**ПРОЕКТ**

**«СТРОИТЕЛЬСТВО КОМПРЕССОРНОЙ СТАНЦИИ**

**"АКСУАТ" МАГИСТРАЛЬНОГО ГАЗОПРОВОДА "БЕЙНЕУ- БОЗОЙ-ШЫМКЕНТ"**
**С РАЗРАБОТКОЙ ПСД»**

**РАЗДЕЛ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»**

**КНИГА 5**

**046-01-18R-302.00-001-ООС**

**Алматы 2018**

Принятые технические решения соответствуют требованиям действующих законодательных актов, норм и правил Республики Казахстан по отрасли, по взрывопожарной и экологической безопасности, по охране труда, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объектов и сооружений при соблюдении мероприятий, предусмотренных проектной документацией.

Главный инженер проекта Соломонов Г.Г.

☑ УТВЕРЖДЕНО
Бекітілді / Approved
☐ УТВЕРЖДЕНО С ЗАМЕЧАНИЯМИ
Ескертулермен бекітілді / Approved with Comments
☐ НЕ УТВЕРЖДЕНО
Бекітілген жоқ / Not Approved
Подпись/ Қолы /By/
«15» мая 2018

# СОДЕРЖАНИЕ


ВВЕДЕНИЕ ..... 9
**1. ОБЗОР ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫХ И НОРМАТИВНЫХ АКТОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН В СФЕРЕ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ** ..... 11
**2. ОБЩЕСТВЕННЫЕ СЛУШАНИЯ** ..... 16
**3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТА** ..... 17
**3.1 Характеристика физико-географических условий и места размещения КС «Аксуат»** ..... 18
3.2. Основные строительные решения ..... 20
До начала планировочных работ предусматривается снятие плодородного слоя почвы толщиной – 25 см и складирование его в резерв на площадке с вывозом самосвалами на расстояние не менее 5км для последующего использования на нужды озеленения и рекультивации земель. ..... 23
3.3. Решения по расположению инженерных сетей и коммуникаций ..... 23
3.4. Технико-экономические показатели ..... 24
3.5. Благоустройство и озеленение площадки ..... 26
3.6. Основное оборудование на КС «Аксуат» ..... 26
*3.6.1. Выбор типа компрессора и типа привода ГПА* ..... 26
*3.6.2. Описание технологической схемы КС «Аксуат»* ..... 29
3.6.3. Узлы подключения ..... 31
3.6.4. Установка очистки газа. ..... 31
3.6.5. Аппараты воздушного охлаждения газа (АВО) ..... 33
3.7. Вспомогательное оборудование КС «Аксуат» ..... 33
3.7.1. Установка подготовки топливного газа (УПТГ) ..... 33
3.7.2.Компрессорная сухого сжатого воздуха ..... 34
3.7.3 Оборудование маслоснабжения ..... 35
3.7.4. Система подготовки воздуха для ГТУ ..... 35
3.7.5. Оборудование уплотнительного газа ..... 35
3.7.6. Система отводов продуктов сгорания ..... 35
3.7.7. Продувка ГПА и трубопроводов ..... 36
3.7.8. Система сбора, хранения и утилизации продуктов очистки, дренирования и продувки трубопроводов и оборудования КС ..... 36
***3.7.9. Гидравлические испытания*** ..... 36
3.8. Технологические трубопроводы ..... 36
Выбор класса стали ..... 36
3.9. Технологические режимы работы ГПА ..... 37
3.9.1. Запуск ГПА ..... 37
3.9.2. Запуск резервного ГПА ..... 37
3.9.3. Остановка ГПА ..... 37
3.9.4. Остановка ГПА при работе единичного агрегата ..... 37
**3.9.5. Топливо-энергетический баланс технологических процессов** ..... 38
3.10. Защита от коррозии ..... 38
3.10.1. Общие требования ..... 38
3.10.2.Организация эксплуатации ..... 39
3.10.3. Техническое обслуживание и ремонт ..... 39
3.11. Контроль качества ..... 39
3.11.1. Контроль нормативной базы ..... 41
3.11.2. Геодезический контроль ..... 42
3.11.3. Входной контроль ..... 42
3.11.4. Операционный контроль ..... 43
3.11.5. Лабораторный контроль ..... 45
3.11.6. Приемочный контроль ..... 45
3.11.7. Инспекционный контроль ..... 46
3.11.8. Контроль качества сварочно-монтажных работ ..... 47
3.11.9. Операционный контроль качества сварочно-монтажных работ ..... 47
3.11.10. Визуальный контроль и обмер соединений ..... 47
3.11.11. Неразрушающий контроль сварных соединений физическими методами ..... 48

3.11.12. Радиографический контроль ..... 48
3.11.13. Ультразвуковой контроль качества сварных соединений ..... 49
3.11.14. Механические испытания сварных стыков ..... 49
***3.11.15. Контроль качества изоляционных работ и монтажа ЭХЗ*** ..... 50
3.11.16. Контроль качества СМР по конструктивным элементам ..... 51
3.12. Мероприятия по организации ремонтных работ. Виды ремонтов на КС ..... 51
3.13. Электроснабжение ..... 53
*3.13.1. Источники электроснабжения* ..... 54
3.14. Энергосбережение ..... 56
3.15. Автоматизированная система управления технологическим процессом (АСУ ТП КС) ..... 56
*3.15.1. Состав технологического оборудования АСУ ТП КС* ..... 56
*3.15.2. Назначение и цели создания системы* ..... 57
*3.15.3 Основные исходные данные и предлагаемые решения* ..... 58
*3.15.4. Решения по структуре АСУ ТП КС* ..... 58
3.16. Телекоммуникации ..... 58
3.17. Система газообнаружения и автоматического пожаротушения ..... 59
3.18. Охрана труда, техника безопасности, противопожарные мероприятия ..... 61
*3.18.1 Охрана труда и техника безопасности при строительстве* ..... 61
***3.18.2. Охрана труда и техника безопасности при эксплуатации*** ..... 71
***3.18.3. Противопожарные мероприятия при строительстве*** ..... 72
***3.18.4. Противопожарные мероприятия при эксплуатации*** ..... 74
**4. АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ** ..... 78
**4.1. Климатическая характеристика и качество атмосферного воздуха** ..... 78
***4.1.1. Общая климатическая характеристика района.*** ..... 78
***4.1.2. Температура воздуха*** ..... 78
***4.1.3. Влажность воздуха*** ..... 80
***4.1.4. Атмосферные осадки*** ..... 81
***4.1.5. Атмосферная циркуляция и ветровой режим*** ..... 81
***4.1.6. Снежный покров*** ..... 83
***4.1.7. Опасные гидрометеорологические явления*** ..... 83
***4.1.8. Современное состояние атмосферного воздуха*** ..... 84
**4.2. Охрана атмосферного воздуха на этапе строительства** ..... 85
***4.2.1. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу*** ..... 86
***4.2.2. Качественная и количественная оценка выбросов в атмосферу загрязняющих веществ при строительстве КС*** ..... 92
***4.2.3. Выбросы от передвижных источников*** ..... 98
***4.2.4. Обоснование исходных данных, принятых для расчета количественных характеристик выбросов*** ..... 99
***4.2.5. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ*** ..... 99
***4.2.6. Проведение расчетов рассеивания и определение предложений нормативов ПДВ*** ..... 150
***4.2.6.1. Расчет рассеивания приземных концентраций*** ..... 150
***4.2.6.2. Предложения по установлению нормативов ПДВ*** ..... 151
***4.2.7. Пуско-наладочные работы*** ..... 164
***4.2.8. Организации контроля за состоянием воздушного бассейна*** ..... 178
**4.3. Охрана атмосферного воздуха от загрязнений на этапе эксплуатации** ..... 214
***4.3.1. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу*** ..... 214
***4.3.2. Качественная и количественная оценка выбросов в атмосферу загрязняющих веществ на этапе эксплуатации*** ..... 218
***4.3.3. Сведения о залповых выбросах*** ..... 223
***4.3.4. Аварийные выбросы*** ..... 223
***4.3.5. Выбросы от передвижных источников*** ..... 232
***4.3.6. Обоснование исходных данных, принятых для расчета количественных характеристик выбросов*** ..... 232
***4.3.7. Параметры выбросов ЗВ в атмосферу для расчета ПДВ*** ..... 233
***4.3.8. Проведение расчетов рассеивания и определение предложений нормативов ПДВ*** ..... 246
***4.3.8.1. Расчет рассеивания приземных концентраций*** ..... 246

*4.3.8.2. Предложения по установлению нормативов ПДВ* ..... 247
*4.3.9. Обоснование размера санитарно-защитной зоны* ..... 252
*4.3.10. Организация контроля за состоянием воздушного бассейна* ..... 254
*4.3.11. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)* ..... 263
**5. ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ** ..... 263
**5.1. Общая характеристика поверхностных вод** ..... 263
*5.1.1. Гидрография региона* ..... 264
*5.1.2. Качество поверхностных вод* ..... 266
*5.2. Подземные воды* ..... 266
*5.2.1. Гидрогеологические условия* ..... 267
*5.2.2. Состояние подземных вод* ..... 271
*5.3. Охрана водных ресурсов* ..... 272
*5.3.1. Охрана поверхностных вод* ..... 272
*5.3.2. Охрана подземных вод* ..... 273
*5.3.3. Технология производства работ по проведению очистки полости и гидравлического испытания на прочность и герметичность трубопроводов* ..... 276
*5.3.4. Водоснабжение и водоотведение* ..... 280
*5.3.5. Мероприятия по предотвращению негативного воздействия на водные ресурсы* ..... 287
**6. НЕДРА** ..... 287
*6.1. Основные геологические структуры* ..... 287
*6.1.1. Строение платформенного чехла* ..... 288
*6.1.2. Особенности инженерно-геологических условий* ..... 289
*6.2. Тектоника* ..... 293
*6.3. Сейсмичность* ..... 293
*6.4. Геоморфология и рельеф* ..... 293
*6.5. Современные физико-геологические процессы и явления* ..... 297
*6.6. Охрана недр* ..... 298
**7. ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ** ..... 305
*7.1. Почвенно-растительный покров территории работ* ..... 305
**7.1.1. Почвенно-экологическое состояние земель территорий строительства КС** ..... 313
*7.2. Охрана почвенно-растительного покрова* ..... 313
*7.3. Мероприятия по защите почвенно-растительного слоя, заложенные в проекте* ..... 316
**8. ЖИВОТНЫЙ МИР** ..... 317
*8.1. Представители животного мира* ..... 318
*8.2. Охрана животного мира* ..... 323
*8.2.1 Этап строительства* ..... 324
*8.2.2. Этап эксплуатации* ..... 325
**9. ВРЕДНЫЕ ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ И РАДИАЦИОННАЯ ОБСТАНОВКА** ..... 326
*9.1. Радиационная обстановка* ..... 326
*9.2. Вредные физические воздействия* ..... 327
*9.2.1. Воздействие производственного шума* ..... 327
*9.2.2. Электромагнитные излучения и вибрация* ..... 337
**10. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ТЕРРИТОРИИ** ..... 338
*10.1. Общие сведения об объекте строительства* ..... 338
*10.1.1. Современная социальная среда* ..... 339
*10.1.2. Демографическая среда* ..... 340
*10.1.3. Рынок труда и оплата труда* ..... 341
*10.1.4. Доходы и уровень жизни населения* ..... 342
10.2. Национальная экономика ..... 342
*10.2.1. Объем инвестиций в основной капитал* ..... 342
10.3. Реальный сектор экономики ..... 343
*10.3.1. Промышленность и сельское хозяйство* ..... 343
*10.3.2. Бюджет. Социальная структура* ..... 345
*10.4. Здравоохранение и здоровье населения* ..... 347
*10.5 Особо охраняемые природные территории* ..... 348

*10.6. Археология и памятники историко-культурного наследия* ..... 348
***10.7. Аральская экологическая катастрофа.*** ..... 349
*10.8. Социально-экономические и культурные аспекты воздействия* ..... 351
*10.9. Социальный прогноз* ..... 353
**11.ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ** ..... 354
***11.1 Политика обращения с отходами*** ..... 354
*11.2 Классификация отходов* ..... 355
*11.3 Расчет объемов образования отходов производства и потребления* ..... 357
***11.3.1 Этап строительства*** ..... 357
***Тара из-под лакокрасочных материалов.*** ..... 359
***11.3.2 Этап эксплуатации*** ..... 366
12.ОЦЕНКА РИСКА АВАРИИ И РЕКОМЕНДУЕМЫЕ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ..... 371
12.1 Общие сведения об авариях ..... 371
12.2.Характер и масштабы опасности опасного производственного объекта. ..... 374
**12.2.1.Характеристика опасных веществ** ..... 375
**12.2.2.Технические решения по обеспечению безопасности.** ..... 375
**12.3. Анализ условий возникновения и развития аварий, инцидентов** ..... 378
**12.3.1. Возможные причины возникновения и развития аварийных ситуаций** ..... 378
**12.3.2. Сценарии возникновения и развития возможных аварий** ..... 380
**12.3.3. Количество опасных веществ** ..... 382
**12.3.4. Физико-математические модели и методы расчета** ..... 382
**12.4. Оценка риска аварий и чрезвычайных ситуаций** ..... 382
12.5.Анализ вероятных сценариев возникновения и развития аварий, инцидентов ..... 399
**12.6. Мероприятия по обеспечению промышленной безопасности и защите населения** ..... 399
**12.7. Система оповещения о чрезвычайных ситуациях техногенного характера** ..... 401
**12.8. Средства и мероприятия по защите людей** ..... 402
12.9. Рекомендуемые меры безопасности ..... 403
**13. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ** ..... 405
*13.1. Общие сведения* ..... 405
*13.2 Предложения по проведению производственного экологического контроля на этапе строительства* ..... 408
***13.2.1 Предложения по организации производственного экологического контроля за состоянием атмосферного воздуха*** ..... 409
***13.2.2 Предложения по организации производственного контроля за состоянием недр*** ..... 409
***13.2.3 Предложения по организации производственного экологического контроля за состоянием водных ресурсов*** ..... 411
***13.2.4 Предложения по организации производственного экологического контроля за состоянием почвенно-растительного покрова*** ..... 411
***13.2.5 Предложения по организации контроля за состоянием фауны*** ..... 412
***13.2.6 Контроль за соблюдением правил по обращению с отходами*** ..... 412
***13.2.7 Радиационный контроль*** ..... 412
*13.3 Предложения по организации производственного экологического контроля на этапе эксплуатации КС* 413
***13.3.1 Контроль за состоянием атмосферного воздуха*** ..... 413
***13.3.2 Контроль за состоянием водных ресурсов*** ..... 413
***13.3.3 Контроль за состоянием почв и растительности*** ..... 413
***13.3.4 Мониторинг фауны*** ..... 414
***13.3.5 Радиационный контроль*** ..... 414
***13.3.6 Контроль за соблюдением правил по обращению с отходами*** ..... 414
***13.3.7 Мониторинг аварий*** ..... 415
14. ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ..... 418
**14.1.Перечень природоохранных мероприятий** ..... 418
14.2. Оценка воздействия на окружающую среду ..... 422
**15. РАСЧЕТ ПЛАТЫ ЗА ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ** ..... 425
15.1. **Расчет платы за выбросы в атмосферный воздух** ..... 426
**15.2. Расчет платежей за размещение отходов** ..... 433

**15.3. Расчет платы за эмиссии ЗВ от передвижных источников** ..... 435
**15.4. Расчет платы за сбросы загрязняющих веществ сточными водами** ..... 436
ПРИЛОЖЕНИЯ ..... 436
РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ С РЕЗУЛЬТАТАМИ РАСЧЕТА РАССЕИВАНИЯ .. 514
Приложение 19. ..... 1208
ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ .....**Ошибка! Закладка не определена.**

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящая работа представляет собой раздел «Охрана окружающей среды» к Рабочему проекту «Строительство компрессорной станции «Аксуат» и выполнена на основании Договора № 046-01-18R от 1 февраля 2018 г. между АО «Интергаз Центральная Азия» и ТОО «Электрохимзащита» (Договор), задания на проектирование (Приложение №2.1 к Договору № 046-01-18R от 1 февраля 2018г) и правоустанавливающих документов на земельный участок: постановление № 23 от 29 05 2018 г. «О предоставлении АО «ИЦА» права временного возмездного землепользования (аренды) на земельные участки под строительство Компрессорной станции «Аксуат» (Приложения 1-3). ТОО «Электрохимзащита» имеет Лицензию на право выполнения работ природоохранного характера (Приложение № 4).

В качестве исходных данных для разработки Раздела «Охрана окружающей среды» Рабочего проекта «Строительство компрессорной станции «Аксуат» магистрального газопровода «Бейнеу-Бозой-Шымкент» использованы следующие материалы и данные:

- Заключение РГП «Госэкспертиза №01-0081/16 от 23.02.2016г по проекту «Строительство газопровода «Бейнеу-Бозой-Шымкент». Корректировка 2.» (Приложение 5);
- Заключение государственной экологической экспертизы № 0W-0003/16 от 22.01.2016 г. по проекту «Строительство газопровода Бейнеу-Бозой-Шымкент. Корректировка 2» с материалами ОВОС (Приложение 6);
- Санитарно-эпидемиологическое заключение № N.06.X.KZ85VBS00020429 от 11.02.2016 г. по проекту «Строительство газопровода Бейнеу-Бозой-Шымкент. Корректировка 2» с материалами ОВОС (Приложение 7);
-- Технические условия №1.46 от 27.04.2018г на подключение входного/выходного шлейфа и топливного трубопровода КС «Аксуат» к УЗПОУ-4 МГ ББШ;
- Технические условия №1.46 от 27.04.2018г на примыкание к подъездной автодороге на РЭУ и ВП «Аксуат»;
- Технические условия №1.46 от 27.04.2018г на подключение к вдольтрассовой ВОЛС и УКВ – радиосвязи;
- Технические условия №1.46 от 27.04.2018г на подключение к системе водоснабжения и водоотведения РЭУ и ВП «Аксуат»;
- Технические условия №0014 от 19.01.2018г. на постоянное электроснабжение КС «Аксуат»;
- Технические условия №0011 от 15.01.2018г. на временное электроснабжение КС «Аксуат». См. Приложение 16.
- Информацию из отчета об инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО «ГЕОДАНГ» в 2018г на объекте: «Строительство компрессорной станции “Аксуат” в Аральском районе Кызылординской области»;
- Информацию из письма ТОО «Институт гидрогеологии и геоэкологии им.У.М.Ахмедсафина» о прогнозе подъема УГВ на площадке КС «Аксуат» (приложение 15).

В соответствии с требованиями законодательных документов Республики Казахстан в области охраны окружающей природной среды, «любые виды хозяйственной и иной деятельности, которые могут оказать прямое или косвенное воздействие на окружающую среду и здоровье населения, должны сопровождаться оценкой воздействия на окружающую среду, разработкой раздела «Охрана окружающей среды». «Запрещаются разработка и реализация проектов хозяйственной и иной деятельности, влияющей на окружающую среду

без оценки воздействия на неё» (Экологический Кодекс Республики Казахстан, Глава 6, Ст.36).

Раздел «Охрана окружающей среды» (далее – «ООС») разработан согласно «Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации», утвержденная Приказом Министра охраны окружающей среды РК от 28 июня 2007 года № 204-п. (с изменениями и дополнениями по состоянию на 17.06.2016 г.).

Целью разработки раздела ООС является:

- Изучение современного состояния природной среды района строительства КС «Аксуат» АО «ИЦА»;
- Определение основных направлений изменений в компонентах природной среды и вызываемых ими последствий в социальной сфере;
- Выработка рекомендаций по составу мероприятий, которые должны быть включены в проект и направлены на охрану окружающей среды.

В разделе ООС представлены следующие разделы:

- Краткая характеристика рабочего проекта строительства КС «Аксуат»;
- Характеристика современного состояния климатических условий, атмосферы, гидросферы, литосферы, растительного и животного мира, радиационного фона;
- Анализ и оценка влияния предприятия на атмосферу, гидросферу, литосферу, растительный и животный мир;
- Анализ и оценка вредных физических воздействий и радиационной обстановки;
- Анализ и оценка социально-экономических условий территории расположения КС. Социальный прогноз;
- Обращение с отходами производства и потребления, расчет объемов их образования;
- Оценка риска аварийных ситуаций и рекомендуемые меры безопасности;
- Рекомендации по организации производственного экологического контроля;
- Расчёт платежей за загрязнение природной среды;
- Природоохранные мероприятия.

Настоящий документ подготовлен в соответствии с требованиями законодательных и нормативных актов Республики Казахстан в области охраны окружающей среды, обзор которых представлен в главе 1 ООС.

# 1. ОБЗОР ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫХ И НОРМАТИВНЫХ АКТОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН В СФЕРЕ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

## Законодательство Республики Казахстан в сфере охраны окружающей среды

Основным документом по охране окружающей среды в Республике Казахстан является **Экологический Кодекс Республики Казахстан** *(от 9 января 2007г. № 212-III ЗРК с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2018г.)*. Требования Экологического Кодекса направлены на обеспечение экологической безопасности Республики Казахстан, предотвращение вредного воздействия хозяйственной и иной деятельности на естественные экологические системы, а также на сохранение биологического разнообразия и организациюрационального природопользования. Кодексом определены объекты и основные принципы охраны окружающей среды, экологические требования к хозяйственной и иной деятельности, экономические механизмы охраны окружающей среды и компетенции органов государственной власти и местного самоуправления, права и обязанности граждан и общественных организации в области охраны окружающей среды. Поэтому осуществление любой деятельности должно руководствоваться строгим соблюдением экологических требований по охране окружающей среды, экологического контроля и экспертизы, изложенным в данном документе.

В соответствии с Главой 6 Экологического кодекса Республики Казахстан **«Оценка воздействия на окружающую среду»** любые предпроектные и проектные материалы, в зависимости от классификации объектов по классам опасности, должны содержать раздел «Оценка воздействия проектируемых работ на окружающую среду» (ОВОС). Раздел «является обязательным для любых видов хозяйственной и иной деятельности, которые могут оказать прямое или косвенное воздействие на окружающую среду и здоровье населения» (ст.36 Главы 6). Полнота содержания документации на каждой из стадий оценки воздействия на окружающую среду определяется **Инструкцией по проведению оценки воздействия на окружающую среду** (*утв. от 28 июня 2007 года № 204-П с изменениями и дополнениями по состоянию на 17.06.2016г.*).

Глава 8 «**Экологические разрешения»**. В статье 68, 69 указывается, что природопользователям выдаются экологические разрешения на эмиссии в окружающую среду (ст.68 пункт 1). Природопользователи обязаны выполнять условия, указанные в разрешении на эмиссии в окружающую среду, и несут ответственность за их несоблюдение в соответствии с законами Республики Казахстан (ст. 69 пункт 3).

Глава 31 **«Экологические требования при использовании земель»** Экологического Кодекса рассматривает и регулирует вопросы об использовании земель.

В пункте 3 статьи 210 рассматривается вопрос об эксплуатации земель в зонах чрезвычайной экологической ситуации, где устанавливается особый режим использования, не влекущий за собой дальнейшее ухудшение экологической обстановки.

В целях обеспечения безопасности населения и создания необходимых условий для эксплуатации промышленных и других предприятий устанавливаются зоны, в пределах которых ограничиваются или запрещаются виды деятельности, несовместимые с целями установления зон. К ним относятся санитарно-защитные зоны предприятий, охранные зоны магистральных трубопроводов, водоохранные зоны и др.

Статья 217 «Экологические требования при использовании земель» главы 31 констатирует тот факт, что при использовании земель природопользователь должен

применять технологии, соответствующие экологическим требованиям, не допускать загрязнения земель. При проведении строительных работ обязательным является снятие и складирование плодородного слоя почв, проведение рекультивации земель. В целях охраны земель природопользователем должны проводиться мероприятия по защите земель от ветровой и водной эрозии, подтопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, захламления отходами производства.

Глава 14 «Производственный экологический контроль» Экологического Кодекса РК констатирует тот факт, что природопользователь обязан осуществлять производственный экологический контроль, целью которого является «получение информации для принятия решений в отношении экологической политики природопользователя, целевых показателей качества окружающей среды и инструментов регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду» и т.д. В данной Главе приведены требования по порядку проведения производственного экологического контроля (Статья 129), права и обязанности природопользователя при проведении производственного экологического контроля (Статья 130), а также требования к разработке Программы производственного экологического контроля (Статья 131).

На территориях расположения объектов, где имеются водоохранные зоны, должен учитываться п. 4 Статья 214 «Экологические требования при зонировании и использовании земель водного фонда», а именно - «земли, выделенные под водоохранные полосы, не могут быть переведены в категории земель населенных пунктов и промышленности, на них устанавливается специальный режим хозяйственной деятельности для предотвращения загрязнения, засорения и истощения вод».

Глава 35 Экологического кодекса РК **"Экологические требования при использовании животного мира"** года рассматривает вопросы обеспечения эффективной охраны, воспроизводства и рационального использования животного мира. В этой главе определены основные требования к охране животных при осуществлении производственных процессов и эксплуатации транспортных средств. Кодекс определяет порядок осуществления государственного контроля за охраной, воспроизводством и использованием животного мира, а также меры ответственности за нарушение законодательства.

Земельные отношения и вопросы охраны земельных ресурсов в Республике Казахстан регламентируются ***Земельным кодексом*** (*№ 442-II ЗРК от 20.06.03г. с изменениями и дополнениями по состоянию на 11.07.2017г.*).

В соответствии с требованиями Закона Республики Казахстан **«Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира»** (*от 9 июля 2004г. №593-II с изменениями и дополнениями по состоянию на 15.06.2017г.*), «деятельность, влияющая на состояние животного мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции животных, должна осуществляться с соблюдением требований, в том числе экологических» (Глава 3 «Охрана животного мира»). При осуществлении деятельности, которая воздействует или может воздействовать на состояние животного мира и среду обитания должно обеспечиваться соблюдение следующих основных требований:

- Сохранение биологического разнообразия и целостности сообществ животного мира в состоянии естественной свободы;
- Сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира (Статья 12 Главы 13).

Определение водного фонда РК, компетенция органов управления в области регулирования водных отношений, а также использование водных объектов даны в **Водном**

**Кодексе РК** (*с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2018г.*). В Кодексе определен порядок проведения работ на водоемах и водотоках, на территориях водоохранных зон, а также виды водопользования и условия их осуществления, включая плату за пользование водными ресурсами.

Законе РК **«О недрах и недропользовании»** (*от 24 июня 2010 года № 291-IV ЗРК, по состоянию на 11.07.2017г.)* констатирован тот факт, что «Охрана недр и окружающей среды, рациональное и комплексное использование недр включают систему правовых, организационных, экономических, технологических и других мероприятий, направленных на:

- охрану жизни и здоровья населения;
- рациональное и комплексное использование ресурсов недр;
- сохранение естественных ландшафтов и рекультивацию нарушенных земель, иных геоморфологических структур;
- сохранение свойств энергетического состояния верхних частей недр с целью предотвращения землетрясений, оползней, подтоплений, просадок грунта;
- обеспечение сохранения естественного состояния водных объектов» (Глава 11 Статья 107).

В случае обнаружения геологических, геоморфологических и гидрогеологических объектов, имеющих особую экологическую, научную, историко-культурную и рекреационную ценность, недропользователи обязаны прекратить работы на соответствующем участке и известить об этом уполномоченный орган по изучению и использованию недр и уполномоченный орган в области охраны окружающей среды.

Нарушение экологических требований при хозяйственной и иной деятельности повлечёт за собой ответственность, регламентирующуюся Главой 11 «Экологические преступления» Уголовного Кодекса РК и Главой 19 «Административные правонарушения области охраны окружающей среды, использования природных ресурсов» Кодекса РК об административных нарушениях.

Класс опасности отходов, образующихся в процессе деятельности, определяется **Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 7 августа 2008 года №188–п** «О внесении изменений и дополнений в приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 07.08.2008г. №169-п **«Об утверждении Классификатора отходов».**

Проектируемый объект будет являться объектом обязательного экологического страхования (**Закон РК «Об обязательном экологическом страховании»**, по состоянию на 27.04.2015г.), целью которого является «возмещение вреда, причиненного жизни, здоровью… и (или) окружающей среде в результате её аварийного загрязнения».

Согласно п.9.2 **«Перечня мероприятий по охране окружающей среды»**, разработанном и утвержденном Министерством охраны окружающей среды РК от 12.06.13г. № 162-п, Природопользователь обязан внедрять экологически чистые ресурсосберегающие технологии обогащения, хранение и транспортировку минерального сырья, осуществлять очистку и ликвидацию отходов производства, обеспечивать снижение эмиссий загрязняющих веществ в окружающую среду, путем совершенствования передовых технологических решений и применения малоотходных технологий.

Порядок установления экономической оценки ущерба от загрязнения окружающей среды в ходе осуществления государственного контроля нарушений законодательства в области охраны окружающей среды определен в *Постановлении Правительства Республики*

*Казахстан № 535 от 27 июня 2007г.* ***«Об утверждении Правил установления экономической оценки ущерба от загрязнения окружающей среды»*** *(с изменениями и дополнениями от 21.06.2016г.).*

Расчет платы за загрязнение окружающей среды в результате выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников, а также от хранения отходов проводится в соответствии с **"Методикой расчета платы за эмиссии в окружающую среду"** (Утверждена приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 8 апреля 2009 года №68-п).

**КС «Аксуат» будет расположена в зоне экологической катастрофы Аральского моря.** Аральская проблема, как крупнейшая экологическая катастрофа планеты, приобрела острейший характер. Исходя из этого постановлением Верховного Совета Республики Казахстан от 18 января 1992 года «О неотложных мерах по коренному преобразованию условий проживания населения Приаралья», казахстанская часть Приаралья объявлена зоной экологического бедствия.

Интенсивное опустынивание и устойчивые необратимые процессы деградации окружающей природной среды, ухудшение условий жизни, рост заболеваемости вызвали новые социально-экономические и экологические ситуации, требующие законодательного решения и правового регулирования мер социальной защиты населения, проживающего в экологически неблагоприятных районах. С этой целью был принят **Закон Республики Казахстан от 30 июня 1992 года № 1468-XII О социальной защите граждан, пострадавших вследствие экологического бедствия в Приаралье** (с *изменениями и дополнениями* по состоянию на 03.07.2013 г.).

**Обзор законодательных и нормативных документов Республики Казахстан в сфере промышленной безопасности**

При проведении планируемых работ по строительству и эксплуатации планируемых объектов следует учитывать требования такого документа, как **Закон Республики Казахстан «О гражданской защите» *№ 188-IV от 11 апреля 2014г.*** (*по состоянию на 13.06.2017г*), который регулирует, как правовые отношения в области обеспечения безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и предупреждение аварий на опасных производственных объектах, обеспечение готовности организациик локалисточник выбросации и ликвидации их последствий, гарантированного возмещения убытков, причинённых авариями физическим и юридическим лицам, окружающей среде и государству, а также устанавливает основные принципы по защите населения, окружающей среды и объектов хозяйствования от чрезвычайных ситуаций и последствий, вызванных ими, а также регулирует общественные отношения на территории Республики Казахстан по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

**Международные Конвенции и Соглашения, ратифицированные Республикой Казахстан**

С начала 90-х годов Республики Казахстан присоединилась к следующим международным Конвенциям и Соглашениям:

- Конвенция Всемирной метеорологической организации(ратифицирована 13 марта 1993г.);
- Международная конвенция о гражданской ответственности за ущерб от загрязнения нефтью (ратифицирована 5 июня 1994г.);

- Конвенция по безопасности живых организмов в море (ратифицирована 7 июня 1994г.); Конвенция по биоразнообразию (ратифицирована 6 сентября 1994г.);
- Конвенция по охране Всемирного культурного и природного наследия (присоединение и ратификация 29 июля 1994г.);
- Рамочная конвенция ООН по изменению климата (ратифицирована 17 мая 1995г.); Конвенция ООН по борьбе с опустыниванием (ратифицирована 9 июля 1997г.);
- Венская конвенция об охране озонового слоя (30 октября 1997 года);
- Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой (ратифицирована 30 октября 1997г.);
- Лондонская поправка к Монреальскому протоколу по веществам, разрушающим озоновый слой (ратифицирована 23 мая 2001г.);
- Договор к Энергетической Хартии и Протокол к Энергетической Хартии по вопросам энергетической эффективности и соответствующим экологическим аспектам (18 октября 1995г.);
- Конвенция о международной торговле видами дикой флоры и фауны, находящимися под угрозой исчезновения (19 апреля 2000г.);
- Конвенция о запрещении военного или любого иного враждебного использования средств воздействия на природную среду (13 апреля 1993г.);
- Конвенция о доступе к информации, участии общественности в процессе принятия решений и доступе к правосудию по вопросам, касающимся окружающей среды (23 октября 2000г.);
- Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте (21 октября 2000г.);
- Конвенция о трансграничном воздействии промышленных аварий (23 октября 2000г.);
- Конвенция по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер (23 октября 2000г.);
- Конвенция о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния (23 октября 2000г.);
- Базельская конвенция о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением (10 февраля 2003г.).

**При разработке проекта ОВОС учитывались требования Санитарных Правил, таких как:**

- «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (утв. Приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года № 237);
- «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» (утв. 16 марта 2015 года № 209);
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» (утв. приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 176);

• «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» (утв. 28 февраля 2015 года № 177).

Перечень основных законодательных нормативных и правовых актов, используемых при разработке проекта, приводится по тексту настоящего документа.

## 2. ОБЩЕСТВЕННЫЕ СЛУШАНИЯ

Общественные слушания проводятся на основании и в соответствии с требованиями следующих документов:

• Экологический Кодекс Республики Казахстан (статья 57);

• Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 21 июня 2016 года № 260 О внесении изменений в приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 7 мая 2007 года № 135-п «Об утверждении правил проведения общественных слушаний» (далее Правила);

• Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду…" от 28 июня 2007 г. за № 204-п.

Осуществление информирования населения и обсуждение – одно из обязательных требований к разработке проектов ОВОС.

Распространение информации о проведении планируемых работ является необходимым условием проведения Общественных слушаний для непосредственного участия общественности в обсуждении разработанного проекта.

В соответствии с требованиями «Правил проведения общественных слушаний» Заказчик предварительно согласовывает с местными исполнительными органами время и место проведения Общественных слушаний и публикует объявление в СМИ о проведении Общественных слушаний по материалам оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду, с указанием времени и места их проведения.

Во исполнение данного требования были согласованы места и время проведения слушаний: 29 мая 2018 года в 15:00 ч. по адресу: Кызылординская область, Казалинский район, актовый зал Акимата Майлыбасского сельского округа.

На государственном и русском языках было размещено объявление на телеканале «QYZYLORDA» в рубрике Телемаркет (Приложение 8) и в газете Сыр-Табигаты (Приложение 9), а также на интернет-ресурсе местного исполнительного органа (Приложение 10).

На слушании присутствовали представители государственных органов, местные жители.

На повестке дня общественных слушаний в соответствии с Правилами были следующие пункты:

• Избрание председателя и секретаря общественных слушаний.

• Доклад на тему раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Строительство компрессорной станции Аксуат».

• Вопросы и ответы, выступления и предложения.

• Принятие решений.

Общественные слушания открыл представитель МИО, предоставив слово докладчикам. В соответствии с повесткой общественных слушаний был заслушан доклад. В котором были изложены данные о состоянии окружающей среды и воздействии на

окружающую среду на этапе строительства и эксплуатации проектируемых объектов, а также изложены планы мероприятий по охране окружающей среды.

После выступления докладчиков началось обсуждение проекта с представителями общественности.

Материалы Общественных слушаний приведены в **Приложениях 8- 11.**

## 3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТА

Строительство КС «Аксуат» осуществляется в целях обеспечения транспортировки газа для собственных нужд Республики Казахстан и на экспорт и входит в состав мероприятий для обеспечения, транспорта газа по МГ «Бейнеу-Бозой-Шымкент», в соответствии с требованием Задания на проектирование, в объеме 15 млрд.м$^3$/год (1710 тыс.м$^3$/ч). Исходя из технических решений ТЭО «Строительство газопровода «Бейнеу-Бозой-Шымкент», Корректировка», период жизненного цикла проекта принят равным не менее 30 лет с равномерной подачей газа на всем протяжении.

Общее количество компрессорных станций для магистрального газопровода «Бейнеу-Бозой-Шымкент» и их местоположение определено гидравлическим расчетом на заданный объем перекачки газа. Место расположения КС «Аксуат» было определено на основе ранее разработанного АО «Казахский институт нефти и газа» в 2015 году проекта «Строительство газопровода «Бейнеу-Бозой-Шымкент. Корректировка 2» с учетом того, что эта станция в перспективе будет прокачивать газ в объеме 15 млрд.м$^3$/год (Приложения -5-7).

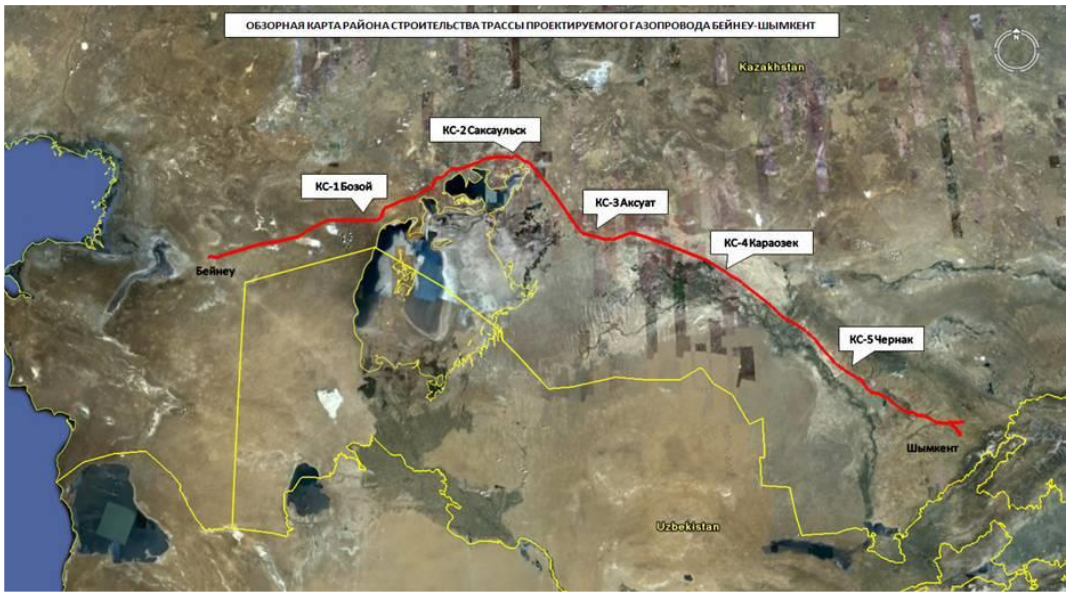



Рис.1

КС «Аксуат» является объектом магистрального газопровода «Бейнеу-Бозой-Шымкент», проходящего по территориям Мангистауской, Актюбинской, Кызылординской, Южно-Казахстанской областей Республики Казахстан.

Компрессорная станция «Аксуат» обеспечивает повышение давления транспортируемого газа до 9,81 МПа газа с помощью установленного на КС энергетического оборудования. КС является управляющим элементом в комплексе сооружений, входящих в магистральный газопровод. Параметрами работы КС определяется режим работы газопровода. КС позволяет регулировать режим работы газопровода при колебаниях

потребления и давления газа, максимально используя при этом аккумулирующую способность газопровода.

Основной производственной задачей компрессорной станции является обеспечение необходимого давления для сжатия при транспортировки природного газа по магистральному газопроводу «Бейнеу-Бозой-Шымкент», равного 9,81 МПа, при подаче 15.0 млрд.м$^3$/год, коэффициент компрессии должен быть не менее 1.37. Давление на входе составляет 7,15 МПа.

После завершения строительно-монтажных и пуско-наладочных работ объекты КС «Аксуат» передаются в эксплуатацию АО «Интергаз Центральная Азия», которое является оператором всех магистральных газопроводов на территории Республики Казахстан на основании договора концессии внутренней и международной газотранспортных систем и хозяйственной деятельности от 14.06.1997г.

АО «Интергаз Центральная Азия», для обеспечения стабильной и безаварийной подачи газа в южный регион РК, будет осуществлять эксплуатацию КС «Аксуат» в составе МГ «Бейнеу-Бозой-Шымкент» в течение не менее 30 лет.

### 3.1 Характеристика физико-географических условий и места размещения КС «Аксуат»

КС Аксуат будет расположена в пределах Туранской низменности Северного Приаралья. Местность представляет собой слабо холмистую равнину, общий уклон местности — к Аральскому морю. Часть территории занята бугристо-ячеистыми песками, закрепленными полукустарниковой растительностью. Высота песчаных бугров и гряд 5—25 м, глубина ячей — 3—8 м. На равнинных участках пониженные места заняты такырами.

Равнины Северного Приаралья представляют собой сложное сочетание денудационных и аккумулятивных типов рельефа.

Рельеф участка сравнительно ровный. Высотные отметки поверхности земли изменяются от 87 м до 91 м.

Строительство объектов компрессорной станции «Аксуат», осуществляется в Казалинском районе, Кызылординской области, на расстоянии 2,5 км, в северном направлении от села Аксуат и 40 км в северо-западном направлении от поселка городского типа Торетам, являющегося узловой железнодорожной станцией.

Через п.Торетам проходит железная дорога направления «Арысь I» — «Кандагач», двухпутная, ширококолейная. В 2.5 км южнее площадки КС «Аксуат», через поселок Аксуат проходит автомобильная дорога Аральск — Жосалы — Кызылорда, которая имеет номер М-32.

Площадка КС «Аксуат» расположена в 417 метрах севернее существующего МГ «Бейнеу-Шымкент».

Фактическое расстояние от КС «Аксуат» до РЭУ и вахтового поселка (ВП) составляет 850 м

Проезд до участка строительства от поселка Аксаут осуществляется по подъездной дороге с облегченным типом дорожной одежды.

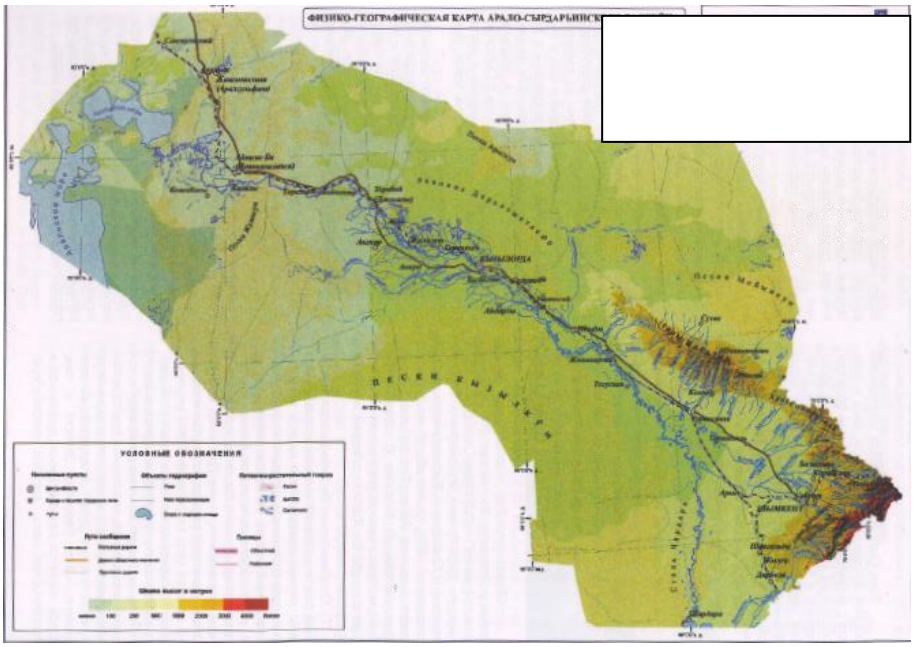



Рис.2

Площадка компрессорной станции является самостоятельной, располагается на отдельном земельном участке и представляет собой единый производственный комплекс.

Территория, площадки КС свободна от каких-либо застроек, инженерных и транспортных коммуникаций, зеленых насаждений, памятников культуры и природы.

Рис. 3.1.

Площадка компрессорной станции является самостоятельной, располагается на отдельном земельном участке и представляет собой единый производственный комплекс.

Территория, площадки КС свободна от каких-либо застроек, инженерных и транспортных коммуникаций, зеленых насаждений, памятников культуры и природы.

Рис 3.2.

### 3.2. Основные строительные решения

Расположение площадки компрессорной станции «Аксуат» было принято на основании гидравлического расчета, соответствующего условиям полной подачи газа в объеме 15.0 млрд.м$^3$/год. Окончательная привязка площадки компрессорной станции на местности была произведена с учетом местных условий, требований нормативов и уточнений в процессе выполнения изыскательских работ. После закрепления площадки строительства был произведен расчет мощности ГПА и определена компоновка зданий и сооружений на площадке КС.

В состав объектов проектирования, кроме КС, входит участок примыкания к подъездной дороге к РЭУ/ВП «Аксуат», длиной 604 м, воздушная линия, длиной 3.2 км, на 10 кВ от ПС-35/10 кВ «Аксуат», водоводы для хозяйственно-питьевых и противопожарных (2 нитки) нужд от РЭУ/ВП «Аксуат», канализационный напорный трубопровод от КС до РЭУ/ВП «Аксуат».

Площадка строительства в плане имеет вид правильного прямоугольника, размером 186.3 х 170.2м. Ориентация площадки север-юг.

*Состав основных проектируемых зданий и сооружений:*

- Площадка очистки газа
- Компрессорные цеха №1-№3
- Площадка воздушного охлаждения газа
- Установка подготовки топливного газа

- Дренажная емкость V=10м3
- Станция газового пожаротушения.
- Администтивно-диспечерский корпус.
- Ремонтная мастерская с бытовыми помещениями.
- Склад хранения масла в таре
- Канализационная насосная станция
- Проходная
- Площадка продувочных свечей
- Дизельная электростанция
- WSAT спутниковая антенна
- Прожекторная мачта с молниеотводом 6шт.
- Станция катодной защиты СКЗ
- Воздушная компрессорная
- Блок бокс РУ-0,4кВ.
- Блок бокс нагрузочных устройств
- Блок бокс ЩСУ12
- Газопоршневая электростанция (ГПЭС)
- КТПБ 10/04
- Площадка для мусорных баков
- Беседка
- Резервуары дизельного топлива

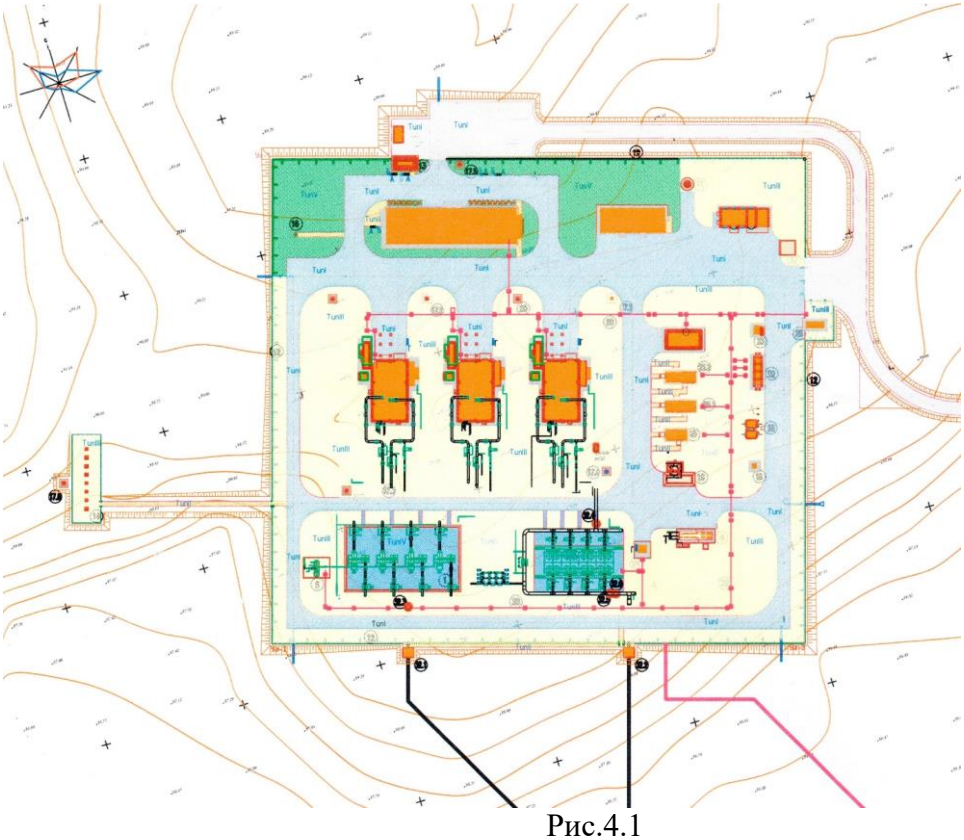


Рис.4.1

**Основные показатели по генеральному плану**

**Таблица 3.2.1.**

| №№ п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Кол-вов границах участка | Кол-во за границей участка | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Площадь участка в границах землеотвода Кадастровый номер 10-150-032-568 | га | 37.93 | | |
| 2 | Площадь участка в пределах ограждения | га | 3.17 | | |
| 3 | Площадь застройки зданий и сооружений | $м^2$ | 3805 | 28 | |
| 4 | Площадь покрытия проездов и тротуаров | $м^2$ | 27895 | 1440 | |
| 5 | Процент застройки | % | 12.0 | | |
| 6 | Процент покрытий | % | 88.0 | | |
| 7 | Площадь участка продувочных свечей | $м^2$ | | 310 | |

Высотная посадка зданий и сооружений решена в соответствии с технологическими требованиями и с учетом существующего рельефа местности. Система вертикальной планировки принята сплошная.

Проектные отметки зданий, сооружений и производственных дорог определены в результате вариантных проработок организации рельефа.

Принятые проектные отметки 0.000 зданий и сооружений позволила решать планировку площадки в насыпи с естественным отводом дождевых и талых вод от зданий и с автомобильных дорог.

Кроме того, по отношению к окружающему рельефу, площадка КС «посажена» выше на ~1.0-1.3 метра.

Уклоны по дорогам, проездам и подъездам приняты: минимальные – 0,004: максимальные 0,010 промилли.

Общий уклон территории в южном направлении.

До начала планировочных работ предусматривается снятие плодородного слоя почвы толщиной – 25 см и складирование его в резерв на площадке с вывозом самосвалами на расстояние не менее 5км для последующего использования на нужды озеленения и рекультивации земель.

Автомобильные дороги и проезды на территории комплекса предусмотрены с учетом противопожарного обслуживания. Они обеспечивают необходимую связь между зданиями и сооружениями. Ко всем зданиям и сооружениям предусмотрены подъезды. Все проезды и площадки, обслуживающие транспортные операции, предусмотрены с жестким покрытием.

**Ведомость объемов земляных масс**

**Таблица 3.2.2.**

| №№ п/п | Наименование работ и объемов грунта | Количество м$^3$ | |
|---|---|---|---|
| | | насыпь | выемка |
| 1 | Грунт планировки территории, в том числе: | 17826 | 4669 |
| | снятие растительного слоя грунта h = 0.25 м | | 4560* |
| 2 | Замена растительного почвы на участках насыпи (h-0.25м) | 5165 | 5165* |
| 3 | Вытесненный грунт, в т.ч. при устройстве: | | |
| | автодорожных покрытий | | 11450 |
| 4 | Замена растительного слоя почвы на участках озеленения | 238* | 238 |
| 5 | Поправка на уплотнение 10% | 2299 | |
| | Всего пригодного грунта, в том числе: | 25528 | 21522 |
| | растительный грунт | 238* | 9725* |
| 6 | Избыток растительного грунта | 9487** | |
| 7 | Недостаток пригодного грунта | | 13493 |
| | **Итого: переработанного грунта** | **35015** | **35015** |

Подъездная дорога к КС «Аксуат» предназначена для транспортировки на площадку КС оборудования, материалов и персонала, преимущественно с РЭУ/ВП «Аксуат». Протяженность проектируемой подъездной дороги составляет 604 м.

Проектируемое земляное полотно отсыпано в насыпи. Ширина проезжей части 4.5 м, укрепленная с обеих сторон обочинами по 1.0 м. Минимальная высота земляного полотна – 0.75 м.

Площадь асфальто-бетонного покрытия - 2875 м$^2$.

### 3.3. Решения по расположению инженерных сетей и коммуникаций

Инженерные сети на территории КС запроектированы подземными с учетом общего планировочного решения генерального плана и их взаимной увязки.

Размещение инженерных сетей запроектировано с учетом технологических схем. Водопровод, канализация. Электрокабели прокладываются по эстакаде. Технологические трубопроводы предусмотрены наземные и подземные.

### 3.4. Технико-экономические показатели

**Основные технико-экономические показатели**

Таблица 3.4.1.

| Наименование показателей | Ед.изм. | Кол-во |
|---|---|---|
| Оператор | АО «Интергаз Центральная Азия» | |
| Транспортируемый продукт- | Газ природный по СТ РК 1666-2007 | |
| Максимальная производительность | млрд $м^3$/год<br>млн.$м^3$/сут<br>млн.$м^3$/ч | 15<br>22.0<br>1710.0 |
| Режим работы, непрерывный | сут | 343.5 |
| Диаметр входящего/выходящего коллекторов, $P_р$=9.81 МПа | мм | 1020 |
| Давление на входе КС | МПа | 7,15 |
| Давление на выходе из КС | МПа | 9,81 |
| Температура на входе КС | $^0$С | 22.5 |
| Температура на выходе из КС | $^0$С | 55.0 |
| Состав основных сооружений КС | | |
| Производственная зона: | | |
| Компрессорный цех на один ГПА: | $м^2$ | 268 |
| ГПА с газотурбинным приводом 15 МВт | шт. | 1 |
| Площадка АВО: | $м^2$ | 748.8 |
| АВО, $P_р$=9.81 МПа | шт. | 2+1 |
| Площадка очистки газа: | $м^2$ | 748.30 |
| Фильтр-сепаратор, $P_р$=9.81 МПа | шт. | 4 |
| Циклонный сепаратор, $P_р$=9.81 МПа | шт. | 4 |
| Узел подготовки топливного и пускового газа | шт. | 1 |
| *Минимальный расход топливного газа на одну турбину* | м3/ч | 800 |
| *Расход топливного газа для газогенераторов* | м3/ч | 600 |
| *Расход топливного газа для ВП и РЭУ* | м3/ч | 650 |
| *Расход топливного газа для собственных нужд КС* | м3/ч | 40 |
| Энергетический блок: | $м^2$ | 47,3 |

| Наименование показателей | Ед.изм. | Кол-во |
|---|---|---|
| Электроснабжение | Автономное | |
| Газопоршневая электростанция 1000 кВт<br>900 кВт | шт. | 2 |
| Резервная дизельная электростанция:<br>400 кВт | шт. | 1 |
| Зона общественного центра: | | |
| Административно-бытовой корпус | $м^2$ | 540,3 |
| Проходная | $м^2$ | 20,7 |
| Телекоммуникации | | |
| Видеонаблюдение на базе оборудования DAHUA | к-т. | 1 |
| Громкоговорящая связь | к-т. | 1 |
| Локальная вычислительная сеть | к-т. | 3 |
| Структурированная кабельная система | к-т. | 1 (3 подсист.) |
| Транкинговая радиосвязь | к-т. | 1 |
| Система контроля доступом | к-т | 1 |
| Периметральная охранная сигнализация | к-т | 1 |
| Видеоконференцсвязь | к-т | 1 |
| Линии ЧС и гражданского оповещения | к-т | 1 |
| Внутриплощадочные сети технологической связи | к-т | 1 |
| Внеплощадочные сети технологической связи | к-т | 1 |
| Малая станция спутниковой связи | к-т | 1 |
| Автоматическая система управления технологическим процессом | | |
| СУС | с-ма | 1 |
| САУ ГПА | с-ма | 1 |
| ПАЗ ГПА | с-ма | 1 |
| АСУЭ | с-ма | 1 |
| АСКУЭР | с-ма | 1 |

### 3.5. Благоустройство и озеленение площадки

Для обеспечения санитарно-гигиенических и эстетических условий на территории предусмотрены мероприятия по благоустройству и озеленению.

Для подхода к зданиям предусмотрены тротуары, которые укладываются плиткой и обрамляются бортовым камнем.

Для основных проездов и площадок принято асфальто-бетонное покрытие.

Основным элементом озеленения площадки принят газонный покров, общей площадью 2230 кв.м.. Газоны создаются путем посева семян так называемых газонных трав. Прекрасный густой травостой дают травы: костер безостый, райграс и мятлик луговой. Для получения красивой ровной поверхности газонного покрова траву нужно регулярно выкашивать 3 – 4 раза за сезон.

Также запланирована разбивка клумбы, площадью 60 кв.м. с высадкой 60 кустов роз.

Предусмотрена посадка кустарника - спиреи Бумальда.

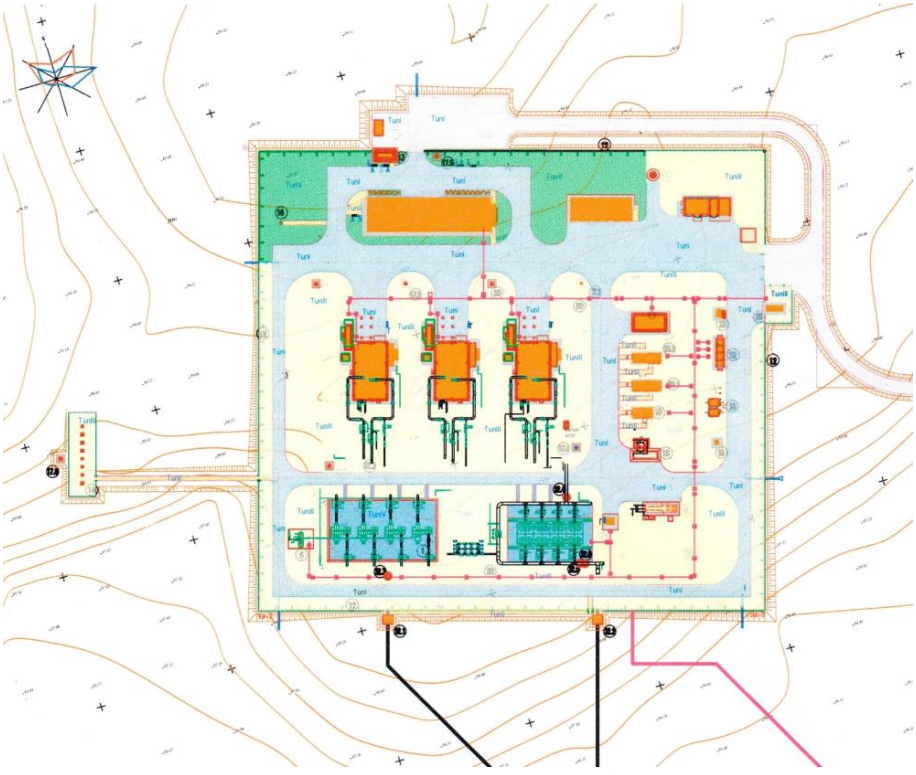


**Рис.4.2.**

### 3.6. Основное оборудование на КС «Аксуат»

#### *3.6.1. Выбор типа компрессора и типа привода ГПА*

Выбор ГПА

Для целей данного проекта возможно применение ГТУ мощностью в диапазоне от 7 до 15 МВт с параллельной схемой подключения ГПА на компрессорных станциях.

На КС «Аксуат» используются ГПА единичной мощности 10 МВт (номинальная производительность одного ГПА – 22 млн.нм3/сут) с количеством агрегатов 2 рабочих+1 резервный в соответствии с требованиями ИЦА.

Выбор типа компрессора

С учетом транспортировки большого количества газа, требующего больших мощностей на КС, для применения приняты центробежные компрессоры.

Основное оборудование, используемое на компрессорной станции: компрессорные агрегаты, фильтрационное и сепарационное оборудование, установки охлаждения газа, оборудование для регулирования давления, антипомпажные клапаны, воздушная компрессорная станция с ресиверами, оборудование для учета (дозировки), различные краны и вентили. На основании сравнения вариантов поставки основного оборудования принят ГПА с газотурбинным приводом Mars100 компании Solar.

На основании сравнения вариантов поставки основного оборудования принят ГПА с газотурбинным приводом Mars100 компании Solar.

Компрессорные агрегаты устанавливаются в комплексе с объектами системы обеспечения агрегатов, вспомогательным оборудованием и трубной обвязкой. Все агрегаты подключаются параллельно к всасывающему и нагнетательному коллекторам подводящими трубопроводами диаметром 600 мм.

Газоперекачивающие агрегаты должны быть обеспечены отдельными блоками полной заводской готовности с системой автоматического управления и автоматики, маслосистемой, системой воздухозабора и выхлопа, системой уплотнительного газа, защитными кожухами и площадками обслуживания. Все ГПА должны работать по независимой схеме. Исходя из давлений принятых для системы МГ и расчетных расходов, принята схема установки в соответствии с требованиями СТ РК 1916-2009. Согласно СТ РК 1916-2009, по взрыво- и пожароопасности установки компримирования газа относятся к классу В-1а.

Газотурбинный компрессорный агрегат Mars 100 состоит из следующих основных частей и систем:

1.Газотурбинный агрегат
2. Система пуска
3. Топливная система
4. Электрическая система управления
5. Система смазки
6. Газотурбинный двигатель
7. Газовый компрессор
8. Система уплотнения
9. Система газового пожаротушения укрытия турбины
10. Система подачи воздуха для турбины
11. Система отвода выхлопных газов
12. Система КИПиА

Диаметр коллекторов технологических трубопроводов принят с учетом дальнейшего производительности газопровода 15 млрд.м$^3$/год. Поскольку требуемая минимальная мощность станции должна быть 15,4 МВт, то 2 ГПА, с учетом всех потерь мощности привода, смогут обеспечить сжатие необходимого объема газа. Общее количество будет составлять 2 рабочих – 1 резервный. В таблице 5.2.1 представлено количество ГПА

**Количество ГПА по этапам строительства**

Таблица 3.6.1.1.

| Производительность,млрд.куб.м./год | Количество ГПА (рабочий + резервный) |
|---|---|
| 15 | 2+1 |

Ниже в таблице 3.6.2.2. приведены основные характеристики ГПА, предусмотренного проектом для использования на КС «Аксуат».

**Основные характеристики ГПА**

Таблица 3.6.2.2.

| Наименование | | Ед. изм. | Обозначение |
|---|---|---|---|
| Газоперекачивающий агрегат | Тип | | |
| Завод-изготовитель | | | |
| Нагнетатель | Тип-центробежный | | С45 Solar |
| Привод | Тип-газовая турбина | | Mars 100 |
| Номинальная производительность (20°С и 0,101 МПа) | | Млн.м3/сут | 22 |
| Степень сжатия | | | 1,37 |
| К.П.Д. | | % | 37 |
| Номинальная мощность | | МВт | 10,69 |
| Номинальное число оборотов нагнетателя | | об/мин | 8300 |
| Пределы регулирования чисел оборотов нагнетателя | | % | 70-105 |
| Требования к перекачиваемому газу | | | Состав и свойства газа – по СТ РК 1666-2007.<br>Запыленность газа – менее 5 мг/м3.<br>Размер механических частиц – менее 15 мкм. |
| Категория помещения согласно технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности" | | | помещение нагнетателя и привода |
| | | | А |
| Класс взрыво- и пожароопасных зон по ПУЭ и СТ РК 1916-2009 | | | В-1а |
| Категория и группа пожароопасной смеси согласно СТ РК 1916-2009 | | | IIА-Т1 |
| Топливный газ | Расход номинальный по ТУ | н.м3/час | 3900 |
| | Теплотворная способность газа | Ккал/м3 | 7767 |
| | Давление (изб) | МПа | 3,0 (макс. 3,45) |
| | Температура | °С | от 16 до 50 |
| Смазочное масло | | | По ISO МП 32 и 46 |
| Потери смазочного масла по ТУ, не более | | Кг/час | 0,0024 |
| Предпусковой разогрев масла | | | электроподогрев |

### *3.6.2. Описание технологической схемы КС «Аксуат»*

На КС «Аксуат»» предусмотрена коллекторная схема входных и выходных трубопроводов. Диаметр коллектора входа на КС принят 1020мм. Диаметр выходного коллектора принят 1020мм, при максимальной скорости полного объема газа на входном, и на выходном коллекторах не более 20 м/сек, согласно СТ РК 1916-2009, табл.7.2.

В состав компрессорной станции входят:

1. Основное и вспомогательное оборудование:

очистки газа;

компримирования газа;

охлаждения газа;

подготовка топливного газа;

воздухоснабжение;

сбор и отвод дренажа.

2. Склады:

смазочных материалов;

3 Системы:

электроснабжения и молниезащиты;

газоснабжения (низкое давление), отопления и вентиляция;

хозяйственно-бытового и пожарного водоснабжения;

канализации;

контроля и управления;

УКВ - радиосвязи;

пожарной и охранной сигнализации;

автоматического газового пожаротушения;

электрохимзащиты.

4. Технологические коммуникации с запорной арматурой;

5. Административно-диспетчерский корпусе;

6. Ремонтная мастерская с бытовыми помещениями;

7. Вспомогательные объекты.

КС «Аксуат» подключена к газопроводу «Бейнеу-Бозой-Шымкент» линией диаметром 1020мм. По этому газопроводу газ поступает в блок очистки газа, через подводящие трубопроводы диаметром 630 мм. Общая производительность блока очистки составляет 15 млрд. $м^3$/год. Проектом предусмотрено 4 блока очистки газа, на входе каждого блока очистки установлены шаровые краны Ду600 с электроприводом, а на выходе шаровые краны Ду600 с ручным управлением. Для возможности сброса газа и дренажа из входных и выходных коллекторов узла очистки газа диаметром 1020 мм предусмотрены врезки диаметром 57 мм с установкой на них запорной арматуры для дренажа, и диаметром 159мм с установкой запорной арматуры с пневмоприводом для сброса газа. Также предусмотрен сбор и отвод дренажа в дренажную емкость от фильтров-сепараторов и циклонных сепараторов в дренажную емкость объемом 10м3 трубопроводами 108 и 57мм. Во избежание замерзания жидкости в дренажных коллекторах проектом предусмотрена их теплоизоляция и электрооборгев. По входным трубопроводам ГПА диаметром 630 мм после очистки газ поступает во всасывающий коллектор диаметром 1020мм и распределяется на входы центробежных нагнетателей. Избыточное давление на входе ГПА составляет 7,15МПа. Коэффициент компрессии на нагнетателе составляет 1,37.

На всасывающем и нагнетательном трубопроводах ГПА установлены шаровые краны Ду600 с пневмогидроприводом. Во избежание обратного потока газа на нагнетательном трубопроводе ГПА перед шаровым краном Ду600 установлены обратные клапаны Ду700 с переходами (720/630). Для предотвращения помпажа имеется перемычка диаметр 325 мм с установкой быстродействующего клапана, расположенная между выкидным трубопроводом АВО и входными трубопроводами ГПА. Также для предотвращения обратного потока газа через антипомпажный клапан в нагнетатель установлен обратный клапан Ду300. К каждому ГПА по общему коллектору диаметром 219 мм и отводящим трубопроводам диаметром 89 мм подается топливный газ от УПТГ. На сухие газовые уплотнения от нагнетательного коллектора до ГПА подведены трубопроводы диаметром 57мм. Для подачи сухого сжатого воздуха к ГПА предусмотрен трубопровод диаметром 57мм. На линии топливного газа, уплотнительного газа и на линии подачи воздуха к ГПА установлена запорная арматура с пневмоприводами. После сжатия газ по напорным трубопроводам диаметром 630мм поступает в общий напорный коллектор диаметром 1020мм. На нагнетательной линии ГПА Ду600 предусмотрена врезка для сброса газа на свечу с установкой сбросного крана с пневмоприводом.

Проектом на всасывающем трубопроводе ГПА предусмотрена установка люк-лазов с защитной решеткой в соответствии по ТУ 1469-034-00153821-2009, специально изготавливаемым для монтажа на обвязке центробежных нагнетателей. Предусмотренный проектом люк-лаз с защитной решеткой служит для обеспечения доступа внутрь газопровода, снижения уровня пульсации газа и защиты центробежного нагнетателя от попадания крупных посторонних предметов.

Из общего коллектора, сжатый газ по трубопроводам диаметром 530 мм идет на аппараты воздушного охлаждения. Проектом предусматривается 4 АВО, на входе каждого размещаются шаровые краны Ду500 с электроприводом, а на выходе шаровые краны Ду500 с ручным приводом. Газ после АВО поступает в общий коллектор диаметром 1020мм и далее в магистральный трубопровод «Бейнеу-Бозой-Шымкент». Также имеется байпасная линия диаметром 1020мм с установкой на ней шарового крана Ду1000 с электроприводом для возможности работы станции в обход АВО. Для возможности сброса газа и дренажа из входных и выходных коллекторов узла очистки газа диаметром 1020мм предусмотрены врезки диаметром 57 мм с установкой на них запорной арматуры для дренажа, и диаметром 159мм с установкой запорной арматуры с пневмоприводом и диаметром 57мм с ручным приводом для сброса газа.

На всех входных линиях площадки очистки газа, ГПА и площадки АВО предусмотрена байпасная линия для заполнения контура газом и выравнивания давления.

Для возможности регулирования работы станции и работы станции в режиме «на кольцо» проектом предусмотрена основная линия между площадками АВО газа и очистки газа диаметром 426мм с установкой на ней клапана регулирования расхода и быстродействующим приводом и запорной арматуры Ду400. А также две вспомогательные линии диаметром 325 и 219мм с установкой ручных вентилей и запорной арматуры Ду300 и Ду200 соответственно.

На всех коллекторах Ду1000 и на антипомпажном коллекторе Ду600 предусмотрены врезки диаметром 57мм в нижней части трубы для возможности дренажа.

Для снабжения топливным газом, газотурбинных установок, ГПЭС, установок отпления помещений предусмотрена установка подготовки топливного газа (УПТГ). Газ для

УПТГ отбирается из трех точек: из трубопровода после установки очистки газа, и трубопровода до АВО газа и с существующей площадки УППОУ. Подключения выполнены трубопроводами диаметром 108мм с установкой на них запорной арматуры Ду100.

Проектом предусмотрен технологический и аварийный сброс газа на свечи, всего предусмотрено 8 свечей высотой 6 метров. Свеча диаметром 325 мм – 1шт. предусмотрена для сброса газа из дренажной емкости объемом 10м3. Свеча диаметром 159 мм – 1шт. предусмотрена для сброса газа с входного шлейфа и входного коллектора площадки очистки газа и рециркуляционного контура. Свеча диаметром 159 мм – 1 шт. предусмотрена для сброса газа из выходного коллектора компрессоров, входного и выходного коллекторов АВО газа и выходного шлейфа КС. Свеча диаметром 159 мм – 1 шт. предусмотрена для сброса газа из выходного коллектора площадки очистки газа, с площадки очистки газа и входного коллектора компрессоров. Свечи диаметром 325 мм – 3 шт предназначены для сброса газа из контуров ГПА, для каждого ГПА своя свеча. Свеча диаметром 108 мм – 1 шт. предназначена для сброса топливного газа с контура ГПА.

Коллекторы входа и выхода газа, а также вспомогательные трубопроводы и оборудование предусмотрены с учетом производительности КС 15 млрд. $м^3$/год. Диаметры коллекторов технологического газа приняты из расчета рекомендуемой скорости движения газа в трубопроводах согласно СТ РК 1916-2009 п. 7.6.20.

***3.6.3. Узлы подключения***

Для приема газа на КС «Аксуат» из МГ «Бейнеу – Бозой - Шымкент» предусмотрена одна врезка Ду1000. По трубопроводу Ду1000 газ поступает на площадку очистки газа на КС.

Разделение газопровода «Бейнеу-Бозой - Шымкент» по линейной части на входную и выходную линию предусмотрено установкой камер приема и пуска очистных устройств с проходным байпасом диаметром Ду1000 мм.

Входные и выходной шлейфы на КС предусмотрены с врезкой их в основной газопровод через тройники с решеткой под углом 90 градусов в сторону КС на территории площадки УЗПОУ с установкой на них отсекающих кранов КС(существующие врезки). При строительстве площадки УЗПОУ после отсекающих кранов КС были предусмотрены отводы диаметром 1067мм с выводом их за ограждение площадки УЗПОУ на расстояние 5 м от ограждения и установкой сферических заглушек. Подключение входного и выходного шлейфов КС к этим отводам предусмотрено через переходные кольца и диаметра 1067 мм на диаметр 1020 мм и установкой изолирующей вставки Ду1000.

На входе и выходе газопроводов «Бейнеу-Бозой-Шымкент» из КС предусматривается установка охранных кранов на расстоянии не менее 750 м от границы КС.

Участки врезки входных и выходных шлейфов в магистральный газопровод, включающие врезки, отнесены к категории II по 250 м в обе стороны.

***3.6.4. Установка очистки газа.***

На станции КС «Аксуат» принята двухступенчатая схема очистки газа. Первая ступень – циклонные пылеуловители, вторая – фильтр-сепараторы.

Циклонный пылеуловитель предназначен очистки от механических примесей и влаги природного газа. Пылеуловитель работает на принципе использования инерционных сил для улавливания взвешенных частиц и капельной жидкости, которые отбрасываются на стенку уловителя и сбрасываются в нижнюю часть аппарата.

Фильтр сепаратор предназначен для очистки природного газа от жидкости (конденсата, ингибитора гидрат образования, воды) и твердых примесей.

Расчет количества аппаратов блока очистки газа произведен с объемной производительностью 5 млрд. м3/год каждый. Количество аппаратов удовлетворяет условию п.7.4.8 СТ РК 1916-2009. В таблице 3.6.4.1 даны основные рабочие характеристики блоков очистки газа.

**Характеристика одного блока очистки газа**

Таблица 3.6.4.1

| Рабочее давление, МПа | Производительность, млрд.м3/год | Рабочая температура, 0С | Потери давления, МПа | Содержание капельной жидкости на выходе, г/м3 | Степень очистки, % | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 5 мкм | 2 мкм |
| 10 | 5 | 50 | 0,02 | 0 | 100 | 97-98 |

Для продувки линий очистки газа, на входе и выходе каждой линии очистки предусмотрены врезки диаметром 57мм.

Блоки снабжены контрольно-измерительными приборами, позволяющими контролировать параметры поступающего газа, давление, температуру и уровень жидкости. Блоки очистки будут эффективно работать при изменении диапазона нагрузок от -90% до +20% от номинальной производительности.

Слив продуктов конденсата производится в ручном режиме через трубопроводы диаметром 57мм в общий дренажный коллектор диаметром 108мм и далее в общую дренажную емкость 10 м$^3$ с рабочим давлением 1,6 МПа. Трубопроводы проложены надземно на опорах в теплоизоляции с электрообогревом и с уклоном в сторону дренажной емкости.

Согласно СТ РК 1916-2009, по взрыво- и пожароопасности, блок очистки газа относятся к классу В-1г.

Диаметр коллекторов технологических трубопроводов принят с учетом производительности 15 млрд.м$^3$/год.

Сбор дренажа производится от блоков очистки газа при давлении сброса от 9,81МПа с падением до 0.5 МПа. Ручной дренажный клапан и шаровой кран соединяются блоком очистки по трубопроводу диаметром 57мм и подключаются к коллектору диаметром 108мм.

Надземный участок в изоляции. Предусматривается сброс.

При ручной продувке сброс может сопровождаться выбросом газа. Объем газа в этом случае зависит от времени продувки. Сброс дренажа предусмотрен в дренажную емкость. При повышении давления в конденсатопроводе свыше установленного рабочего давления для емкости срабатывает электроприводной кран на закрытие, при этом давление в емкости не превышает 1,6 МПа, в случае несрабатывания крана на линиях от каждой ступени очистки предусмотрена диафрагма (дроссельные шайбы), предохраняющая от повышения давления в емкости.

Подземная дренажная емкость устанавливается минимум на 1м ниже поверхности грунта. Объем дренажной емкости, оборудованной люком, трубной обвязкой, составляет 10м3. Емкость изолированная, и предусматривается на рабочее давление 1.6 МПа. В емкости предусмотрен контроль верхнего и нижнего уровня конденсата. На емкости предусмотрена сбросная свеча Д=325мм. Кроме того, в верхней части емкости должен быть предохранительный клапан, для прямого выхода газов в атмосферу, если произошел засор трубопровода на продувочную свечу.

Диаметр дренажного трубопровода 108мм к емкости, принят из расчета отношения площади диаметров сброса трубопроводов конденсата с которых может одновременно сбрасываться продукт очистки газа (наихудший вариант), при давлении 6,92 -9,81МПа, по отношению к площади сброса при атмосферном давлении.

***3.6.5. Аппараты воздушного охлаждения газа (АВО)***

Аппараты воздушного охлаждения установлены на КС блочно и размещены группой на отдельной площадке. АВО газа рассчитывается на максимальную выходную температуру в 55°С. При повышении температуры газа на выходе из АВО выше 65° С, предусмотрена аварийная остановка компрессорной станции. Рабочее давление АВО составляет 9,81 МПа.

Количество АВО определено исходя из абсолютной максимальной температуры наружного воздуха, оптимальной среднегодовой температуры охлаждения, расчетной среднегодовой температуры наружного воздуха, среднегодовой температуры грунта.

Все аппараты АВО газа устанавливаются на выходе газа из центробежного нагнетателя.

Все аппараты АВО газа устанавливаются непосредственно на выходе газа из центробежного нагнетателя.

Количество и размеры АВО определены расчетом и обеспечивают необходимую степень охлаждения газа во всех диапазонах режимов работы КС. Все необходимые расчеты по определению требуемой площади теплообмена были выполнены фирмами-изготовителями.

Каждый аппарат оснащен датчиками контроля вибрации, необходимыми средствами измерения давления и температуры. АВО оснащены автоматической системой изменения оборотов вентиляторов в зависимости от температуры газа на выходе. Кроме того, для регулирования температуры, в зимнее время будет предусмотрено установка регулируемых жалюзи, так как температура окружающего воздуха может снизиться до -45°С.

Блочно-секционная поставка аппаратов позволяет произвести их точную сборку на месте в очень короткий срок.

Согласно СТ РК 1916-2009, по взрыво и пожароопасности, аппараты воздушного охлаждения газа относятся к классу В-1г.

Диаметр коллекторов технологических трубопроводов принят с учетом производительности 15млрд.м$^3$/год. В таблице 3.6.4.2. представлено количество блоков АВО.

**Количество установок АВО по этапам строительства**

Таблица 3.6.4.2.

| Производительность, млрд.куб.м./год | Количество блоков АВО (рабочий + резервный) |
|---|---|
| 15 | 3+1 |

## 3.7. Вспомогательное оборудование КС «Аксуат»

***3.7.1. Установка подготовки топливного газа (УПТГ)***

УПТГ используется на КС для подготовки и подачи газа в камеру сгорания ГТ и на собственные нужды (газовые котлы малой мощности, газогенераторная). Параметры УПТГ приняты из расчета подачи газопровода в объеме 15 млрд. м$^3$/год.

**Характеристика УПТГ**

Таблица 3.7.1.1.

| № п/п | Характеристика | Показатель |
|---|---|---|
| 1 | Давление газа на входе, МПа | 7,15 – 9,81 |
| 2 | Давление топливного газа на выходе для ГТУ, МПа | 3,1-3,4 |
| 3 | Давление топливного газа на выходе для газогенераторов, МПа | 0,4 |
| 4 | Давление газа на выходе для котельных установок, МПа | 0,4 |
| 5 | Минимальный расход топливного газа на одну турбину, м3/ч | 800 |
| 6 | Расход топливного газа для газогенераторов, $м^3$/ч | 600 |
| 8 | Расход топливного газа для собственных нужд КС, $м^3$/ч | 40 |

Измерение расхода топливного газа предусматривается на каждом ГПА и входит в описание комплектной поставки блока ГПА.

От блока топливного газа предусмотрена система газопроводов диаметром 57-219 мм, с подачей газа к каждому ГПА, на собственные нужды и на газовый электрогенератор.

Прокладка газопроводов предусмотрена подземной. Газопровод проложен с уклоном i≥0.002 в сторону от блока. Выходы из земли выполнены в футлярах. Перед каждым потребителем установлен отключающий кран. Монтаж и испытание газопровода топливного газа выполнить по МСН 4.03-01-2003.

Технологические операции продувки, включения, работы и контроля над работой топливного блока соответствуют требованиям существующих нормативных документов РК и выполняются по «Руководству по эксплуатации топливного блока».

Топливный газ после установки подготовки топливного газа должен соответствовать требованиям ГОСТ 21199-82.

***3.7.2.Компрессорная сухого сжатого воздуха***

Компрессорная подачи сухого сжатого воздуха предназначена для обеспечения потребностей импульсного и технологического воздуха.

Она состоит из блока подготовки и компримирования воздуха, двух ресиверов объемом V=10$м^3$ каждый и трубопроводов обвязки. В блоке находится 2 воздушных компрессора 1 – рабочий, 1 – резервный с системой очистки и осушки воздуха и системой автоматики. Система автоматики обеспечивает автоматическое включение компрессора при снижении давления в ресиверах ниже 1,0 МПа, либо, при необходимости, включение резервного компрессора. Основным требованием к качеству сухого сжатого воздуха для его использования в системе импульсного воздуха является отсутствие масла и влаги, поэтому, как правило, используются винтовые компрессоры без смазки. Данные компрессора имеют большой моторесурс - 100 тыс. часов и не требуют смазки.

**Характеристика блока компрессорной сжатого воздуха**

Таблица 3.7.2.2.

| Производительность, нм3/мин | Давление конечное, МПа | Потребляемая мощность, кВт | Масса, кг | Количество компрессоров, шт |
|---|---|---|---|---|
| 4,3 | 1,3 | 74 | 14000 | 1- раб.,<br>1- рез. |

***3.7.3 Оборудование маслоснабжения***

Данное оборудование расположено на раме ГПА, емкость с маслом встроена в раму. Система маслоснабжения обеспечивает непрерывную подачу одного типа масла на турбину и компрессор в процессе эксплуатации.

Система смазочного масла рассчитана для пуска, работы и охлаждения во всем диапазоне эксплуатационных условий.

Система маслоснабжения входит в комплект поставки ГПА.

Запас масла хранится в бочках объемом 200 л на отдельном складе. Расход масла составляет 5л в неделю.

***3.7.4. Система подготовки воздуха для ГТУ***

Система воздухозабора должна быть рассчитана на наружные нагрузки, такие как песчаный ветер, песчаная буря, дождь, снег, обледенение и т.п. Система состоит из следующих элементов:

- самоочищающийся фильтр, укомплектованный вспомогательными элементами;
- звукопоглощающий глушитель;
- все короба воздуходува (покрываются теплоизоляцией), корпус и опоры;
- все конструктивные опоры, рабочие площадки, лестницы и болты основания;
- система против обледенения;
- фильтрующие элементы, самоочищающиеся обратным потоком сжатого воздуха.

Данная система относится к системе подготовки воздуха для ГТУ и поставляется комплектно.

***3.7.5. Оборудование уплотнительного газа***

Система уплотнительного газа состоит из бустер-компрессора, который использует подготовленный технологический газ, отобранный из нагнетательного трубопровода компрессора, в качестве первичной уплотняющей среды.

Небольшой поток технологического газа на уплотнение - 0,12…0,20 нм$^3$/мин, попадает в атмосферу. Статическая утечка составляет менее 0,15 нм$^3$/мин на уплотнение. Динамическая утечка - не более 0,53 нм$^3$/ч на сантиметр наружного диаметра поверхности уплотнения при работе.

Уплотнительный газ отбирается из нагнетательного трубопровода ГПА, очищается, регулируется до давления примерно на 70 кПа выше, чем основной поток технологического газа, и подается в первичное уплотнение.

Каждая линия продувки первичного уплотнения содержит датчик перепада давления. Большой перепад давления отключит установку при большой утечке.

Работа системы уплотнения центробежного нагнетателя должна проверяться во время ежесменного осмотра газоперекачивающего агрегата.

***3.7.6. Система отводов продуктов сгорания***

Выпускная система газотурбины включает следующие части:

- воздушные короба и переходные трубопроводы;
- глушитель;
- дымовую трубу и вытяжную систему корпуса до высотной отметки не менее 15 м выше центральной оси газотурбины (покрываются теплоизоляцией);
- компенсатор линейного расширения трубопровода;

- теплоизоляцию и металлические опоры.

В выпускной системе имеются два места отбора пробы для проверки выбросов.

Система отвода продуктов сгорания входит в комплект поставки ГПА.

***3.7.7. Продувка ГПА и трубопроводов***

Продувка компрессора производится инертным газом (азотом или углекислым газом). Продувка ГТУ осуществляется воздухом. Перед пуском ГТУ включаются вентиляторы для продувки корпуса, а период продувки должен быть внесен в пусковую последовательность запуска турбины. Вентиляторы электроприводные, рассчитанные на 20-ти кратный воздухообмен (20 раз в час). Максимальная температура составляет $80^0$С для любой части корпуса при работе газотурбины. Воздух для продувки и сгорания в газотурбине проходит через один и тот же фильтр.

Продувка трубопроводов осуществляется через врезные патрубки, установленные на общих коллекторах.

***3.7.8. Система сбора, хранения и утилизации продуктов очистки, дренирования и продувки трубопроводов и оборудования КС***

Дренажная система КС состоит из:

- дренажных трубопроводов;
- емкости для хранения продуктов дренажа объемом 10 м$^3$ и 3 м$^3$;
- технологическое оборудование резервуара (дыхательный клапан, муфта сливная, люк замерный).

Сброс продуктов конденсата предусмотрен из:

- блока очистки газа;
- из каждого ГПА.

Сбор дренажа от подводящих трубопроводов ГПА незначителен и производится только при ремонтных работах. Сбор осуществляется в дренажную емкость по трубопроводам.

Вывоз дренажа (газового конденсата) осуществляется автоцистернами на специализированное предприятие для дальнейшей утилизации.

Количество технологических сбросов из газопроводов и оборудования КС не нормируется. Ориентировочный суммарный объем дренажа составит 10,4 м$^3$. (Точное распределение выпадения, может быть отработано только в процессе эксплуатации).

***3.7.9. Гидравлические испытания***

Гидравлические испытания на прочность выполняются водой при давлении Рисп=1.5Рраб в течение 24часов, на герметичность при давлении Рисп=Рраб в течение 12часов. Все работы выпонять в строгом соответствии с требованиями ВСН 011-88 и инструкции по гидравлическим испытаниям. После гидравлических испытаний необходимо удалить воду из всех трубопроводов, после чего их продуть сжатым воздухом до полного удаления влаги.

## 3.8. Технологические трубопроводы

**Выбор класса стали**

Для трубопроводов диаметром 1020-530мм применяются стальные прямошовные трубы, выполненные из стали марки 10Г2ФБЮ по ГОСТ 31447-2012;

Для трубопроводов диаметром 426 ÷ 89мм применяются стальные бесшовные трубы, выполненные из марки стали 09Г2С по ГОСТ 8732-78;

Для трубопроводов диаметром 57 ÷ 32мм применяются стальные бесшовные трубы, выполненные из марки стали 09Г2С по ГОСТ 8734-75. Монтаж трубопроводов производить при температуре окружающего воздуха не менее $20^0$С.

### 3.9. Технологические режимы работы ГПА

#### *3.9.1. Запуск ГПА*

Подготовка ГПА к пуску после монтажа должна проводиться в соответствии с инструкцией завода-изготовителя после окончания всех монтажных работ в цехе и тщательной прокачки маслосистемы агрегата.

Перед пуском проверяются действие и включение всех контрольно-измерительных приборов дистанционного управления, защит и систем автоматики, аварийной и предупредительной сигнализации, правильность положений на приборах, указателей предельных и установочных величин.

Пуск агрегата выполняется в следующем порядке. После нажатия кнопки «пуск» включается пусковые насосы маслосистемы. Открывается кран №4 и при открытом кране №5 в течение 15-20 секунд осуществляется продувка контура нагнетателя. После закрытия крана №5 давление в контуре нагнетателя поднимается и при достижении на кране №1 перепада давления 0,1 МПа, происходит закрытие крана №4 и открытие кранов №1 и №6.

Путем постепенной подачи топливного газа в камеру сгорания происходит дальнейшее увеличение частоты вращения ротора турбокомпрессора. Антипомпажный клапан закрывается, агрегат с пусковых насосов переходит работать на основные, приводимые во вращение уже от ротора ГПА. При увеличении частоты вращения силового вала до величины, равной вращению других нагнетателей в компрессорных цехах, открывается кран №2 и закрывается кран №6.

#### *3.9.2. Запуск резервного ГПА*

Резервный ГПА вводится в работу в случае аварийной остановки одного из агрегатов или его планового сервисного обслуживания. В этом случае необходимо иметь автоматический запуск резервного агрегата и его автоматическое разделение нагрузки с действующим агрегатом.

#### *3.9.3. Остановка ГПА*

Выключение ГПА, находящегося в параллельной эксплуатации с одним, двумя и более агрегатами производится автоматически, при помощи системы управления, которая разгрузит выбранный агрегат и загрузит остальные агрегаты в организованном порядке. Система управления снизит скорость разгруженного компрессора до допустимой низкой рабочей скорости, при которой ГПА будет продолжать работать пока Оператор не включит «Останов Агрегата» или не примет решение заново запустить ГПА в параллельном режиме эксплуатации.

#### *3.9.4. Остановка ГПА при работе единичного агрегата*

Остановки ГПА разделяются на вынужденные и нормальные. Нормальные остановки могут быть плановыми и внеплановыми.

Порядок нормальной остановки ГПА определяется технической инструкцией завода-изготовителя.

Нормальная остановка ГПА происходит в следующей последовательности: вначале отключается ГПА от режима работы в трассу и переход режима на «кольцо» открытием

клапана №6. Затем снижаются до минимума частота вращения валов турбокомпрессора и нагнетателя и закрываются краны №1 и №2. При этом открывается кран №5 и происходит стравливание газа через свечу в атмосферу.

Вынужденная остановка может быть аварийной и нормальной. Вынужденная аварийная остановка осуществляется при нажатии кнопки аварийной остановки или срабатывании защит агрегата. При этом происходит мгновенное закрытие регулирующего и стопорного клапанов. Вынужденная нормальная остановка производится в тех случаях, когда агрегат может быть разгружен и остановлен в соответствии с порядком нормальной остановки по технической инструкции завода-изготовителя.

Автоматическая аварийная остановка агрегата должна происходить при срабатывании защит агрегата согласно требованиям завода-изготовителя.

Аварийная остановка агрегата должна быть осуществлена дежурным персоналом в случае нарушения технологических параметров, невыполнении команд, несоответствии исполнительных механизмов, при угрозе безопасности обслуживающего персонала, во время стихийных бедствий, создающих угрозу оборудованию и жизни людей.

Для таких целей на КС монтируется система аварийного управления кранами, агрегатами, которая приводится в действие кнопкой, установленной на главном щите управления. При включении аварийно останавливаются все агрегаты, закрываются краны №1 и №2 и открываются краны №5. Одновременно закрываются краны №7 и №8, на узле подключения и открываются краны №17 и №18 и весь газ с технологических трубопроводов стравливается через эти свечи. Кран №20 можно открыть только после выравнивания давления до и после него. Сменный персонал при этом отключает импульсный, топливный и пусковой газ.

### 3.9.5. Топливо-энергетический баланс технологических процессов

Таблица 3.9.5.1.

| Приход | тыс.ст.м$^3$/час при 10 млрд. м3/год | Расход | тыс.м3/час | м3/час |
|---|---|---|---|---|
| Газ на вход ТКЦ | 113 437,1 | Топливный газ на 3 газотурбинных двигателя ГПА | 11,7 | - |
| | | Минимальный расход топливного газа на 1 газотурбинный двигатель ГПА | - | 800 |
| | | Утечки с ТГДУ ГПА | 0,3 | - |
| | | Топливный газ на газогенераторы | 0,64 | 600 |
| | | Топливный газ на собственные нужды КС | | 40 |
| ИТОГО | 113 437,1 | | 12,64 | |

## 3.10. Защита от коррозии

### *3.10.1. Общие требования*

Защита трубопроводов и резервуаров компрессорных станций от подземной коррозии - комплексная, в связи с чем применяются два метода защиты: пассивный и активный.

Пассивный метод защиты от коррозии предполагает создание непроницаемого барьера между металлом трубопровода и окружающим его грунтом. Это достигается нанесением на трубу специальных защитных покрытий. На территории компрессорных станций применен усиленный тип изоляции. Антикоррозионная защита оборудования, как

правило, должна выполняться до монтажа съемных внутренних устройств (мешалок, нагревательных элементов, барботеров и др.). При поставке оборудования с предприятия-изготовителя со смонтированными внутренними устройствами они должны быть демонтированы до начала антикоррозионных работ.

При приемке от предприятий-изготовителей стальных строительных конструкций, а также технологического оборудования должно быть освидетельствовано нанесенное на них антикоррозионное покрытие, предусмотренное стандартами или техническими условиями.

Испытания на герметичность оборудования проводят после окончания монтажа корпуса и подготовки металлической поверхности под антикоррозионную защиту. В зимнее время антикоррозионные работы следует производить в отапливаемых помещениях или укрытиях. При использовании полимерных липких лент и оберточных материалов, предназначенных для изоляции трубопроводов и емкостей в зимнее время, ленты и обертки перед нанесением необходимо выдерживать не менее 48 ч в помещении с температурой не ниже 15 °С.

Не допускается устройство защитных покрытий на открытых аппаратах, сооружениях, трубопроводах, газоходах и строительных, конструкциях, находящихся вне помещений во время атмосферных осадков. Непосредственно перед нанесением защитных покрытий защищаемые поверхности должны быть просушены. Места вынужденных вскрытий должны быть заделаны покрытиями того же вида. Оклеенные покрытия должны быть при этом усилены дополнительным слоем, перекрывающим места вскрытия не менее чем на 100 мм от кромок.

Во время производства работ по антикоррозионной защите, выдержки готовых защитных покрытий, хранения и перевозки конструкций и оборудования, имеющих защитные покрытия, должны приниматься меры к предохранению этих покрытий от загрязнения, увлажнения, механических и иных воздействий и повреждений.

***3.10.2.Организация эксплуатации***

Эксплуатацией УКЗ занимается служба ЭХЗ. Контроль за работой УКЗ осуществляется ежедневно. Один раз в месяц проводится измерение потенциала "труба-земля" в точке дренажа УКЗ, два раза в год измеряется потенциал по всей промплощадке в специально отведенных точках и раз в 5 лет проводится комплексное обследование коммуникаций КС.

***3.10.3. Техническое обслуживание и ремонт***

Комплексное обследование включает в себя измерения потенциала и отыскание мест повреждений изоляции с помощью прибора искателя повреждений изоляции (ИПИ). По результатам комплексного обследования проводится шурфование трубопроводов. В шурфах определяется состояние металла трубы и изоляционного покрытия, после чего проводится необходимый ремонт.

## 3.11. Контроль качества

Качество работ контролируется в соответствии с требованиями нормативных документов РК.

Строительно-монтажные работы по компрессорной станции выполняются в соответствии с требованиями СП РК 3.05-101-2013 и других действующих нормативных документов.

Строительно-монтажные работы по КС выполняются по чертежам и проектной документации.

Для обеспечения высокого качества строительства должна быть организована служба контроля качества строительства и экологии, подчиняющаяся заказчику или генподрядчику, на которую возложены функции надзора за организацией и проведением всех видов контроля качества строительно-монтажных работ во всех подразделениях подрядчика.

Кроме того, должна быть создана структура контроля качества и технологии строительства, которая при строительстве КС выполняет следующие функции:

а) осуществляет надзор за организацией и проведением входного, операционного и приемочного контроля качества строительно-монтажных работ;

б) осуществляет выборочный инспекционный контроль качества строительно-монтажных работ, который может быть, как плановым, проводимым по утвержденному графику проверок, так и летучим, выполняемым в отдельные моменты, вызванные производственной необходимостью;

в) производит приемку подготовленных к освидетельствованию скрытых работ на строящихся объектах, ответственных конструкций и законченных конструктивных элементов, передаваемых для продолжения работ другому исполнителю;

г) осуществляет контроль за соблюдением технологических процессов, проведением своевременно и в установленном объеме лабораторных испытаний , а также за метрологическим и геодезическим обеспечением работ;

д) контролирует достоверность, своевременность и правильность ведения производственной и исполнительной документации;

е) осуществляет контроль за своевременным исполнением указаний технического надзора заказчика, авторского надзора проектных организаций и органов Государственного строительного надзора по вопросам качества строительно-монтажных работ, а также за устранением дефектов, выявленных в процессе строительства или в гарантийные сроки эксплуатации сданных объектов;

ж) проводит своевременную проверку и организовывает ремонт лабораторного оборудования и геодезических инструментов с целью поддержания их в состоянии, обеспечивающем получение результатов испытаний и измерений с требуемой точностью и достоверностью, составлять заявки на укомплектование бригады оборудованием, приборами, инвентарем;

з) осуществляет контроль качества сварных соединений неразрушающими методами (рентгенография, томография) с использованием источников ионизирующих излучений;

и) принимает участие совместно с другими подразделениями в разработке и осуществлении мероприятий по повышению качества строительно-монтажных работ и совершенствованию системы контроля.

Для более эффективного функционирования системы управления качеством дополнительно проводится следующая работа (до начала строительства):

а) готовятся и представляются комиссии подрядчиков и представителям заказчика списки закрепленных за объектом ИТР для проверки знаний проектно-сметной документации, СНиП, ГОСТов и ТУ и готовности ИТР к руководству строительством объекта;

б) на основании дополнительных пробных работ разряды рабочих приводятся в соответствие с качеством пробных работ и достигнутой выработкой;

в) организуется обеспечение всех бригад необходимым инструментом, в том числе контрольно-измерительным, и специальными приспособлениями;

г) создаются необходимые условия для хранения и складирования материалов, изделий и конструкций, исключающие деформацию, переувлажнение, размораживание и другие факторы, вызывающие образование дефектов;

д) обеспечивается представление и согласование с заказчиком материалов, изделий и конструкций, предлагаемых для использования на объектах, а также презентация видов работ с выполнением образцов-эталонов с обеспечением в процессе строительства строгого соответствия качества конструктивных элементов выполненным эталонам.

Подрядчик применительно к осуществлению данного проекта проводит следующие дополнительные мероприятия:

- перед началом строительства все ИТР (мастера, прорабы) должны изучить проектную документацию, соответствующие СНиП, ГОСТы, ТУ и сдать зачеты на детальное знание проекта, что будет служить допуском на право строительства объекта;
- структурой контроля качества должен составляться план контроля качества строительства объекта на месяц и согласовываться со службой технадзора заказчика. Периодичность контроля – не реже 2 раз в неделю;
- по результатам контроля при выявлении нарушений должны выдаваться обязательные к исполнению предписания по своевременному устранению выявленных дефектов;
- не реже 2 раз в месяц на производственных совещаниях, строительной бригадой должны рассматриваться вопросы качества строительства на объекте с определением мер воздействия на лиц, выполняющих работы и контролирующих их производство.

Подрядчиком в рамках системы контроля качества в процессе строительства КС регулярно передаются заказчику следующие документы и информация:

- акты на скрытые работы;
- результаты испытаний стройматериалов, грунтов и т.д.;
- результаты входного контроля поступающей на стройплощадку продукции (материалов, изделий и конструкций);
- поэтажные исполнительные геодезические съемки;
- паспорта и сертификаты на поставляемую продукцию;
- результаты испытаний емкостных сооружений, систем вентиляции, горячего водоснабжения, канализации и других систем согласно требованиям, действующих СНиП;
- результаты инспектирования и проверок по качеству строительно-монтажных работ, проводимых ответственными контролирующими лицами;
- сводку важнейших проведенных мероприятий по контролю качества, выполнение пунктов мероприятий, сроки устранений выявленных дефектов.

### *3.11.1. Контроль нормативной базы*

Специалистами производственно-технического и сметно-планово-договорного отделов, а также специалистами производственно-технических и планово-экономических отделов строительных управлений (подрядчиков) должен проводиться анализ проектно-сметной документации: ПОС, рабочих чертежей, ППР, сводных, объектных и локальных смет, типовых чертежей.

На производственных участках строительства прорабами и мастерами также должен проводиться анализ поступившей документации: рабочих чертежей, ППР, технологических карт.

***3.11.2. Геодезический контроль***

Геодезический контроль осуществляется путем систематического наблюдения и проверки соответствия выполняемых работ требованиям проектной документации.

В процессе производства строительно-монтажных работ, по возведению зданий и сооружений, геодезисты подразделений субподрядчика осуществляют контроль за геометрической точностью работ и несут ответственность за своевременное проведение геодезических работ с оформлением исполнительной документации, а также за достоверностью информации, направляемой главным инженерам, прорабам и мастерам.

Кроме того, в подразделениях субподрядчика должна быть введена обязательная приемка геодезистами от мастеров, прорабов выполненных бригадами работ на их соответствие по геометрической точности проекту, допускам СНиП. По каждому принятому геодезистами конструктивному элементу в месячных планах-заданиях бригад проставляется штамп “Геодезический контроль”.

Выполненные геодезические исполнительные схемы регистрируются в объектном журнале производства работ и передаются после ознакомления мастера (прораба) и начальника участка начальнику ПТО подразделения для последующей передачи Заказчику.

***3.11.3. Входной контроль***

В отличие от других видов производственного контроля входной контроль поступающих материалов и оборудования имеет внешнюю направленность, т.е. по результатам входного контроля организация оказывает воздействие на поставщиков материалов и оборудования.

Своевременное проведение входного контроля позволяет обнаружить дефекты или несоответствие поступающих материалов и оборудования требованиям ГОСТов, ТУ и других нормативных документов, не допустить поставки некачественных материалов на участки строительства, своевременно применить штрафные санкции к поставщикам, провести с ними профилактическую работу.

При строительстве компрессорной станции входному контролю подвергаются как конструкции для возведения зданий и сооружений, монтажа оборудования, трубы большого и малого диаметра, так и строительные материалы: изоляционные кровельные, цемент, песок, гравий, электроды, флюсы, сварочная проволока и т.д.

Входной контроль основных материалов и оборудования осуществляется:

а) на базах, где получают материалы и оборудование, прибывшие железнодорожным транспортом, – инженером по качеству управления производственно-технической комплектации с привлечением мастеров, заведующих складами и при необходимости – работников отдела контроля качества подрядчиков.

В случае несоответствия материалов требованиям нормативных документов составляется акт о несоответствии поступающих материалов и оборудования;

б) на объектах строительства (производственных участках) – бригадами, мастерами, прорабами, начальниками участков.

Входной контроль поступающих материалов включает как внешний осмотр, так и лабораторные исследования, необходимость которых устанавливает инженер по качеству.

Входной контроль технологического оборудования, поставляемого заказчиком, осуществляется на площадках строительства инженерно-техническими работниками субподрядчика (главным инженером, начальником участка, прорабом). Заказчик доставляет оборудование к месту монтажа, производит ревизию оборудования. После ревизии оборудования представители субподрядчика проверяют комплектность оборудования и составляют акт приемки оборудования.

Результаты входного контроля фиксируют в журнале входного контроля качества поступающих материалов. Чтобы исключить попадание на участки строительства некондиционных материалов, каждая разнарядка на отпуск материалов подразделениям визируется инженером по качеству. Без визы инженера по качеству отпуск материалов не производится.

***3.11.4. Операционный контроль***

Под операционным контролем качества подразумевается непрерывный технологический процесс контроля, осуществляемый параллельно с выполнением каждой операции строительно-монтажных работ. Это основное звено в системе контроля и управления качеством.

Операционный контроль проводится в основном инженерно-техническими работниками. Отчасти эта работа возлагается на непосредственных исполнителей (бригадиров, звеньевых). Роль мастеров, прорабов, начальников участков, главных инженеров сводится к периодической проверке. Как правило, такая ситуация возникает при обычных условиях производства работ.

Однако на сложных участках строительства, где по условиям проекта поставщик предъявляет особые требования к строительству и монтажу (например, на пересечениях трубопроводов с инженерными коммуникациями), требуются повышенное внимание и детальный операционный контроль.

Конкретные участки строительства, относящиеся к сложным, определяются работниками отдела контроля качества и главными инженерами строительных специализированных управлений после ознакомления с проектно-сметной документацией и осмотра участков в натуре.

До начала строительства наряду с разработкой проекта производства работ составляются планы операционного контроля по каждому из сложных участков. Для участков, где нет особой сложности в производстве работ, контроль осуществляется в соответствии с технологическими картами операционного контроля, которые разрабатываются на каждый вид работ по данному объекту. До начала работ должно быть организовано их изучение.

Технологические карты операционного контроля обычно составляются на одном листе: в них указываются операции, подлежащие контролю, нормативные требования и периодичность контроля, ответственные лица за проведение контроля и техническое оснащение контроля (приборы, шаблоны, измерительные инструменты и т.п.).

Все выявленные в ходе контроля дефекты, отклонения от действующих технических условий, технологических инструкций, строительных норм и правил должны быть исправлены до начала последующих работ. Важнейшими видами работ при сооружении КС являются сварочно-монтажные при прокладке газопроводов-шлейфов, а также монтажные, сборочно-сварочные и механомонтажные работы на всех объектах монтажа: пылеуловителях и их обвязке, межцеховых коммуникациях, газовой обвязке нагнетателей (“гитаре”),

установке охлаждения природного газа, блоке подготовки топливного газа, насосной, складе ГСМ.

К сборке и сварке допускаются трубы, детали трубопроводов, запорная арматура, на которые имеются сертификаты, подтверждающие их соответствие проекту и техническим условиям на поставку.

Перед сборкой производится их визуальный осмотр и в случае обнаружения дефектов выполняется соответствующий ремонт.

Строительно-монтажные работы относятся к важнейшему виду работ, поскольку некачественное их выполнение влечет за собой потерю несущей способности сооружения. Это утверждение в полной мере относится к газопроводам. При их сооружении качество сварных соединений обеспечивается операционным контролем всех технологических операций во время их исполнения и 100%-ным контролем сварных стыков радиографическим методом.

Операционный контроль, выполняемый на всех стадиях сборочно-сварочного процесса, обеспечивает соответствие всех проводимых операций техническим условиям и требованиям заказчика при сооружении газопровода и предусматривает проверку состояния и качества труб, сварочных материалов, проведения подготовительных работ, подогрева стыков перед сваркой, выполнения газовой резки и правки торцов труб. В процессе выполнения сварки проверяются режим и техника ведения процесса, последовательность наложения слоев шва, качество зачистки сварного шва, отсутствие видимых дефектов.

Не менее строгие требования при строительстве предъявляются и к качеству изоляционных работ. Так как при подземной прокладке в настоящее время предусмотрена поставка труб с заводским изоляционным полиэтиленовым или эпоксидным покрытием, изоляционные работы на трассе сведены к изоляции сварных стыков и участков труб, прилегающих к стыкам, а также ремонту изоляционного заводского покрытия.

Изоляция стыков производится как на трассе после сварки секций в нитку, так и на специально оборудованных площадках в районе трубосварочных баз. На этих же площадках контролируется состояние заводского изоляционного покрытия и при необходимости производится его ремонт.

Контроль качества изоляционного покрытия осуществляется с применением искрового дефектоскопа (ДИ-74, ДЭП-1, Холидей-детектор).

Ремонт полиэтиленового заводского изоляционного покрытия производится с помощью специального ремонтного комплекса с использованием ленты-заполнителя и в соответствии с инструкцией завода-изготовителя и требованиями технической документации.

Контролировать качество изоляционного покрытия должен обученный и аттестованный персонал с использованием Холидей-детектора и пружинных электродов.

До начала изоляционных работ субподрядчик составляет подробную инструкцию или технологическую карту по производству, ремонту и контролю изоляционного покрытия, определяет ответственных за выполнение данных работ и представляет это на одобрение соответствующей службе заказчика. В процессе производства и контроля изоляционно-укладочных работ должны вестись вся необходимая исполнительная документация и оформляться промежуточные акты в соответствии с требованиями ВСН 008–88, контракта и представителя заказчика. На законченных строительством шлейфах газопровода осуществляется 100%-ный контроль изоляции методом катодной поляризации в соответствии с ГОСТ 25812–83.

***3.11.5. Лабораторный контроль***

До начала строительных работ субподрядчик организовывает лабораторную службу контроля качества строительно-монтажных и изоляционно-укладочных работ.

Служба лабораторного контроля включает в себя:

- помещения;
- оборудование, необходимое для ее работы;
- лабораторные приборы;
- дополнительные приборы контроля;
- квалифицированный персонал (инженеры-лаборанты, техники-лаборанты, подсобные работники).

Строительная лаборатория, как правило, находится в течение всего периода строительства в рабочем состоянии под наблюдением заказчика.

По требованию заказчика субподрядчик представляет необходимые материалы по комплектации лаборатории приборами, оборудованием и квалифицированным персоналом.

Сотрудники лаборатории обязаны своевременно проводить все необходимые испытания в объемах согласно действующим строительным нормам и правилам, ГОСТам и ТУ.

Строительная площадка должна быть оснащена всеми необходимыми приборами.

Радиационный контроль поступающего на площадку оборудования, строительных материалов, передислоцированной техники и продуктов питания в первые месяцы проведения подготовительных работ осуществляется радиологической службой местной СЭС.

Анализ полученных результатов определит дальнейший способ радиационного контроля: либо будет пролонгирован договор с органами Санэпиднадзора, либо строительную лабораторию дооборудуют необходимыми приборами для осуществления радиационного контроля.

***3.11.6. Приемочный контроль***

Приемочный контроль предусматривает ежемесячную приемку работ ИТР от каждого рабочего с отражением качества выполненных работ и объемов в специальном журнале, а также ежемесячную приемку работ комиссией во главе с главным инженером СУ от бригад с привлечением работников отдела контроля качества. Эта комиссия устанавливает достоверность ежемесячной приемки работ, проводимой мастерами, прорабами, начальниками участков, и принимает от них выполненные за месяц работы с определением их соответствия допускам СНиП, ГОСТов, ТУ, определяет состояние культуры производства, рабочих мест и стройплощадки, технологическую завершенность конструктивных элементов.

По результатам приемки, оформленной актом в соответствии с действующим “Положением об оплате труда и премировании...”, с учетом качества выполненных работ главными инженерами утверждается для бригад зарплата и премия. Одновременно определяются меры воздействия на рабочих, мастеров (прорабов), геодезистов, допустивших дефекты в работе, отклонения от допусков, а также недостоверность ежесменной приемки работ от бригад линейными ИТР.

В случаях обнаружения необъективной ежесменной и ежемесячной приемки ИТР и комиссиями подразделений издаются приказы о привлечении виновных к ответственности.

Приемку земляных работ осуществляет служба контроля качества с обязательным контролем следующих параметров:

- ширины траншеи по дну;
- величины откосов;
- глубины траншеи;
- профиля дна траншеи;
- устройства мягкой подсыпки на дно траншей (если это необходимо);

Приемка труб, деталей и узлов трубопроводов, запорной и распределительной арматуры, оборудования и расходных материалов производится службой субподрядчика на стадии входного контроля.

Приемка всех выполненных сварных соединений труб, труб с деталями трубопроводов, арматурой осуществляется после их очистки от шлака, брызг металла, снятия грата визуально с обязательным обмером геометрических параметров.

При осмотре сварного соединения проверяют:

- наличие клейма сварщиков (или клейма бригады);
- наличие порядкового номера секции труб, трубы, детали и т.п.;
- внешний вид сварного соединения (чешуйчатость, отсутствие видимых трещин, пор, кратеров и т.д.);
- плавность перехода сварного шва к основному металлу.

При обмере сварного стыка контролируют:

- величину усиления и ширину наружного и внутреннего сварных швов;
- глубину подрезов (если они имеются). Их величина не должна превышать допустимых размеров.

Сварные соединения, имеющие отклонения по указанным параметрам, подвергаются ремонту или удалению по представлению службы качества и технологического надзора заказчика.

При приемке и сдаче законченных объектов или участков субподрядчик представляет заказчику всю необходимую исполнительную техническую документацию, перечень которой оговаривается действующими стандартами, требованиями тендерной документации и заказчиком.

### *3.11.7. Инспекционный контроль*

Инспекционный контроль осуществляется в процессе строительства с участием главных специалистов субподрядчика, начальников производственно-технических отделов, главного инженера, представителя технического надзора заказчика, авторского надзора, инженера по технике безопасности, начальника участка. По результатам контроля составляется акт проверки качества работ и в случае обнаружения отступлений от нормативных требований производителями работ принимаются меры к немедленному их устранению.

Инспекционному контролю подвергается и ведение объектной документации (наличие журналов производства сварочных и других работ, паспортов, сертификатов, своевременность составления актов на скрытые работы и др.).

Обязанности такого вида контроля возложены на начальников ПТО подразделений субподрядчика, которые совместно с начальниками участков с привлечением лиц, ответственных за качество строительства, осуществляют также контроль за качеством работ, выполняемых субподрядными организациями.

***3.11.8. Контроль качества сварочно-монтажных работ***

Все поступающие на строительную площадку материалы, трубы, оборудование, изделия, приборы проходят проверку комплектности, наличия паспортов, заводских инструкций и сертификатов или иных документов, подтверждающих технические характеристики, соответствие качественных параметров и отсутствие повреждений оборудования, принимаемого в монтаж.

Приемка труб производится организацией-получателем по месту разгрузки труб из железнодорожных полувагонов, а деталей и узлов трубопроводов, запорной и распределительной арматуры – при складировании на промежуточных площадках согласно требованиям, гл. 4 ВСН 012–88 и свода правил СП 34-101–96 на соответствие их сопроводительным сертификатам, паспортам, требованиям технических условий или ГОСТов.

Освидетельствование и отбраковка труб, узлов и арматуры осуществляется комиссией с участием представителей служб снабжения и контроля, экспертов, а в отдельных случаях – представителей заводов-изготовителей по истечении гарантийного срока хранения в местах складирования.

***3.11.9. Операционный контроль качества сварочно-монтажных работ***

Операционный контроль качества сварочно-монтажных работ осуществляют мастера, производители работ и ПИЛ.

При сборке стыков труб под сварку проверяются:

- чистота полости труб и степень зачистки кромок и прилегающих к ним внутренней и наружной поверхностей;
- соблюдение допустимой разностенности свариваемых элементов (труб, труб с деталями трубопроводов и пр.);
- соблюдение допустимой величины смещения наружных кромок свариваемых элементов;
- величина технологических зазоров в стыках;
- длина и количество прихваток;
- необходимость просушки и предварительного подогрева стыка перед сваркой с контролем температуры.

Операционный контроль сварочных процессов (режима сварки) выполняется по следующим параметрам:

- порядок наложения слоев шва и их количество;
- применяемые материалы для сварки корневого и заполняющего слоев;
- другие требования технологических карт.

***3.11.10. Визуальный контроль и обмер соединений***

Все (100 %) сварные стыки труб после их очистки от шлака, грязи, брызг металла подвергаются визуальному контролю и обмеру.

Визуальный контроль и обмер производят работники службы контроля. При осмотре сварного соединения проверяют:

- наличие на каждом стыке клейма сварщика, выполнявшего сварку (если сварку одного стыка выполняли несколько сварщиков, то на каждом стыке должны быть

проставлены клейма всех сварщиков данной бригады или одно клеймо, присвоенное этой бригаде);

- наличие на одном из концов каждой трубной секции или трубного узла ее порядкового номера или шифра;

- отсутствие наружных трещин, незаплавленных кратеров и выходящих на поверхность пор.

Клейма сварщиков (бригады) и порядковые номера секций труб, трубного узла наносят только несмываемой краской (для труб с нормальным временным сопротивлением взрыву 539 МПа и выше).

Критериями оценки качества в процессе обмера сварных швов являются следующие требования:

- величина смещения кромок, глубина подрезов не должны превышать значений, указанных в табл. 14 ВСН 012–88, ч. 1;

- усиление сварных швов должно быть в пределах 1 – 3 мм и иметь плавный переход к основному металлу;

- облицовочный слой сварного шва должен перекрывать основной металл при ручной сварке на 2,5 – 3,5 мм.

Результаты операционного и визуального контроля сварных соединений должны быть отражены в сварочном журнале за подписью мастера службы контроля.

### *3.11.11. Неразрушающий контроль сварных соединений физическими методами*

Сварные соединения труб, по результатам визуального контроля и обмера признанные годными, должны быть подвергнуты неразрушающему контролю.

В соответствии с требованиями СП РК 3.05-101-2013 применяются следующие методы неразрушающего контроля качества сварных соединений:

- радиографический (гаммаграфический и рентгенографический) – основной;

- ультразвуковой – дублирующий.

В целях обеспечения высокого качества и надежности сварных соединений в период эксплуатации компрессорной станции на рабочее давление 100 атм неразрушающий контроль всех сварных соединений (100 %) должен осуществляться радиографическим методом (гамма-графия и рентгенография) с применением ультразвукового метода как дублирующего.

### *3.11.12. Радиографический контроль*

Радиографический контроль сварных стыков осуществляется путем просвечивания их с использованием рентгеновских аппаратов и источников радиоактивного излучения (иридий-192).

Для рентгеновского просвечивания сварочных стыков применяются импульсные аппараты типа РИНА. Эти аппараты используют в основном на сварочных площадках для панорамного просвечивания сварных стыков секций труб, трубных узлов.

Для просвечивания сварных стыков (через их стыки) гамма-лучами используются дефектоскопы типа "Гамма РИД-25" с источником иридий-192.

Снимки фиксируются на высококачественную рентгеновскую пленку со свинцовым двухсторонним экраном в комплекте с химическими реактивами для ее обработки, что значительно повышает достоверность контроля при радиографии.

Обработка рентгеновских снимков осуществляется в полустационарных лабораториях ЛКС-2 с применением импортных устройств для автоматического проявления.

Для транспортировки по трассе контролирующей аппаратуры используется передвижная лаборатория.

Снимки, допущенные к расшифровке, должны удовлетворять следующим требованиям:

- на них не должно быть пятен, полос, загрязнений, следов электростатических разрядов и других повреждений;
- должны быть четко видны изображения эталонов чувствительности, маркировочных знаков и материальных поясов;
- оптическая плотность изображения основного металла контролируемого участка должна быть не менее 2 ед.

Результаты расшифровки снимков с указанием их чувствительности и всех выявленных дефектов заносятся в заключения установленной формы.

Критерии оценки годности сварных стыков, проверяемых методами радиографического контроля, принимаются в соответствии с табл. 14 ВСН 012–88, ч. 1, п. 5.90.

### *3.11.13. Ультразвуковой контроль качества сварных соединений*

Ультразвуковой контроль сварных соединений осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ 14782–86 и ВСН 012–88.

По результатам ультразвукового контроля и принятым критериям оценки годными считаются сварные стыки, в которых отсутствуют:

- непротяженные дефекты, амплитуда эхо-сигнала от которых превышает амплитуду эхо-сигнала от контрольного отражателя в СОП (стандартный образец предприятия) или суммарная условная протяженность которых в шве превышает 1/6 периметра этого шва;
- цепочки скопления, для которых амплитуда эхо-сигнала от любого дефекта, входящего в цепочку (скопление), превышает амплитуду эхо-сигнала от контрольного отражателя в СОП или суммарная условная протяженность дефектов, входящих в цепочку (скопление), более 30 мм на любые 300 мм шва;
- протяженные дефекты в сечении шва, амплитуда эхо-сигнала от которых превышает амплитуду эхо-сигнала от контрольного отражателя в СОП или условная суммарная протяженность которых более 50 мм на любые 300 мм шва;
- протяженные дефекты в корне шва, амплитуда эхо-сигнала которых превышает амплитуду эхо-сигнала от контрольного отражателя в СОП или суммарная условная протяженность такого дефекта превышает 1/6 диаметра шва.

Результаты ультразвукового контроля оформляются в виде заключения установленной формы (2.10 ВСН 012–88, ч. II). К заключению прилагается схема проконтролированного стыка с указанием на ней расположения выявленных дефектов.

### *3.11.14. Механические испытания сварных стыков*

Механические испытания сварных стыков при дуговых методах сварки проводятся после сварки контрольных и допускных стыков. При этом стык вначале подвергается внешнему осмотру, обмеру и радиографическому контролю; в случае его годности из него вырезают образцы для испытаний на растяжение и угол загиба.

Порядок вырезки образцов из стыка, их обработки до стандартных размеров, а также критерии оценки годности стыков должны соответствовать указанным в ВСН 006–89, прил. 1.

Ниже приведен перечень форм исполнительной документации при производстве работ по сварке и контролю сварных стыков (ВСН 012–88, ч. II):

- Форма 2.3. Список сварщиков – составляет служба главного сварщика;
- Форма 2.6 (2.6а). Журнал потолочной и поворотной сварки труб – ведет производитель работ;
- Форма 2.9. Заключение по проверке сварных соединений физическими методами контроля (радиография) – составляет служба контроля качества сварного участка;
- Форма 2.10. Заключение по ультразвуковому контролю качества сварных соединений – составляет служба контроля качества сварного участка;
- Форма 2.12. Заключение о результатах механических испытаний допускных стыков – составляет служба контроля качества сварного участка.

### *3.11.15. Контроль качества изоляционных работ и монтажа ЭХЗ*

При монтаже технологических трубопроводов и оборудования КС применяются трубы, фитинги, запорная арматура с заводским изоляционным покрытием.

До начала производства работ по изоляции сварных стыков проводится входной контроль качества поступивших изоляционных материалов, который включает проверку:

- наличия сертификатов на все виды поступивших изоляционных материалов;
- соответствия муфт, манжет и лент из термоусадочных полимерных материалов, а также клеевой грунтовки и обертки проектным данным;
- качества изоляционных и оберточных полимерных лент, основными контролируемыми параметрами которых являются ширина и толщина ленты, сопротивление разрыву, относительное удлинение при разрыве, удельное электрическое сопротивление, адгезия ленты к металлу и ленте.

Входной контроль в дальнейшем производится по мере поступления изоляционных материалов.

Импортные изоляционные материалы дополнительно проверяются по показателям, оговоренным в контракте поставки.

Результаты входного контроля качества изоляционных материалов должны быть зафиксированы в “Заключении о возможности применения изоляционных материалов” (форма произвольная).

Смонтированная термоусадочная муфта должна быть проконтролирована на толщину, прилипаемость и сплошность. Правильно смонтированная муфта должна перекрывать заводскую изоляцию не менее чем на 50 мм. Поверхность муфты не должна иметь гофр и морщин, под покрытием не должно быть воздушных пузырей. Результаты контроля качества установки муфт оформляются согласно СП 105-34-96. Контроль сплошности изоляционного и защитного покрытия уложенного и засыпанного трубопровода, находящегося в незамерзшем грунте, следует проводить не ранее чем через две недели после засыпки (искателем повреждений ИП-74). При обнаружении дефектов изоляция должна быть отремонтирована.

В процессе ремонта изоляционного покрытия контролируются:

- качество подготовки дефектного участка;
- температура подогрева ремонтируемой поверхности (до 60 – 80 °С);

- величина нахлеста изоляционных материалов (не менее 50 мм);
- толщина изоляции в месте ремонта (не менее 2,5 мм).

Контроль качества заводского изоляционного покрытия и при необходимости его ремонт должны проводиться непосредственно перед укладкой трубопровода в траншею, и после укладки.

Контроль качества изоляционного покрытия выполняют обученные и аттестованные работники службы контроля с использованием необходимых аппаратов и инструментов.

Сдача-приемка законченных строительных средств ЭХЗ и линий электропередачи производится с целью проверки соответствия строительства и монтажа, последних проектным решениям и проверки их работоспособности с составлением акта рабочей комиссии.

Сдаче-приемке подлежат установки катодной и дренажной защиты электропередачи.

Промежуточный контроль скрытых работ при сооружении ЭХЗ выполняется в соответствии с разд. 6 ВСН 012–88.

Приемку электрохимической защиты осуществляет приемочная комиссия, которая проверяет режимы работы средств ЭХЗ и измеряет значения разности потенциалов трубопровод – земля вдоль трассы трубопровода.

Система ЭХЗ данного участка принимается в эксплуатацию, если:

- минимальная разность потенциалов труба – земля не ниже проектной;
- запас мощности, не менее 50% СКЗ, напряжения и силы тока дренажных установок не менее 25 %;
- исключено вредное влияние на другие объекты.

***3.11.16. Контроль качества СМР по конструктивным элементам.***

Обеспечение требуемого уровня качества строительства КС, соблюдение норм и правил строительных и монтажных работ, контроль качества в ходе строительства и на период срока гарантий осуществляются действующими службами контроля качества, которые обеспечивают:

- нормативно-техническую документацию;
- входной контроль поступающих труб и материалов;
- аттестацию электросварщиков;
- операционный контроль строительно-монтажных работ;
- геодезический контроль земляных и укладочных работ;
- лабораторный контроль;
- приемочный контроль готового участка;
- инспекционный контроль.
- Предусматривается ежедневный сбор информации о качестве сварочно-монтажных и изоляционных работ, а также ежемесячные совещания с участием технадзора заказчика с анализом СМР.

***3.12. Мероприятия по организации ремонтных работ. Виды ремонтов на КС***

Для обеспечения строительства КС, будет использован, временный участок ремонта строительных машин. В процессе производства необходимо обеспечивать ремонт и рабочее состояние автодорог. На строительстве будет использоваться как отечественная, так и импортная строительная техника.

- В основе организации ремонтного хозяйства КС лежат следующие обязательные условия:

- берутся на учет все объекты, подлежащие ремонту с указанием наименования, технической характеристики, года ввода в эксплуатацию, места нахождения, технического состояния объектов; уточняются с учетом специфики производства и объектов ремонта годовые объемы ремонтных работ в соответствии с принятой системой ремонта;

- определяются необходимые производственные мощности ремонтных бригад, ремонтных мастерских и штаты обслуживающего персонала, особенно по подготовке ремонтного производства; создается архив чертежей всего оборудования, его агрегатов, узлов и деталей по чертежам завода-изготовителя; разрабатывается техническая документация; чертежи и технология ремонтных работ; определяются нормы расхода материалов, запасных частей и сложных узлов на основе их сроков службы с учетом загрузки оборудования и условий его работы;

- устанавливаются нормы запаса быстроизнашивающихся деталей оборудования и ремонтных материалов;

- осуществляется рациональная планировка ремонтно-механической мастерской и расстановка оборудования, сокращающая поток движения объектов ремонта; организуются рабочие места ремонтников; ведется годовое и оперативное (календарное) планирование работ;

- осуществляется учет и анализ объемов ремонтных работ, сроков службы отдельных узлов, длительность межремонтных периодов, простоев оборудования в ремонте, стоимость ремонтных работ;

- организуется система перевоза оборудования при капитальном и среднем ремонте с территории КС на РЭУ.

Обеспечение запасными частями машин и техническое обслуживание машин и механизмов непосредственно на площадке будет осуществляться, с помощью передвижных автомастерских. Для проведения ремонтно-сварочных работ, используются передвижные сварочные установки.

***Виды ремонтов на КС***

- Ремонт оборудования подразделяется на капитальный, средний, мелкий и планово-предупредительный.

- Планово-предупредительный ремонт осуществляется по месту.

- Мелкий ремонт производиться в мастерских, расположенных на КС и оснащённых специальным оборудованием.

Средний ремонт осуществляется на РЭУ или на специализированных предприятиях. Средний ремонт проводят между капитальными ремонтами для устранения утечек масла (через торцевое уплотнение, разъемы корпусов, фланцы маслопроводов и т.д.) и газа, причин повышенной вибрации и других, явно выраженных неисправностей. Кроме того, необходимость в среднем ремонте возникает для предупреждения скрытых отказов, вызванных износом и усталостью, возникновение которых может привести к разрушению многих деталей и узлов, т.е. к длительным аварийным ремонтам.

Средний ремонт - комплекс профилактических работ на отдельных узлах ГПА, выполняемых для восстановления эксплуатационных характеристик агрегата при падении номинальной мощности агрегата не более чем на 15% и обеспечение его надежной эксплуатации до ближайшего капитального ремонта.

Капитальный ремонт осуществляется на специализированных предприятиях. Капитальный ремонт - комплекс ремонтных работ, включающий в себя полную разборку и дефектоскопию основного и вспомогательного оборудования ГПА, замену отработавших заводской ресурс или ремонт отработавших по техническим условиям составных частей, в том числе и базовых, регулировку и испытание систем, выполнение работ по восстановлению эксплуатационных характеристик агрегата при падении номинальной мощности более 25%.

При промежуточных значениях потерь мощности вид ремонта определяют по фактическим трудозатратам в соответствии с нормами времени.

Средний и капитальный ремонт импортного оборудования осуществляется с участием представителей фирм поставщика.

График ремонта оборудования разрабатывается главным инженером КС и утверждается на УТГ.

На компрессорной станции действует регламент технического обслуживания, предусматривающий проведение комплекса работ по поддержанию газотурбинного газоперекачивающего агрегата в работоспособном состоянии в течение установленного заводом-изготовителем моторесурса.

Мелкий и предупредительный ремонт ГПА выполняется ремонтным персоналом КС. Средний и капитальный ремонт ГПА выполняется специализированными бригадами от завода изготовителя, согласно межремонтному графику.

Подготовленность к ремонту во многом определяет его качество и продолжительность. До остановки агрегата для его вывода в плановый ремонт эксплуатационный и ремонтный персонал совместно проводят обследование технического состояния агрегата и на основании его результатов, а также обнаруженного во время межремонтного периода неисправностей составляется предварительная дефектная ведомость

**3.13. Электроснабжение**

Рабочим проектом предусмотрены следующие источники электроснабжения КС «Аксуат»:

1) Основной источник питания - внешнее электроснабжение воздушной линией 10кВ от ПС-35/10кВ «Аксуат» длиной около 3,2км с установкой на площадке компрессорной станции КТПБ-1600/10/0,4кВ в блочно-модульном здании.

2) Резервный источник электроснабжения – две газопоршневые электростанции мощностью по 1000кВт напряжением 0,4кВ. Режим работы электроснабжения от ГПЭС предполагает обеспечение 100% расчетной мощности потребителей от мощности одной ГПЭС. Вторая ГПЭС может находиться на тех. обслуживании. Работа ГПЭС планируется при перебоях с внешним электроснабжением, а также при больших потребления электроэнергии и экономической выгодой использования работы ГПЭС.

3) Аварийный источник электроснабжения – ДЭС дизель-генераторная установка мощностью 720кВт для обеспечения быстрого автоматического переключения электроприемников 1 категории при исчезновении напряжения от внешнего электроснабжения или ГПЭС.

4) Для электроприемников 1 особой категории электроснабжения проектируется источник бесперебойного питания ИБП расчетной мощностью 30кВА с резервным преобразователем.

Для распределения электрической энергии проектируется распределительное устройство РУНН-0,4кВ в блочно-модульном здании в полной заводской готовности всех

инженерных сетей здания. Распределительное устройство проектируется из двух секций шин с выкатными автоматическими выключателями и с системой АВР для автоматического переключение на напряжение от ДЭС при исчезновении основного или резервного источника электроснабжения.

Основанием для разработки раздела внешнего электроснабжения являются:

- технические условия на постоянное электроснабжение газоперекачивающей компрессорной станции «Аксуат» Казалинского район н.п. Аксуат на газопроводе «Бейнеу-Бозой-Шымкент» №0062 от 16.02.2018 года, выданные АО «КРЭК»;
- Материалов обследования потребителей электроэнергии, выбора трассы ВЛ 10 выполненных в 2018г;
- Местоположение объекта: ПС 35/10 кВ Аксуат расположена вблизи автодороги Самара-Шымкент н.п Аксуат. Трасса ВЛ-10 кВ берет начало от ПС 35/10кВ «Аксуат» проходит в северо-восточном направлении до газоперекачивающей компрессорной станции «Аксуат».

В проекте внешнего электроснабжения предусматривается разработка проекта строительства воздушной линии на напряжение 10кВ на типовых железобетонных опорах с применением сталеалюминевых проводов, БКТП-10/0,4 кВ в количестве 1 штук мощностью 1600 кВа, а также замена трансформатора 1000 кВА на ПС 35/10кВ «Аксуат» на трансформатор мощностью 2500 кВа. Также предусмотрена замена вводной ячейки 1 секции шин КРУН-10кВ и установкой новой отходящей ячейки 10кВ КРН-IV-10 и замена сборных шин 1 секции шин 10кВ КРУН-10кВ, Прокладка ЛЭП 10кВ осуществляется на ж/б опорах сталеалюминевыми проводами марок АС. Заходы и выходы на подстанции осуществляются проводом расчетного сечения.

Основной объем прокладки кабельных линий по территории площадки компрессорной станции проектируется на кабельной эстакаде с применением кабельных лотков.

Для обеспечения электроснабжения компрессорных цехов проектируется распределительный щит 0,4кВ в блочно-модульном здании (БЭТ), расположенный около цеха и отдельно для каждого компрессорного цеха ГПА-1,2,3.

### *3.13.1. Источники электроснабжения*

Согласно технических условий № 0062 от 16.02.2018 года выданных АО «Кызылорда электр тарату тораптары компаниясы» на электроснабжение проектируемой компрессорной станции КС «Аксуат», в качестве основного источника питания принимается существующая подстанция 35/10 кВ«Аксуат». Точкой подключения являются шины 10 кВ подстанции «Аксуат». Передача мощности осуществляется по проектируемой воздушной линией 10 кВ протяженностью 3,2 км, с принятым сечение провода АС-50/8. Проект воздушной линии 10 кВ был выполнен согласно типового проекта ТП 3.407.1-143. В конце проектируемой воздушной линии устанавливается комплектная трансформаторная подстанция КТПБ 10/0,4 кВ, с масляным трансформатором мощностью 1600 кВА.

Для обеспечения I категории электроснабжения КС «Аксуат» проектом предусматриваются автономные источники электроснабжения. В качестве резервных источников применяются газопоршневые электростанции, которые обеспечивают надежную работу компрессорной станции. Учитывая номинальное напряжение основных электроприемников, основная ступень напряжения на КС принята 400/230В. Согласно ПУЭ РК 2015 основные потребители компрессорной станции относятся к I категории

электроснабжения. Для обеспечения данного требования проектом предусматривается установка двух ГПЭС мощностью 1000 кВт, а также аварийной ДЭС.

ГПЭС представляет собой здание контейнерного типа заводской готовности, укомплектованное всеми необходимыми устройствами и инженерными сетями. Включение с контролем синхронизма на параллельную работу ГПЭС обеспечивается контроллерами управления ГПЭС. Диспетчерское и оперативное управление работой генераторов осуществляется от контроллеров электростанций, а также дистанционно от системы АСУЭ, мониторинг работы ГПЭС осуществляется от АРМ АСУЭ в ГЩУ операторной.

В нормальном основном режиме электроснабжение всех потребителей КС обеспечивается от воздушной линии 10кВ и КТПБ-10/0,4кВ.

В резервном режиме электроснабжение обеспечивается работой одного агрегата ГПЭС.

В случае аварийного останова рабочего ГПЭС или исчезновения напряжения от внешнего электроснабжения, электроснабжение электроприемников 1 категории обеспечивается аварийной дизель-электростанцией ДЭС мощностью 720 кВт.

Для обеспечения безаварийной работы потребителей I особой категории компрессорной станции проектом предусматриваются источник бесперебойного питания 30 кВА для оборудования КИПиА, аварийного освещения, для оборудования видеонаблюдения, охранной сигнализации и ситемы контроля доступом.

Основное распределительное устройство РУНН-0,4 кВ компрессорной станции будет размещено в распределительном блок-боксе РУ-0,4кВ (позиция 22 по генплану) заводского исполнения со всеми необходимыми инженерными сетями. На шинах 0,4 кВ предусматривается компенсация реактивной мощности с автоматическим ступенчатым регулированием, компенсируемая реактивная мощность составляет 450 кВар. Шкафы питания и управления каждого ГПА будут размещены в распределительном блок-боксе БЭТ также со всеми инженерными сетями.

Шкафы питания и управления электродвигателями системы АВО устанавливаются в распределительном блок-боксе ЩСУ АВО-газа заводского исполнения со всеми необходимыми инженерными сетями.

Электроснабжение ответственных потребителей I категории по надежности электроснабжения при потере питания от основного источника осуществляется от аварийного дизельного генератора, располагающиеся на территории КС. Аварийный дизельный генератор имеет двухсуточный запас дизельного топлива в подземных резервуарах.

Для безаварийной остановки турбины ГПА, при исчезновении питания от внешней сети, предусмотрена система бесперебойного питания ГПА (входит в заводскую комплектацию ГПА фирмы «Solar Turbines), состоящая из аккумуляторных батарей общей емкостью 142 Ач, 120 В постоянного тока, которая питает аварийный маслонасос турбины ГПА. Также от системы бесперебойного питания выполняется питание системы автоматического управления ГПА при помощи преобразователя 120/24 В постоянного тока.

В таблице 3.13.11.1(см. ниже) показаны источники питания станционных сооружений.

Таблица 3.13.1.1.1

Источники питания компрессорной станции

| Наименование КС | | КС Аксуат |
|---|---|---|
| КТПБ- | Количество, шт | 1 |

| | | |
|---|---|---|
| 10/0,4кВ | Мощность, кВА | 1600 |
| ГПЭС на КС | Количество, шт | 2 |
| | Мощность, кВт | 1000 |
| Дизельный генератор | Количество, шт | 1 |
| | Мощность, кВт | 720 |
| ИБП | Количество, шт | 1 |
| | Мощность, кВА | 30 |

### 3.14. Энергосбережение

Нефтяная и газовая промышленность ежегодно потребляет десятки миллиардов киловатт-часов электроэнергии, поэтому экономное расходование этой энергии — актуальнейшая задача. Основными источниками ее экономии являются внедрение рациональных технологических режимов на базе достижений пауки и техники, рационализация схем электроснабжения, улучшение работы энергетического и технологического оборудования, внедрение новой техники и прогрессивных норм расхода электроэнергии.

Важное значение имеет правильный учет и анализ удельного расхода электроэнергии на единицу продукции. Это один из основных показателей, характеризующих технико-экономический уровень производства в целом и степень рационального ведения электрохозяйства. Нормы удельных расходов электроэнергии позволяют контролировать состояние производства сравнением фактического расхода с рекомендуемым или нормированным, полученным за большой период эксплуатации на аналогичном производстве или отдельном производственном процессе.

Расчет и выбор основного электроэнергетического оборудования КС «Аксуат» выполнен с учетом максимальной экономии и уменьшения потерь электроэнергии за счет подбора оптимальных технических характеристик, возможных эксплуатационных режимов работы оборудования.

Предусматривается применение энергоэффективных источников света с меньшей установленной мощностью, но большей светоотдачей и электрооборудования, отвечающего современным требованиям международных стандартов.

### 3.15. Автоматизированная система управления технологическим процессом (АСУ ТП КС)

#### *3.15.1. Состав технологического оборудования АСУ ТП КС*

Объектом автоматизации является компрессорная станция, включающая следующие элементы:

– Отсекающие №7, №8 и сбросные №17, №18 краны на узле подключения к КС, управляемая запорная арматура технологических трубопроводов;

– установка очистки газа (3раб +1рез);

– газоперекачивающие агрегаты (2раб +1рез) в отдельных укрытиях;

– установка АВО (3раб +1рез);

– установка подготовки топливного и импульсного газа - УПТГ;

– дренажная емкость;

– воздушная компрессорная станция;

– объекты электроснабжения КС: КТП, ГПЭС (2 шт.), ДЭС с резервуарами дизтоплива;

– оборудование электрохимзащиты трубопроводов;

– канализационная насосная станция.

### *3.15.2. Назначение и цели создания системы*

АСУТП КС предназначена для обеспечения оперативного контроля за состоянием технологических объектов компрессорной станции и автоматизированного оперативного управления станцией из пункта управления КС, находящегося в административно-диспетчерском корпусе; режимы работы КС задаются по командам верхнего уровня - ЦДП. Система также обеспечивает контроль и управление параметрами ГПА, ЭХЗ, объектов электроснабжения, вспомогательных систем.

Цели и функции система выполняет в составе единой системы автоматизации АСУТП КС, включающей локальную автоматизацию ГПА, пакет ПО АСУТП и др.

Основными целями создания АСУТП КС являются:

- обеспечение надежности транспорта газа за счет сокращения простоев технологического оборудования из-за отказов системы управления и ложных срабатываний защит;

- рационализация и стабилизация режимов работы технологического оборудования за счет применения автоматизированной системы управления;

обеспечение сбора, обработки, накопления, документирования необходимой для контроля над процессом и для анализа, информации;

- реализация дистанционного управления технологическими кранами;

- предупреждение аварий и чрезвычайных ситуаций, за счёт создания многоуровневой системы блокировок и предохранительных устройств, срабатывающих при возникновении аварийной ситуации;

- стабилизация заданных характеристик технологического процесса с учетом требований противоаварийной защиты;

- обеспечение информационного взаимодействия систем автоматизации между собой и со смежными системами (безопасности, пожаротушения, контроля загазованности, связи);

- повышение безопасности эксплуатации КС за счет автоматического обнаружения неисправностей, предотвращения и локализации аварийных и нештатных ситуаций, получения в необходимом объеме оперативной и ретроспективной информации о состоянии технологического оборудования КС.

Система выполняет следующие основные функции:

- циклический сбор данных;

- обработка данных и сбор параметров от систем автоматизации;

- контроль и регистрация предупредительной и аварийной телесигнализации технологических объектов, в том числе выход технологических параметров за пределы уставок;

- задание уставок;

- управление технологическими объектами КС из ОП КС и по командам выбора режима с уровня ЦДП;

- отображение, автоматическая регистрация и архивирование в базах данных (с привязкой к реальному времени прохождения события) текущей информации, аварийных сообщений, действий оперативного персонала, результатов регламентных процедур.

***3.15.3 Основные исходные данные и предлагаемые решения***

Проектом предусматривается трехуровневое управление и контроль КС:

- нижним уровнем является местное управление на КС;
- второй уровень осуществляется через Центральный диспетчерский пункт МГ ББШ в УМГ «Кызылорда»;
- верхний уровень (мониторинг) - Единый диспетчерский центр КазТрансГаз «Астана».

– Краны узла подключения к КС управляются из операторной КС. Для этого предусматривается установка удаленного терминала (RIO) в шелтере УЗПОУ-4 и прокладка оптических кабелей до шелтера УЗПОУ-4 (ГБШ).

– В качестве основного средства связи с ЦДП «Кызылорда» используется существующая ВОЛС АО ИЦА от УЗПОУ-4 до УМГ «Кызылорда» и далее с ЕДЦ КТГ по арендуемому каналу АО «Казахтелеком» и по существующему на УМГ спутниковому каналу связи. В качестве резервного канала связи предусматривается строительство наземного канала связи от узла связи КС до ближайшей АТС АО «Казахтелеком» для организации канала передачи данных не менее IP/VPN 8 Мб/с и телефонной связи. Тип кабеля - оптическое волокно (не менее 8 оптических волокон). Переход с основного вида на резервный и обратно осуществлять автоматически.

Проектными решениями предусматривается комплектная поставка УПТГ, воздушной компрессорной станции, АСУЭ, с локальными системами автоматизации, подключаемых к СУС КС.

***3.15.4. Решения по структуре АСУ ТП КС***

АСУ ТП КС является функциональной частью многоуровневой иерархической системы диспетчерского контроля и управления процессами транспортировки газа.

По функциональным признакам структура АСУТП подразделяется на следующие системы:

– СУС – система управления станции;
– САУ ГПА;
– ПАЗ ГПА – система противоаварийной защиты ГПА;
– ПАЗ – система противоаварийной защиты;
– АСУЭ – автоматизированная система управления объектами энергоснабжения;
– АСКУЭР - автоматизированная система контроля и учета энергоресурсов.

**3.16. Телекоммуникации**

Для обеспечения компрессорной станции видами связи и сигнализации предусматривается строительство волоконно-оптической линии связи на участке КС «Аксуат» – УЗПОУ-5 с организацией линейного тракта. На данной волоконно-оптической линии связи предусматривается передача сигналов и организация основного канала связи по следующим типам коммуникаций:

– организация радиотелефонной УКВ радиосвязи и кабельная связь со смежными сайтами вдоль трассы газопровода на базе цифровых радиостанций;

– видеонаблюдение по площадке КС «Аксуат»;

– интернет;

– автоматическая телефонная связь между абонентами сети, расположенными на КС, на предприятиях, подразделениях и производственных участках вдоль всей трассы МГ;

– автоматическая междугородная связь выделенной группе абонентов с абонентами других газопроводов, участвующих в поставке газа проектируемого газопровода и абонентами сети общего пользования;

– организация аудио-видео конференцсвязи;

– для передачи сигналов системы SCADA между САУиР КС «Аксуат» и ДП УМГ «Кызылорда»;

– обеспечение каналами связи для организации сбора информации по работе проектируемого газопровода и сбора сообщений системы диспетчерского контроля и управления SCADA;

– организация локальных вычислительных сетей по площадке КС и объединение их в общую локально-вычислительную сеть газопровода.

В соответствии с заданием на проектирование проектом предусмотрена организация соединительной линии связи между проектируемой КС «Аксуат» и существующим Центральным Диспетчерским Управлением(ЦДУ) УМГ «Кызылорда», для подключения систем связи компрессорной станции к ЦДУ в УМГ «Кызылорда» АО «ИЦА» проектируется волоконно-оптическая линия связи на участке КС – УЗПОУ-5. От УЗПОУ-5 до УМГ «Кызылорда» АО «ИЦА» для передачи данных используется существующая линия связи. Подключение происходит согласно выданным условиям ТОО «ГБШ» с помощью существующего оборудования IP-MPLS.

Согласно п. 11 Санитарно-эпидемиологических требований к радиотехническим объектам № 188 от 23.04.2018 г. санитарно-эпидемиологическое заключение на размещение спутниковой антенны прилагается (см. Приложение 18).

### 3.17. Система газообнаружения и автоматического пожаротушения

Для газообнаружения на объекте проектом предусмотрен контроллер газообнаружения, устанавливаемый в шкафу автоматики ША1.1 в пункте управления (9).

Система газообнаружения предусматривается для раннего обнаружения опасных концентраций токсичных и взрывоопасных газов и паров с включением по этим сигналам оповещателей на следующих объектах:

- Площадка очистки газа (п.1);
- Компрессорный цех N1 (п.2.1);
- Компрессорный цех N2 (п.2.2);
- Компрессорный цех N3 (п.2.3);
- Площадка воздушного охлаждения газа (п.3);
- Станция газового пожаротушения (п.6);
- Установка подготовки топливного газа (УПТГ – комплектная поставка с системой газообнаружения);
- Административно-диспетчерский корпус.

Система газообнаружения служит для защиты объекта от появления опасных концентраций токсичных и взрывоопасных газов и паров, которая предусматривает:

- установку оборудования стационарной системы газовой сигнализации;
- совместную работу с системой противоаварийной защиты.

Разработка системы контроля токсичных и взрывоопасных газов на объекте произведена в соответствии с требованиями нормативных документов РД БТ 39-0147171-003-88, СТ РК 2.109-2006 а также с учетом рекомендаций фирмы изготовителя оборудования.

Предусмотренная Рабочим проектом система обнаружения ПДК токсичных и взрывоопасных газов выполняет следующие функции:

- непрерывное отслеживание наличия токсичных и взрывоопасных газов;
- автоматическую подачу предупреждающих звуковых и визуальных сигналов.

В соответствии с нормами пожарной безопасности и заданием на проектирование противопожарных систем, защите системой автоматического газового пожаротушения на площадке компрессорной станции «Аксуат»» подлежат здания:

- компрессорные цеха 2.1, 2.2 и 2.3. Для тушения укрытий ГПА применяется модуль газового пожаротушения изотермический для жидкой двуокиси углерода (установка $C0_2$);

- аппаратная и помещение ИБП, электрощитовой в здании административно-диспетчерского корпуса, где применяется модульное газовое пожаротушение (в баллонах) с газовым агентом HFC 227-ea (FM-200).

Используемое оборудование соответствует требованиям Госстандарта Республики Казахстан по качеству и надежности, сертифицировано в Республике Казахстан и одобрено Комитетом противопожарной службы МЧС РК

Наиболее опасными в отношении пожарной нагрузки являются укрытия для ГПА, поскольку там перекачивается газ природный состоящий на 90% из метана. Кроме ГПА имеются в рабочем состоянии ряд нагретых поверхностей, система смазки ГПА имеет достаточно большое количество масла, поэтому для предотвращения тяжелых последствий необходимо иметь систему АПС, которая может в кратчайшее время обнаружить возгорание и в дальнейшем системой АПТ потушить его.

Установки обеспечивают подачу не менее 95 процентов массы газового огнетушащего вещества, требуемой для создания нормативной огнетушащей концентрации в защищаемом помещении, за временной интервал, не превышающий 60 секунд.

Для тушения возможного пожара укрытий ГПА применяется модуль газового пожаротушения изотермический для жидкой двуокиси углерода (установка $C0_2$). Установка находиться в отдельно стоящем комплектном сооружении блочно-модульного типа. Располагают ее, как правило, вне взрывоопасных и пожароопасных зон согласно ПУЭ.

Углекислый газ $CO_2$ представляет собой непроводящий электричество газ без цвета и запаха, обладающий способностью быстрого и эффективного проникновения в зону защиты. Его плотность приблизительно на 50% больше плотности воздуха. Данный газ не оставляет осадка после использования, не образует продуктов распада при контакте с пламенем, эффективен при тушении скрытых пожаров, не способствует коррозии, экологически чистый. Тушение пожара происходит путем снижения концентрации кислорода с 21 до 15%, при которой горение прекращается.

Хранение 100% запаса огнетушащего газа $CO_2$ осуществляется в емкости.

Состояние, в котором находится газ при хранении – сжиженное.

На резервуар модуля распространяются «Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением» действующие на территории Республики Казахстан.

Для тушения возможного пожара в помещениях аппаратной и ИБП приняты установки автоматического газового пожаротушения с использованием газового

огнетушащего вещества – хладон-227 (FM-200, HFC-227ea). Эффективность применения азота в системах газового пожаротушения заключается в способности азота снижать процентное содержание кислорода в воздухе.

Огнетушащий газовый агент HFC-227ea - чистый газ, не проводит электричество, без цвета и запаха, не способствует образованию коррозии, не образует осадка, экологически чистый и биологически безопасный, предназначен для тушения пожаров всех классов.

Плотность HFC-227ea в 5,8 раза превышает плотность воздуха.

Хладон 227 относится к негорючим, невзрывоопасным и малотоксичным сжиженным газам с озоноразрушающим потенциалом 0.

Хладон 227 представляет собой чистый реагент под давлением. Поскольку данный газ эффективен при тушении электронной аппаратуры и компьютерного оборудования, для тушения возможных возгораний Рабочим проектом принята модульная установка газового пожаротушения на основе использования огнетушащего газового агента HFC-227-ea.

Принимая во внимание, что огнетушащий газовый агент наиболее подходит для тушения пожаров в помещениях, где находится большое количество источников опасности, и то, что они располагаются по всему объему помещений, Рабочим проектом предусматривается способ объемного тушения.

Газовый агент HFC-227ea поставляется и хранится в стандартных стальных контейнерах (баллонах) в сжиженном состоянии.

## 3.18. Охрана труда, техника безопасности, противопожарные мероприятия

### *3.18.1 Охрана труда и техника безопасности при строительстве*

Требования охраны и безопасности труда, содержащиеся в производственно-отраслевых нормативных документах организаций, не должны противоречить обязательным положениям, типовым инструкциям по охране труда, инструкциям по эксплуатации технических средств заводов-изготовителей, нормативным документам других органов исполнительной власти.

Участники строительства объектов (заказчики, проектировщики, подрядчики, поставщики, а также производители строительных материалов и конструкций, изготовители строительной техники и производственного оборудования) несут установленную законом ответственность за нарушения требований норм и правил. Обязательства участников строительного и промышленного производства по выполнению этих требований определяются действующим законодательством, а также устанавливаются сторонами при заключении договоров подряда, поставки, аренды и других видов деятельности, а также актов-допусков.

Ответственность за соблюдение требований безопасности при эксплуатации машин, инструментов, технологической оснастки возлагается:

за техническое состояние строительных машин, производственного оборудования, инструмента, технологической оснастки, включая средства защиты, - на организацию, на балансе которой они находятся, а при передаче их во временное пользование (аренду) - на организацию (лицо), определенную договором;

за обеспечение требований безопасного производства работ – на организации, выполняющие работы.

Генеральный подрядчик или арендодатель обязаны при выполнении работ на производственных территориях с привлечением субподрядчиков или арендаторов:

разработать совместно с ними план мероприятий, обеспечивающих безопасные условия работы, обязательные для всех организаций и лиц, на данной территории;

обеспечить выполнение запланированных за ними мероприятий и координацию действий субподрядчиков и арендаторов в части выполнения мероприятий по безопасности труда на закрепленных за ними участках работ.

Перед началом работ в условиях производственного риска необходимо выделить опасные для людей зоны, в которых постоянно действуют или могут действовать опасные факторы, связанные или не связанные с характером выполняемых работ.

К зонам постоянно действующих опасных производственных факторов относятся:

места вблизи от неизолированных токоведущих частей электроустановок;

места вблизи от неогражденных перепадов по высоте 1,3 м и более;

места, где возможно превышение предельно допустимых концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

К зонам потенциально опасных производственных факторов следует относить:

участки территории вблизи строящегося здания (сооружения);

этажи (ярусы) зданий и сооружений в одной захватке, над которыми происходит монтаж (демонтаж) конструкций или оборудования;

зоны перемещения машин, оборудования или их частей, рабочих органов;

места, над которыми происходит перемещение грузов кранами.

На границах зон постоянно действующих опасных производственных факторов должны быть установлены предохранительные защитные ограждения, а зон потенциально опасных производственных факторов - сигнальные ограждения и знаки безопасности.

На выполнение работ в зонах действия опасных производственных факторов, возникновение которых не связано с характером выполняемых работ, должен быть выдан наряд-допуск. Наряд-допуск выдается непосредственному руководителю работ (мастеру, бригадиру и т.п.) лицом, уполномоченным приказом руководителя организации. Перед началом работ руководитель работы обязан ознакомить работников с мероприятиями по безопасности производства работ и оформить инструктаж с записью в наряде-допуске. Наряд-допуск выдается на срок, необходимый для выполнения заданного объёма работ.

В случае возникновения в процессе производства работ опасных или вредных производственных факторов, не предусмотренных нарядом-допуском, работы следует прекратить, наряд-допуск аннулировать и возобновить работы только после выдачи нового наряда-допуска. Лицо, выдавшее наряд-допуск, обязано осуществлять контроль за выполнением предусмотренных в нем мероприятий по обеспечению безопасности производства работ.

К работникам, выполняющим работы в условиях действия опасных производственных факторов, связанных с характером работы, предъявляются дополнительные требования безопасности. К выполнению работ, к которым предъявляются дополнительные требования по безопасности труда, указанные лица допускаются только после прохождения обучения безопасным методам и приемам работ и получения соответствующего удостоверения.

К самостоятельным верхолазным работам допускаются лица (рабочие и инженерно-технические работники) не моложе-18 лет, прошедшие медицинский осмотр и признанные годными, имеющие стаж верхолазных работ не менее одного года и тарифный разряд не ниже 3-го. Рабочие, впервые допускаемые к верхолазным работам, в течение одного года должны работать под непосредственным надзором опытных рабочих, назначенных приказом руководителя организации.

Работники, занятые работами в условиях действия опасных и вредных производственных факторов, должны проходить обязательные предварительные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в соответствии с порядком, установленным Министерством здравоохранения Республики Казахстан.

Требования безопасности к обустройству и содержанию производственных территорий, участков работ и рабочих мест

Устройство производственных территорий, их техническая эксплуатация должны соответствовать требованиям строительных норм и правил, государственных стандартов, санитарных, противопожарных, экологических и других действующих нормативных документов. Производственные территории и участки работ в населенных пунктах или на территории организации во избежание доступа посторонних лиц должны быть ограждены.

Для обеспечения строительства компрессорной станции планируется организация временного городка строителей (ГС) на 451 человек и производственной базы (ПБ) на расстоянии около 4 км от площадки компрессорной станции.

Конструкция защитных ограждений должна удовлетворять следующим требованиям:

высота ограждения производственных территорий должна быть не менее 2,0 м, а участков работ - не менее 1,5;

ограждения, примыкающие к местам массового прохода людей, должны иметь высоту не менее 2 м и оборудованы сплошным защитным козырьком;

козырек должен выдерживать действие снеговой нагрузки, а также нагрузки от падения одиночных мелких предметов;

ограждения не должны иметь проемов, кроме ворот и калиток, контролируемых в течение рабочего времени и запираемых после его окончания.

Места прохода людей в пределах опасных зон должны иметь защитные ограждения.

У въезда на производственную территорию необходимо устанавливать схему внутрипостроечных дорог и проездов с указанием мест складирования материалов и конструкций, мест разворота транспортных средств, объектов пожарного водоснабжения и пр.

При производстве работ в закрытых помещениях, на высоте, под землей должны быть предусмотрены мероприятия, позволяющие осуществлять эвакуацию людей в случае возникновения пожара или аварии.

Эксплуатация инвентарных санитарно-бытовых зданий и сооружений должна осуществляться в соответствии с инструкцией завода-изготовителя. Производственные здания должны соответствовать СНиП 2.09.02-85*, а их эксплуатация должна осуществляться в соответствии с Положением о проведении планово-предупредительного ремонта производственных зданий и сооружений, а также Положением о проведении планово-предупредительного ремонта и технической эксплуатации производственных зданий и сооружений предприятий промышленности строительных материалов.

На производственных территориях, участках работ и рабочих местах работники должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой должно соответствовать санитарным требованиям.

Строительные площадки, участки работ и рабочие места, проезды и подходы к ним в темное время суток должны быть освещены Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия осветительных приспособлений на работающих. Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

Для работающих на открытом воздухе должны быть предусмотрены навесы или укрытия для защиты от атмосферных осадков. При температуре воздуха на рабочих местах ниже 10° работающие на открытом воздухе или в неотапливаемых помещениях должны быть обеспечены помещениями для обогрева.

Проходы на рабочих местах и к рабочим местам должны отвечать следующим требованиям:

ширина одиночных проходов к рабочим местам и на рабочих местах должна быть не менее 0,6 м, а высота таких проходов в свету - не менее 1,8 м;

лестницы или скобы, применяемые для подъема или спуска работников на рабочие места, расположенные на высоте более 5 м, должны быть оборудованы устройствами для закрепления фала предохранительного пояса (канатами с ловителями и др.).

Согласно требований санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015г. № 177. на строительной площадке Подрядчику во время мобилизации персонала и перед началом работ необходимо установить временные мобильные туалетные кабины и мобильные душевые кабины (БИО туалеты), а также комнаты для обогрева – отдыха, пункт оказания первой медицинской помощи, пункт розлива питьевой воды.

Расположение сооружений выполнено в соответствии ВСН 199-84. «Проектирование и строительство временных посёлков транспортных строителей», Постановлением Правительства Республики Казахстан от 10 ноября 2011 года № 1320.»

Эксплуатация строительных машин и механизмов

Руководители организаций, выполняющих строительно-монтажные работы с применением строительных машин и механизмов, обязаны назначать ИТР, ответственных за безопасное проведение этих работ из числа лиц, прошедших проверку знаний, правил и инструкций по безопасному ведению работ с применением данных машин и механизмов.

Ответственные за содержание строительных машин и механизмов в рабочем состоянии обязаны обеспечивать проведение их технического обслуживания и ремонт в соответствии с требованиями инструкции завода-изготовителя.

До начала работы с применением машин и механизмов руководитель работы должен определить схему движения и место установки их, места и способы зануления (заземления) машин, имеющих электропривод, указать способы взаимодействия и сигнализации машиниста (оператора) с рабочим-сигнальщиком, обслуживающим машины, определить (при необходимости) местонахождение сигнальщика, а также обеспечить надлежащее освещение рабочей зоны.

На месте работы машин и механизмов должно быть обеспечено хорошее обозрение рабочей зоны и маневрирование. Если машинист или моторист, управляющий машиной, не имеет достаточную обзорность рабочей зоны или не видит рабочего (специально выделенного сигнальщика), подающего ему сигналы, между машинистом и сигнальщиком необходимо установить двухстороннюю радио- или телефонную связь. Не допускается промежуточный сигнальщик для передачи сигналов машинисту.

Значение сигналов, подаваемых в процессе работы или передвижения машины, механизма, оборудования, должно быть разъяснено лицам, участвующим в работе. В зоне работы оборудования должны быть установлены знаки безопасности и предупредительные

надписи. Запрещается оставлять без надзора оборудование, машину с работающим (включенным) двигателем.

Эксплуатация технологической оснастки и инструмента

Строительно-монтажные работы должны выполняться с применением технологической оснастки средств коллективной защиты и строительного ручного инструмента, определяемых составом нормо-комплектов, а их эксплуатация согласно эксплуатационным документам предприятий-изготовителей.

Порядок разработки и испытаний технологической оснастки и средств защиты должен соблюдаться с учетом соответствующих нормативных документов.

Средства подмащивания и другие приспособления, обеспечивающие безопасность производства работ, должны соответствовать требованиям СНиП РК 1.03-05-2001 п.4, ГОСТ 27321-87, ГОСТ 24258-88 и ГОСТ 28012-89.

Транспортные работы

При перевозке строительных грузов, кроме требований СНиП РК 1.03-05-2001 п.5 настоящей главы, в зависимости от видов транспортных средств следует также выполнять требования Правил дорожного движения, утвержденных МВД РК, Правил технической эксплуатации железных дорог, Правил по внутренним судоходным путям Республики Казахстан, Правил по охране труда на автомобильном транспорте, утвержденных Министерством транспорта и коммуникации Республики Казахстан.

Транспортирование, тяжеловесных или крупногабаритных грузов должно осуществляться, как правило, на средствах специализированного транспорта

Требования безопасности при выполнении электросварочных и газопламенных работ

При резке элементов конструкций должны быть приняты меры против случайного обрушения отрезанных элементов. Производить сварку, резку и нагрев открытым пламенем аппаратов, сосудов и трубопроводов, содержащих под давлением любые жидкости или газы, заполненных горючими или вредными веществами или относящихся к электротехническим устройствам, не допускается без согласования с эксплуатирующей организацией мероприятий по обеспечению безопасности и без наряда-допуска.

Пайка, сварка емкостей из-под горючих и легковоспламеняющихся жидкостей без соответствующей обработки их до удаления следов этих жидкостей и контроля состояния воздушной среды в них запрещается. Пайка и сварка таких емкостей должна производиться с наполнением и подпиткой их во время пайки или сварки нейтральными газами и обязательно при открытых пробках (крышках).

Требования безопасности к процессам производства погрузочно-разгрузочных работ

Транспортные средства и оборудование, применяемое для погрузочно- разгрузочных работ, должно соответствовать характеру перерабатываемого груза.

Площадки для погрузочных и разгрузочных работ должны быть спланированы и иметь уклон не более 1:10, а их размеры и покрытие - соответствовать проекту производства работ. В соответствующих местах необходимо установить надписи: «Въезд», «Выезд»,

«Разворот» и др. Спуски и подъемы в зимнее время должны очищаться от льда и снега и посыпаться песком или шлаком.

Эстакады, с которых разгружаются сыпучие грузы, должны быть рассчитаны с определенным запасом прочности на восприятие полной нагрузки грузового автомобиля определенной марки, оборудованы указателями допустимой грузоподъемности, а также должны ограждаться с боков и оборудоваться колесоотбойными брусьями. На площадках для погрузки и выгрузки тарных грузов (тюков, бочек, рулонов и др.), хранящихся на

складах, должны быть устроены платформы: эстакады, рампы высотой, равной уровню пола кузова автомобиля. Движение автомобилей на производственной территории, погрузочно-разгрузочных площадках и подъездных путях к ним должно регулироваться общепринятыми дорожными знаками и указателями.

При выполнении погрузочно-разгрузочных работ необходимо соблюдать требования законодательства о предельных нормах переноски тяжестей и допуске работников к выполнению этих работ. Запрещается переносить материалы на носилках по лестницам и стремянкам.

Погрузочно-разгрузочные работы должны выполняться, как правило, механизированным способом при помощи подъемно-транспортного оборудования и под руководством лица, назначенного приказом руководителя организации, ответственного за безопасное производство работ с кранами.

Ответственный за производство погрузочно-разгрузочных работ обязан проверить исправность грузоподъемных механизмов, такелажа, приспособлений, подмостей и прочего погрузочно-разгрузочного инвентаря, а также разъяснить работникам их обязанности, последовательность выполнения операций, значение подаваемых сигналов и свойства материала, поданного к погрузке (разгрузке). Механизированный способ погрузочно-разгрузочных работ является обязательным для грузов весом более 50 кг, а также при подъеме грузов на высоту более 2 м.

В местах производства погрузочно-разгрузочных работ и в зоне работы грузоподъемных машин запрещается нахождение лиц, не имеющих непосредственного отношения к этим работам. Присутствие людей и передвижение транспортных средств, в зонах возможного обрушения и падения грузов запрещаются. Водителям автомобилей разрешается с их согласия производить работы по погрузке и разгрузке грузов. Работники, допущенные по результатам проведенного медицинского осмотра к выполнению работ по погрузке (разгрузке) опасных и особо опасных грузов, должны проходить специальное обучение безопасности труда с последующей аттестацией, а также знать и уметь применять приемы оказания первой доврачебной помощи. При производстве погрузочно-разгрузочных работ с опасными грузами текущий инструктаж следует проводить перед началом работ. В программу инструктажа должны быть включены сведения о свойствах опасных грузов, правила работы с ними, меры оказания первой до врачебной помощи. Погрузочно-разгрузочные работы с опасными грузами должны производиться по наряду-допуску на производство работ в местах действия опасных или вредных производственных факторов. Не допускается выполнять погрузочно-разгрузочные работы с опасными грузами при обнаружении несоответствия тары требованиям нормативно-технической документации, утвержденной в установленном порядке, неисправности тары, а также при отсутствии маркировки и предупредительных надписей на ней.

Погрузочно-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами должны производиться с применением средств механизации и использованием средств индивидуальной защиты, соответствующих характеру выполняемых работ. Допускается выполнять вручную погрузочно-разгрузочные операции с пылевидными материалами (цемент, известь и др.) при температуре материала не более 400 °С.

Погрузка опасного груза на автомобиль и его выгрузка из автомобиля должны производиться только при выключенном двигателе, за исключением случаев налива и слива, производимого с помощью насоса с приводом, установленного на автомобиле и

приводимого в действие двигателем автомобиля. Водитель в этом случае должен находиться у места управления насосом.

Такелажные или стропальные работы при погрузке и разгрузке грузов должны выполняться лицами, прошедшими специальное обучение и имеющими удостоверение на право производства этих работ. Для зацепки и обвязки (строповки) груза на крюк грузоподъемной машины должны назначаться стропальщики. В качестве стропальщиков могут допускаться другие рабочие (такелажники, монтажники и т.п.), обученные по профессии, квалификационной характеристикой которой предусмотрено выполнение работ по строповке груза. В удостоверениях таких рабочих должна быть сделана запись о присвоении им смежной профессии стропальщика.

Изоляционные работы

Изоляционные работы на объектах МГ должны выполнять в соответствии с технологическими картами и требованиями соответствующих ТНПА. Работы по укладке труб на инвентарные подкладки, а также очистке, покрытию их грунтовкой и нанесением защитного слоя (полимерная лента, битумная мастика и т. д.), должны выполнять под руководством мастера или бригадира.

Рабочий участок трасс должен быть так подготовлен, чтобы очистные и изоляционные машины могли беспрепятственно продвигаться вдоль трубопровода. При механизированной очистке и изоляции трубопровод следует поддерживать движущимися по трассе кранами-трубоукладчиками на высоте, необходимой для прохода очистных и изоляционных машин, но не превышающей 0,8 м над инвентарными подкладками (считая от низа трубы).

Взаимное расположение кранов-трубоукладчиков должно отвечать требованиям безопасности. Запрещается находиться людям между траншеей и трубопроводом, против кранов-трубоукладчиков, очистных и изоляционных машин. Запрещается находиться работникам в траншее во время изоляционных работ над ней.

При работе с грунтовкой необходимо соблюдать правила противопожарной безопасности при работах с легковоспламеняющимися жидкостями. Запрещается пользоваться при этом открытым огнем и другими источниками воспламенения, а также приготовлять грунтовку (праймер) на расстояниях ближе 50 м от мест с открытым огнем.

Помещение, где проводится работа с грунтовкой, относится к пожаро- и взрывоопасным, поэтому оно должно иметь приточно-вытяжную вентиляцию, обеспечивающую безопасность работ, содержание в воздухе рабочей зоны паров углеводородов и вредных веществ (бензина, битума, фенолформальдегидной смолы) не должно превышать ПДК и 20 % НКПВ. Запрещается курить при изготовлении, переносе и нанесении грунтовки (праймера) на трубопровод.

Запрещается при работе с грунтовкой бросать бочки и бидоны при загрузке и выгрузке, а также вывинчивать пробки и открывать крышки, ударяя по ним металлическими предметами. Место, где были пролиты грунтовка или бензин, следует присыпать песком или землей. При загорании грунтовки пригодны все средства пожаротушения за исключением воды. Запрещается курить в местах приготовления, хранения и применения грунтовки, а также при ее переносе. Заливать грунтовку в бак изоляционной машины следует механизированным способом.

Котел для приготовления битумной мастики следует располагать не ближе 30 м от газопровода, заполненного газом. Рабочая площадка у котла должна быть оборудована таким образом, чтобы верх котла был на уровне груди рабочего. При топке котлов необходимо

принимать меры против загорания битума. В случае его воспламенения пламя следует гасить кошмой или песком, соблюдая меры личной безопасности.

Запрещается гасить горящий битум водой или водными растворами. Работники, занятые на работе с горячими изоляционными материалами, должны быть в соответствующих СИЗ: в брезентовых куртках и брюках (брюки должны быть широкими и одеты навыпуск), а в зимнее время в ватных костюмах; в кожаных полусапогах или сапогах (под брюки); в брезентовых рукавицах с подкладкой и крагами при приготовлении, переноске и разливе горячей битумной мастики, при обматывании трубопроводов гидроизолом и крафт-бумагой по незастывшему покрытию; в очках с простыми стеклами для защиты глаз от случайных брызг горячего битума; в брезентовых шлемах со стеклами для глаз (для защиты головы, шеи и лица). При работе с битумом работникам рекомендуется смазывать кожу лица, шеи, рук защитными пастами или ланолином.

Применяя другие виды изоляционных материалов (полимерные липкие ленты, полиэтиленовые и эпоксидные покрытия), необходимо соблюдать технологию изоляции и выполнять требования по охране труда, изложенные в соответствующих ТНПА.

При работе со стекловолокнистыми изоляционными материалами следует дополнительно применять специальные СИЗОД (маски, респираторы).

До начала работы с электрическим дефектоскопом он должен быть надежно заземлен. Запрещается при дефектоскопии работать без диэлектрических перчаток и галош; прикасаться к щупу и заземлителю или ремонтировать прибор, не отключив предварительно его питания; проверять качество изоляции, если поверхность ее влажная.

Запрещается одновременное проведение работ в котловане по сварке и изоляции газопровода.

Земляные работы

До начала производства земляных работ в местах расположения действующих подземных коммуникаций должны быть разработаны и согласованы с организациями, эксплуатирующими эти коммуникации, мероприятия по безопасным условиям труда, а расположение подземных коммуникаций на местности обозначено соответствующими знаками или надписями.

Производство земляных работ в зоне действующих подземных коммуникаций следует осуществлять под непосредственным руководством прораба ипи мастера, а в охранной зоне кабелей, находящихся под напряжением, или действующего газопровода, кроме того, под наблюдением работников электро- или газового хозяйства

При обнаружении взрывоопасных материалов земляные работы в этих местах следует немедленно прекратить до получения разрешения от соответствующих органов.

Генподрядчик до начала работ обязан вызвать представителей эксплуатирующих организаций для установления точного местонахождения действующих подземных коммуникаций производиться в границах всей производства работ.

Перед началом работ в охранной зоне руководителю работ выдаётся наряд-допуск, в котором должны быть указаны мероприятия, обеспечивающие безопасность производства работ.

В случае обнаружения утечек (выходов) транспортируемого продукта эксплуатирующая трубопровод организация обязана принимать срочные меры по устранению обнаруженных повреждений и неисправностей.

Проезд строительной техники над действующими подземными коммуникациями допускается только по специально оборудованным переездам, обеспечивающим их

сохранность и безопасную эксплуатацию в местах, согласованных с эксплуатирующей организацией. В местах, не оборудованных переездами, проезд строительной техники и автотранспортом запрещён.

При выполнении земляных работ в охранных зонах действующих подземных коммуникаций отвал грунта из траншеи на действующие коммуникации запрещается.

Запрещается земляная работа в охранной зоне подземной кабельной ЛЭП, определяемой в виде участка земли, ограниченного вертикальными плоскостями, проходящими параллельно крайним кабелям и отстоящими от них на 1 м с каждой стороны.

Земляные работы, проводимые при обследовании газопровода, а также при устройстве шурфов для крепления катодных выводов или врезки отводов должны вестись под руководством линейного мастера либо другого лица, назначенного руководством ЛПУ.

Запрещается начинать земляные работы на территории КС, ГИС, вблизи газопроводов, продуктопроводов, кабелей и других подземных коммуникаций при отсутствии плана их территории с нанесенными наземными и подземными коммуникациями, а также без согласования с ответственными представителями служб, в ведении которых находятся подземные коммуникации и сооружения, расположенные вблизи от места работы.

Условия выполнения земляной работы механизированным способом и вручную, размеры котлована (траншеи), условия крепления стенок и значения крутизны откосов должны быть приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 1.03-05-2001.

Монтажные работы

На участке, где ведутся монтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц.

Очистку подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи следует производить до их подъема.

Не допускается пребывание людей на элементах конструкций и оборудования во время их подъема или перемещения.

Для перехода монтажников с одной конструкции на другую следует применять инвентарные лестницы, переходные мостики и трапы, имеющие ограждение

При производстве монтажных работ в условиях действующего предприятия эксплуатируемые электросети и другие действующие инженерные системы в зоне работ должны быть, как правило, отключены, закорочены, а оборудование и трубопроводы освобождены от взрывоопасных, горючих и вредных веществ.

Укрупнительная сборка и изготовление подлежащих монтажу конструкции оборудования (нарезка резьбы на трубах, гнутье труб, подгонка стыков и тому подобные работы) должны выполняться, как правило, на специально предназначенных для этого местах.

Обеспечение электробезопасности

Устройство и эксплуатация электроустановок должны осуществляться в соответствии с требованиями Правил устройства электроустановок (ПУЭ), Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей (ПТБ), Правил эксплуатации электроустановок потребителей. Устройство и техническое обслуживание временных и постоянных электрических сетей на производственной территории следует осуществлять силами электротехнического персонала, имеющего соответствующую квалификационную группу по электробезопасности.

Разводка временных электросетей напряжением до 1000 В, используемых при электроснабжении объектов строительства, должна быть выполнена изолированными

проводами или кабелями на опорах или конструкциях, рассчитанных на механическую прочность при прокладке по ним проводов и кабелей, на высоте над уровнем земли, настила не менее, м:

3,5 - над проходами;

6,0 - над проездами;

2,5 - над рабочими местами.

Применять стационарные светильники в качестве ручных запрещается. Следует пользоваться ручными светильниками только промышленного изготовления. Выключатели, рубильники и другие коммутационные электрические аппараты, применяемые на открытом воздухе или во влажных цехах, должны быть в защищенном исполнении.

Все электропусковые устройства должны быть размещены так, чтобы исключалась возможность пуска машин, механизмов и оборудования посторонними лицами. Запрещается включение нескольких токоприемников одним пусковым устройством.

Распределительные щиты и рубильники должны иметь запирающие устройства. Штепсельные розетки на номинальные токи до 20 А, расположенные вне помещений, а также аналогичные штепсельные розетки, расположенные внутри помещений, но предназначенные для питания переносного электрооборудования и ручного инструмента, применяемого вне помещений, должны быть защищены устройствами защитного отключения (УЗО) с током срабатывания не более 30 мА, либо каждая розетка должна быть запитана от индивидуального разделительного трансформатора с напряжением вторичной обмотки не более 42 В.

Штепсельные розетки и вилки, применяемые в сетях напряжением до 42 В, должны иметь конструкцию, отличную от конструкции розеток и вилок напряжением более 42 В.

Металлические строительные леса, металлические ограждения места работ, полки и лотки для прокладки кабелей и проводов, рельсовые пути грузоподъемных кранов и транспортных средств с электрическим приводом, корпуса оборудования, машин и механизмов с электроприводом должны быть заземлены (занулены) согласно действующим нормам сразу после их установки на место, до начала каких-либо работ.

Токоведущие части электроустановок должны быть изолированы, ограждены или размещены в местах, недоступных для случайного прикосновения к ним. Защиту электрических сетей и электроустановок на производственной территории от сверхтоков следует обеспечить посредством предохранителей с калиброванными плавкими вставками или автоматических выключателей согласно разделам 1.7 и 3 ПУЭ.

Испытание оборудования

Испытание смонтированного серийного технологического оборудования должно производиться в соответствии с требованиями СНиП РК 1.03-05-2001 п. 14 инструкций, утвержденных органами Госгортехнадзора, а также инструкций заводов изготовителей по эксплуатации данного оборудования.

Испытание не стандартизированного оборудования и машин проводится по специальным методикам, согласованным органами госнадзора.

Очистка полости и испытания трубопровода должны производиться по специальной инструкции (составляемой строительно-монтажной организацией и заказчиком, с учётом условий работ в охранной зоне действующих трубопроводов), в которой излагается безопасные способы выполнения работ.

### *3.18.2. Охрана труда и техника безопасности при эксплуатации*

**Шумовое загрязнение**

Высокомощные газоперекачивающие агрегаты, насосы, компрессоры, дизельные установки, двигатели внутреннего сгорания, электродвигатели, сепараторы, сверлильные, фрезеровочные станки на РЭУ и другое технологическое оборудование при работе создают шум, значительно превышающий предельно допустимые величины уровня шума, регламентированные ГОСТ 12.1.003-83, ГН 2.2.4/2.1.8.562-96, ГН 2.2.4/2.1.8.566-96 и ГН 2.2.4/2.1.8.583-96.

Высокие уровни шума в сочетании с другими вредными факторами производства, такими как повышенная температура воздуха, вибрация, инфразвук, приводят к повреждению слуха у работников газотранспортных предприятий, к нарушению регулирующей функции нервной и сердечно-сосудистой систем и пр. расстройства нервной системы и другие нарушения, связанные с воздействием шума, наблюдаются у населения близлежащих населенных пунктов. Машины и агрегаты, создающие шум при работе, должны эксплуатироваться таким образом, чтобы уровни звукового давления и уровни звука на постоянных рабочих местах в помещениях и на территории организации не превышали допустимых величин.

При эксплуатации машин, производственных зданий и сооружений, а также при организации рабочих мест для устранения вредного воздействия на работающих повышенного уровня шума должны применяться:

✓ технические средства (уменьшение шума машин в источнике его образования; применение технологических процессов, при которых уровни звукового давления на рабочих местах не превышают допустимые и т. д.);

✓ строительно-акустические мероприятия в соответствии со строительными нормами и правилами;

✓ дистанционное управление шумными машинами; средства индивидуальной защиты;

✓ организационные мероприятия (выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени нахождения в шумных условиях, лечебно- профилактические и другие мероприятия).

Если уровни звукового давления на рабочих местах и в зонах обслуживания технологического оборудования превышают допустимые значения, необходимо провести соответствующую экспертизу и принять меры для снижения шума в условиях эксплуатации до допустимых уровней.

Уровни производственного шума в населенных пунктах на границе санитарно-защитных зон не должны превышать 45 дБа по ГОСТ 12.1.003-83.

**Загрязнение воздуха рабочей зоны**

Природный газ - экологически чистое топливо, позволяющее при современном технологическом и техническом уровне радикально сократить загрязнение атмосферы кислотными газами. Известно, что при одном и том же производстве энергии выбросы углекислоты (одного из самых активных парниковых газов) при сжигании природного газа примерно на 25-30% ниже чем, при сжигании мазута, и на 40-50% ниже, чем при сжигании угля.

Обслуживающий персонал должен твердо знать правила обращения с природным газом и его основные свойства:

– неодорированный природный газ бесцветен, не имеет запаха, легче воздуха;

– при содержании метана в воздухе в пределах от 5 до 15% образуется взрывоопасная концентрация;

– природный газ, скопляющийся в закрытом помещении, вытесняет воздух и удушающее действует на человека;

– предельно допустимое содержание газа в помещениях не должно превышать 1%.

Для веществ, загрязняющих атмосферный воздух, установлены определенные ПДК в двух значениях - разовая и среднесуточная ПДК. Разовая ПДК устанавливается для предупреждения рефлекторных реакций у человека при кратковременном воздействии атмосферного загрязнения (до 20 мин), а среднесуточная - с целью предупреждения их общетоксического, мутагенного и другого влияний. Основными источниками загрязнений воздуха рабочей зоны на компрессорной станции.

Кроме выбросов природного газа (метана), на КС присутствуют еще и выбросы вредных веществ, образующихся в результате сгорания топлива на ГПА и котельных. К их числу относятся:

– продукты сгорания - азот, водяные пары, углекислый газ;

– окислы азота;

– двуокись углерода;

– окислы серы;

– углеводороды (в том числе не полностью сгоревший метан);

– сажа.

На РЭУ основным источником загрязнения могут являться выбросы при сварочных работах:

– сварочный аэрозоль;

– фтористый водород;

– оксиды марганца;

Наиболее вредное воздействие на окружающую среду оказывают соединения серы, окись углерода, окислы азота.

В качестве основных путей снижения величины выбросов вредных веществ в составе выхлопных газов являются конструкторские и технологические.

К конструкторским следует в первую очередь отнести:

– модернизацию устаревшего оборудования, в основном, камер сгорания;

– использование горелок, обеспечивающих более полное сгорание топлива;

– использование фильтров;

– разработка катализаторов.

К технологическим направлениям относят:

– оптимизацию процесса горения;

– оптимизацию режимов работы ГПА и др.

На практике преимущественно используются конструкторские методы, направленные, в основном, на оптимизацию процесса горения путем изменения и модернизации камер сгорания.

***3.18.3. Противопожарные мероприятия при строительстве***

Основными противопожарными мероприятиями при строительстве являются:

✓ Установка противопожарных щитов на площадке строительства;

✓ Назначение лиц отвечающих за исправное состояние противопожарного инвентаря оборудования;

✓ Установка соответствующего противопожарного режима на предприятии;

✓ Проверка знаний ППБ.

Противопожарные мероприятия включают в себя следующее:

✓ разработка должностных инструкций по пожарной безопасности;

✓ назначение ответственных лиц;

✓ оснащение первичными средствами пожаротушения (пожарный щит, емкость и т.д.);

✓ места для устройства пожарных постов, оборудованные инвентарем для пожаротушения.

Строительная площадка и выполнения строительно-монтажных работ должны соответствовать Разделу 12, ППБ РК - 2011 г. утвержденные Постановлением Правительства Республики Казахстан от 30 декабря 2011 года № 1682. Состав и оснащенность первичными средствами пожаротушения временных зданий и сооружений, а также подсобных помещений выполняется в соответствии Приложение 8 к ППБ РК-2011г.

Необходимое количество пожарных щитов и их тип определяются в зависимости от категории помещений, зданий (сооружений) и наружных технологических установок по взрывопожарной и пожарной опасности определяется в ППР. Приказом должны быть назначены лица, ответственные за противопожарное состояние объектов и участков стройплощадки.

При производстве работ сварочных работ необходимо соблюдать следующие требования:

✓ исключить попадание масла, на кислородные баллоны, шланги, горелки и ацетиленовый генератор;

✓ выполнять работы с применением открытого огня (сварочные, кузнечные и др.) на расстоянии ближе 10м от складов с горюче – смазочными материалами и баллонами с газом;

✓ от мест производства сварочных работ, источников открытого огня и сильно нагретых предметов переносной ацетиленовый агрегат устанавливать на расстоянии 10м;

✓ на месте газосварочных работ разрешается иметь не более двух баллонов с газом. Наполненные газом и пустые баллоны хранить в специально оборудованном складе;

✓ после зарядки ацетиленового генератора карбидом кальция весь воздух от газгольдера и шлангов до зажигания горелки должен быть вытеснен газом;

✓ запрещается вести сварочные работы при неисправном или незаполненном водой гидравлическом затворе ацетиленового генератора;

✓ при сварочных работах нельзя допускать перегрева горелки.

Проектными решениями предусматривается контроль качества строительства. При этом будет вестись входной контроль (проверяется соответствие конструкций, изделий и материалов стандартом, паспортам, проектным решениям и другим документам. Контролируется также соблюдение требований их разгрузки и хранения).

При операционном контроле будет проверяться:

✓ соблюдение заданной в ППР технологии выполнения строительно-монтажных работ;

✓ соответствие выполненных работ рабочим чертежам и действующим стандартам;

✓ строгое соблюдение последовательности выполнения строительно-монтажных работ при поточном строительстве.

Контролю подвергаются скрытие работы, на ответственных конструкциях зданий и сооружений, а также законченное строительство.

Будут применяться следующие методы контроля:

✓ измерительный контроль, выполняемый с применением измерительных приборов, в том числе лабораторного оборудования;

✓ визуальный контроль – по ГОСТ16504-81;

✓ технический осмотр – по ГОСТ16504-81;

✓ инструментальный контроль осуществляется для проверки правильности укладки трубопроводов.

Инструментальному контролю подлежат все сварные соединения при монтаже трубопроводов.

Согласно требованиям Заказчика, контроль качества сварных соединений проверяется следующими методами, в объеме: физический – 100%, радиографический – 100%.

Для обеспечения высокого качества строительства будет организована служба контроля качества строительства и экологии, подчиняющаяся Заказчику или Генподрядчику, на которую возложены функции надзора за организацией и проведением всех видов контроля качества строительно-монтажных работ во всех подразделениях Подрядчика.

***3.18.4. Противопожарные мероприятия при эксплуатации***

Обеспечение пожарной безопасностью проектируемых объектов компрессорной станции предусматривается строительством следующих объектов:

- Модуль газового пожаротушения изотермический для жидкой двуокиси углерода (установка $C0_2$) – станция газового пожаротушения, располагающийся вне взрывоопасной зоны;

- первичных средств пожаротушения;

- кольцевой противопожарный трубопровод из полиэтиленовых труб Ø125х11.4мм с расстановкой на нем пожарных гидрантов.

Подача воды для тушения пожара на КС «Аксуат» предусмотрена из существующей сети кольцевого противопожарного водопровода площадки РЭУ и ВП «Аксуат». Давление в точке подключения составляет 70,0м

Безопасность технологического процесса в отдельных блоках обеспечивается системой противоаварийной защиты. Помещения оборудованы системами отопления и вентиляции, температура в помещениях 16-18$^0$С. Принимается система приточно-вытяжной вентиляции с механическим и естественным побуждением, системами местных отсосов и аварийной вентиляцией. Аварийная вентиляция включается автоматически от датчиков газоанализаторов. Включение системы аварийной вентиляции, обеспечивающая нормативный 8-ми кратный воздухообмен, предусматривается от газоанализаторов, сблокированных с вентустановками и срабатывающих при содержании взрывоопасных паров в помещении в размере 20% ПДК.

В соответствии с нормами предусматривается отключение систем отопления и вентиляции при пожаре.

Объекты, подлежащие защите от пожара в соответствии с приложением 1 СНиП РК 2.02-15-2003 «Группы помещений (производств и технологических процессов) по степени опасности развития пожара в зависимости от их функционального назначения и пожарной нагрузки сгораемых материалов» относятся к 1,4.2 и 7 группе помещений.

Для тушения укрытий ГПА применяется модуль газового пожаротушения изотермический для жидкой двуокиси углерода (СО2) (МИЖУ) на 10 тонн. Модуль устанавливается один на одно укрытие ГПА.

Модуль предназначен для противопожарной защиты помещений и технологического оборудования в составе установок автоматического пожаротушения при тушении объемным или локально-объемным способом двуокисью углерода и обеспечивает:

✓ подачу жидкого CO2 из резервуара через ЗПУ и систему трубопроводов к насадкам;

✓ заправку, дозаправку и слив CO2;

✓ длительное бездренажное хранение CO2 в резервуаре при давлении 1,95-2,05 МПа при периодически работающем ХА;

✓ контроль давления и массы CO2 при заправке и эксплуатации;

✓ возможность замены или снятия приборов КИП для замены;

✓ возможность проверки и настройки предохранительных клапанов без сброса давления из резервуара.

На резервуар модуля распространяются «Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением» действующие на территории Республики Казахстан.

Для тушения возможного пожара в помещениях аппаратной и ИБП приняты установки автоматического газового пожаротушения с использованием газового огнетушащего вещества – хладон-227 (FM-200, HFC-227ea). Рабочим проектом принята модульная установка газового пожаротушения на основе использования огнетушащего газового агента HFC-227-ea. Принимая во внимание, что огнетушащий газовый агент наиболее подходит для тушения пожаров в помещениях, где находится большое количество источников опасности, и то, что они располагаются по всему объему помещений, предусмотрен способ объемного тушения.

Газовый агент HFC-227ea поставляется и хранится в стандартных стальных контейнерах (баллонах) в сжиженном состоянии. Для помещения аппаратной предусмотрено 2 баллона (масса газа – 148 кг), помещения ИБП – 1 баллон (масса газа – 91 кг).

В укрытиях компрессорных цехов, на площадке очистки газа в целях наибыстрейшего обнаружения пожара устанавливаются извещатели пламени.

Информация от пожарных извещателей, по шлейфам сигнализации передается на приемно-контрольный прибор пожарный, который принимает сигналы от пожарных извещателей и выдает информацию на световые и звуковые оповещатели по месту.

В процессе работы ПКП ведется контроль исправности шлейфов сигнализации. При неисправности шлейфов информация, о состоянии шлейфов также как вся необходимая информация о состоянии систем газовой, пожарной сигнализации передается в систему SCADA и отображается на экране монитора в удобно читаемом виде на площадках КС.

Системы пожарной сигнализации и автоматического пожаротушения, а также газовой сигнализации приняты централизованными. На площадке КС системы централизованной газовой, пожарной сигнализации и автоматического пожаротушения находится в аппаратной, расположенной в административно-диспетчерском корпусе. К контроллерам ПС, АПТ и ГС со всей площадки КС по линиям связи ГС и шлейфы ПС и АПТ собирается информация о наличии довзрывоопасных концентраций и пожарной безопасности площадки. Шлейфы ПС и АПТ дополнительно контролируются на обрыв и короткое замыкание. Информация о возгорании или загазованности передается в систему SCADA.

Резерв емкости ПКП предусматривается не менее 10% в целом для каждой площадки.

Пожарный извещатели, во взрывоопасной зоне, имеют взрывобезопасное исполнение. Категория взрывобезопасности должна быть не ниже ЕExiIIAT3, а степень защиты извещателя в соответствии с ПУЭ РК должна быть не ниже IP65.

Приборы приемно-контрольные (ППК) соответствуют требованиям МЭК60079-0-98 (ГОСТ Р 51330.0-99 ) «Электрооборудование взрывозащищенное», а также МЭК60079-11-99 (ГОСТ Р 51330.10-99) «Электрооборудование взрывозащищенное ч.11 «Искробезопасная электрическая цепь». Установка приборов приемно-контрольных исполнения «искробезопасная электрическая цепь» производится только вне взрывозащищенных зон помещений и наружных установок.

В искробезопасные цепи шлейфов сигнализации приемно-контрольных приборов включаются пожарные извещатели, соответствующие требованиям главы 7.3 ПУЭ РК, других нормативных документов, регламентирующих применение электрооборудования во взрывоопасных помещениях, объектах и зонах.

При применении аппаратов и приборов с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» подключаемые кабели к ним и сами аппараты, и приборы удовлетворяют требованиям ПУЭ РК п.7.3.72.

Оповещатели световые, звуковые или комбинированные и другое вспомогательное электрооборудование, устанавливаемое во взрывоопасных помещениях и зонах в системах пожарной сигнализации и автоматического пожаротушения выбраны по ГОСТ Р. 513300.9-99 и ГОСТ Р. 51330.13-99 в соответствии с ПУЭ глава 7.3 и другими международными нормативно-техническими документами, регламентирующими применение электрооборудование во взрывоопасных зонах.

Производственные и административные здания с учетом численности людей, находящихся в этих зданиях имеют в соответствии с СН РК 2.02-11-2002 систему оповещения 1СО, 2СО, которые характеризуются наличием оповещения звукового (звонки, тонированный сигнал), очередностью оповещения – одновременной. Система оповещения 2СО предусматривает наличие в помещениях светоуказателей «Выход».

С целью оперативной ликвидации возможных возгораний КС оснащен необходимой техникой и средствами пожаротушения.

**Оснащение противопожарными средствами.**

**Таблица 3.18.4.1.**

| № п/п | Наименование показателей | Марка | Показатели (шт) |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Стационарная пожарная техника (КЦ) | Модуль газового пожаротушения изотермический* | 1 |
| 2 | Стационарная пожарная техника (АДК, РММ) | Установка апвтоматического газового пожаротушения** | 2 |
| 3 | Передвижная пожарная техника (учтена на объекте РЭУ в 750 м) | АЦ-5-40(4310) шасси КамАЗ | 2 |
| 4 | Автоматическая система пожаротушения | - Автоматическая система на базе модуля газового пожаротушения изотермического; | 1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | - Автоматическая установка газового пожаротушения «HFC 227-ea (FM-200)». | 1 |
| 5 | Первичные средства пожаротушения | Противопожарный щит<br>ОУ-3;<br>ОП-5 | 4<br><br>10<br>10 |
| 6 | Система газоудаления | RV200L<br>RV160L<br>Aerostar sky-snar2 | 1<br>1<br>1 |
| 7 | Пожарная сигнализация | - Прибор приемно-контрольный;<br>- Автоматические пожарные извещатели;<br>- Пожарные оповещатели; | 4<br><br>155<br><br>34 |
| 8 | Пожарные водоемы (резервуарные запасы воды) | - | - |
| 9 | Пожарные гидранты | - | Согласно п.4.3.7 СНиП РК 4.01-41-2006 для зданий АДК и РММ внутреннее водяное пожаротушение предусматривать не требуется. |
| 10 | Пожарные рукава | d-51 мм<br>d-65 мм | Согласно п.4.3.7 СНиП РК 4.01-41-2006 для зданий АДК и РММ внутреннее водяное пожаротушение предусматривать не требуется. |

Охрана от пожаров объектов КС осуществляется в соответствии с Законом Республики Казахстан «О пожарной безопасности».

Все работники компрессорной станции «Аксуат» допускаются к работе только после прохождения противопожарного инструктажа, а при изменении специфики работ проходят дополнительное обучение по предупреждению и тушению возможных пожаров в порядке, установленном руководителем организации. Для привлечения работников организации к работе по предупреждению и тушению возможных пожаров на объектах газопровода

должны создаваться пожарно-технические комиссии и добровольные противопожарные формирования.

# 4. АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

## 4.1. Климатическая характеристика и качество атмосферного воздуха

В этом разделе представлен обзор климатических условий в данном районе и дана оценка воздействия проектируемых работ на атмосферный воздух. При проведении оценки воздействия на атмосферный воздух учитываются такие факторы, как климатическая характеристика района работ и качество атмосферного воздуха на территории размещения проектируемого объекта.

Использованы материалы инженерно-геологических изысканий ТОО «ГЕОДАНГ» (по данным характеристик метеостанции Аральск в СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология») и «Ключевые природные территории экологической сети Казахстанской части Арало-Сырдарьинского бассейна», Брагина Т.М., Гельдыева Г.В., Огарь Н.П., Алматы-2012.

КС «Аксуат» будет расположена на территории Арало-Сырдарьинского бассейна в центре Евразийского материка, что обуславливает резко-континентальный климат. Он характеризуется большими годовыми и суточными колебаниями температуры воздуха, неустойчивостью климатических показателей по годам, малым количеством атмосферных осадков и повышенной солнечной радиацией.

### *4.1.1. Общая климатическая характеристика района.*

Климат резко континентальный с большим колебаниями сезонных и суточных температура воздуха, малым количеством осадков и засушливым летом. Зима длится с середины ноября по середину марта и характеризуется холодной погодой, частыми туманами.

В формировании климата большую роль играет циркуляция атмосферы.

Главный спецификой климатических условий является перегрев окружающей среды в теплый период года. Радиационно-термический фактор определяет температурные условия окружающей среды.

По климатическому районированию для строительства, участок изысканий относится к IV климатическому району, со среднемесячной температурой января от минус 15°С до 0°С и июля от 25°С до 28°С, жарким летом с интенсивной солнечной радиацией, относительно короткой зимой с небольшой продолжительностью отопительного периода, обуславливающими необходимость теплозащиты зданий в холодный период и защиту их от излишнего перегрева в теплый период года.

### *4.1.2. Температура воздуха*

Таблица 4.1.2.1.

**Температура воздуха °С, холодного периода года**

| Абсолютная минимальная | Наиболее холодных суток обеспеченностью | | Наиболее холодной пятидневки обеспеченностью | | Обеспеченностью 0,94 |
|---|---|---|---|---|---|
| | 0,98 | 0,92 | 0,98 | 0,92 | |
| -37.9 | -34.9 | -32.1 | -32.4 | -28.9 | -18.2 |

Таблица 4.1.2.2.

**Средние продолжительность (сут.) и температура воздуха (°С) периодов со средней суточной температурой воздуха, °С, не выше 0, 8, 10, холодного периода года**

| 0 | | 8 | | 10 | | Дата начала и окончания отопительного периода (период с температурой воздуха не выше 8°С) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| продолжит. | °С | продолжит. | °С | продолжит. | °С | начало | конец |
| 127 | -7.4 | 177 | -3.4 | 190 | -3.2 | 16.окт | 11.апр |

- Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль - 4;

Таблица 4.1.2.3.

**Температура воздуха, °С, теплого периода года**

| Атмосферное давление на высоте установки барометра, гПа | | Высота барометра над уровнем моря, м | Температура воздуха, °С | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | обеспеченностью | | | | средняя максимальная наиболее теплого месяца года (июля) | абсолютная максимальная |
| среднее за месячное июль | среднее за год | | 0,95 | 0,96 | 0,98 | 0,99 | | |
| 1000.2 | 1011.3 | 63.9 | 30.8 | 31.8 | 34.2 | 36.0 | 34.2 | 44.8 |

Таблица 4.1.2.4.

**Средняя месячная и годовая температуры воздуха, °С**

| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Год |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| -11.5 | -10.7 | -2.0 | 11.0 | 18.9 | 25.2 | 27.5 | 25.1 | 17.9 | 8.5 | -0.4 | -7.3 | **8.5** |

Таблица 4.1.2.5.

**Средняя за месяц и год амплитуды температуры воздуха, °С**

| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Год |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8.5 | 9.6 | 10.2 | 13.6 | 14.9 | 15.4 | 14.8 | 15 | 15.2 | 13.5 | 9.9 | 7.8 | **12.4** |

Таблица 4.1.2.6.

**Среднее за год число дней с температурой воздуха ниже и выше заданных пределов, °С**

| Среднее число дней с минимальной температурой воздуха равной и ниже | | | Среднее число дней с максимальной температурой воздуха равной и выше | | |
|---|---|---|---|---|---|
| -35°С | -30°С | -25°С | 25°С | 30°С | 34°С |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 0.0 | 0.6 | 4.1 | 130.5 | 82.4 | 38.3 |

Таблица 4.1.2.7.

**Средняя за месяц и за год продолжительность солнечного сияния, часы**

| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Год |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 113 | 161 | 200 | 257 | 334 | 366 | 379 | 357 | 297 | 224 | 132 | 100 | **2918** |

Таблица 4.1.2.8.

**Суммарная солнечная радиация на горизонтальную поверхность при ясном небе, МДж/м$^2$**

| Географическая широта, град, с. ш. | Месяц | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
| 44 | 261 | 365 | 603 | 724 | 872 | 889 | 886 | 768 | 619 | 465 | 308 | 234 |
| 48 | 207 | 324 | 565 | 702 | 862 | 881 | 877 | 736 | 589 | 406 | 254 | 184 |

Лето продолжается почти полгода и характеризуется знойной сухой безоблачной погодой. Процесс нагревания воздуха осуществляется, в основном, путем турбулентного перемешивания, что приводит к быстрой трансформации воздушных масс любого происхождения. Откуда бы воздух не поступал, он приобретает свойства очень сухого континентального с высокими температурами, поэтому значительная повторяемость в летние месяцы холодных северо-западных и северных вторжений не приводит к существенному понижению температуры. Холодные вторжения вызывают лишь падение ночных температур и усиление ветра. В конце сентября - начале октября наступает осень. Продолжительность осеннего периода примерно 80 дней. Зима начинается в конце декабря. Для зимы характерны резкие похолодания и может устанавливаться снежный покров. Наиболее сильные похолодания зимой связаны с вторжением арктических масс воздуха. В холодное время года территории находится под преимущественным влиянием западного отрога сибирского антициклона. Довольно часты вегетационные зимы, когда средние температуры 5-6 град.С.

### *4.1.3. Влажность воздуха*

В холодные месяцы зимы влагосодержание на всей территории республики является наименьшим в году, а относительная насыщенность его водяными парами - наибольшей. В теплое время года, особенно летом, эти соотношения изменяются, становятся обратными.

- Средняя месячная относительная влажность в 15 ч. наиболее холодного месяца (января) – 79 %;
- Средняя месячная относительная влажность за отопительный период – 77%.
- Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч. наиболее теплого месяца (июля) – 29 %;

Таблица 4.1.3.1.

**Средняя за месяц и год относительная влажность, %**

| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Год |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 84 | 82 | 76 | 53 | 45 | 37 | 37 | 37 | 43 | 58 | 76 | 82 | **59** |

### *4.1.4. Атмосферные осадки*

Казахстан относится к числу районов, недостаточно обеспеченных осадками, за исключением высокогорных областей. В зоне пустынь осадки крайне незначительны. Поэтому основной чертой климатов Казахстана является ярко выраженная засушливость.

- Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь-март – 63мм.
- Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь – 72мм;
- Суточный максимум осадков теплого периода года:

средний из максимальных - 19%;

наибольший из максимальных - 48%.

### *4.1.5. Атмосферная циркуляция и ветровой режим*

В значительной мере на характеристики экологических факторов на рассматриваемой территории оказывает ветровой режим. Режим ветра в Казахстане носит преимущественно материковый характер и определяется, в основном, местными барико-циркуляционными условиями.

- Среднее месячное атмосферное давление на высоте установки барометра за январь – 1017.7 гПа;

Таблица 4.1.5.1.

**Ветер холодного периода года**

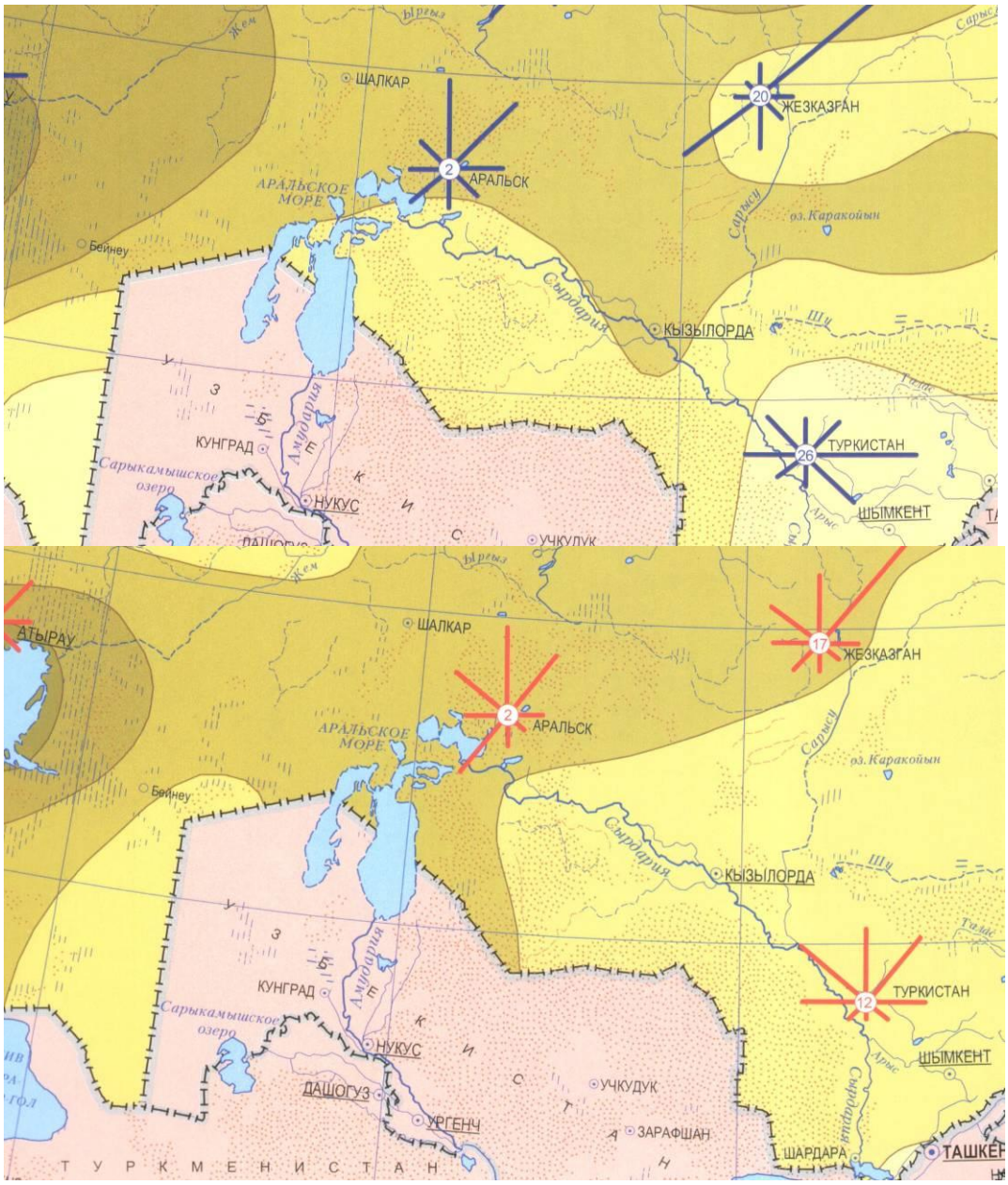
| Преобладающее направление за декабрь-февраль | Средняя скорость за отопительный период, м/с | Максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с | Среднее число дней со скоростью ≥ 10 м/с при отрицательной температуре воздуха |
|---|---|---|---|
| С | 4.7 | 8.0 | 4 |

- Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август – С
- Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле – 3.0 м/с
- Повторяемость штилей теплого периода года – 4.0%

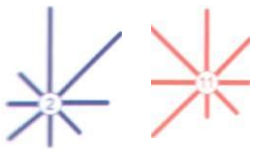
Таблица 4.1.5.2

Среднегодовая повторяемость направления ветра и штилей в % и роза ветров

| Месяц | С | СВ | В | ЮВ | Ю | ЮЗ | З | СЗ | штиль |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Январь | 24 | 18 | 10 | 5 | 7 | 20 | 10 | 6 | 2 |
| Июль | 24 | 24 | 11 | 8 | 7 | 11 | 8 | 7 | 2 |




А) Б)



*Length of an arrow from a circle corresponds to the repeatability of the given direction of a wind in percentage of total number of observations (without calms). Numbers in the circles show the repeatability of calms in percentage of total number of observations/ 1 mm of length of an arrow – 2%. А) – in January; В) – in July*

*Длина стрелки от окружности соответствует повторяемости данного направления ветра в процентах от общего числа наблюдений (без штилей). Цифры в кружках показывают повторяемость штилей в процентах от общего числа наблюдений. 1 мм длины стрелки – 2%. А)– в январе; Б) –в июле*

*Relative borders of various speeds of a wind zone. Условные границы зон различных скоростей ветра*

**Рис 5.**

### *4.1.6. Снежный покров*

Снег выпадает в периоды вторжения холодных воздушных масс и при прохождении холодных фронтов. В равнинных полупустынных районах Кызылординской области самое ранее появление снежного покрова наблюдается во второй половине октября. На Арало-Каспийских пустынных плато снежный покров появляется во второй

Таблица 4.1.6.1.

**Снежный покров**

| Высота снежного покрова, см | | | Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни |
|---|---|---|---|
| средняя из наибольших декадных за зиму | максимальная из наибольших декадных | максимальная суточная за зиму на последний день декады | |
| 10 | 28 | 28 | 90 |

### *4.1.7. Опасные гидрометеорологические явления*

*Пыльные бури* – явление переноса сильным ветром большого количества пыли или песка, сопровождающееся ухудшением видимости. Возникновение пыльных бурь связано исключительно с действием ветра. Активная ветровая деятельность при условии значительной засушливости теплого периода года способствует возникновению пыльных бурь, однако их повторяемость носит зональный характер. Наибольшая продолжительность пыльных бурь наблюдается в начале лета (от суток до десяти), в переходные сезоны и зимние месяцы она резко снижается. В октябре – ноябре вместе с увеличением среднего числа пыльных бурь продолжительность их возрастает и достигает суток. Большая средняя продолжительность пыльных бурь в летние месяцы связана с напряженным ветровым режимом и синоптическими процессами.

В районах песчаных пустынь (Шалкар, Аральское море) число дней с пыльными бурями достигает значительных величин (18-65 дней за год).

Таблица 4.1.7.1.

**Среднее число дней с атмосферными явлениями за год**

| Пыльная буря | Туман | Метель | Гроза |
|---|---|---|---|
| 64.1 | 26 | 10 | 13 |

Возникновение и интенсивность пыльных бурь зависит, кроме того, от почвенного материала и состояния пылящей поверхности. Наибольшая повторяемость отмечается там, где почвы распаханы (нарушены) или имеют легкий механический состав. Легкие пески и почвы начинают выдуваться у поверхности земли при скорости ветра 3-4м/с, тяжелые глинистые почвы – при скоростях 7-9м/с.

В местах, где покров нарушен и подвержен распылению, пыльные бури выражены особенно ярко. Вблизи населенных пунктов, строительных площадок и т.п. естественный покров нарушается вследствие деятельности человека.

Большое количество пыльных бурь в летние месяцы связано с усилением скорости ветра (по средним данным) и сильным иссушением поверхности почвы из-за очень высоких температур воздуха и минимума осадков. Уменьшение среднего числа пыльных бурь в осенние месяцы происходит в результате снижения скоростей ветра в этот период и

постепенного возрастания месячных норм осадков. Вторичный максимум числа пыльных бурь обусловлен возросшими значениями среднемесячных скоростей ветра и все еще небольшим (по сравнению с весной) количеством осадков.

Запыленность воздуха - важный фактор, обуславливающий климатическое развитие опустынивания. Пыль - неотъемлемая часть атмосферы над пустынями, содержание которой увеличивается в период бурь, в силу чего изменяется радиационные и микрофизические свойства воздушных масс. Пыль в атмосфере интенсивно поглощает солнечную радиацию, уменьшая ее проход к поверхности земли вызывая разогрев нижних слоев атмосферы. Это способствует возникновению инверсии в атмосфере и сдерживает развитие конвективных токов, приводящих к образованию облачности. В результате растущей запыленности атмосферы возрастает дискомфортность климата и уменьшается количество осадков.

Большую повторяемость имеют пыльные вихри, возникающие в результате конвективных движений. Пыльные вихри характеризуются суточным ходом. Появление таких вихрей приурочено ко второй половине дня, когда турбулентность приземного слоя воздуха достигает максимальной интенсивности, к вечеру пыльные вихри затухают и носят, как правило, местный характер.

Снежный покров не препятствует возникновению пыльных бурь и пыльного поземка, так как вероятность появления снежного покрова менее 50%.

Продолжительность пыльных бурь значительно изменяется от месяца к месяцу, но в целом пыльные бури - явление, не характерное для данной местности и непродолжительное. Локализующее действие на пыльные бури производят осадки, растительность и т.д. кратковременный характер летных пыльных бурь связан с режимом ветра и циркуляционными факторами.

*Туман* вызывается скоплением в воздухе мелких капелек воды в таком количестве, при котором в воздухе ощущается сырость, а горизонтальная видимость становится меньше 1км. Распределение тумана носит сложный характер. В районах с пересеченным рельефом в распределении туманов отмечается большая пятнистость.

*Грозы* сопровождаются сильными электрическими разрядами, которые часто повреждают линии связи и электропередач, вызывают пожары. Гроза связана с развитием мощных кучево-дождевых облаков, поэтому при грозе часто наблюдаются сильные шквальные ветры, ливневые осадки, нередко с градом. Явление грозы непродолжительное, отдельная гроза редко длится более 2 ч.

Грозы наблюдаются преимущественно в теплое время года. Зимние грозы отмечаются крайне редко. Грозы на данной территории регистрируются в среднем до 9 дней в году.

*Метели* возникают при сильных ветрах и рыхлой структуре снежного покрова. Они способствуют образованию сильных заносов и понижению видимости, затрудняющих работу транспорта. Среднее число дней с метелью в среднем составляет 1-5 дней.

### *4.1.8. Современное состояние атмосферного воздуха*

На качество атмосферного воздуха влияют как природные условия, так и антропогенные факторы (поступление в атмосферу загрязняющих веществ от промышленных предприятий и транспорта). Объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу напрямую зависит от уровня развития промышленного производства.

В Кызылординской области развиты добыча нефти и попутного газа, производство пищевых продуктов, текстильная, швейная, целлюлозно-бумажная промышленность,

производство строительных материалов, что обусловлено, прежде всего освоением минерально-сырьевых ресурсов. Однако основными загрязнителями окружающей среды остаются нефтедобывающие и нефтеперерабатывающие предприятия.

Данные о качестве атмосферного воздуха представлены, согласно Информационному бюллетеню о состоянии окружающей среды и здоровья населения Приаралья за 2017 год РГП «Казгидромет». Состояние загрязнения воздуха оценивалось по результатам анализов выброса и обработки проб воздуха, отобранных на стационарных постах наблюдений. Основными критериями качества являются значения предельно допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ в воздухе населенных мест.

Проведение экспедиционных обследований по Кызылординской области показало, что содержание взвешенных веществ, диоксида серы, диоксид азота и оксида углерода находились в пределах нормы.

Таблица 4.1.8.1.

**Характеристика состояния атмосферного воздуха по Кызылординской области за 2017 год по данным экспедиционных обследований**

| Наименование точек отбора | | Максимально-разовая концентрация, кратная ПДК | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Взвешенные вещества | | Диоксид серы | | Диоксид азота | | Оксид углерода | |
| | | мг/м³ | Крат. Превыш. ПДК | мг/м³ | Крат. Превыш. ПДК | мг/м³ | Крат. Превыш. ПДК | мг/м³ | Крат. Превыш. ПДК |
| Казалы | Центр города (ул.ул. Ауэзова) | 0,06 | 0,1 | 0,034 | 0,1 | 0,04 | 0,1 | 0,6 | 0,1 |
| | Рынок | 0,06 | 0,1 | 0,033 | 0,1 | 0,04 | 0,1 | 0,5 | 0,1 |
| | Ж/д вокзал (ул.Айтеке би) | 0,06 | 0,1 | 0,028 | 0,1 | 0,04 | 0,1 | 0,5 | 0,1 |

В связи с тем, что в настоящее время вблизи п. Аксуат не проводятся регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха, расчёт рассеивания вредных веществ, согласно сведениям Казгидромета (письмо РГП «Казгидромет» № 11-1-07/999 от 28.03.2018 г. Приложение 12), проводился без учёта фоновых концентраций, согласно (РД 52.04, 186-89, М.,1991 г.), так как численность населения поселка Аксуат составляет менее 10 тыс. жителей.

### 4.2. Охрана атмосферного воздуха на этапе строительства

Оценка воздействия на атмосферный воздух выполняется в соответствии с требованиями Экологического кодекса РК и «Инструкцией по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации» (утв. приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года N 204-П с изменениями и дополнениями по состоянию на 17.06.2016 г.*)*.

Загрязненность атмосферного воздуха химическими веществами может влиять на состояние здоровья населения, на животный и растительный мир прилегающей территории. Воздействие на атмосферный воздух намечаемой деятельности оценивается с позиции

соответствия законодательным и нормативным требованиям, предъявляемым к качеству воздуха.

На этапе строительства КС «Аксуат» в атмосферный воздух будут выбрасываться загрязняющие вещества, состав и количество которых во многом определяются видами и объёмом строительных работ.

На этапе эксплуатации проектными решениями предусматривается использовать передовое современное оборудование, что обусловит минимальное негативное воздействие на окружающую среду.

### *4.2.1. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу*

Краткая характеристика проектируемых работ и решений строительства КС приведено в главе 3 настоящего раздела ООС.

В состав работ по строительству КС и её сопутствующих объектов инфраструктуры во время которых происходит загрязнение атмосферы, будут входить:

- - подготовительные работы, в т.ч.:
  - устройство жилого городка строителей, производственной базы;
  - строительство подъездного пути;
  - прокладка временных сетей;
  - устройство площадок складирования материалов, конструкций, оборудования, труб;
  - детальная геодезическая разбивка осей зданий и сооружений;
  - очистка площадки строительства;
  - вертикальная планировка площадки КС в соответствии с картограммой земляных работ;
  - строительство внутренних и внеплощадочных сетей электроснабжения, телекоммуникаций, водоснабжения и канализации;
  - строительство временных дорог на площадке строительства.
- – разработка котлованов и траншей, подготовка основания;
- – уплотнение грунтов;
- – изоляционно-укладочные работы;
- – сварка труб, устройство фундаментов, монтаж конструкций, контроль качества выполненных работ;
- – укладка трубопровода в траншею и обратная засыпка трубопровода
- – устройство электрохимической защиты;
- – монтаж крановых узлов и других технологических узлов;
- – прокладка инженерных сетей;
- – общестроительные работы;
- – пусконаладочные работы.

До ввода в эксплуатацию компрессорной станции должна быть проведена очистка, гидравлические испытания участков газопровода и крановых узлов, расположенных на территории КС. В период проведения указанных видов работ предполагается привлечение большого количества различного производственного оборудования, транспортных средств и механизмов.

*Стационарные источники выбросов*

Основными *организованными источниками* выбросов являются трубы дизельных электростанций и дизельных генераторов, труба битумоварки, дыхательные клапаны резервуаров хранения топлива, вентиляционная труба передвижной мастерской, а также продувочные свечи.

Основными *неорганизованными источниками* выбросов при строительстве станционных сооружений являются земляные работы на площадках строительства КС, подъездных дорог, воздушных линий электроснабжения, водопровода, канализации, телекоммуникаций, а также при транспортных работах, а также прочие земляные работы; передвижные сварочные посты, окрасочные посты, битумные работы, заправка строительной техники.

Наличие и тип техники, организации работ приняты на основании принятых технических решений и графика строительных работ. Доставка дизельного топлива на строительную площадку осуществляется топливозаправщиками.

Ситуационная схема расположения источников выброса загрязнения атмосферы на период строительства приведена на рис. 5.1

Типовая схема расположения стационарных ИЗА на ГС и на производственной базе и на площадке строительства – на рисунке 5.2.

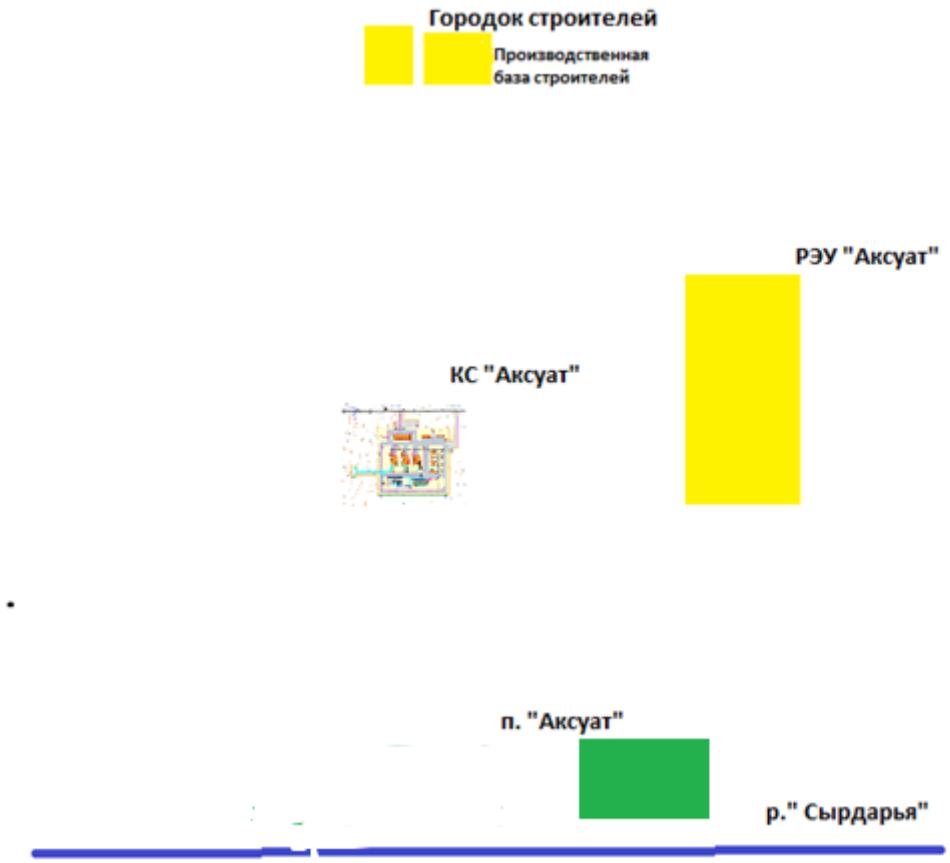



***Рис. 5.1. Ситуационная* схема размещения на период строительства**

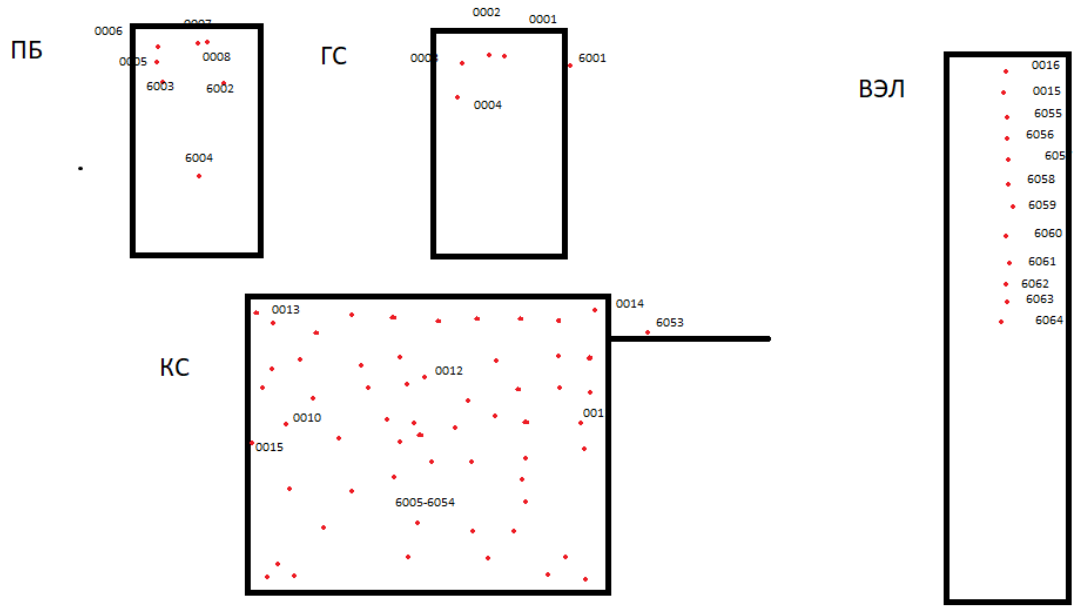



***Рис. 5.2.*** **Типовая схема расположения стационарных ИЗА ГС и ПБ.**

**Сроки строительства и ввода в эксплуатацию:**

- этап строительства– 2018-2019 год;
- этап эксплуатации – с 2019 года.

**Перечень источников загрязнения атмосферы на период строительства**

Ниже приводятся источники выброса, а также данные по расходуемым объёмам ГСМ, строительным материалам, по требуемым техническим характеристикам различного оборудования и т.д.

При нумерации источников выброса принято четырёхзначное обозначение, где первая цифра «0» или «6» обозначает организованный или неорганизованный источник выброса соответственно.

Приводимые ниже оценки основываются на удельных показателях выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, полученных из различных строительных и нормативных документов, материалов представленных заказчиком.

**Перечень источников загрязнения атмосферы на период строительства:**

***Временный городок строителей:***

*Источник №№0001, 0002 ДЭС-200 кВт/250кВА (2 ед.);*

*Источник №0003 Емкость ДЭС V = 3 м$^3$;*

*Источник № 0004 Кухня столовой*

*Источник №6001 Стоянка для автотранспорта.*

***Производственная база:***

*Источник №№0005, 0006 ДЭС-64 кВт/80кВА (2ед.);*

*Источник №0007 Емкость для д/т V = 5 м$^3$;*

*Источник №0008 Емкость для бензина V = 3 м$^3$;*

*Источник №0009 РММ;*

*Источник №6002 Склад хранения пропана и бутана;*

*Источник № 6003 Растворо-бетонный участок*
*Источник №6004 Стоянка строительной техники.*
***Площадка строительства КС:***
*Источник №№0010, 0011 ДЭС-56 кВт/70кВА (2 ед.);*
*Источник №0012 Битумоварка;*
*Источник №6005 Топливозаправщик;*
*Источник №№6006– 6018 Сварочный агрегат (13 ед.);*
*Источник №№ 6019-6024 Сварочный автомат (6 шт);*
*Источник №№ 6025-6028 Сварочный автомат (4 шт);*
*Источник №№ 6029-6032 Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб (4 шт);*
*Источник №№6033 – 6037 Газорезательный агрегат (5 ед.);*
*Источник №№ 6038-6041 Компрессор передвижной с ДВС(4 шт);*
*Источник №№0013, 0014 Генератор-10 кВт (2 ед.);*
*Источник №6042 Обработка стен фундамента гудроном;*
*Источник №6043 Укладка асфальтового покрытия;*
*Источник №6044 Покрасочные работы;*
*Источник №6045 Отделочные работы;*
*Источник №6046 Площадка для временного хранения песка;*
*Источник №6047 Площадка для временного хранения ПГС;*
*Источник №6048 Площадка для временного хранения щебня;*
*Источник №6049 Площадка для временного хранения глины;*
*Источник №6050 Транспортные работы;*
*Источник №6051 Пыление на площадке КС;*
*Источник № 6052 Пыление от прочих работ;*
*Источник № 6053 Пыление при строительстве внеплощадочных сетей;*
*Источник № 0015 Стравливание газа (залповый)*
*Источник № 6054 Работа и движение техники по площадке строительства.*
***Площадка строительства внеплощадочных сетей электроснабжения ВЛ-10:***
*Источник N 0016, Сварочный агрегат ( 1шт.)*
*Источник N 0017, Буровой агрегат*
*Источник N6055 Транспортные работы*
*Источник N 6056, Покрасочные работы*
*Источник N 6057 Сварочные работы*
*Источник N№6058-6059 Земляные работы (ПРС, грунт);*
*Источник N 6060 Площадка для временного хранения щебня*
*Источник N 6061Площадка для временного хранения песка*
*Источник N 6062 Площадка для временного хранения ПГС*
*Источник N 6063 Обработка фундамента опор гудроном*
*Источник N 6064 Работа и движение техники по площадке строительства*

***1. Временный городок строителей (ГС):***

*ДЭС-200 кВт (2 ед.).* Предназначены для электро- и теплоснабжения временного городка строителей. ДЭС относятся к группе «В» стационарных дизельных установок (СДУ), мощность которых 200 кВт. Расход топлива – 47,6 кг/час, 207,914 тонн в год на одну единицу. Режим работы круглосуточный, круглогодичный;

*Емкость ДЭС V=3 м³ (1 ед.).* Предназначена для снабжения ДЭС дизельным топливом. В расчёте принят ориентировочный оборот диз. топлива – 741 м³/год.

*В кухне столовой* на газовых плитах СС использованием сжиженного газа будет осуществляться приготовление пищи.

*Стоянка для автотранспорта.* Открытая неотапливаемая стоянка для легкового и грузового автотранспорта на 10 – 12 еденицс с размерами на плане 10 * 45 м., имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования;

Учитывая характер работ при строительстве и обустройстве КС, количество источников и выбросы загрязняющих веществ в атмосферу не будут постоянными, их количество и объемы будут изменяться в соответствии с графиком производства строительных работ и сочетания используемого в каждый момент времени оборудования.

***2. Производственная база:***

*ДЭС-64 кВт (2ед).* Предназначена для электроснабжения производственной базы. ДЭС относятся к группе «А» СДУ, мощностью 64 кВт. Расход топлива – 14,45 кг/час, 63,118 тонн за год на одну единицу. Режим работы круглосуточный, круглогодичный;

*Емкость для д/т V = 5 м³ (1 ед.).* Предназначена для резервного хранения дизельного топлива. В расчёте принят ориентировочный оборот диз. топлива – 588 м³/год;

*Емкость для д/т V = 3 м³ (1 ед.).* Предназначена для резервного хранения бензина. В расчёте принят ориентировочный оборот диз. топлива –5,48 м³/год;

*РММ.* Ремонтно-механическая мастерская предусмотрена для производства ремонтных, слесарных и сварочных работ. Расход электродов марки УОНИ 13/55 =622 кг, газ на газосварку =0,103 т;

*Склад хр. пропана и бутана*. Для нужд газорезательных работ предусматривается склад с баллонами сжиженного газов пропана и бутана. В расчёт принято, что на складе максимально возможно хранение 100 баллонов.

*Растворо-бетонный участок*, на котором осуществляется приготовление бетонных смесей. Расход цементна и цементных смесей составляет50,9 т.

*Стоянка строительной техники.* Открытая неотапливаемая стоянка для строительной техники на 30 – 35 еденицс, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования;

***3.Площадка строительства КС:***

*ДЭС-56 кВт (2ед.).* Предназначена для электроснабжения площадки строительства КС. ДЭС относятся к группе «А» СДУ, мощностью 56 кВт. Расход топлива – 7,52 кг/час, 16,424 тонн за год на одну единицу;

*Битумоварка (1 ед.).* Выбросы ЗВ от битумоварки происходят при сжигании топлива (диз. топливо) для приготовления битума, а также в результате испарения углеводородов с поверхности растопленного битума и мастики. Годовой расход топлива для битумоварного котла на КС составляет 5 т/год; Потребность в нефтяном битуме и мастике на строительство КС с учётом строительства подъездной дороги составит 55 т. и 4,655 т.соответственно;

*Топливозаправщик (1 ед.).* Доставка дизельного топлива на строительную площадку осуществляется топливозаправщиком, который оборудован топливораздаточным устройством. Грузооборот дизтоплива ориентировочно составит – 1541 м³/год;

*Сварочные агрегаты и автоматы (20 ед.).* При проведении строительных работ на площадке КС предусмотрено использование сварочных агрегатов с использованием электродов и сварочной проволоки, процесс сгорания которых сопровождается выделением ЗВ в атмосферу. Часовой расход сварочного материала на каждый агрегат – до 1,4 кг/ч.

Общий расход электродов типа УОНИ-13/65 =7105 кг, типа ЦЛ-17 -787 кг, типа Э48М=160025 кг; проволоки сварочной = 817 кг

*Газорезательный агрегат (5 ед.).* Ориентировочное количество часов работы в день составляет 6 часов. Выбросы ЗВ рассчитаны на единицу времени работы оборудования;

*Агрегаты для сварки полиэтиленовых тру (4 ед.).* При строительстве внутренних и внеплощадочных сетей водопровода, канализации, телекоммуникаций и др. будут использоваться полиэтиленовые трубы, для их сварки используют агрегаты.

*Компрессоры передвижные с ДВС* (4 ед.), для обеспечения сжатым воздухом. Расход 6,3 кг/час, 2,3 т/период каждый компрессор.

*Генератор-10 кВт (2ед.).* Предназначена для электроснабжения строительных агрегатов. Генератор относятся к группе «А» СДУ, мощностью 10 кВт. Расход топлива – 4,25 кг/час, 18,615 тонн за год на одну единицу;

*Обработка стен фундамента гудроном.* Площадь обработки около 1000 кв.м.

*Укладка асфальтового покрытия* на площадках, дорогах и проездах. Площадь покрытий 10110 кв.м.

*Покрасочные работы.* Металлоконструкции будут загрунтованы грунтовкой и покрыты ЛКМ. Выброс ЗВ происходит при нанесении и высыхании ЛКМ на поверхности покрытия. Расход ЛКМ составляет: грунтовка ГФ-021=1,9 т, грунтовка АК-070=1,761 т, шпатлевка ЭП-0010=7,167 т, эмаль ПФ-115=2,3 т, эмаль ЭП-51=1 т, эмаль ХВ-124 =1,54 т, краска =11,66 т, лак БТ-99=0,935 т, лак ЛБС-21=0,33 т, лак ХВ-784=3,525 т, растворитель Р-4=1,4 т, уайт-спирит=1,023 т, растворитель сольвент=0,2 т, растворитель ксилол=0,623 т, растворитель бензин=0,72 т.

*Отделочные работы*, для которых осуществляется приготовление растворов из сухих гипсовых и цементных смесей. Расход гипсовых смесей=10,280 т, цементных смесей=1,234 т.

*Площадки временного хранения ПГС, песка. глины и щебня.*

При строительстве КС и подъездных дорог на площадке строительства будут использоваться сыпучие строительные материалы. Расход песка = 13233,6 м$^3$, расход ПГС= 1432,6 м$^3$, расход щебня = 6802,8 м$^3$, расход глины = 2139,01 м$^3$.

*Пыление на площадке КС.* До начала производства работ производится очистка и планировка территории, разработка котлованов и траншей. Работы организуются с учетом необходимости последующей рекультивации почвенно-растительного покрова. Объем перерабатываемого материала составит 94644,2 м$^3$;

*Пыление от прочих работ.* Объем перерабатываемого материала составит 11797 м$^3$;

*Пыление при строительстве внеплощадочных сетей*. Объем перерабатываемого материала составит 106441,2 м$^3$.

*Залповое стравливание газа.* При подключении к газопроводу возможно стравливание природного газа в атмосферу.

*Транспортные работы.* Движение автотранспорта в пределах промплощадки обуславливает выделение пыли. Пыль выделяется в результате взаимодействия колес с полотном дороги (только для автомобильного транспорта) и сдува ее с поверхности материала находящегося в кузове.

*Работа и движение техники по площадке строительства КС.*

При строительстве КС и подъездных дорог на площадке строительства будет использоваться строительная техника. В процессе работы техники и оборудования будет

происходить выброс ЗВ от двигателей внутреннего сгорания (ДВС). Всего на площадке возможна работа до 40 единиц строительной техники, снабжённой ДВС.

***4.Площадка строительства внеплощадочных сетей электроснабжения:***

*Сварочный агрегат ( 1 ед.).* В строительно-монтажных работах используется сварочный агрегат. Расход топлива 7,95 кг/час, 1,46 т.

*Буровой агрегат* Для буровых работ при рытье траншей испольуются буровые агрегаты. Расход топлива 10,35 кг/час, 4,95 т.

*Транспортные работы.* Движение автотранспорта в пределах промплощадки обуславливает выделение пыли. Пыль выделяется в результате взаимодействия колес с полотном дороги (только для автомобильного транспорта) и сдува ее с поверхности материала находящегося в кузове.

*Покрасочные работы.* Расход эмали типа ХВ-124=0,2 т.

*Сварочные работы.* Расход электродов типа Э-42 0,5 кг/час, 0,041 т.

*Земляные работы*. При строительстве ВЛ будут производиться земляные работы в объеме ПСП =0,8 м$^3$ и грунта 155 м$^3$.

*Площадки для временного хранения щебня, песка, ПГС.* При строительстве ВЛ на площадке строительства будут использоваться сыпучие строительные материалы. Расход песка 3 куб.м., ПГС 5,3 куб.м., щебня 57,06 куб.м.

*Обработка фундамента опор гудроном.*Площадь обработки 200 кв.м.

*Работа и движение техники по площадке строительства.* При строительстве ВЛ площадке строительства будет использоваться строительная техника. В процессе работы техники и оборудования будет происходить выброс ЗВ от двигателей внутреннего сгорания (ДВС). Всего на площадке возможна работа 5 единиц строительной техники, снабжённой ДВС.

***4.2.2. Качественная и количественная оценка выбросов в атмосферу загрязняющих веществ при строительстве КС***

***Выбросы от стационарных источников при строительстве КС "Аксуат"*** (группы суммации) представлены в *таблице 4.2.1.1*:

Талица 4.2.1.1.

**Таблица групп суммаций**

| Номер группы сумма-ции | Код загряз-няющего вещества | Наименование загрязняющего вещества |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 06 | 1071 | Гидроксибензол (155) |
| | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470) |
| | | |
| 30 | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) |
| | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) |
| | | |
| 31 | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) |
| | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) |

| | | |
|---|---|---|
| | | |
| 33 | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) |
| | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) |
| | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) |
| | 1071 | Гидроксибензол (155) |
| | | |
| 34 | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) |
| | 1071 | Гидроксибензол (155) |
| | | |
| 35 | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) |
| | 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) |
| | | |
| 39 | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) |
| | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) |
| | | |
| 71 | 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) |
| | 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) |
| | | |
| Пыли | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) |
| | 2914 | Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*) |
| | 2930 | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) |

Суммарные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства КС представлены в таблице 4.2.1.2.

Таблица 4.2.1.2.

**Суммарные выбросы**

| Код загрязняющего вещества | Наименование загрязняющего вещества | Количество загрязняющих веществ отходящих от источников выделения | В том числе | | Из поступивших на очистку | | | Всего выброшено в атмосферу |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | выбрасывается без очистки | поступает на очистку | выброшено в атмосферу | уловлено и обезврежено | | |
| | | | | | | фактически | из них утилизировано | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| **ВСЕГО:** | | 346,7951361 | 346,79514 | | | | | 346,7951361 |
| в том числе: | | | | | | | | |
| **Твердые** | | 234,4672486 | 234,46725 | | | | | 234,4672486 |
| из них: | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0008 | Взвешенные частицы PM10 (117) | 5,370932 | 5,370932 | | | | | 5,370932 |
| 0101 | Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20) | 0,00208 | 0,00208 | | | | | 0,00208 |
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 1,250996 | 1,250996 | | | | | 1,250996 |
| 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 0,0378581 | 0,0378581 | | | | | 0,0378581 |
| 0164 | Никель оксид /в пересчете на никель/ (420) | 0,00412 | 0,00412 | | | | | 0,00412 |
| 0168 | Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446) | 0,0004 | 0,0004 | | | | | 0,0004 |
| 0203 | Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647) | 0,0232 | 0,0232 | | | | | 0,0232 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 1,464145 | 1,464145 | | | | | 1,464145 |
| 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) | 0,0304535 | 0,0304535 | | | | | 0,0304535 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 3,196E-05 | 3,196E-05 | | | | | 3,196E-05 |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 226,256932 | 226,25693 | | | | | 226,256932 |
| 2914 | Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*) | 0,024 | 0,024 | | | | | 0,024 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2930 | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) | 0,0021 | 0,0021 | | | | | 0,0021 |
| **Газообразные, жидкие** | | 112,3278875 | 112,32789 | | | | | 112,3278875 |
| | из них: | | | | | | | |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 20,993216 | 20,993216 | | | | | 20,993216 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 3,439472 | 3,439472 | | | | | 3,439472 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 3,07101 | 3,07101 | | | | | 3,07101 |
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0,000697 | 0,000697 | | | | | 0,000697 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 35,588534 | 35,588534 | | | | | 35,588534 |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 0,009796041 | 0,009796 | | | | | 0,009796041 |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*) | 7,59761 | 7,59761 | | | | | 7,59761 |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*) | 0,001 | 0,001 | | | | | 0,001 |
| 0501 | Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460) | 0,0001 | 0,0001 | | | | | 0,0001 |
| 0602 | Бензол (64) | 0,00005 | 0,00005 | | | | | 0,00005 |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203) | 6,7861412 | 6,7861412 | | | | | 6,7861412 |
| 0621 | Метилбензол (349) | 1,882963 | 1,882963 | | | | | 1,882963 |
| 0627 | Этилбензол (675) | 0,0000013 | 0,0000013 | | | | | 0,0000013 |
| 0827 | Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646) | 7,8 | 7,8 | | | | | 7,8 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102) | 2,206851 | 2,206851 | | | | | 2,206851 |
| 1061 | Этанол (Этиловый спирт) (667) | 0,38966 | 0,38966 | | | | | 0,38966 |
| 1071 | Гидроксибензол (155) | 0,037953 | 0,037953 | | | | | 0,037953 |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 0,862348 | 0,862348 | | | | | 0,862348 |
| 1240 | Этилацетат (674) | 0,1224 | 0,1224 | | | | | 0,1224 |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0,339205 | 0,339205 | | | | | 0,339205 |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470) | 1,394162 | 1,394162 | | | | | 1,394162 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0,0007 | 0,0007 | | | | | 0,0007 |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60) | 5,25 | 5,25 | | | | | 5,25 |
| 2732 | Керосин (654*) | 1,56 | 1,56 | | | | | 1,56 |
| 2735 | Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*) | 0,04 | 0,04 | | | | | 0,04 |
| 2750 | Сольвент нафта (1149*) | 0,2 | 0,2 | | | | | 0,2 |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*) | 3,244961 | 3,244961 | | | | | 3,244961 |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 9,509057 | 9,509057 | | | | | 9,509057 |

В атмосферу будут выбрасываться вещества 41 наименований, перечень и нормативная характеристика которых представлены в *таблице 4.2.1.3.*

**Таблица 4.2.1.3.**

**Перечень загрязняющих веществ**

| Код ЗВ | Наименование загрязняющего вещества | ПДКм.р, мг/м3 | ПДКс.с., мг/м3 | ОБУВ, мг/м3 | Класс опасности | Выброс вещества с учетом очистки, г/с | Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М) | Значение КОВ (М/ПДК)**а | Выброс ЗВ, условных тонн |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 0008 | Взвешенные частицы РМ10 (117) | 0,3 | 0,06 | | | 1,91729 | 5,370932 | 89,5155 | 89,515533 |
| 0101 | Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20) | | 0,01 | | 2 | 0,00324 | 0,00208 | 0 | 0,208 |
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | | 0,04 | | 3 | 0,257 | 1,250996 | 31,2749 | 31,2749 |
| 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 0,01 | 0,001 | | 2 | 0,00963 | 0,0378581 | 112,6176 | 37,8581 |
| 0164 | Никель оксид /в пересчете на никель/ (420) | | 0,001 | | 2 | 0,000003 | 0,00412 | 6,3004 | 4,12 |
| 0168 | Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446) | | 0,02 | | 3 | 0,00047 | 0,0004 | 0 | 0,02 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0203 | Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647) | | 0,0015 | | 1 | 0,00748 | 0,0232 | 105,19 | 15,466667 |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0,2 | 0,04 | | 2 | 3,29726 | 20,993216 | 3435,7747 | 524,8304 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0,4 | 0,06 | | 3 | 0,521608 | 3,439472 | 57,3245 | 57,324533 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0,15 | 0,05 | | 3 | 0,2256 | 1,464145 | 29,2829 | 29,2829 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0,5 | 0,05 | | 3 | 0,48225 | 3,07101 | 61,4202 | 61,4202 |
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0,008 | | | 2 | 0,057909 | 0,000697 | 0 | 0,087125 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 5 | 3 | | 4 | 2,74031 | 35,588534 | 9,2634 | 11,862845 |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 0,02 | 0,005 | | 2 | 0,00628014 | 0,00979604 | 2,3972 | 1,9592082 |
| 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) | 0,2 | 0,03 | | 2 | 0,008067 | 0,0304535 | 1,0197 | 1,0151167 |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*) | | | 50 | | 440,767261 | 7,59761 | 0 | 0,1519522 |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*) | | | 30 | | 1,4621 | 0,001 | 0 | 3,333E-05 |
| 0501 | Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460) | 1,5 | | | 4 | 0,146 | 0,0001 | 0 | 6,667E-05 |
| 0602 | Бензол (64) | 0,3 | 0,1 | | 2 | 0,134 | 0,00005 | 0 | 0,0005 |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0,2 | | | 3 | 3,63329 | 6,7861412 | 33,9307 | 33,930706 |
| 0621 | Метилбензол (349) | 0,6 | | | 3 | 1,637728 | 1,882963 | 3,1383 | 3,1382717 |
| 0627 | Этилбензол (675) | 0,02 | | | 3 | 0,0035 | 0,0000013 | 0 | 0,000065 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | | 0,000001 | | 1 | 0,00000502 | 3,196E-05 | 361,2704 | 31,96004 |
| 0827 | Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646) | | 0,01 | | 1 | 0,00088 | 7,8 | 82520,305 | 780 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102) | 0,1 | | | 3 | 0,32009 | 2,206851 | 22,0685 | 22,06851 |
| 1061 | Этанол (Этиловый спирт) (667) | 5 | | | 4 | 0,27769 | 0,38966 | 0 | 0,077932 |
| 1071 | Гидроксибензол (155) | 0,01 | 0,003 | | 2 | 0,127787 | 0,037953 | 27,0871 | 12,651 |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 0,1 | | | 4 | 0,611853 | 0,862348 | 6,9521 | 8,62348 |
| 1240 | Этилацетат (674) | 0,1 | | | 4 | 0,136 | 0,1224 | 1,1995 | 1,224 |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0,05 | 0,01 | | 2 | 0,0524 | 0,339205 | 97,634 | 33,9205 |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470) | 0,35 | | | 4 | 0,839 | 1,394162 | 3,4691 | 3,98332 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0,00005 | | | 3 | 0,0889 | 0,0007 | 14 | 14 |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60) | 5 | 1,5 | | 4 | 3,627 | 5,25 | 3,0879 | 3,5 |
| 2732 | Керосин (654*) | | | 1,2 | | 0,866 | 1,56 | 1,3 | 1,3 |
| 2735 | Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*) | | | 0,05 | | 0,024 | 0,04 | 0 | 0,8 |
| 2750 | Сольвент нафта (1149*) | | | 0,2 | | 1,111 | 0,2 | 0 | 1 |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*) | | | 1 | | 1,54643 | 3,244961 | 3,245 | 3,244961 |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 1 | | | 4 | 1,492796 | 9,509057 | 7,5914 | 9,509057 |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,3 | 0,1 | | 3 | 33,6139075 | 226,256932 | 2262,5693 | 2262,5693 |
| 2914 | Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*) | | | 0,5 | | 1,972 | 0,024 | 0 | 0,048 |
| 2930 | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) | | | 0,04 | | 0,0032 | 0,0021 | 0 | 0,0525 |
| | **В С Е Г О :** | | | | | ***504,029215*** | ***346,795136*** | ***89310,2*** | |

**Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ;"а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ**

**2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)**

Основными загрязняющими веществами, выбрасываемыми при строительстве КС, являются: пыль неорганическая, оксид углерода, оксиды азота, углеводороды. **Всего на этапе строительства будет выброшено 346,795136 т. загрязняющих веществ.**

### *4.2.3. Выбросы от передвижных источников*

К передвижным источникам будет относиться автотранспорт и передвижная строительная техника в количестве ориентировочно 169 единиц.

Общий расход дизтоплива на передвижные источники за год строительства может составить 2993,7тонн и 577,79 тонн бензина.

Согласно "Методике определения платежей за загрязнение атмосферного воздуха передвижными источниками" (Астана 2005.г.), определяем выбросы загрязняющих веществ, образующихся при сгорании 1 тонны автомобильного топлива.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от передвижных источников представлен в *таблице 4.2.4.1*

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от автотранспорта**

**Таблица 4.2.4.1**

| *Наименование вещества* | *Удельный выброс, т/т* | *Выбросы ЗВ, т/год* |
|---|---|---|
| | ***Дизельное топливо*** | |
| Оксид углерода | 0,047 | *140,7039* |
| Углеводороды | 0,019 | *56,8993* |
| Альдегиды | 0,0034 | *10,18538* |
| Сажа | 0,0092 | *27,56964* |
| Бенз/а/пирен | 1,4E-07 | *0,0004197* |
| Оксид азота | 0,033 | *98,9571* |
| Диоксид серы | 0,01 | *29,997* |
| Всего | | *364,3127* |
| | ***Бензин*** | |
| Оксид углерода | 0,42 | *242,6718* |
| Углеводороды | 0,046 | *26,62434* |
| Альдегиды | 0,0012 | *0,695748* |
| Сажа | 0,0011 | *0,638869* |
| Бенз/а/пирен | 0,0000001 | *5,818E-05* |
| Оксид азота | 0,027 | *15,73533* |
| Диоксид серы | 0,002 | *1,16758* |
| Всего | | *287,5337* |

***4.2.4. Обоснование исходных данных, принятых для расчета количественных характеристик выбросов***

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников производились на основании технических характеристик применяемого оборудования в соответствии с отраслевыми нормами технологического проектирования и отраслевыми методическими указаниями и рекомендациями по определению выбросов вредных веществ в атмосферу. Геометрические характеристики и параметры газовоздушной смеси источников были приняты по технико-технологическим данным разделов проекта, по аналогичным видам оборудования, а также расчётным путём.

***4.2.5. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ***

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников выброса представлены в виде *таблицы 4.2.5.1.*

Таблица составлена с учетом Приказа Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 11 декабря 2013 года №379-ө «О внесении изменения в приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года №110-ө «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду».

Таблица 4.2.5.1.

**Параметры выбросов загрязняющих веществ**

| Произ-водство | Цех | Источник выделения загрязняющих веществ | | Число часов работы в году | Наименование источника выброса вредных веществ | Номер источника выбросов на карте-схеме | Высота источника выбросов, м | Диаметр устья трубы, м | Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке | | | Координаты источника на карте-схеме,м | | | | Код вещества | Наименование вещества | Выбросы загрязняющего вещества | | | Год достижения ПДВ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника | | 2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника | | | | | | | |
| | | Наименование | Количество, шт. | | | | | | Скорость, м/с | Объем смеси, м3/с | Температура смеси, оС | X1 | Y1 | X2 | Y2 | | | г/с | мг/нм3 | т/год | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| 001 | | ДЭС-200кВт/250кВА | 1 | 4368 | Труба | 0001 | 2,5 | 0,1 | 128,6 | 1,010024 | 450 | 70 | 4233 | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0,4264 | 422,168 | 6,6534 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0,0693 | 68,612 | 1,0812 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0,028 | 27,722 | 0,416 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0,067 | 66,335 | 1,04 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0,344 | 340,586 | 5,406 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 0,0000007 | 0,0007 | 0,00001 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0,0067 | 6,634 | 0,104 | 2019 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,161 | 159,402 | 2,5 | 2019 |
| 001 | | ДЭС-200кВт/250кВА | 1 | 4368 | Труба | 0002 | 2,5 | 0,1 | 128,6 | 1,01 | 450 | 62 | 4233 | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0,4264 | 422,178 | 6,6534 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0,0693 | 68,614 | 1,0812 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0,028 | 27,723 | 0,416 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0,067 | 66,337 | 1,04 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0,344 | 340,594 | 5,406 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 0,0000007 | 0,0007 | 0,00001 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0,0067 | 6,634 | 0,104 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,161 | 159,406 | 2,5 | 2019 |
| 001 | | Емкость для дизтоплива, 3 куб.м | 1 | 4368 | Горловина | 0003 | 2,5 | 0,1 | 1,06 | 0,0083 | 30 | 43 | 4226 | | | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0,0000525 | 6,325 | 0,00004 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель | 0,018698 | 2252,771 | 0,01476 | 2019 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | РПК-265П) (10) | | | | |
| 001 | | Кухня столовой | 1 | 1092 | Вентиляционная труба | 0004 | 5 | 0,3 | 15,04 | 1,0629 | 30 | 40 | 4198 | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0,00005 | 0,047 | 0,00064 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0,000008 | 0,008 | 0,0001 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0,0005 | 0,47 | 0,007 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 8,00E-08 | 0,00008 | 4,00E-11 | 2019 |
| 002 | | ДЭС-64кВт/80кВА | 1 | 4368 | Труба | 0005 | 2,5 | 0,1 | 42,53 | 0,334 | 450 | -123 | 4195 | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0,1465 | 438,623 | 2,2 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0,0238 | 71,257 | 0,4 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0,01244 | 37,246 | 0,19 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0,0196 | 58,683 | 0,3 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0,128 | 383,234 | 1,9 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 2,3E-07 | 0,0007 | 3,5E-06 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0,0027 | 8,084 | 0,04 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,064 | 191,617 | 0,95 | 2019 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 002 | | ДЭС-64кВт/80кВА | 1 | 4368 | Труба | 0006 | 2,5 | 0,1 | 42,53 | 0,334 | 450 | -116 | 4195 | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0,1465 | 438,623 | 2,2 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0,0238 | 71,257 | 0,4 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0,01244 | 37,246 | 0,19 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0,0196 | 58,683 | 0,3 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0,128 | 383,234 | 1,9 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 2,3E-07 | 0,0007 | 3,5E-06 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0,0027 | 8,084 | 0,04 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,064 | 191,617 | 0,95 | 2019 |
| 002 | | Емкость для дизтоплива, 5 куб.м | 1 | 4368 | Горловина | 0007 | 2,5 | 0,1 | 1,06 | 0,0083 | 30 | -86 | 4195 | | | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0,0000525 | 6,325 | 0,000043 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,018698 | 2252,771 | 0,015477 | 2019 |
| 002 | | Емкость для бензина, 3куб.м | 1 | 4368 | Горловина | 0008 | 2,5 | 0,1 | 1,06 | 0,008325 | 30 | -78 | 4195 | | | 0415 | Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*) | 3,958 | 475424,01 | 0,00144 | 2019 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | 0416 | Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*) | 1,4621 | 175623,41 | 0,001 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 0501 | Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460) | 0,146 | 17537,116 | 0,0001 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 0602 | Бензол (64) | 0,134 | 16095,709 | 0,00005 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203) | 0,0169 | 2029,981 | 6,2E-06 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 0621 | Метилбензол (349) | 0,1269 | 15242,877 | 0,00005 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 0627 | Этилбензол (675) | 0,0035 | 420,41 | 1,3E-06 | 2019 |
| 002 | | РММ | 1 | 2184 | Труба | 0009 | 2,5 | 0,1 | 1,06 | 0,0083 | 30 | -123 | 4154 | | | 0008 | Взвешенные частицы РМ10 (117) | 0,00524 | 631,325 | 0,00344 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0123 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 0,00467 | 562,651 | 0,3537 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 0,00035 | 42,169 | 0,00068 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0164 | Никель оксид /в пересчете на никель/ (420) | 0,000003 | 0,361 | 0,00412 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0168 | Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446) | 0,00047 | 56,627 | 0,0004 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0,00855 | 1030,12 | 0,00168 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0,0042 | 506,024 | 0,00826 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0342 | Фтористые газообразные соединения /в | 0,0003 | 36,145 | 0,000579 | 2019 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | пересчете на фтор/ (617) | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) | 0,000317 | 38,193 | 0,000622 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60) | 2,516 | 303132,53 | 4,53 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 2732 | Керосин (654*) | 0,866 | 104337,35 | 1,56 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 2735 | Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*) | 0,024 | 2891,566 | 0,04 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) | 0,0022575 | 271,988 | 0,002952 | 2019 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | (494) | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | 2930 | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) | 0,0032 | 385,542 | 0,0021 | 2019 |
| 003 | | ДЭС-56кВт/70кВА | 1 | 4368 | Труба | 0010 | 2,5 | 0,15 | 16,52 | 0,29 1933 | 450 | -89 | 2 | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0,1282 | 439,142 | 0,565 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0,021 | 71,934 | 0,092 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0,0109 | 37,337 | 0,05 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0,017 | 58,233 | 0,074 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0,112 | 383,649 | 0,493 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 0,0000002 | 0,0007 | 0,000001 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0,0023 | 7,879 | 0,01 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,056 | 191,825 | 0,25 | 2019 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 003 | | ДЭС-56кВт/70кВА | 1 | 4368 | Труба | 0011 | 2,5 | 0,15 | 16,52 | 0,292 | 450 | 89 | 2 | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0,1282 | 439,041 | 0,565 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0,021 | 71,918 | 0,092 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0,0109 | 37,329 | 0,05 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0,017 | 58,219 | 0,074 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0,112 | 383,562 | 0,493 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 0,0000002 | 0,0007 | 0,000001 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0,0023 | 7,877 | 0,01 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,056 | 191,781 | 0,25 | 2019 |
| 003 | | Битумоварка | 1 | 2184 | Труба | 0012 | 3,5 | 0,15 | 14,49 | 0,2561 | 450 | 0 | 32 | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0,00161 | 6,287 | 0,00171 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0,00012 | 0,469 | 0,000125 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0,00185 | 7,224 | 0,00196 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0,00656 | 25,615 | 0,06945 | 2019 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,0694 | 270,988 | 0,0597 | 2019 |
| 003 | | Генератор 10 кВт | 1 | 2184 | Труба | 0013 | 2,5 | 0,07 | 26,82 | 0,10 3216 | 450 | -92 | 80 | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0,0229 | 221,865 | 0,6404 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0,0037 | 35,847 | 0,1041 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0,0019 | 18,408 | 0,0558 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0,0031 | 30,034 | 0,0838 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0,02 | 193,769 | 0,5585 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 4,00E-08 | 0,0004 | 1,02E-06 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0,0004 | 3,875 | 0,0112 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,01 | 96,884 | 0,2792 | 2019 |
| 003 | | Генератор 10 кВт | 1 | 2184 | Труба | 0014 | 2,5 | 0,07 | 26,82 | 0,10 3216 | 450 | 92 | 80 | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0,0229 | 221,865 | 0,6404 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0,0037 | 35,847 | 0,1041 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0,0019 | 18,408 | 0,0558 | 2019 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0,0031 | 30,034 | 0,0838 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0,02 | 193,769 | 0,5585 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 4,00E-08 | 0,0004 | 1,02E-06 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0,0004 | 3,875 | 0,0112 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,01 | 96,884 | 0,2792 | 2019 |
| 003 | | Стравливание газа (залповый источник) | 1 | 3,33 | Свеча | 0015 | 6 | 0,3 | 47,93 | 3,388 | 55 | 0 | 0 | | | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0,0578 | 17,06 | 0,0005 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 0415 | Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*) | 436,676 | 128889,02 | 3,4056 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0,0889 | 26,24 | 0,0007 | 2019 |
| 004 | | Сварочный агрегат | 1 | 2184 | Труба | 0016 | 2 | 0,02 | 40,39 | 0,012689 | 450 | -3 | -109 | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0,683 | 53826,573 | 0,04672 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0,111 | 8747,803 | 0,007592 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0,044 | 3467,598 | 0,00292 | 2019 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0,107 | 8432,567 | 0,0073 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0,551 | 43423,78 | 0,03796 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 0,000001 | 0,079 | 1E-07 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0,011 | 866,899 | 0,00073 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,258 | 20332,732 | 0,01752 | 2019 |
| 004 | | Буровой агрегат | 1 | 2184 | Труба | 0017 | 2 | 0,02 | 40,39 | 0,012689 | 450 | -5 | -113 | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0,783 | 61707,477 | 0,1584 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0,127 | 10008,748 | 0,02574 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0,051 | 4019,261 | 0,0099 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0,122 | 9614,703 | 0,02475 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0,632 | 49807,312 | 0,1287 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 0,0000012 | 0,095 | 3E-07 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0,012 | 945,708 | 0,002475 | 2019 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,296 | 23327,475 | 0,0594 | 2019 |
| 001 | | Стоянка автотранспорта | 1 | 4368 | Выхлопные трубы | 6001 | 2 | | | | 40 | 140 | 4198 | 5 | 22 | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0,003104 | | | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0,000504 | | | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0,000276 | | | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0,000601 | | | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0,243196 | | | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60) | 0,037431 | | | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 2732 | Керосин (654*) | 0,001878 | | | 2019 |
| 002 | | Склад хранения пропана и бутана | 1 | 4368 | Неплотности | 6002 | 2 | | | | 30 | -68 | 4175 | 1 | 1 | 0415 | Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*) | 0,131765 | | 4,15 | 2019 |
| 002 | | Растворо-бетонный участок | 1 | 2184 | Труба | 6003 | 2,5 | 0,07 | 26,82 | 0,10 3216 | 30 | -86 | 4175 | | | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный | 1,972 | 19105,621 | 0,1726 | 2019 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | | | | |
| 002 | | Стоянка строительной техники | 1 | 4368 | Выхлопные трубы | 6004 | 2 | | | | 40 | -103 | 4121 | 15 | 22 | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0,144632 | | | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0,022567 | | | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0,046094 | | | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0,018329 | | | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0,908362 | | | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 2732 | Керосин (654*) | 0,137925 | | | 2019 |
| 003 | | Топливозаправщик | 1 | 2184 | Труба | 6005 | 2 | 0,015 | 11,32 | 0,002 | 30 | -89 | 52 | | | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0,000004 | 2 | 0,000114 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0415 | Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*) | 0,001496 | 748 | 0,04057 | 2019 |
| 003 | | Сварочный агрегат № 1 | 1 | 2184 | Сварка | 6006 | 1 | | | | 55 | -74 | 76 | 1 | 1 | 0123 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 0,00389 | | 0,01447 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на | 0,00039 | | 0,00204 | 2019 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | марганца (IV) оксид/ (327) | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0203 | Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647) | 0,00056 | | 0,00178 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 0,00046 | | 0,000709 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) | 0,00058 | | 0,00229 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,00031 | | 0,00044 | 2019 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 003 | | Сварочный агрегат № 2 | 1 | 2184 | Сварка | 6007 | 1 | | | | 55 | 74 | 76 | 1 | 1 | 0123 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 0,00389 | | 0,01447 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 0,00039 | | 0,00204 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0203 | Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647) | 0,00056 | | 0,00178 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 0,00046 | | 0,000709 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) | 0,00058 | | 0,00229 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный | 0,00031 | | 0,00044 | 2019 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | | | | |
| 003 | | Сварочный агрегат № 3 | 1 | 2184 | Сварка | 6008 | 1 | | | | 55 | -74 | 63 | 1 | 1 | 0123 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 0,00389 | | 0,01447 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 0,00039 | | 0,00204 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0203 | Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647) | 0,00056 | | 0,00178 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 0,00046 | | 0,000709 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) | 0,00058 | | 0,00229 | 2019 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,00031 | | 0,00044 | 2019 |
| 003 | | Сварочный агрегат № 4 | 1 | 2184 | Сварка | 6009 | 1 | | | | 55 | 74 | 63 | 1 | 1 | 0123 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 0,00389 | | 0,01447 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 0,00039 | | 0,00204 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 0203 | Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647) | 0,00056 | | 0,00178 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 0,00046 | | 0,000709 | 2019 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) | 0,00058 | | 0,00229 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,00031 | | 0,00044 | 2019 |
| 003 | | Сварочный агрегат № 5 | 1 | 2184 | Сварка | 6010 | 1 | | | | 55 | -74 | 39 | 1 | 1 | 0123 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 0,00389 | | 0,01447 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 0,00039 | | 0,00204 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0203 | Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) | 0,00056 | | 0,00178 | 2019 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | (647) | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 0,00046 | | 0,000709 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) | 0,00058 | | 0,00229 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,00031 | | 0,00044 | 2019 |
| 003 | | Сварочный агрегат № 6 | 1 | 2184 | Сварка | 6011 | 1 | | | | 55 | 74 | 39 | 1 | 1 | 0123 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 0,00389 | | 0,01447 | 2019 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 0,00039 | | 0,00204 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0203 | Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647) | 0,00056 | | 0,00178 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 0,00046 | | 0,000709 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) | 0,00058 | | 0,00229 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) | 0,00031 | | 0,00044 | 2019 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | (494) | | | | |
| 003 | | Сварочный агрегат № 7 | 1 | 2184 | Сварка | 6012 | 1 | | | | 55 | -74 | 18 | 1 | 1 | 0123 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 0,00389 | | 0,01447 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 0,00039 | | 0,00204 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0203 | Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647) | 0,00056 | | 0,00178 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 0,00046 | | 0,000709 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) | 0,00058 | | 0,00229 | 2019 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,00031 | | 0,00044 | 2019 |
| 003 | | Сварочный агрегат № 8 | 1 | 2184 | Сварка | 6013 | 1 | | | | 55 | 74 | 18 | 1 | 1 | 0123 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 0,00389 | | 0,01447 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 0,00039 | | 0,00204 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 0203 | Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647) | 0,00056 | | 0,00178 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 0,00046 | | 0,000709 | 2019 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) | 0,00058 | | 0,00229 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,00031 | | 0,00044 | 2019 |
| 003 | | Сварочный агрегат № 9 | 1 | 2184 | Сварка | 6014 | 1 | | | | 55 | -74 | -12 | 1 | 1 | 0123 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 0,00389 | | 0,01447 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 0,00039 | | 0,00204 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0203 | Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) | 0,00056 | | 0,00178 | 2019 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | (647) | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 0,00046 | | 0,000709 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) | 0,00058 | | 0,00229 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,00031 | | 0,00044 | 2019 |
| 003 | | Сварочный агрегат № 10 | 1 | 2184 | Сварка | 6015 | 1 | | | | 55 | 74 | -12 | 1 | 1 | 0123 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 0,00389 | | 0,01447 | 2019 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 0,00039 | | 0,00204 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0203 | Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647) | 0,00056 | | 0,00178 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 0,00046 | | 0,000709 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) | 0,00058 | | 0,00229 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) | 0,00031 | | 0,00044 | 2019 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | (494) | | | | |
| 003 | | Сварочный агрегат № 11 | 1 | 2184 | Сварка | 6016 | 1 | | | | 55 | -74 | -25 | 1 | 1 | 0123 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 0,00389 | | 0,01447 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 0,00039 | | 0,00204 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0203 | Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647) | 0,00056 | | 0,00178 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 0,00046 | | 0,000709 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) | 0,00058 | | 0,00229 | 2019 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,00031 | | 0,00044 | 2019 |
| 003 | | Сварочный агрегат № 12 | 1 | 2184 | Сварка | 6017 | 1 | | | | 55 | 74 | -25 | 1 | 1 | 0123 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 0,00389 | | 0,01447 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 0,00039 | | 0,00204 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0203 | Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647) | 0,00056 | | 0,00178 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 0,00046 | | 0,000709 | 2019 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) | 0,00058 | | 0,00229 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,00031 | | 0,00044 | 2019 |
| 003 | | Сварочный агрегат № 13 | 1 | 2184 | Сварка | 6018 | 1 | | | | 55 | 0 | -6 | 1 | 1 | 0123 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 0,00389 | | 0,01447 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 0,00039 | | 0,00204 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0203 | Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) | 0,00056 | | 0,00178 | 2019 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | (647) | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 0,00046 | | 0,000709 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) | 0,00058 | | 0,00229 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,00031 | | 0,00044 | 2019 |
| 003 | | Сварочный автомат № 1 | 1 | 2184 | Сварка | 6019 | 1 | | | | 55 | -51 | 78 | 1 | 1 | 0123 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 0,00346 | | 0,00061 | 2019 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 0,00023 | | 0,00004 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,00002 | | 0,000003 | 2019 |
| 003 | | Сварочный автомат № 2 | 1 | 2184 | Сварка | 6020 | 1 | | | | 55 | -51 | -18 | 1 | 1 | 0123 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 0,00346 | | 0,00061 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 0,00023 | | 0,00004 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, | 0,00002 | | 0,000003 | 2019 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | | | | |
| 003 | | Сварочный автомат № 3 | 1 | 2184 | Сварка | 6021 | 1 | | | | 55 | 0 | 78 | 1 | 1 | 0123 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 0,00346 | | 0,00061 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 0,00023 | | 0,00004 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,00002 | | 0,000003 | 2019 |
| 003 | | Сварочный автомат № 4 | 1 | 2184 | Сварка | 6022 | 1 | | | | 55 | 0 | -18 | 1 | 1 | 0123 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 0,00346 | | 0,00061 | 2019 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 0,00023 | | 0,00004 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,00002 | | 0,000003 | 2019 |
| 003 | | Сварочный автомат № 5 | 1 | 2184 | Сварка | 6023 | 1 | | | | 55 | 51 | 78 | 1 | 1 | 0123 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 0,00346 | | 0,00061 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 0,00023 | | 0,00004 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, | 0,00002 | | 0,000003 | 2019 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | | | | |
| 003 | | Сварочный автомат № 6 | 1 | 2184 | Сварка | 6024 | 1 | | | | 55 | 51 | -18 | 1 | 1 | 0123 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 0,00346 | | 0,00061 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 0,00023 | | 0,00004 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,00002 | | 0,000003 | 2019 |
| 003 | | Сварочный автомат № 7 | 1 | 2184 | Сварка | 6025 | 1 | | | | 55 | 51 | -10 | 1 | 1 | 0101 | Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20) | 0,00081 | | 0,00052 | 2019 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | 0123 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 0,0001 | | 0,00006 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 0,00001 | | 0,00001 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,00001 | | 0,00001 | 2019 |
| 003 | | Сварочный автомат № 8 | 1 | 2184 | Сварка | 6026 | 1 | | | | 55 | -80 | -15 | 1 | 1 | 0101 | Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20) | 0,00081 | | 0,00052 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 0123 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 0,0001 | | 0,00006 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 0,00001 | | 0,00001 | 2019 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,00001 | | 0,00001 | 2019 |
| 003 | | Сварочный автомат № 9 | 1 | 2184 | Сварка | 6027 | 1 | | | | 55 | -80 | -5 | 1 | 1 | 0101 | Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20) | 0,00081 | | 0,00052 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 0123 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 0,0001 | | 0,00006 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 0,00001 | | 0,00001 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, | 0,00001 | | 0,00001 | 2019 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | | | | |
| 003 | | Сварочный автомат № 10 | 1 | 2184 | Сварка | 6028 | 1 | | | | 55 | 89 | -5 | 1 | 1 | 0101 | Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20) | 0,00081 | | 0,00052 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0123 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 0,0001 | | 0,00006 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 0,00001 | | 0,00001 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,00001 | | 0,00001 | 2019 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 003 | | Агрегат для сварки полиэтиленовых труб № 1 | 1 | 2184 | Сварка | 6029 | 1 | | | | 55 | -81 | 40 | 1 | 1 | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0,0005 | | 4,5 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0827 | Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646) | 0,00022 | | 1,95 | 2019 |
| 003 | | Агрегат для сварки полиэтиленовых труб № 2 | 1 | 2184 | Сварка | 6030 | 1 | | | | 55 | -81 | -20 | 1 | 1 | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0,0005 | | 4,5 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0827 | Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646) | 0,00022 | | 1,95 | 2019 |
| 003 | | Агрегат для сварки полиэтиленовых труб № 3 | 1 | 2184 | Сварка | 6031 | 1 | | | | 55 | 81 | 40 | 1 | 1 | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0,0005 | | 4,5 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0827 | Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646) | 0,00022 | | 1,95 | 2019 |
| 003 | | Агрегат для сварки полиэтиленовых труб № 4 | 1 | 2184 | Сварка | 6032 | 1 | | | | 55 | 81 | -20 | 1 | 1 | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0,0005 | | 4,5 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0827 | Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646) | 0,00022 | | 1,95 | 2019 |
| 003 | | Газорезательный агрегат № 1 | 1 | 2184 | Сварка | 6033 | 1 | | | | 55 | 0 | 5 | 1 | 1 | 0123 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 0,03586 | | 0,140977 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 0,00053 | | 0,002075 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0,01781 | | 0,069997 | 2019 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0,01761 | | 0,069233 | 2019 |
| 003 | | Газорезательный агрегат № 2 | 1 | 2184 | Сварка | 6034 | 1 | | | | 55 | -94 | 78 | 1 | 1 | 0123 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 0,03586 | | 0,140977 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 0,00053 | | 0,002075 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0,01781 | | 0,069997 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0,01761 | | 0,069233 | 2019 |
| 003 | | Газорезательный агрегат № 3 | 1 | 2184 | Сварка | 6035 | 1 | | | | 55 | -94 | -20 | 1 | 1 | 0123 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 0,03586 | | 0,140977 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 0,00053 | | 0,002075 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0,01781 | | 0,069997 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0,01761 | | 0,069233 | 2019 |
| 003 | | Газорезательный агрегат № 4 | 1 | 2184 | Сварка | 6036 | 1 | | | | 55 | 94 | 78 | 1 | 1 | 0123 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 0,03586 | | 0,140977 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на | 0,00053 | | 0,002075 | 2019 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | марганца (IV) оксид/ (327) | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0,01781 | | 0,069997 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0,01761 | | 0,069233 | 2019 |
| 003 | | Газорезательный агрегат № 5 | 1 | 2184 | Сварка | 6037 | 1 | | | | 55 | 94 | -20 | 1 | 1 | 0123 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 0,03586 | | 0,140977 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 0,00053 | | 0,002075 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0,01781 | | 0,069997 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0,01761 | | 0,069233 | 2019 |
| 003 | | Компрессор передвижной с ДВС № 1 | 1 | 2184 | Труба | 6038 | 2 | 0,02 | 515,66 | 0,162 | 450 | -40 | 40 | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0,071 | 438,272 | 0,07912 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0,012 | 74,074 | 0,01286 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0,006 | 37,037 | 0,0069 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0,0095 | 58,642 | 0,01035 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0,062 | 382,716 | 0,069 | 2019 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 0,0000001 | 0,0006 | 1,3E-07 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0,0013 | 8,025 | 0,0014 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,031 | 191,358 | 0,0345 | 2019 |
| 003 | | Компрессор передвижной с ДВС № 2 | 1 | 2184 | Труба | 6039 | 2 | 0,02 | 515,7 | 0,16 2012 | 450 | -40 | -40 | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0,071 | 438,239 | 0,07912 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0,012 | 74,069 | 0,01286 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0,006 | 37,034 | 0,0069 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0,0095 | 58,638 | 0,01035 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0,062 | 382,688 | 0,069 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 0,0000001 | 0,0006 | 1,3E-07 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0,0013 | 8,024 | 0,0014 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,031 | 191,344 | 0,0345 | 2019 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 003 | | Компрессор передвижной с ДВС № 3 | 1 | 2184 | Труба | 6040 | 2 | 0,02 | 515,7 | 0,16 2012 | 450 | 40 | 40 | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0,071 | 438,239 | 0,07912 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0,012 | 74,069 | 0,01286 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0,006 | 37,034 | 0,0069 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0,0095 | 58,638 | 0,01035 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0,062 | 382,688 | 0,069 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 0,0000001 | 0,0006 | 1,3E-07 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0,0013 | 8,024 | 0,0014 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,031 | 191,344 | 0,0345 | 2019 |
| 003 | | Компрессор передвижной с ДВС № 4 | 1 | 2184 | Труба | 6041 | 2 | 0,02 | 515,7 | 0,16 2012 | 450 | 40 | -40 | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0,071 | 438,239 | 0,07912 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0,012 | 74,069 | 0,01286 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0,006 | 37,034 | 0,0069 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0,0095 | 58,638 | 0,01035 | 2019 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0,062 | 382,688 | 0,069 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 0,0000001 | 0,0006 | 1,3E-07 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0,0013 | 8,024 | 0,0014 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,031 | 191,344 | 0,0345 | 2019 |
| 003 | | Обработка стен фундамента гудроном | 1 | 2184 | Обработка стен | 6042 | 20 | | | | 30 | -8 | 0 | 1 | 1 | 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,042 | | 0,0378 | 2019 |
| 003 | | Укладка асфальтового покрытия | 1 | 2184 | Обработка стен | 6043 | 20 | | | | 30 | 8 | 0 | 1 | 1 | 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,042 | | 1,2 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских | 0,00296 | | 0,002562 | 2019 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | месторождений) (494) | | | | |
| 003 | | Покрасочные работы | 1 | 2184 | Покраска | 6044 | 3 | | | | 30 | 0 | 74 | 1 | 1 | 0008 | Взвешенные частицы PM10 (117) | 1,6383 | | 5,323692 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203) | 3,61639 | | 6,786135 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0621 | Метилбензол (349) | 1,301578 | | 1,849433 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102) | 0,32009 | | 2,206851 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 1061 | Этанол (Этиловый спирт) (667) | 0,27769 | | 0,38966 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 1071 | Гидроксибензол (155) | 0,127787 | | 0,037953 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 0,571353 | | 0,855868 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 1240 | Этилацетат (674) | 0,136 | | 0,1224 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470) | 0,75125 | | 1,380122 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60) | 1,111 | | 0,72 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 2750 | Сольвент нафта (1149*) | 1,111 | | 0,2 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 2752 | Уайт-спирит (1294*) | 1,54643 | | 3,244961 | 2019 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 003 | | Отделочные работы | 1 | 2184 | Приготовление раствора | 6045 | 2 | | | | 30 | 0 | 86 | 1 | 1 | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 1,972 | | 0,00284 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 2914 | Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*) | 1,972 | | 0,024 | 2019 |
| 003 | | Площадка временного хранения песка | 1 | 4368 | Песок | 6046 | 2 | | | | 30 | -100 | 85 | 3 | 3 | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,12 | | 1,94 | 2019 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 003 | | Площадка временного хранения ПГС | 1 | 4368 | ПГС | 6047 | 2 | | | | 30 | -100 | -85 | 3 | 3 | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,015 | | 0,28 | 2019 |
| 003 | | Площадка временного хранения щебня | 1 | 4368 | Щебень | 6048 | 2 | | | | 30 | 100 | 85 | 3 | 3 | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,0085 | | 0,22 | 2019 |
| 003 | | Площадка временного хранения глины | 1 | 4368 | Глина | 6049 | 2 | | | | 30 | 100 | -85 | 3 | 3 | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, | 0,0135 | | 0,37 | 2019 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | | | | |
| 003 | | Транспортные работы | 1 | 2184 | Кузов транспорта | 6050 | 2 | | | | 30 | 59 | 64 | 1 | 1 | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 1,617 | | 32,55 | 2019 |
| 003 | | Пыление на стройплощадке КС | 1 | 2184 | Ковш | 6051 | 3 | | | | 30 | -53 | 79 | 1 | 1 | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 16,43 | | 86,24 | 2019 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 003 | | Пыление от прочих работ | 1 | 2184 | Ковш | 6052 | 3 | | | | 30 | -98 | 68 | 1 | 1 | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 1,68 | | 4,42 | 2019 |
| 003 | | Пыление при строительстве внеплощадочных тех. сетей | 1 | 2184 | Ковш | 6053 | 3 | | | | 30 | 143 | 37 | 1 | 1 | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 8,14 | | 67,19 | 2019 |
| 003 | | Работа и движение техники по площадке строительства | 1 | 4368 | Выхлопные трубы | 6054 | 2 | | | | 40 | -53 | 71 | 1 | 1 | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1,775073 | | | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0,288449 | | | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0,241748 | | | 2019 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0,361997 | | | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 3,439669 | | | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 2732 | Керосин (654*) | 0,630028 | | | 2019 |
| 004 | | Транспортные работы | 1 | 2184 | Кузов транспорта | 6055 | 2 | | | | 30 | -11 | -123 | 1 | 1 | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 1,617 | | 32,55 | 2019 |
| 004 | | Покрасочные работы | 1 | 2184 | Покраска | 6056 | 3 | | | | | -23 | -144 | 1 | 1 | 0008 | Взвешенные частицы PM10 (117) | 0,27375 | | 0,0438 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0621 | Метилбензол (349) | 0,20925 | | 0,03348 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 0,0405 | | 0,00648 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470) | 0,08775 | | 0,01404 | 2019 |
| 004 | | Сварочные работы | 1 | 2184 | Сварка | 6057 | 2 | | | | | -20 | -140 | 1 | 1 | 0123 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 0,0013 | | 0,0004 | 2019 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 0,00014 | | 4,1E-06 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 0203 | Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647) | 0,0002 | | 0,00006 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 1,4E-07 | | 4,10E-08 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) | 0,00021 | | 6,15E-05 | 2019 |
| 004 | | Земляные работы (ПСП) | 1 | 2184 | Ковш | 6058 | 3 | | | | | 4 | -96 | 1 | 10 | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) | 0,004 | | 0,001 | 2019 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | (494) | | | | |
| 004 | | Земляные работы (грунт) | 1 | 2184 | Ковш | 6059 | 3 | | | | | -17 | -134 | 1 | 10 | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,012 | | 0,058 | 2019 |
| 004 | | Площадка временного хранения щебня | 1 | 4368 | Щебень | 6060 | 2 | | | | 30 | -24 | -150 | 3 | 3 | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,0005 | | 0,0841 | 2019 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 004 | | Площадка временного хранения песка | 1 | 4368 | Песок | 6061 | 2 | | | | 30 | -28 | -155 | 3 | 3 | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,0015 | | 0,0834 | 2019 |
| 004 | | Площадка временного хранения ПГС | 1 | 4368 | ПГС | 6062 | 2 | | | | 30 | -36 | -168 | 3 | 3 | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,0015 | | 0,0837 | 2019 |
| 004 | | Обработка фундамента опор гудроном | 1 | 2184 | Обработка опор | 6063 | 3 | | | | 30 | -31 | -159 | 1 | 1 | 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,042 | | 0,008 | 2019 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 004 | | Работа и движение техники по площадке строительства ВЛ | 1 | 4368 | Выхлопные трубы | 6064 | 2 | | | | 40 | -33 | -165 | 1 | 1 | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0,162114 | | | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0,026343 | | | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0,029484 | | | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0,02361 | | | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0,2192 | | | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 2732 | Керосин (654*) | 0,051183 | | | 2019 |

### *4.2.6. Проведение расчетов рассеивания и определение предложений нормативов ПДВ*

#### *4.2.6.1. Расчет рассеивания приземных концентраций*

Математическое моделирование рассеивания загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосфере и расчет величин приземных концентраций выполнены с помощью унифицированной программы расчета загрязнения атмосферы УПРЗА "ЭРА-Воздух" v2.5 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск. В расчетах применяется "Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий" РНД 211.2.01.01-97 и рекомендованная в Республике Казахстан.

Параметры расчётного прямоугольника:

- ширина х высота – 22000 * 22000 м.;
- шаг расчётной сетки – 200 м.;
- масштаб - 1:161700 (в 1 см 1617 метров).

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам, карта изолиний приземных концентраций и результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в табличном виде представлены в ***Приложении*** 15**.**

Метеорологические характеристики, коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере представлены в *таблице 4.2.6.*

- В соответствии с п.5 Ст. 28 ЭК РК и на основании письма РГП «Казгидромет» № 11-1-07/999 от 28.03.2018 года (Приложение 12) фоновые концентрации в расчёте рассеивания не учитывались.

***Таблица 4.2.6***

| **Наименование характеристик** | **Величина** | |
|---|---|---|
| Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А | 200 | |
| Коэффициент рельефа местности | 1.00 | |
| Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С | 27,5 | |
| Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С | -11,5 | |
| Среднегодовая роза ветров, % | зима | лето |
| С | 24 | 24 |
| СВ | 18 | 24 |
| В | 10 | 11 |
| ЮВ | 5 | 8 |
| Ю | 7 | 7 |
| ЮЗ | 20 | 11 |
| З | 10 | 8 |
| СЗ | 6 | 7 |
| Среднегодовая скорость ветра, м/с | 4,3 | |
| Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с | 11 | |

При расчетах уровня загрязнения приняты следующие критерии качества атмосферного воздуха:

максимально-разовые (ПДК м.р.);

ориентировочные безопасные уровни воздействия - ОБУВ.

Для веществ, которые не имеют $ПДК_{м.р.}$, согласно п.8.1. РНД 211.2.01.01-97 приняты значения ориентировочно безопасных уровней загрязнения воздуха (ОБУВ).

Расчеты выполнены по всем загрязняющим веществам и группам веществ, обладающих при совместном присутствии суммирующим вредным действием, расчёт по которым имеет целесообразность, с учетом на более худшие условия для рассеивания загрязняющих веществ – в теплый период года.

Анализ результатов расчета рассеивания ЗВ, выбрасываемых при строительстве проектируемого объекта, показал следующее:

Ближайшим населённым пунктом в районе проведения работ является п.Аксуат, расположенный на расстоянии 2,5 км на юг от объекта. Значительное расстояние (по меркам рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере) населённого пункта от места проведения работ обеспечивает отсутствие превышений над ПДК в селитебной территории.

По результатам расчётов рассеивания можно сделать вывод, что на этапе строительства основное воздействие на атмосферный воздух будет происходить в результате пыления, интенсивное воздействие от которого будет наблюдаться при наихудших условиях (наихудшие условия приведены на картах рассеивания Приложения 15).

Моделирование уровня загрязнения атмосферы на период строительства выполнено на период максимальной интенсивности строительных работ (летний период). Для расчета рассеивания условно принято, что вся строительная техника, дизель-генераторы и другое оборудование работают на строительных площадках одновременно. В силу специфики строительных операций уровень загрязнения при строительстве будет изменяться в зависимости от видов и количества строительной техники (оборудования) работающих одновременно.

В целом можно утверждать, что деятельность по строительству проектируемого объекта не окажет негативного влияния на ближайшие населённые пункты и окружающую среду, т.к. ближайший населенный пункт п. Аксуат расположен на удалении 2,5 км, а воздействие от строительства на атмосферный воздух будет временным.

#### *4.2.6.2. Предложения по установлению нормативов ПДВ*

Результаты расчетов выбросов от стационарных источников и предложения по установлению нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены в *таблице 4.2.7*.

*Таблица 4.2.7*

## Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства 2018-2019 г. (4 квартал 2018 г. – 2 квартал 2019 г.)

| Производство цех, участок | Номер источника выброса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | | | год дос-тиже ния ПДВ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | существующее положение на 2018 год | | на 2018-2019 г.г. | | ПДВ | | |
| Код и наименование загрязняющего вещества | | г/с | т/год | г/с | т/год | г/с | т/год | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 9 | 10 | 11 |
| **(0008) Взвешенные частицы PM10 (117)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Производственная база | 0009 | - | - | 0,00524 | 0,00344 | 0,00524 | 0,00344 | 2018 |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | |
| Площадка строительства КС | 6044 | - | - | 1,6383 | 5,323692 | 1,6383 | 5,323692 | 2018 |
| Площадка строительства ВЛ-10 | 6056 | - | - | 0,27375 | 0,0438 | 0,27375 | 0,0438 | 2018 |
| Всего: | | - | - | 1,91729 | 5,370932 | 1,91729 | 5,370932 | 2018 |
| **(0101) Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)** | | | | | | | | |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | |
| Площадка строительства КС | 6025 | - | - | 0,00081 | 0,00052 | 0,00081 | 0,00052 | 2018 |
| | 6026 | - | - | 0,00081 | 0,00052 | 0,00081 | 0,00052 | 2018 |
| | 6027 | - | - | 0,00081 | 0,00052 | 0,00081 | 0,00052 | 2018 |
| | 6028 | - | - | 0,00081 | 0,00052 | 0,00081 | 0,00052 | 2018 |
| Всего: | | - | - | 0,00324 | 0,00208 | 0,00324 | 0,00208 | 2018 |
| **(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Производственная база | 0009 | - | - | 0,00467 | 0,3537 | 0,00467 | 0,3537 | 2018 |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | |
| Площадка строительства КС | 6006 | - | - | 0,00389 | 0,01447 | 0,00389 | 0,01447 | 2018 |
| | 6007 | - | - | 0,00389 | 0,01447 | 0,00389 | 0,01447 | 2018 |
| | 6008 | - | - | 0,00389 | 0,01447 | 0,00389 | 0,01447 | 2018 |
| | 6009 | - | - | 0,00389 | 0,01447 | 0,00389 | 0,01447 | 2018 |
| | 6010 | - | - | 0,00389 | 0,01447 | 0,00389 | 0,01447 | 2018 |
| | 6011 | - | - | 0,00389 | 0,01447 | 0,00389 | 0,01447 | 2018 |
| | 6012 | - | - | 0,00389 | 0,01447 | 0,00389 | 0,01447 | 2018 |
| | 6013 | - | - | 0,00389 | 0,01447 | 0,00389 | 0,01447 | 2018 |
| | 6014 | - | - | 0,00389 | 0,01447 | 0,00389 | 0,01447 | 2018 |
| | 6015 | - | - | 0,00389 | 0,01447 | 0,00389 | 0,01447 | 2018 |
| | 6016 | - | - | 0,00389 | 0,01447 | 0,00389 | 0,01447 | 2018 |
| | 6017 | - | - | 0,00389 | 0,01447 | 0,00389 | 0,01447 | 2018 |
| | 6018 | - | - | 0,00389 | 0,01447 | 0,00389 | 0,01447 | 2018 |
| | 6019 | - | - | 0,00346 | 0,00061 | 0,00346 | 0,00061 | 2018 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 6020 | - | - | 0,00346 | 0,00061 | 0,00346 | 0,00061 | 2018 |
| | 6021 | - | - | 0,00346 | 0,00061 | 0,00346 | 0,00061 | 2018 |
| | 6022 | - | - | 0,00346 | 0,00061 | 0,00346 | 0,00061 | 2018 |
| | 6023 | - | - | 0,00346 | 0,00061 | 0,00346 | 0,00061 | 2018 |
| | 6024 | - | - | 0,00346 | 0,00061 | 0,00346 | 0,00061 | 2018 |
| | 6025 | - | - | 0,0001 | 0,00006 | 0,0001 | 0,00006 | 2018 |
| | 6026 | - | - | 0,0001 | 0,00006 | 0,0001 | 0,00006 | 2018 |
| | 6027 | - | - | 0,0001 | 0,00006 | 0,0001 | 0,00006 | 2018 |
| | 6028 | - | - | 0,0001 | 0,00006 | 0,0001 | 0,00006 | 2018 |
| | 6033 | - | - | 0,03586 | 0,1409772 | 0,03586 | 0,1409772 | 2018 |
| | 6034 | - | - | 0,03586 | 0,1409772 | 0,03586 | 0,1409772 | 2018 |
| | 6035 | - | - | 0,03586 | 0,1409772 | 0,03586 | 0,1409772 | 2018 |
| | 6036 | - | - | 0,03586 | 0,1409772 | 0,03586 | 0,1409772 | 2018 |
| | 6037 | - | - | 0,03586 | 0,1409772 | 0,03586 | 0,1409772 | 2018 |
| Площадка строительства ВЛ-10 | 6057 | - | - | 0,0013 | 0,0004 | 0,0013 | 0,0004 | 2018 |
| Всего: | | - | - | 0,257 | 1,250996 | 0,257 | 1,250996 | 2018 |
| **(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Производственная база | 0009 | - | - | 0,00035 | 0,00068 | 0,00035 | 0,00068 | 2018 |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | |
| Площадка строительства КС | 6006 | - | - | 0,00039 | 0,00204 | 0,00039 | 0,00204 | 2018 |
| | 6007 | - | - | 0,00039 | 0,00204 | 0,00039 | 0,00204 | 2018 |
| | 6008 | - | - | 0,00039 | 0,00204 | 0,00039 | 0,00204 | 2018 |
| | 6009 | - | - | 0,00039 | 0,00204 | 0,00039 | 0,00204 | 2018 |
| | 6010 | - | - | 0,00039 | 0,00204 | 0,00039 | 0,00204 | 2018 |
| | 6011 | - | - | 0,00039 | 0,00204 | 0,00039 | 0,00204 | 2018 |
| | 6012 | - | - | 0,00039 | 0,00204 | 0,00039 | 0,00204 | 2018 |
| | 6013 | - | - | 0,00039 | 0,00204 | 0,00039 | 0,00204 | 2018 |
| | 6014 | - | - | 0,00039 | 0,00204 | 0,00039 | 0,00204 | 2018 |
| | 6015 | - | - | 0,00039 | 0,00204 | 0,00039 | 0,00204 | 2018 |
| | 6016 | - | - | 0,00039 | 0,00204 | 0,00039 | 0,00204 | 2018 |
| | 6017 | - | - | 0,00039 | 0,00204 | 0,00039 | 0,00204 | 2018 |
| | 6018 | - | - | 0,00039 | 0,00204 | 0,00039 | 0,00204 | 2018 |
| | 6019 | - | - | 0,00023 | 0,00004 | 0,00023 | 0,00004 | 2018 |
| | 6020 | - | - | 0,00023 | 0,00004 | 0,00023 | 0,00004 | 2018 |
| | 6021 | - | - | 0,00023 | 0,00004 | 0,00023 | 0,00004 | 2018 |
| | 6022 | - | - | 0,00023 | 0,00004 | 0,00023 | 0,00004 | 2018 |
| | 6023 | - | - | 0,00023 | 0,00004 | 0,00023 | 0,00004 | 2018 |
| | 6024 | - | - | 0,00023 | 0,00004 | 0,00023 | 0,00004 | 2018 |
| | 6025 | - | - | 0,00001 | 0,00001 | 0,00001 | 0,00001 | 2018 |
| | 6026 | - | - | 0,00001 | 0,00001 | 0,00001 | 0,00001 | 2018 |
| | 6027 | - | - | 0,00001 | 0,00001 | 0,00001 | 0,00001 | 2018 |
| | 6028 | - | - | 0,00001 | 0,00001 | 0,00001 | 0,00001 | 2018 |
| | 6033 | - | - | 0,00053 | 0,0020748 | 0,00053 | 0,0020748 | 2018 |
| | 6034 | - | - | 0,00053 | 0,0020748 | 0,00053 | 0,0020748 | 2018 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 6035 | - | - | 0,00053 | 0,0020748 | 0,00053 | 0,0020748 | 2018 |
| | 6036 | - | - | 0,00053 | 0,0020748 | 0,00053 | 0,0020748 | 2018 |
| | 6037 | - | - | 0,00053 | 0,0020748 | 0,00053 | 0,0020748 | 2018 |
| Площадка строительства ВЛ-10 | 6057 | - | - | 0,00014 | 0,0000041 | 0,00014 | 0,0000041 | 2018 |
| Всего: | | - | - | 0,00963 | 0,0378581 | 0,00963 | 0,0378581 | 2018 |
| **(0164) Никель оксид /в пересчете на никель/ (420)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Производственная база | 0009 | - | - | 0,000003 | 0,00412 | 0,000003 | 0,00412 | 2018 |
| Всего: | | - | - | 0,000003 | 0,00412 | 0,000003 | 0,00412 | 2018 |
| **(0168) Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Производственная база | 0009 | - | - | 0,00047 | 0,0004 | 0,00047 | 0,0004 | 2018 |
| Всего: | | - | - | 0,00047 | 0,0004 | 0,00047 | 0,0004 | 2018 |
| **(0203) Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)** | | | | | | | | |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | |
| Площадка строительства КС | 6006 | - | - | 0,00056 | 0,00178 | 0,00056 | 0,00178 | 2018 |
| | 6007 | - | - | 0,00056 | 0,00178 | 0,00056 | 0,00178 | 2018 |
| | 6008 | - | - | 0,00056 | 0,00178 | 0,00056 | 0,00178 | 2018 |
| | 6009 | - | - | 0,00056 | 0,00178 | 0,00056 | 0,00178 | 2018 |
| | 6010 | - | - | 0,00056 | 0,00178 | 0,00056 | 0,00178 | 2018 |
| | 6011 | - | - | 0,00056 | 0,00178 | 0,00056 | 0,00178 | 2018 |
| | 6012 | - | - | 0,00056 | 0,00178 | 0,00056 | 0,00178 | 2018 |
| | 6013 | - | - | 0,00056 | 0,00178 | 0,00056 | 0,00178 | 2018 |
| | 6014 | - | - | 0,00056 | 0,00178 | 0,00056 | 0,00178 | 2018 |
| | 6015 | - | - | 0,00056 | 0,00178 | 0,00056 | 0,00178 | 2018 |
| | 6016 | - | - | 0,00056 | 0,00178 | 0,00056 | 0,00178 | 2018 |
| | 6017 | - | - | 0,00056 | 0,00178 | 0,00056 | 0,00178 | 2018 |
| | 6018 | - | - | 0,00056 | 0,00178 | 0,00056 | 0,00178 | 2018 |
| Площадка строительства ВЛ-10 | 6057 | - | - | 0,0002 | 0,00006 | 0,0002 | 0,00006 | 2018 |
| Всего: | | - | - | 0,00748 | 0,0232 | 0,00748 | 0,0232 | 2018 |
| **(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Временный городок строителей | 0001 | - | - | 0,4264 | 6,6534 | 0,4264 | 6,6534 | 2018 |
| | 0002 | - | - | 0,4264 | 6,6534 | 0,4264 | 6,6534 | 2018 |
| | 0004 | - | - | 0,00005 | 0,00064 | 0,00005 | 0,00064 | 2018 |
| Производственная база | 0005 | - | - | 0,1465 | 2,2 | 0,1465 | 2,2 | 2018 |
| | 0006 | - | - | 0,1465 | 2,2 | 0,1465 | 2,2 | 2018 |
| | 0009 | - | - | 0,00855 | 0,00168 | 0,00855 | 0,00168 | 2018 |
| Площадка строительства КС | 0010 | - | - | 0,1282 | 0,565 | 0,1282 | 0,565 | 2018 |
| | 0011 | - | - | 0,1282 | 0,565 | 0,1282 | 0,565 | 2018 |
| | 0012 | - | - | 0,00161 | 0,00171 | 0,00161 | 0,00171 | 2018 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0013 | - | - | 0,0229 | 0,6404 | 0,0229 | 0,6404 | 2018 |
| | 0014 | - | - | 0,0229 | 0,6404 | 0,0229 | 0,6404 | 2018 |
| Площадка строительства ВЛ-10 | 0016 | - | - | 0,683 | 0,04672 | 0,683 | 0,04672 | 2018 |
| | 0017 | - | - | 0,783 | 0,1584 | 0,783 | 0,1584 | 2018 |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | |
| Площадка строительства КС | 6033 | - | - | 0,01781 | 0,0699972 | 0,01781 | 0,0699972 | 2018 |
| | 6034 | - | - | 0,01781 | 0,0699972 | 0,01781 | 0,0699972 | 2018 |
| | 6035 | - | - | 0,01781 | 0,0699972 | 0,01781 | 0,0699972 | 2018 |
| | 6036 | - | - | 0,01781 | 0,0699972 | 0,01781 | 0,0699972 | 2018 |
| | 6037 | - | - | 0,01781 | 0,0699972 | 0,01781 | 0,0699972 | 2018 |
| | 6038 | - | - | 0,071 | 0,07912 | 0,071 | 0,07912 | 2018 |
| | 6039 | - | - | 0,071 | 0,07912 | 0,071 | 0,07912 | 2018 |
| | 6040 | - | - | 0,071 | 0,07912 | 0,071 | 0,07912 | 2018 |
| | 6041 | - | - | 0,071 | 0,07912 | 0,071 | 0,07912 | 2018 |
| Всего: | | - | - | 3,29726 | 20,993216 | 3,29726 | 20,993216 | 2018 |
| **(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Временный городок строителей | 0001 | - | - | 0,0693 | 1,0812 | 0,0693 | 1,0812 | 2018 |
| | 0002 | - | - | 0,0693 | 1,0812 | 0,0693 | 1,0812 | 2018 |
| | 0004 | - | - | 0,000008 | 0,0001 | 0,000008 | 0,0001 | 2018 |
| Производственная база | 0005 | - | - | 0,0238 | 0,4 | 0,0238 | 0,4 | 2018 |
| | 0006 | - | - | 0,0238 | 0,4 | 0,0238 | 0,4 | 2018 |
| Площадка строительства КС | 0010 | - | - | 0,021 | 0,092 | 0,021 | 0,092 | 2018 |
| | 0011 | - | - | 0,021 | 0,092 | 0,021 | 0,092 | 2018 |
| | 0013 | - | - | 0,0037 | 0,1041 | 0,0037 | 0,1041 | 2018 |
| | 0014 | - | - | 0,0037 | 0,1041 | 0,0037 | 0,1041 | 2018 |
| Площадка строительства ВЛ-10 | 0016 | - | - | 0,111 | 0,007592 | 0,111 | 0,007592 | 2018 |
| | 0017 | - | - | 0,127 | 0,02574 | 0,127 | 0,02574 | 2018 |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | |
| Площадка строительства КС | 6038 | - | - | 0,012 | 0,01286 | 0,012 | 0,01286 | 2018 |
| | 6039 | - | - | 0,012 | 0,01286 | 0,012 | 0,01286 | 2018 |
| | 6040 | - | - | 0,012 | 0,01286 | 0,012 | 0,01286 | 2018 |
| | 6041 | - | - | 0,012 | 0,01286 | 0,012 | 0,01286 | 2018 |
| Всего: | | - | - | 0,521608 | 3,439472 | 0,521608 | 3,439472 | 2018 |
| **(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Временный городок строителей | 0001 | - | - | 0,028 | 0,416 | 0,028 | 0,416 | 2018 |
| | 0002 | - | - | 0,028 | 0,416 | 0,028 | 0,416 | 2018 |
| Производственная база | 0005 | - | - | 0,01244 | 0,19 | 0,01244 | 0,19 | 2018 |
| | 0006 | - | - | 0,01244 | 0,19 | 0,01244 | 0,19 | 2018 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Площадка строительства КС | 0010 | - | - | 0,0109 | 0,05 | 0,0109 | 0,05 | 2018 |
| | 0011 | - | - | 0,0109 | 0,05 | 0,0109 | 0,05 | 2018 |
| | 0012 | - | - | 0,00012 | 0,000125 | 0,00012 | 0,000125 | 2018 |
| | 0013 | - | - | 0,0019 | 0,0558 | 0,0019 | 0,0558 | 2018 |
| | 0014 | - | - | 0,0019 | 0,0558 | 0,0019 | 0,0558 | 2018 |
| Площадка строительства ВЛ-10 | 0016 | - | - | 0,044 | 0,00292 | 0,044 | 0,00292 | 2018 |
| | 0017 | - | - | 0,051 | 0,0099 | 0,051 | 0,0099 | 2018 |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | |
| Площадка строительства КС | 6038 | - | - | 0,006 | 0,0069 | 0,006 | 0,0069 | 2018 |
| | 6039 | - | - | 0,006 | 0,0069 | 0,006 | 0,0069 | 2018 |
| | 6040 | - | - | 0,006 | 0,0069 | 0,006 | 0,0069 | 2018 |
| | 6041 | - | - | 0,006 | 0,0069 | 0,006 | 0,0069 | 2018 |
| Всего: | | - | - | 0,2256 | 1,464145 | 0,2256 | 1,464145 | 2018 |
| **(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Временный городок строителей | 0001 | - | - | 0,067 | 1,04 | 0,067 | 1,04 | 2018 |
| | 0002 | - | - | 0,067 | 1,04 | 0,067 | 1,04 | 2018 |
| Производственная база | 0005 | - | - | 0,0196 | 0,3 | 0,0196 | 0,3 | 2018 |
| | 0006 | - | - | 0,0196 | 0,3 | 0,0196 | 0,3 | 2018 |
| Площадка строительства КС | 0010 | - | - | 0,017 | 0,074 | 0,017 | 0,074 | 2018 |
| | 0011 | - | - | 0,017 | 0,074 | 0,017 | 0,074 | 2018 |
| | 0012 | - | - | 0,00185 | 0,00196 | 0,00185 | 0,00196 | 2018 |
| | 0013 | - | - | 0,0031 | 0,0838 | 0,0031 | 0,0838 | 2018 |
| | 0014 | - | - | 0,0031 | 0,0838 | 0,0031 | 0,0838 | 2018 |
| Площадка строительства ВЛ-10 | 0016 | - | - | 0,107 | 0,0073 | 0,107 | 0,0073 | 2018 |
| | 0017 | - | - | 0,122 | 0,02475 | 0,122 | 0,02475 | 2018 |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | |
| Площадка строительства КС | 6038 | - | - | 0,0095 | 0,01035 | 0,0095 | 0,01035 | 2018 |
| | 6039 | - | - | 0,0095 | 0,01035 | 0,0095 | 0,01035 | 2018 |
| | 6040 | - | - | 0,0095 | 0,01035 | 0,0095 | 0,01035 | 2018 |
| | 6041 | - | - | 0,0095 | 0,01035 | 0,0095 | 0,01035 | 2018 |
| Всего: | | - | - | 0,48225 | 3,07101 | 0,48225 | 3,07101 | 2018 |
| **(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Временный городок строителей | 0003 | - | - | 0,0000525 | 0,00004 | 0,0000525 | 0,00004 | 2018 |
| Производственная база | 0007 | - | - | 0,0000525 | 0,000043 | 0,0000525 | 0,000043 | 2018 |
| Площадка строительства КС | 0015 | - | - | 0,0578 | 0,0005 | 0,0578 | 0,0005 | 2018 |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 6005 | - | - | 0,000004 | 0,000114 | 0,000004 | 0,000114 | 2018 |
| Всего: | | - | - | 0,057909 | 0,000697 | 0,057909 | 0,000697 | 2018 |
| **(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Временный городок строителей | 0001 | - | - | 0,344 | 5,406 | 0,344 | 5,406 | 2018 |
| | 0002 | - | - | 0,344 | 5,406 | 0,344 | 5,406 | 2018 |
| | 0004 | - | - | 0,0005 | 0,007 | 0,0005 | 0,007 | 2018 |
| Производственная база | 0005 | - | - | 0,128 | 1,9 | 0,128 | 1,9 | 2018 |
| | 0006 | - | - | 0,128 | 1,9 | 0,128 | 1,9 | 2018 |
| | 0009 | - | - | 0,0042 | 0,00826 | 0,0042 | 0,00826 | 2018 |
| Площадка строительства КС | 0010 | - | - | 0,112 | 0,493 | 0,112 | 0,493 | 2018 |
| | 0011 | - | - | 0,112 | 0,493 | 0,112 | 0,493 | 2018 |
| | 0012 | - | - | 0,00656 | 0,06945 | 0,00656 | 0,06945 | 2018 |
| | 0013 | - | - | 0,02 | 0,5585 | 0,02 | 0,5585 | 2018 |
| | 0014 | - | - | 0,02 | 0,5585 | 0,02 | 0,5585 | 2018 |
| Площадка строительства ВЛ-10 | 0016 | - | - | 0,551 | 0,03796 | 0,551 | 0,03796 | 2018 |
| | 0017 | - | - | 0,632 | 0,1287 | 0,632 | 0,1287 | 2018 |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | |
| Площадка строительства КС | 6029 | - | - | 0,0005 | 4,5 | 0,0005 | 4,5 | 2018 |
| | 6030 | - | - | 0,0005 | 4,5 | 0,0005 | 4,5 | 2018 |
| | 6031 | - | - | 0,0005 | 4,5 | 0,0005 | 4,5 | 2018 |
| | 6032 | - | - | 0,0005 | 4,5 | 0,0005 | 4,5 | 2018 |
| | 6033 | - | - | 0,01761 | 0,0692328 | 0,01761 | 0,0692328 | 2018 |
| | 6034 | - | - | 0,01761 | 0,0692328 | 0,01761 | 0,0692328 | 2018 |
| | 6035 | - | - | 0,01761 | 0,0692328 | 0,01761 | 0,0692328 | 2018 |
| | 6036 | - | - | 0,01761 | 0,0692328 | 0,01761 | 0,0692328 | 2018 |
| | 6037 | - | - | 0,01761 | 0,0692328 | 0,01761 | 0,0692328 | 2018 |
| | 6038 | - | - | 0,062 | 0,069 | 0,062 | 0,069 | 2018 |
| | 6039 | - | - | 0,062 | 0,069 | 0,062 | 0,069 | 2018 |
| | 6040 | - | - | 0,062 | 0,069 | 0,062 | 0,069 | 2018 |
| | 6041 | - | - | 0,062 | 0,069 | 0,062 | 0,069 | 2018 |
| Всего: | | - | - | 2,74031 | 35,588534 | 2,74031 | 35,588534 | 2018 |
| **(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Производственная база | 0009 | - | - | 0,0003 | 0,000579 | 0,0003 | 0,000579 | 2018 |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | |
| Площадка строительства КС | 6006 | - | - | 0,00046 | 0,000709 | 0,00046 | 0,000709 | 2018 |
| | 6007 | - | - | 0,00046 | 0,000709 | 0,00046 | 0,000709 | 2018 |
| | 6008 | - | - | 0,00046 | 0,000709 | 0,00046 | 0,000709 | 2018 |
| | 6009 | - | - | 0,00046 | 0,000709 | 0,00046 | 0,000709 | 2018 |
| | 6010 | - | - | 0,00046 | 0,000709 | 0,00046 | 0,000709 | 2018 |
| | 6011 | - | - | 0,00046 | 0,000709 | 0,00046 | 0,000709 | 2018 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 6012 | - | - | 0,00046 | 0,000709 | 0,00046 | 0,000709 | 2018 |
| | 6013 | - | - | 0,00046 | 0,000709 | 0,00046 | 0,000709 | 2018 |
| | 6014 | - | - | 0,00046 | 0,000709 | 0,00046 | 0,000709 | 2018 |
| | 6015 | - | - | 0,00046 | 0,000709 | 0,00046 | 0,000709 | 2018 |
| | 6016 | - | - | 0,00046 | 0,000709 | 0,00046 | 0,000709 | 2018 |
| | 6017 | - | - | 0,00046 | 0,000709 | 0,00046 | 0,000709 | 2018 |
| | 6018 | - | - | 0,00046 | 0,000709 | 0,00046 | 0,000709 | 2018 |
| Площадка строительства ВЛ-10 | 6057 | - | - | 0,00000014 | 0,000000041 | 0,00000014 | 0,000000041 | 2018 |
| Всего: | | - | - | 0,00628014 | 0,009796041 | 0,00628014 | 0,009796041 | 2018 |
| **(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Производственная база | 0009 | - | - | 0,000317 | 0,000622 | 0,000317 | 0,000622 | 2018 |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | |
| Площадка строительства КС | 6006 | - | - | 0,00058 | 0,00229 | 0,00058 | 0,00229 | 2018 |
| | 6007 | - | - | 0,00058 | 0,00229 | 0,00058 | 0,00229 | 2018 |
| | 6008 | - | - | 0,00058 | 0,00229 | 0,00058 | 0,00229 | 2018 |
| | 6009 | - | - | 0,00058 | 0,00229 | 0,00058 | 0,00229 | 2018 |
| | 6010 | - | - | 0,00058 | 0,00229 | 0,00058 | 0,00229 | 2018 |
| | 6011 | - | - | 0,00058 | 0,00229 | 0,00058 | 0,00229 | 2018 |
| | 6012 | - | - | 0,00058 | 0,00229 | 0,00058 | 0,00229 | 2018 |
| | 6013 | - | - | 0,00058 | 0,00229 | 0,00058 | 0,00229 | 2018 |
| | 6014 | - | - | 0,00058 | 0,00229 | 0,00058 | 0,00229 | 2018 |
| | 6015 | - | - | 0,00058 | 0,00229 | 0,00058 | 0,00229 | 2018 |
| | 6016 | - | - | 0,00058 | 0,00229 | 0,00058 | 0,00229 | 2018 |
| | 6017 | - | - | 0,00058 | 0,00229 | 0,00058 | 0,00229 | 2018 |
| | 6018 | - | - | 0,00058 | 0,00229 | 0,00058 | 0,00229 | 2018 |
| Площадка строительства ВЛ-10 | 6057 | - | - | 0,00021 | 0,0000615 | 0,00021 | 0,0000615 | 2018 |
| Всего: | | - | - | 0,008067 | 0,0304535 | 0,008067 | 0,0304535 | 2018 |
| **(0415) Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Производственная база | 0008 | - | - | 3,958 | 0,00144 | 3,958 | 0,00144 | 2018 |
| Площадка строительства КС | 0015 | - | - | 436,676 | 3,4056 | 436,676 | 3,4056 | 2018 |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | |
| Производственная база | 6002 | - | - | 0,131765 | 4,15 | 0,131765 | 4,15 | 2018 |
| Площадка строительства КС | 6005 | - | - | 0,001496 | 0,04057 | 0,001496 | 0,04057 | 2018 |
| Всего: | | - | - | 440,767261 | 7,59761 | 440,767261 | 7,59761 | 2018 |
| **(0416) Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Производственная база | 0008 | - | - | 1,4621 | 0,001 | 1,4621 | 0,001 | 2018 |
| Всего: | | - | - | 1,4621 | 0,001 | 1,4621 | 0,001 | 2018 |
| **(0501) Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)** | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Производственная база | 0008 | - | - | 0,146 | 0,0001 | 0,146 | 0,0001 | 2018 |
| Всего: | | - | - | 0,146 | 0,0001 | 0,146 | 0,0001 | 2018 |
| **(0602) Бензол (64)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Производственная база | 0008 | - | - | 0,134 | 0,00005 | 0,134 | 0,00005 | 2018 |
| Всего: | | - | - | 0,134 | 0,00005 | 0,134 | 0,00005 | 2018 |
| **(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Производственная база | 0008 | - | - | 0,0169 | 0,0000062 | 0,0169 | 0,0000062 | 2018 |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | |
| Площадка строительства КС | 6044 | - | - | 3,61639 | 6,786135 | 3,61639 | 6,786135 | 2018 |
| Всего: | | - | - | 3,63329 | 6,7861412 | 3,63329 | 6,7861412 | 2018 |
| **(0621) Метилбензол (349)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Производственная база | 0008 | - | - | 0,1269 | 0,00005 | 0,1269 | 0,00005 | 2018 |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | |
| Площадка строительства КС | 6044 | - | - | 1,301578 | 1,849433 | 1,301578 | 1,849433 | 2018 |
| Площадка строительства ВЛ-10 | 6056 | - | - | 0,20925 | 0,03348 | 0,20925 | 0,03348 | 2018 |
| Всего: | | - | - | 1,637728 | 1,882963 | 1,637728 | 1,882963 | 2018 |
| **(0627) Этилбензол (675)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Производственная база | 0008 | - | - | 0,0035 | 0,0000013 | 0,0035 | 0,0000013 | 2018 |
| Всего: | | - | - | 0,0035 | 0,0000013 | 0,0035 | 0,0000013 | 2018 |
| **(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Временный городок строителей | 0001 | - | - | 0,0000007 | 0,00001 | 0,0000007 | 0,00001 | 2018 |
| | 0002 | - | - | 0,0000007 | 0,00001 | 0,0000007 | 0,00001 | 2018 |
| | 0004 | - | - | 0,00000008 | 4E-11 | 0,00000008 | 4E-11 | 2018 |
| Производственная база | 0005 | - | - | 0,00000023 | 0,0000035 | 0,00000023 | 0,0000035 | 2018 |
| | 0006 | - | - | 0,00000023 | 0,0000035 | 0,00000023 | 0,0000035 | 2018 |
| Площадка строительства КС | 0010 | - | - | 0,0000002 | 0,000001 | 0,0000002 | 0,000001 | 2018 |
| | 0011 | - | - | 0,0000002 | 0,000001 | 0,0000002 | 0,000001 | 2018 |
| | 0013 | - | - | 0,00000004 | 0,00000102 | 0,00000004 | 0,00000102 | 2018 |
| | 0014 | - | - | 0,00000004 | 0,00000102 | 0,00000004 | 0,00000102 | 2018 |
| Площадка строительства ВЛ-10 | 0016 | - | - | 0,000001 | 0,0000001 | 0,000001 | 0,0000001 | 2018 |
| | 0017 | - | - | 0,0000012 | 0,0000003 | 0,0000012 | 0,0000003 | 2018 |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Площадка строительства КС | 6038 | - | - | 0,0000001 | 0,00000013 | 0,0000001 | 0,00000013 | 2018 |
| | 6039 | - | - | 0,0000001 | 0,00000013 | 0,0000001 | 0,00000013 | 2018 |
| | 6040 | - | - | 0,0000001 | 0,00000013 | 0,0000001 | 0,00000013 | 2018 |
| | 6041 | - | - | 0,0000001 | 0,00000013 | 0,0000001 | 0,00000013 | 2018 |
| Всего: | | - | - | 0,00000502 | 0,00003196 | 0,00000502 | 0,00003196 | 2018 |
| **(0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)** | | | | | | | | |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | |
| Площадка строительства КС | 6029 | - | - | 0,00022 | 1,95 | 0,00022 | 1,95 | 2018 |
| | 6030 | - | - | 0,00022 | 1,95 | 0,00022 | 1,95 | 2018 |
| | 6031 | - | - | 0,00022 | 1,95 | 0,00022 | 1,95 | 2018 |
| | 6032 | - | - | 0,00022 | 1,95 | 0,00022 | 1,95 | 2018 |
| Всего: | | - | - | 0,00088 | 7,8 | 0,00088 | 7,8 | 2018 |
| **(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)** | | | | | | | | |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | |
| Площадка строительства КС | 6044 | - | - | 0,32009 | 2,206851 | 0,32009 | 2,206851 | 2018 |
| Всего: | | - | - | 0,32009 | 2,206851 | 0,32009 | 2,206851 | 2018 |
| **(1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)** | | | | | | | | |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | |
| Площадка строительства КС | 6044 | - | - | 0,27769 | 0,38966 | 0,27769 | 0,38966 | 2018 |
| Всего: | | - | - | 0,27769 | 0,38966 | 0,27769 | 0,38966 | 2018 |
| **(1071) Гидроксибензол (155)** | | | | | | | | |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | |
| Площадка строительства КС | 6044 | - | - | 0,127787 | 0,037953 | 0,127787 | 0,037953 | 2018 |
| Всего: | | - | - | 0,127787 | 0,037953 | 0,127787 | 0,037953 | 2018 |
| **(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)** | | | | | | | | |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | |
| Площадка строительства КС | 6044 | - | - | 0,571353 | 0,855868 | 0,571353 | 0,855868 | 2018 |
| Площадка строительства ВЛ-10 | 6056 | - | - | 0,0405 | 0,00648 | 0,0405 | 0,00648 | 2018 |
| Всего: | | - | - | 0,611853 | 0,862348 | 0,611853 | 0,862348 | 2018 |
| **(1240) Этилацетат (674)** | | | | | | | | |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | |
| Площадка строительства КС | 6044 | - | - | 0,136 | 0,1224 | 0,136 | 0,1224 | 2018 |
| Всего: | | - | - | 0,136 | 0,1224 | 0,136 | 0,1224 | 2018 |
| **(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Временный городок строителей | 0001 | - | - | 0,0067 | 0,104 | 0,0067 | 0,104 | 2018 |
| | 0002 | - | - | 0,0067 | 0,104 | 0,0067 | 0,104 | 2018 |
| Производственная база | 0005 | - | - | 0,0027 | 0,04 | 0,0027 | 0,04 | 2018 |
| | 0006 | - | - | 0,0027 | 0,04 | 0,0027 | 0,04 | 2018 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Площадка строительства КС | 0010 | - | - | 0,0023 | 0,01 | 0,0023 | 0,01 | 2018 |
| | 0011 | - | - | 0,0023 | 0,01 | 0,0023 | 0,01 | 2018 |
| | 0013 | - | - | 0,0004 | 0,0112 | 0,0004 | 0,0112 | 2018 |
| | 0014 | - | - | 0,0004 | 0,0112 | 0,0004 | 0,0112 | 2018 |
| Площадка строительства ВЛ-10 | 0016 | - | - | 0,011 | 0,00073 | 0,011 | 0,00073 | 2018 |
| | 0017 | - | - | 0,012 | 0,002475 | 0,012 | 0,002475 | 2018 |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | |
| Площадка строительства КС | 6038 | - | - | 0,0013 | 0,0014 | 0,0013 | 0,0014 | 2018 |
| | 6039 | - | - | 0,0013 | 0,0014 | 0,0013 | 0,0014 | 2018 |
| | 6040 | - | - | 0,0013 | 0,0014 | 0,0013 | 0,0014 | 2018 |
| | 6041 | - | - | 0,0013 | 0,0014 | 0,0013 | 0,0014 | 2018 |
| Всего: | | - | - | 0,0524 | 0,339205 | 0,0524 | 0,339205 | 2018 |
| **(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)** | | | | | | | | |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | |
| Площадка строительства КС | 6044 | - | - | 0,75125 | 1,380122 | 0,75125 | 1,380122 | 2018 |
| Площадка строительства ВЛ-10 | 6056 | - | - | 0,08775 | 0,01404 | 0,08775 | 0,01404 | 2018 |
| Всего: | | - | - | 0,839 | 1,394162 | 0,839 | 1,394162 | 2018 |
| **(1716) Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ(526)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Площадка строительства КС | 0015 | - | - | 0,0889 | 0,0007 | 0,0889 | 0,0007 | 2018 |
| Всего: | | - | - | 0,0889 | 0,0007 | 0,0889 | 0,0007 | 2018 |
| **(2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Производственная база | 0009 | - | - | 2,516 | 4,53 | 2,516 | 4,53 | 2018 |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | |
| Площадка строительства КС | 6044 | - | - | 1,111 | 0,72 | 1,111 | 0,72 | 2018 |
| Всего: | | - | - | 3,627 | 5,25 | 3,627 | 5,25 | 2018 |
| **(2732) Керосин (654*)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Производственная база | 0009 | - | - | 0,866 | 1,56 | 0,866 | 1,56 | 2018 |
| Всего: | | - | - | 0,866 | 1,56 | 0,866 | 1,56 | 2018 |
| **(2735) Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Производственная база | 0009 | - | - | 0,024 | 0,04 | 0,024 | 0,04 | 2018 |
| Всего: | | - | - | 0,024 | 0,04 | 0,024 | 0,04 | 2018 |
| **(2750) Сольвент нафта (1149*)** | | | | | | | | |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | |
| Площадка строительства КС | 6044 | - | - | 1,111 | 0,2 | 1,111 | 0,2 | 2018 |
| Всего: | | - | - | 1,111 | 0,2 | 1,111 | 0,2 | 2018 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **(2752) Уайт-спирит (1294*)** | | | | | | | | |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | |
| Площадка строительства КС | 6044 | - | - | 1,54643 | 3,244961 | 1,54643 | 3,244961 | 2018 |
| Всего: | | - | - | 1,54643 | 3,244961 | 1,54643 | 3,244961 | 2018 |
| **(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Временный городок строителей | 0001 | - | - | 0,161 | 2,5 | 0,161 | 2,5 | 2018 |
| | 0002 | - | - | 0,161 | 2,5 | 0,161 | 2,5 | 2018 |
| | 0003 | - | - | 0,018698 | 0,01476 | 0,018698 | 0,01476 | 2018 |
| Производственная база | 0005 | - | - | 0,064 | 0,95 | 0,064 | 0,95 | 2018 |
| | 0006 | - | - | 0,064 | 0,95 | 0,064 | 0,95 | 2018 |
| | 0007 | - | - | 0,018698 | 0,015477 | 0,018698 | 0,015477 | 2018 |
| Площадка строительства КС | 0010 | - | - | 0,056 | 0,25 | 0,056 | 0,25 | 2018 |
| | 0011 | - | - | 0,056 | 0,25 | 0,056 | 0,25 | 2018 |
| | 0012 | - | - | 0,0694 | 0,0597 | 0,0694 | 0,0597 | 2018 |
| | 0013 | - | - | 0,01 | 0,2792 | 0,01 | 0,2792 | 2018 |
| | 0014 | - | - | 0,01 | 0,2792 | 0,01 | 0,2792 | 2018 |
| Площадка строительства ВЛ-10 | 0016 | - | - | 0,258 | 0,01752 | 0,258 | 0,01752 | 2018 |
| | 0017 | - | - | 0,296 | 0,0594 | 0,296 | 0,0594 | 2018 |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | |
| Площадка строительства КС | 6038 | - | - | 0,031 | 0,0345 | 0,031 | 0,0345 | 2018 |
| | 6039 | - | - | 0,031 | 0,0345 | 0,031 | 0,0345 | 2018 |
| | 6040 | - | - | 0,031 | 0,0345 | 0,031 | 0,0345 | 2018 |
| | 6041 | - | - | 0,031 | 0,0345 | 0,031 | 0,0345 | 2018 |
| | 6042 | - | - | 0,042 | 0,0378 | 0,042 | 0,0378 | 2018 |
| | 6043 | - | - | 0,042 | 1,2 | 0,042 | 1,2 | 2018 |
| Площадка строительства ВЛ-10 | 6063 | - | - | 0,042 | 0,008 | 0,042 | 0,008 | 2018 |
| Всего: | | - | - | 1,492796 | 9,509057 | 1,492796 | 9,509057 | 2018 |
| **(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Производственная база | 0009 | - | - | 0,0022575 | 0,002952 | 0,0022575 | 0,002952 | 2018 |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | |
| | 6003 | - | - | 1,972 | 0,1726 | 1,972 | 0,1726 | 2018 |
| Площадка строительства КС | 6006 | - | - | 0,00031 | 0,00044 | 0,00031 | 0,00044 | 2018 |
| | 6007 | - | - | 0,00031 | 0,00044 | 0,00031 | 0,00044 | 2018 |
| | 6008 | - | - | 0,00031 | 0,00044 | 0,00031 | 0,00044 | 2018 |
| | 6009 | - | - | 0,00031 | 0,00044 | 0,00031 | 0,00044 | 2018 |
| | 6010 | - | - | 0,00031 | 0,00044 | 0,00031 | 0,00044 | 2018 |
| | 6011 | - | - | 0,00031 | 0,00044 | 0,00031 | 0,00044 | 2018 |
| | 6012 | - | - | 0,00031 | 0,00044 | 0,00031 | 0,00044 | 2018 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 6013 | - | - | 0,00031 | 0,00044 | 0,00031 | 0,00044 | 2018 |
| | 6014 | - | - | 0,00031 | 0,00044 | 0,00031 | 0,00044 | 2018 |
| | 6015 | - | - | 0,00031 | 0,00044 | 0,00031 | 0,00044 | 2018 |
| | 6016 | - | - | 0,00031 | 0,00044 | 0,00031 | 0,00044 | 2018 |
| | 6017 | - | - | 0,00031 | 0,00044 | 0,00031 | 0,00044 | 2018 |
| | 6018 | - | - | 0,00031 | 0,00044 | 0,00031 | 0,00044 | 2018 |
| | 6019 | - | - | 0,00002 | 0,000003 | 0,00002 | 0,000003 | 2018 |
| | 6020 | - | - | 0,00002 | 0,000003 | 0,00002 | 0,000003 | 2018 |
| | 6021 | - | - | 0,00002 | 0,000003 | 0,00002 | 0,000003 | 2018 |
| | 6022 | - | - | 0,00002 | 0,000003 | 0,00002 | 0,000003 | 2018 |
| | 6023 | - | - | 0,00002 | 0,000003 | 0,00002 | 0,000003 | 2018 |
| | 6024 | - | - | 0,00002 | 0,000003 | 0,00002 | 0,000003 | 2018 |
| | 6025 | - | - | 0,00001 | 0,00001 | 0,00001 | 0,00001 | 2018 |
| | 6026 | - | - | 0,00001 | 0,00001 | 0,00001 | 0,00001 | 2018 |
| | 6027 | - | - | 0,00001 | 0,00001 | 0,00001 | 0,00001 | 2018 |
| | 6028 | - | - | 0,00001 | 0,00001 | 0,00001 | 0,00001 | 2018 |
| | 6043 | - | - | 0,00296 | 0,002562 | 0,00296 | 0,002562 | 2018 |
| | 6045 | - | - | 1,972 | 0,00284 | 1,972 | 0,00284 | 2018 |
| | 6046 | - | - | 0,12 | 1,94 | 0,12 | 1,94 | 2018 |
| | 6047 | - | - | 0,015 | 0,28 | 0,015 | 0,28 | 2018 |
| | 6048 | - | - | 0,0085 | 0,22 | 0,0085 | 0,22 | 2018 |
| | 6049 | - | - | 0,0135 | 0,37 | 0,0135 | 0,37 | 2018 |
| | 6050 | - | - | 1,617 | 32,55 | 1,617 | 32,55 | 2018 |
| | 6051 | - | - | 16,43 | 86,24 | 16,43 | 86,24 | 2018 |
| | 6052 | - | - | 1,68 | 4,42 | 1,68 | 4,42 | 2018 |
| | 6053 | - | - | 8,14 | 67,19 | 8,14 | 67,19 | 2018 |
| Площадка строительства ВЛ-10 | 6055 | - | - | 1,617 | 32,55 | 1,617 | 32,55 | 2018 |
| | 6058 | - | - | 0,004 | 0,001 | 0,004 | 0,001 | 2018 |
| | 6059 | - | - | 0,012 | 0,058 | 0,012 | 0,058 | 2018 |
| | 6060 | - | - | 0,0005 | 0,0841 | 0,0005 | 0,0841 | 2018 |
| | 6061 | - | - | 0,0015 | 0,0834 | 0,0015 | 0,0834 | 2018 |
| | 6062 | - | - | 0,0015 | 0,0837 | 0,0015 | 0,0837 | 2018 |
| Всего: | | - | - | 33,6139075 | 226,256932 | 33,6139075 | 226,256932 | 2018 |
| **(2914) Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)** | | | | | | | | |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | |
| Площадка строительства КС | 6045 | - | - | 1,972 | 0,024 | 1,972 | 0,024 | 2018 |
| Всего: | | - | - | 1,972 | 0,024 | 1,972 | 0,024 | 2018 |
| **(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Производственная база | 0009 | - | - | 0,0032 | 0,0021 | 0,0032 | 0,0021 | 2018 |
| Всего: | | - | - | 0,0032 | 0,0021 | 0,0032 | 0,0021 | 2018 |
| **Всего по предприятию:** | | - | - | **504,0292147** | **346,7951361** | **504,0292147** | **346,7951361** | |
| **Твердые:** | | - | - | **38,01789252** | **234,4672486** | **38,01789252** | **234,4672486** | |
| **Газообразные, жидкие:** | | - | - | **466,0113221** | **112,3278875** | **466,0113221** | **112,3278875** | |

Примечание: *Согласно п.6 ст.28 Экологического Кодекса РК нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются.

### *4.2.7. Пуско-наладочные работы*

Пуско-наладочные работы выполняются в соответствии действующими нормами Республики Казахстан.

К пусконаладочным работам относятся комплекс работ, выполняемых в период подготовки и проведения индивидуальных испытаний и комплексного опробования. Пусконаладочные работы делятся:

- период индивидуальных испытаний;
- комплексное опробование.

До начала индивидуальных испытаний осуществляется наладка электротехнических устройств, систем, управления, средств противоаварийной и противопожарной защиты. В период выполнения комплексного опробования выполняется проверка, регулировка и обеспечение совместной взаимосвязанной работы оборудования на холостом ходу с последующим переводом оборудования на работу под нагрузкой и выводом на устойчивый проектный технологический режим.

Решение о проведении испытания оборудования под нагрузкой принимается представителем Заказчика, руководителем Генподрядной организации, монтажной организации, а само испытание проводится комиссией назначенной их совместным приказом с участием представителей Госгортехнадзора РК и Агентства РК по чрезвычайным ситуациям.

Объем и условия выполнения пусконаладочных работ, продолжительность периода комплексного опробования оборудования определяется договором подряда с соблюдением Закона Республики Казахстан "Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан" (Правила приемки объекта приемочной и рабочей комиссиями), а также условиям предприятий-изготовителей оборудования, правилам ОТ и ТБ.

**Перечень источников выброса периода пуско-наладочных работ и полный расчёт выбросов ЗВ представлен** в ***Приложении*** 15.

**Источник №0001- 0003. ГПА (расчёт на 1 шт). Количество агрегатов: 2+1.**

Газоперекачивающие агрегаты марки Mars 100 блочно-комплектной конструкции являются основными ИЗА на КС, характеризуются пониженными удельными выбросами оксидов азота. Согласно проектным данным в настоящем ОВОС принято, что для компримирования газа устанавливаются ГПА мощностью 11,9 МВт (2 рабочих + 1 резервный), одновременно работают два ГПА расход топливного газа 3900 м$^3$/час. В процессе работы оборудования будет происходить выброс ЗВ: оксиды азота, оксид углерода, диоксид серы.

**Источник №0004-0006 Вентиляционная труба цеха КС №1, №2, №3 (2+1)**

ИВ №001 Система маслоснабжения ГПА

ИВ №002 Неподвижные уплотнения

В зданиях, где находятся ГПА, организована приточно-вытяжная вентиляция через дефлекторы. Через вентиляционную трубу выбрасываются ЗВ, выделяемые от систем маслоснабжения и неподвижные уплотнения (ЗРА). Всего количество зданий – 3 здания для каждого ГПА ( два рабочих + 1 резервный). Одновременно работают два ГПА.

**Источник №0007-0009 Газовый теплогенератор цеха КС №1, №2, №3 (2+1)**

Предназначены для отопления зданий КС. Одновременно работают два теплогенератора (два рабочих + 1 резервный). Мощность каждого теплогенератора составляет 120 кВт, расход газа - 16 м3/час.

**Источник №0010 Газовый котёл АДК.**

Предназначен для отопления административного корпуса. Мощность котла составляет 90 кВт, расход газа - 9,248 м3/час.

**Источник №0011 Газовый котёл РММ.**

Предназначен для отопления здания ремонтной мастерской. Мощность котла составляет 120 кВт, расход газа - 12,78 м3/час.

**Источник №0013-0014 ГПЭС-1000 кВт (расчёт на 1 шт). Количество агрегатов: 2 (1+1).**

Количество энергетических установок ГПЭС – 1 рабочая + 1 резервная, расход топлива - 273 $м^3$/ч. Одновременно работает только одна ГПЭС. Газо-поршневая электростанция на КС предназначена в качестве дополнительного источника электроснабжения.

**Источник №0018-0019 Котёл УПТГ № 1, № 2 (1+1)**

В УПТГ будут применены два котла (1 рабочий + 1 резервный), мощность каждого котла составляет 98 кВт. Каждый котел потребляет газа при максимальной мощности 9,85 м3/час. Одновременно работает один котел.

**Источник №0022 Технологическое стравливание при остановке и разгрузке компрессора (залповый).**

В результате пуско-наладочных работ на КС возможно будет происходить сброс природного газа из трубопроводов всасывания и нагнетания. Принято, возможна остановка и разгрузка каждой находящейся в работе ГПА, причём одновременный выброс происходит только от 1 ГПА. Газ стравливается через свечу.

**Всего за период пуско-наладочных работ на КС будет выбрасываться до 89,9822922 тонн ЗВ (таблица 4.2.7.1)**

Таблица 4.2.7.1.

**Суммарные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу за период пуско-наладочных работ на КС, т/год**

| Код загрязняющего вещества | Наименование загрязняющего вещества | Количество загрязняющих веществ отходящих от источников выделения | В том числе | | Из поступивших на очистку | | | Всего выброшено в атмосферу |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | выбрасывается без очистки | поступает на очистку | выброшено в атмосферу | уловлено и обезврежено | | |
| | | | | | | фактически | из них утилизировано | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| **ВСЕГО:** | | 89,9822922 | 89,982292 | | | | | 89,9822922 |
| в том числе: | | | | | | | | |
| **Твердые** | | 0,05800128 | 0,0580013 | | | | | 0,05800128 |
| из них: | | | | | | | | |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0,058 | 0,058 | | | | | 0,058 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 0,00000128 | 1,28E-06 | | | | | 0,00000128 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Газообразные, жидкие** | | 89,92429092 | 89,924291 | | | | | 89,92429092 |
| из них: | | | | | | | | |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 42,37912 | 42,37912 | | | | | 42,37912 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 5,5867 | 5,5867 | | | | | 5,5867 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 9,18330529 | 9,1833053 | | | | | 9,18330529 |
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0,0000406 | 0,0000406 | | | | | 0,0000406 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 26,666 | 26,666 | | | | | 26,666 |
| 0410 | Метан (727*) | 5,65842 | 5,65842 | | | | | 5,65842 |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*) | 0,43202 | 0,43202 | | | | | 0,43202 |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*) | 0,0025 | 0,0025 | | | | | 0,0025 |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0,016 | 0,016 | | | | | 0,016 |
| 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0,00008603 | 8,603E-05 | | | | | 0,00008603 |
| 2735 | Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*) | 0,000099 | 0,000099 | | | | | 0,000099 |

В атмосферу будут выбрасываться вещества 13-ти наименований, перечень и нормативная характеристика которых представлены в таблице 4.2.7.2

Таблица 4.2.7.2.

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу за период пуско-наладочных работ на КС**

| Код ЗВ | Наименование загрязняющего вещества | ПДКм.р, мг/м3 | ПДКс.с., мг/м3 | ОБУВ, мг/м3 | Класс опасности | Выброс вещества с учетом очистки, г/с | Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М) | Значение КОВ (М/ПДК)**а | Выброс ЗВ, условных тонн |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0,2 | 0,04 | | 2 | 8,6121 | 42,37912 | 8562,8735 | 1059,478 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0,4 | 0,06 | | 3 | 1,0969 | 5,5867 | 93,1117 | 93,1116667 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0,15 | 0,05 | | 3 | 0,0128 | 0,058 | 1,16 | 1,16 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0,5 | 0,05 | | 3 | 1,803057074 | 9,18330529 | 183,6661 | 183,666106 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0,008 | | | 2 | 0,0160042 | 0,0000406 | 0 | 0,005075 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 5 | 3 | | 4 | 5,6137 | 26,666 | 7,1442 | 8,88866667 |
| 0410 | Метан (727*) | | | 50 | | 1508,0999 | 5,65842 | 0 | 0,1131684 |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*) | | | 50 | | 115,0406 | 0,43202 | 0 | 0,0086404 |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*) | | | 30 | | 0,662177 | 0,0025 | 0 | 0,00008333 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | | 1E-06 | | 1 | 0,0000004 | 0,00000128 | 1,5214 | 1,28 |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0,05 | 0,01 | | 2 | 0,04 | 0,016 | 1,8423 | 1,6 |
| 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0,00005 | | | 3 | 0,0360096 | 0,00008603 | 1,7206 | 1,7206 |
| 2735 | Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*) | | | 0,05 | | 0,0000192 | 0,000099 | 0 | 0,00198 |
| | **В С Е Г О :** | | | | | ***1641,03327*** | ***89,9822922*** | ***8853*** | |

**Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ;"а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ**

**2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)**

Основными загрязняющими веществами, выбрасываемыми при пуско-наладочных работах, являются: углерод оксид, оксиды азота, серы диоксид и метан.

**Параметры выбросов ЗВ в атмосферу представлены в таблице 4.2.7.3.**

| Произ-водство | Цех | Источник выделения загрязняющих веществ | | Число часов работы в году | Наименование источника выброса вредных веществ | Номер источника выбросов на карте-схеме | Высота источника выбросов, м | Диаметр устья трубы, м | Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке | | | Координаты источника на карте-схеме,м | | | | Код вещества | Наименование вещества | Выбросы загрязняющего вещества | | | Год достижения ПДВ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника | | 2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника | | | | | | |
| | | Наименование | Количество, шт. | | | | | | Скорость, м/с | Объем смеси, м3/с | Температура смеси, оС | X1 | Y1 | X2 | Y2 | | | г/с | мг/нм3 | т/год | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| 001 | | ГПА № 1 | 1 | 1416 | Труба | 0001 | 15 | 2,8 | 11,89 | 73,2131 | 490 | -17 | -3 | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 2,228 | 30,432 | 11,3576 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0,3621 | 4,946 | 1,8456 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0,601 | 8,209 | 3,061 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1,058 | 14,451 | 5,393 | 2019 |
| 001 | | ГПА № 2 | 1 | 1416 | Труба | 0002 | 15 | 2,8 | 11,89 | 73,2131 | 490 | 12 | -3 | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 2,228 | 30,432 | 11,3576 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0,3621 | 4,946 | 1,8456 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера | 0,601 | 8,209 | 3,061 | 2019 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | (IV) оксид) (516) | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1,058 | 14,451 | 5,393 | 2019 |
| 001 | | ГПА № 3 | 1 | 1416 | Труба | 0003 | 15 | 2,8 | 11,89 | 73,2131 | 490 | 39 | -3 | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 2,228 | 30,432 | 11,3576 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0,3621 | 4,946 | 1,8456 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0,601 | 8,209 | 3,061 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1,058 | 14,451 | 5,393 | 2019 |
| 001 | | Вентиляционная труба цеха КС № 1 | 2 | 2832 | Дефлектор | 0004 | 11 | 0,7 | 5,92 | 2,278288 | 30 | -15 | -10 | | | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 1,4E-06 | 0,0006 | 2E-07 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0410 | Метан (727*) | 0,1333 | 58,509 | 0,68 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0415 | Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*) | 0,0102 | 4,477 | 0,052 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0416 | Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*) | 5,9E-05 | 0,026 | 0,0003 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 3,2E-06 | 0,001 | 1,00E-08 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 2735 | Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*) | 6,4E-06 | 0,003 | 0,000033 | 2019 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 001 | | Вентиляционная труба цеха КС № 2 | 2 | 2832 | Дефлектор | 0005 | 11 | 0,7 | 5,92 | 2,278288 | 30 | 15 | -10 | | | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 1,4E-06 | 0,0006 | 2E-07 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0410 | Метан (727*) | 0,1333 | 58,509 | 0,68 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0415 | Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*) | 0,0102 | 4,477 | 0,052 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0416 | Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*) | 5,9E-05 | 0,026 | 0,0003 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 3,2E-06 | 0,001 | 1,00E-08 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 2735 | Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*) | 6,4E-06 | 0,003 | 0,000033 | 2019 |
| 001 | | Вентиляционная труба цеха КС № 3 | 2 | 2832 | Дефлектор | 0006 | 11 | 0,7 | 5,92 | 2,278288 | 30 | 39 | -10 | | | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 1,4E-06 | 0,0006 | 2E-07 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0410 | Метан (727*) | 0,1333 | 58,509 | 0,68 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0415 | Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*) | 0,0102 | 4,477 | 0,052 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0416 | Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*) | 5,9E-05 | 0,026 | 0,0003 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 3,2E-06 | 0,001 | 1,00E-08 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 2735 | Масло минеральное нефтяное (веретенное, | 6,4E-06 | 0,003 | 0,000033 | 2019 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | машинное, цилиндровое и др.) (716*) | | | | |
| 001 | | Газовый теплогенератор цеха КС № 1 | 1 | 1416 | Труба | 0007 | 11 | 0,032 | 256,89 | 0,2066 | 170 | -18 | 3 | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0,0107 | 51,791 | 0,05464 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0,002 | 9,681 | 0,0089 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1,5E-06 | 0,007 | 7,7E-06 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0,0149 | 72,12 | 0,076 | 2019 |
| 001 | | Газовый теплогенератор цеха КС № 2 | 1 | 1416 | Труба | 0008 | 11 | 0,032 | 256,89 | 0,2066 | 170 | 12 | 3 | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0,0107 | 51,791 | 0,05464 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0,002 | 9,681 | 0,0089 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1,5E-06 | 0,007 | 7,7E-06 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0,0149 | 72,12 | 0,076 | 2019 |
| 001 | | Газовый теплогенератор цеха КС № 3 | 1 | 1416 | Труба | 0009 | 11 | 0,032 | 256,89 | 0,2066 | 170 | 39 | 3 | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0,0107 | 51,791 | 0,05464 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0,002 | 9,681 | 0,0089 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера | 1,5E-06 | 0,007 | 7,7E-06 | 2019 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | (IV) оксид) (516) | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0,0149 | 72,12 | 0,076 | 2019 |
| 001 | | Газовый котел АДК | 1 | 1416 | Труба | 0010 | 5 | 0,1 | 9,42 | 0,074 | 170 | 14 | 42 | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0,0062 | 83,784 | 0,0316 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0,001 | 13,514 | 0,0051 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 8,6E-07 | 0,012 | 4,4E-06 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0,009 | 121,622 | 0,044 | 2019 |
| 001 | | Газовый котел РММ | 1 | 1416 | Труба | 0011 | 5 | 0,1 | 21 | 0,164934 | 170 | 69 | 42 | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0,0086 | 52,142 | 0,0436 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0,0014 | 8,488 | 0,0071 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1,2E-06 | 0,007 | 6,31E-06 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0,0118 | 71,544 | 0,061 | 2019 |
| 001 | | ГПЭС № 1 | 1 | 1416 | Труба | 0013 | 5 | 0,057 | 195,79 | 0,4996 | 468 | 82 | 2 | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0,934 | 1869,5 | 4 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0,0064 | 12,81 | 0,029 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 2,4E-05 | 0,049 | 0,000131 | 2019 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1,178 | 2357,89 | 5,03 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 2E-07 | 0,0004 | 6,4E-07 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0,02 | 40,032 | 0,008 | 2019 |
| 001 | | ГПЭС № 2 | 1 | 1416 | Труба | 0014 | 5 | 0,057 | 195,79 | 0,4996 | 468 | 82 | -10 | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0,934 | 1869,5 | 4 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0,0064 | 12,81 | 0,029 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 2,4E-05 | 0,049 | 0,000131 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1,178 | 2357,89 | 5,03 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 2E-07 | 0,0004 | 6,4E-07 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0,02 | 40,032 | 0,008 | 2019 |
| 001 | | Котёл УПТГ № 1 | 1 | 1416 | Свеча | 0018 | 4,5 | 0,1 | 17,32 | 0,136 | 220 | 84 | -40 | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0,0066 | 48,529 | 0,0336 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0,0011 | 8,088 | 0,0055 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 9,5E-07 | 0,007 | 4,74E-06 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0,0091 | 66,912 | 0,047 | 2019 |
| 001 | | Котёл УПТГ № 2 | 1 | 1416 | Свеча | 0019 | 4,5 | 0,1 | 17,32 | 0,136031 | 220 | 88 | -44 | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0,0066 | 48,518 | 0,0336 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0,0011 | 8,086 | 0,0055 | 2019 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 9,5E-07 | 0,007 | 4,74E-06 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0,0091 | 66,896 | 0,047 | 2019 |
| 001 | | Технологическое стравливание газа при остановке и разгрузке компрессора (залповый) | 1 | 2 | Свеча | 0022 | 6 | 0,325 | 40,84 | 3,388 | 55 | -121 | -25 | | | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0,016 | 4,723 | 0,00004 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0410 | Метан (727*) | 1507,7 | 445012 | 3,61842 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0415 | Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*) | 115,01 | 33946,3 | 0,27602 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0416 | Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*) | 0,662 | 195,396 | 0,0016 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0,036 | 10,626 | 0,000086 | 2019 |

Нормативы выбросов загрязняющих веществ представлены в таблице 4.2.7.4.

Таблица 4.2.7.4.

**Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период пуско-наладочных работ в 2019 году**

| Производство цех, участок | Номер источника выброса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | | | год дос-тиже ния ПДВ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | существующее положение на 2018 год | | на 2019 год | | ПДВ | | |
| Код и наименование загрязняющего вещества | | г/с | т/год | г/с | т/год | г/с | т/год | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 25 | 26 | 27 |
| **(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Компрессорная станция | 0001 | - | - | 2,228 | 11,3576 | 2,228 | 11,3576 | 2019 |
| | 0002 | - | - | 2,228 | 11,3576 | 2,228 | 11,3576 | 2019 |
| | 0003 | - | - | 2,228 | 11,3576 | 2,228 | 11,3576 | 2019 |
| | 0007 | - | - | 0,0107 | 0,05464 | 0,0107 | 0,05464 | 2019 |
| | 0008 | - | - | 0,0107 | 0,05464 | 0,0107 | 0,05464 | 2019 |
| | 0009 | - | - | 0,0107 | 0,05464 | 0,0107 | 0,05464 | 2019 |
| | 0010 | - | - | 0,0062 | 0,0316 | 0,0062 | 0,0316 | 2019 |
| | 0011 | - | - | 0,0086 | 0,0436 | 0,0086 | 0,0436 | 2019 |
| | 0013 | - | - | 0,934 | 4 | 0,934 | 4 | 2019 |
| | 0014 | - | - | 0,934 | 4 | 0,934 | 4 | 2019 |
| | 0018 | - | - | 0,0066 | 0,0336 | 0,0066 | 0,0336 | 2019 |
| | 0019 | - | - | 0,0066 | 0,0336 | 0,0066 | 0,0336 | 2019 |
| Всего: | | - | - | 8,6121 | 42,37912 | 8,6121 | 42,37912 | 2019 |
| **(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Компрессорная станция | 0001 | - | - | 0,3621 | 1,8456 | 0,3621 | 1,8456 | 2019 |
| | 0002 | - | - | 0,3621 | 1,8456 | 0,3621 | 1,8456 | 2019 |
| | 0003 | - | - | 0,3621 | 1,8456 | 0,3621 | 1,8456 | 2019 |
| | 0007 | - | - | 0,002 | 0,0089 | 0,002 | 0,0089 | 2019 |
| | 0008 | - | - | 0,002 | 0,0089 | 0,002 | 0,0089 | 2019 |
| | 0009 | - | - | 0,002 | 0,0089 | 0,002 | 0,0089 | 2019 |
| | 0010 | - | - | 0,001 | 0,0051 | 0,001 | 0,0051 | 2019 |
| | 0011 | - | - | 0,0014 | 0,0071 | 0,0014 | 0,0071 | 2019 |
| | 0018 | - | - | 0,0011 | 0,0055 | 0,0011 | 0,0055 | 2019 |
| | 0019 | - | - | 0,0011 | 0,0055 | 0,0011 | 0,0055 | 2019 |
| Всего: | | - | - | 1,0969 | 5,5867 | 1,0969 | 5,5867 | 2019 |
| **(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Компрессорная станция | 0013 | - | - | 0,0064 | 0,029 | 0,0064 | 0,029 | 2019 |
| | 0014 | - | - | 0,0064 | 0,029 | 0,0064 | 0,029 | 2019 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Всего: | | - | - | 0,0128 | 0,058 | 0,0128 | 0,058 | 2019 |
| **(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Компрессорная станция | 0001 | - | - | 0,601 | 3,061 | 0,601 | 3,061 | 2019 |
| | 0002 | - | - | 0,601 | 3,061 | 0,601 | 3,061 | 2019 |
| | 0003 | - | - | 0,601 | 3,061 | 0,601 | 3,061 | 2019 |
| | 0007 | - | - | 0,0000015 | 0,0000077 | 0,0000015 | 0,0000077 | 2019 |
| | 0008 | - | - | 0,0000015 | 0,0000077 | 0,0000015 | 0,0000077 | 2019 |
| | 0009 | - | - | 0,0000015 | 0,0000077 | 0,0000015 | 0,0000077 | 2019 |
| | 0010 | - | - | 8,64E-07 | 0,0000044 | 8,64E-07 | 0,0000044 | 2019 |
| | 0011 | - | - | 0,0000012 | 0,00000631 | 0,0000012 | 0,00000631 | 2019 |
| | 0013 | - | - | 2,431E-05 | 0,000131 | 2,4305E-05 | 0,000131 | 2019 |
| | 0014 | - | - | 2,431E-05 | 0,000131 | 2,4305E-05 | 0,000131 | 2019 |
| | 0018 | - | - | 9,5E-07 | 0,00000474 | 0,00000095 | 0,00000474 | 2019 |
| | 0019 | - | - | 9,5E-07 | 0,00000474 | 0,00000095 | 0,00000474 | 2019 |
| Всего: | | - | - | 1,8030571 | 9,18330529 | 1,80305707 | 9,18330529 | 2019 |
| **(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Компрессорная станция | 0004 | - | - | 0,0000014 | 0,0000002 | 0,0000014 | 0,0000002 | 2019 |
| | 0005 | - | - | 0,0000014 | 0,0000002 | 0,0000014 | 0,0000002 | 2019 |
| | 0006 | - | - | 0,0000014 | 0,0000002 | 0,0000014 | 0,0000002 | 2019 |
| | 0022 | - | - | 0,016 | 0,00004 | 0,016 | 0,00004 | 2019 |
| Всего: | | - | - | 0,0160042 | 0,0000406 | 0,0160042 | 0,0000406 | 2019 |
| **(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Компрессорная станция | 0001 | - | - | 1,058 | 5,393 | 1,058 | 5,393 | 2019 |
| | 0002 | - | - | 1,058 | 5,393 | 1,058 | 5,393 | 2019 |
| | 0003 | - | - | 1,058 | 5,393 | 1,058 | 5,393 | 2019 |
| | 0007 | - | - | 0,0149 | 0,076 | 0,0149 | 0,076 | 2019 |
| | 0008 | - | - | 0,0149 | 0,076 | 0,0149 | 0,076 | 2019 |
| | 0009 | - | - | 0,0149 | 0,076 | 0,0149 | 0,076 | 2019 |
| | 0010 | - | - | 0,009 | 0,044 | 0,009 | 0,044 | 2019 |
| | 0011 | - | - | 0,0118 | 0,061 | 0,0118 | 0,061 | 2019 |
| | 0013 | - | - | 1,178 | 5,03 | 1,178 | 5,03 | 2019 |
| | 0014 | - | - | 1,178 | 5,03 | 1,178 | 5,03 | 2019 |
| | 0018 | - | - | 0,0091 | 0,047 | 0,0091 | 0,047 | 2019 |
| | 0019 | - | - | 0,0091 | 0,047 | 0,0091 | 0,047 | 2019 |
| Всего: | | - | - | 5,6137 | 26,666 | 5,6137 | 26,666 | 2019 |
| **(0410) Метан (727*)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Компрессорная станция | 0004 | - | - | 0,1333 | 0,68 | 0,1333 | 0,68 | 2019 |
| | 0005 | - | - | 0,1333 | 0,68 | 0,1333 | 0,68 | 2019 |
| | 0006 | - | - | 0,1333 | 0,68 | 0,1333 | 0,68 | 2019 |
| | 0022 | - | - | 1507,7 | 3,61842 | 1507,7 | 3,61842 | 2019 |
| Всего: | | - | - | 1508,0999 | 5,65842 | 1508,0999 | 5,65842 | 2019 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **(0415) Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)** | | | | | | | | |
| **О р г а н и з о в а н н ы е  и с т о ч н и к и** | | | | | | | | |
| Компрессорная станция | 0004 | - | - | 0,0102 | 0,052 | 0,0102 | 0,052 | 2019 |
| | 0005 | - | - | 0,0102 | 0,052 | 0,0102 | 0,052 | 2019 |
| | 0006 | - | - | 0,0102 | 0,052 | 0,0102 | 0,052 | 2019 |
| | 0022 | - | - | 115,01 | 0,27602 | 115,01 | 0,27602 | 2019 |
| Всего: | | - | - | 115,0406 | 0,43202 | 115,0406 | 0,43202 | 2019 |
| **(0416) Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)** | | | | | | | | |
| **О р г а н и з о в а н н ы е  и с т о ч н и к и** | | | | | | | | |
| Компрессорная станция | 0004 | - | - | 0,000059 | 0,0003 | 0,000059 | 0,0003 | 2019 |
| | 0005 | - | - | 0,000059 | 0,0003 | 0,000059 | 0,0003 | 2019 |
| | 0006 | - | - | 0,000059 | 0,0003 | 0,000059 | 0,0003 | 2019 |
| | 0022 | - | - | 0,662 | 0,0016 | 0,662 | 0,0016 | 2019 |
| Всего: | | - | - | 0,662177 | 0,0025 | 0,662177 | 0,0025 | 2019 |
| **(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)** | | | | | | | | |
| **О р г а н и з о в а н н ы е  и с т о ч н и к и** | | | | | | | | |
| Компрессорная станция | 0013 | - | - | 0,0000002 | 0,00000064 | 0,0000002 | 0,00000064 | 2019 |
| | 0014 | - | - | 0,0000002 | 0,00000064 | 0,0000002 | 0,00000064 | 2019 |
| Всего: | | - | - | 0,0000004 | 0,00000128 | 0,0000004 | 0,00000128 | 2019 |
| **(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)** | | | | | | | | |
| **О р г а н и з о в а н н ы е  и с т о ч н и к и** | | | | | | | | |
| Компрессорная станция | 0013 | - | - | 0,02 | 0,008 | 0,02 | 0,008 | 2019 |
| | 0014 | - | - | 0,02 | 0,008 | 0,02 | 0,008 | 2019 |
| Всего: | | - | - | 0,04 | 0,016 | 0,04 | 0,016 | 2019 |
| **(1716) Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ(526)** | | | | | | | | |
| **О р г а н и з о в а н н ы е  и с т о ч н и к и** | | | | | | | | |
| Компрессорная станция | 0004 | - | - | 0,0000032 | 0,00000001 | 0,0000032 | 0,00000001 | 2019 |
| | 0005 | - | - | 0,0000032 | 0,00000001 | 0,0000032 | 0,00000001 | 2019 |
| | 0006 | - | - | 0,0000032 | 0,00000001 | 0,0000032 | 0,00000001 | 2019 |
| | 0022 | - | - | 0,036 | 0,000086 | 0,036 | 0,000086 | 2019 |
| Всего: | | - | - | 0,0360096 | 0,00008603 | 0,0360096 | 0,00008603 | 2019 |
| **(2735) Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)** | | | | | | | | |
| **О р г а н и з о в а н н ы е  и с т о ч н и к и** | | | | | | | | |
| Компрессорная станция | 0004 | - | - | 0,0000064 | 0,000033 | 0,0000064 | 0,000033 | 2019 |
| | 0005 | - | - | 0,0000064 | 0,000033 | 0,0000064 | 0,000033 | 2019 |
| | 0006 | - | - | 0,0000064 | 0,000033 | 0,0000064 | 0,000033 | 2019 |
| Всего: | | - | - | 0,0000192 | 0,000099 | 0,0000192 | 0,000099 | 2019 |
| **Всего по предприятию:** | | - | - | **1641,0333** | **89,9822922** | **1641,03327** | **89,9822922** | |
| **Т в е р д ы е:** | | - | - | **0,0128004** | **0,05800128** | **0,0128004** | **0,05800128** | |
| **Газообразные, ж и д к и е:** | | - | - | **1641,0205** | **89,92429092** | **1641,02047** | **89,92429092** | |

### *4.2.8. Организации контроля за состоянием воздушного бассейна*

Контроль за соблюдением нормативов ПДВ должен осуществляться в соответствии с рекомендациями РНД 211.2.02.02-97 и РНД 211.3.01.06-97. Ответственность за организацию контроля и своевременную отчетность по результатам возлагается на руководителя предприятия. Результаты контроля заносятся в журналы учета, включаются в технические отчеты предприятия и учитываются при оценке его деятельности. Контроль выбросов осуществляется силами предприятия, либо организацией, привлекаемой на договорных началах.

Существует два способа контроля за источниками выбросов:

- расчетными методами с использованием действующих в РК методик по расчету выбросов;
- прямыми замерами концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на границе санитарно-защитной зоны.

В соответствии с нормативными требованиями на предприятии должен осуществляться производственный контроль, ответственность за проведение которого ложится на руководство Компании.

Все источники, выбрасывающие загрязняющие вещества, подлежащие контролю, делятся на две категории. К первой категории относятся источники, для которых при См / ПДК>0,5 выполняется неравенство:

М/(ПДК*Н) >0,01

Где М – максимально-разовый выброс ЗВ из источника, г/с, Н - высота источника, м. Причем, если Н<10 м, то Н=10 м.

Источники первой категории, вносящие наиболее существенный вклад в загрязнение воздуха, подлежат систематическому контролю не реже 1 раза в квартал. Все остальные источники относятся ко второй категории и контролируются эпизодически 1 раз в год.

Расчет категории источников приведен в *таблицах 4.2.8.1 и 4.2.8.2*.

***Таблица 4.2.8.1.***

**Расчет категории источников, подлежащих контролю на этапе строительства**

| Номер ИЗА | Наименование источника загрязнения атмосферы | Высота источника, м | КПД очистн. сооруж. % | Код ЗВ | ПДКм.р (ОБУВ, 10*ПДКс.с.) мг/м3 | Масса выброса (М) , г/с | М*100 / ПДК*Н*(100-КПД) | Максимальная приземная концентрация (См) мг/м3 | См*100 / ПДК*(100-КПД) | Категория источника |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 0001 | Труба | 2,5 | | 0301 | 0,2 | 0,4264 | 0,2132 | 0,3111 | 1,5553 | **1** |
| | | | | 0304 | 0,4 | 0,0693 | 0,0173 | 0,0506 | 0,1264 | **2** |
| | | | | 0328 | 0,15 | 0,028 | 0,0187 | 0,0613 | 0,4085 | **2** |
| | | | | 0330 | 0,5 | 0,067 | 0,0134 | 0,0489 | 0,0978 | **2** |
| | | | | 0337 | 5 | 0,344 | 0,0069 | 0,2509 | 0,0502 | **2** |
| | | | | 0703 | **0,00001 | 0,0000007 | 0,007 | 0,000002 | 0,1532 | **2** |
| | | | | 1325 | 0,05 | 0,0067 | 0,0134 | 0,0049 | 0,0978 | **2** |
| | | | | 2754 | 1 | 0,161 | 0,0161 | 0,1174 | 0,1174 | **2** |
| 0002 | Труба | 2,5 | | 0301 | 0,2 | 0,4264 | 0,2132 | 0,3111 | 1,5553 | **1** |
| | | | | 0304 | 0,4 | 0,0693 | 0,0173 | 0,0506 | 0,1264 | **2** |
| | | | | 0328 | 0,15 | 0,028 | 0,0187 | 0,0613 | 0,4085 | **2** |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 0330 | 0,5 | 0,067 | 0,0134 | 0,0489 | 0,0978 | 2 |
| | | | | 0337 | 5 | 0,344 | 0,0069 | 0,251 | 0,0502 | 2 |
| | | | | 0703 | **0,00001 | 0,0000007 | 0,007 | 0,000002 | 0,1532 | 2 |
| | | | | 1325 | 0,05 | 0,0067 | 0,0134 | 0,0049 | 0,0978 | 2 |
| | | | | 2754 | 1 | 0,161 | 0,0161 | 0,1175 | 0,1175 | 2 |
| 0003 | Горловина | 2,5 | | 0333 | 0,008 | 0,0000525 | 0,0007 | 0,004 | 0,5029 | 2 |
| | | | | 2754 | 1 | 0,018698 | 0,0019 | 1,433 | 1,433 | 2 |
| 0004 | Вентиляционная труба | 5 | | 0301 | 0,2 | 0,00005 | 0,00003 | 0,0001 | 0,0003 | 2 |
| | | | | 0304 | 0,4 | 0,000008 | 0,000002 | 0,00001 | 0,00002 | 2 |
| | | | | 0337 | 5 | 0,0005 | 0,00001 | 0,0006 | 0,0001 | 2 |
| | | | | 0703 | **0,00001 | 0,00000008 | 0,0008 | 0,0000003 | 0,027 | 2 |
| 0005 | Труба | 2,5 | | 0301 | 0,2 | 0,1465 | 0,0733 | 0,3117 | 1,5586 | 1 |
| | | | | 0304 | 0,4 | 0,0238 | 0,006 | 0,0506 | 0,1266 | 2 |
| | | | | 0328 | 0,15 | 0,01244 | 0,0083 | 0,0794 | 0,5294 | 2 |
| | | | | 0330 | 0,5 | 0,0196 | 0,0039 | 0,0417 | 0,0834 | 2 |
| | | | | 0337 | 5 | 0,128 | 0,0026 | 0,2724 | 0,0545 | 2 |
| | | | | 0703 | **0,00001 | 0,00000023 | 0,0023 | 0,000001 | 0,1468 | 2 |
| | | | | 1325 | 0,05 | 0,0027 | 0,0054 | 0,0057 | 0,1149 | 2 |
| | | | | 2754 | 1 | 0,064 | 0,0064 | 0,1362 | 0,1362 | 2 |
| 0006 | Труба | 2,5 | | 0301 | 0,2 | 0,1465 | 0,0733 | 0,3117 | 1,5586 | 1 |
| | | | | 0304 | 0,4 | 0,0238 | 0,006 | 0,0506 | 0,1266 | 2 |
| | | | | 0328 | 0,15 | 0,01244 | 0,0083 | 0,0794 | 0,5294 | 2 |
| | | | | 0330 | 0,5 | 0,0196 | 0,0039 | 0,0417 | 0,0834 | 2 |
| | | | | 0337 | 5 | 0,128 | 0,0026 | 0,2724 | 0,0545 | 2 |
| | | | | 0703 | **0,00001 | 0,00000023 | 0,0023 | 0,000001 | 0,1468 | 2 |
| | | | | 1325 | 0,05 | 0,0027 | 0,0054 | 0,0057 | 0,1149 | 2 |
| | | | | 2754 | 1 | 0,064 | 0,0064 | 0,1362 | 0,1362 | 2 |
| 0007 | Горловина | 2,5 | | 0333 | 0,008 | 0,0000525 | 0,0007 | 0,004 | 0,5029 | 2 |
| | | | | 2754 | 1 | 0,018698 | 0,0019 | 1,433 | 1,433 | 2 |
| 0008 | Горловина | 2,5 | | 0415 | *50 | 3,958 | 0,0079 | 303,0947 | 6,0619 | 2 |
| | | | | 0416 | *30 | 1,4621 | 0,0049 | 111,9643 | 3,7321 | 2 |
| | | | | 0501 | 1,5 | 0,146 | 0,0097 | 11,1803 | 7,4536 | 2 |
| | | | | 0602 | 0,3 | 0,134 | 0,0447 | 10,2614 | 34,2047 | 1 |
| | | | | 0616 | 0,2 | 0,0169 | 0,0085 | 1,2942 | 6,4708 | 2 |
| | | | | 0621 | 0,6 | 0,1269 | 0,0212 | 9,7177 | 16,1962 | 1 |
| | | | | 0627 | 0,02 | 0,0035 | 0,0175 | 0,268 | 13,4011 | 1 |
| 0009 | Труба | 2,5 | | 0008 | 0,3 | 0,00524 | 0,0017 | 1,2047 | 4,0158 | 2 |
| | | | | 0123 | **0,4 | 0,00467 | 0,0012 | 1,0737 | 2,6842 | 2 |
| | | | | 0143 | 0,01 | 0,00035 | 0,0035 | 0,0805 | 8,047 | 2 |
| | | | | 0164 | **0,01 | 0,000003 | 0,00003 | 0,0007 | 0,069 | 2 |
| | | | | 0168 | **0,2 | 0,00047 | 0,0002 | 0,1081 | 0,5403 | 2 |
| | | | | 0301 | 0,2 | 0,00855 | 0,0043 | 0,6553 | 3,2763 | 2 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 0337 | 5 | 0,0042 | 0,0001 | 0,3219 | 0,0644 | 2 |
| | | | | 0342 | 0,02 | 0,0003 | 0,0015 | 0,023 | 1,1496 | 2 |
| | | | | 0344 | 0,2 | 0,000317 | 0,0002 | 0,0729 | 0,3644 | 2 |
| | | | | 2704 | 5 | 2,516 | 0,0503 | 192,8213 | 38,5643 | 1 |
| | | | | 2732 | *1,2 | 0,866 | 0,0722 | 66,3685 | 55,3071 | 1 |
| | | | | 2735 | *0,05 | 0,024 | 0,048 | 1,8393 | 36,7862 | 1 |
| | | | | 2908 | 0,3 | 0,0022575 | 0,0008 | 0,519 | 1,7301 | 2 |
| | | | | 2930 | *0,04 | 0,0032 | 0,008 | 0,7357 | 18,3931 | 2 |
| 0010 | Труба | 2,5 | | 0301 | 0,2 | 0,1282 | 0,0641 | 0,4311 | 2,1557 | 1 |
| | | | | 0304 | 0,4 | 0,021 | 0,0053 | 0,0706 | 0,1766 | 2 |
| | | | | 0328 | 0,15 | 0,0109 | 0,0073 | 0,11 | 0,7332 | 2 |
| | | | | 0330 | 0,5 | 0,017 | 0,0034 | 0,0572 | 0,1143 | 2 |
| | | | | 0337 | 5 | 0,112 | 0,0022 | 0,3767 | 0,0753 | 2 |
| | | | | 0703 | **0,00001 | 0,0000002 | 0,002 | 0,000002 | 0,2018 | 2 |
| | | | | 1325 | 0,05 | 0,0023 | 0,0046 | 0,0077 | 0,1547 | 2 |
| | | | | 2754 | 1 | 0,056 | 0,0056 | 0,1883 | 0,1883 | 2 |
| 0011 | Труба | 2,5 | | 0301 | 0,2 | 0,1282 | 0,0641 | 0,4311 | 2,1553 | 1 |
| | | | | 0304 | 0,4 | 0,021 | 0,0053 | 0,0706 | 0,1765 | 2 |
| | | | | 0328 | 0,15 | 0,0109 | 0,0073 | 0,11 | 0,733 | 2 |
| | | | | 0330 | 0,5 | 0,017 | 0,0034 | 0,0572 | 0,1143 | 2 |
| | | | | 0337 | 5 | 0,112 | 0,0022 | 0,3766 | 0,0753 | 2 |
| | | | | 0703 | **0,00001 | 0,0000002 | 0,002 | 0,000002 | 0,2017 | 2 |
| | | | | 1325 | 0,05 | 0,0023 | 0,0046 | 0,0077 | 0,1547 | 2 |
| | | | | 2754 | 1 | 0,056 | 0,0056 | 0,1883 | 0,1883 | 2 |
| 0012 | Труба | 3,5 | | 0301 | 0,2 | 0,00161 | 0,0008 | 0,0036 | 0,0179 | 2 |
| | | | | 0328 | 0,15 | 0,00012 | 0,0001 | 0,0008 | 0,0053 | 2 |
| | | | | 0330 | 0,5 | 0,00185 | 0,0004 | 0,0041 | 0,0082 | 2 |
| | | | | 0337 | 5 | 0,00656 | 0,0001 | 0,0146 | 0,0029 | 2 |
| | | | | 2754 | 1 | 0,0694 | 0,0069 | 0,1547 | 0,1547 | 2 |
| 0013 | Труба | 2,5 | | 0301 | 0,2 | 0,0229 | 0,0115 | 0,1086 | 0,543 | 1 |
| | | | | 0304 | 0,4 | 0,0037 | 0,0009 | 0,0175 | 0,0439 | 2 |
| | | | | 0328 | 0,15 | 0,0019 | 0,0013 | 0,027 | 0,1802 | 2 |
| | | | | 0330 | 0,5 | 0,0031 | 0,0006 | 0,0147 | 0,0294 | 2 |
| | | | | 0337 | 5 | 0,02 | 0,0004 | 0,0949 | 0,019 | 2 |
| | | | | 0703 | **0,00001 | 0,00000004 | 0,0004 | 0,000001 | 0,0569 | 2 |
| | | | | 1325 | 0,05 | 0,0004 | 0,0008 | 0,0019 | 0,0379 | 2 |
| | | | | 2754 | 1 | 0,01 | 0,001 | 0,0474 | 0,0474 | 2 |
| 0014 | Труба | 2,5 | | 0301 | 0,2 | 0,0229 | 0,0115 | 0,1086 | 0,543 | 1 |
| | | | | 0304 | 0,4 | 0,0037 | 0,0009 | 0,0175 | 0,0439 | 2 |
| | | | | 0328 | 0,15 | 0,0019 | 0,0013 | 0,027 | 0,1802 | 2 |
| | | | | 0330 | 0,5 | 0,0031 | 0,0006 | 0,0147 | 0,0294 | 2 |
| | | | | 0337 | 5 | 0,02 | 0,0004 | 0,0949 | 0,019 | 2 |
| | | | | 0703 | **0,00001 | 0,00000004 | 0,0004 | 0,000001 | 0,0569 | 2 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 1325 | 0,05 | 0,0004 | 0,0008 | 0,0019 | 0,0379 | 2 |
| | | | | 2754 | 1 | 0,01 | 0,001 | 0,0474 | 0,0474 | 2 |
| 0015 | Свеча | 6 | | 0333 | 0,008 | 0,0578 | 0,7225 | 0,0117 | 1,467 | 1 |
| | | | | 0415 | *50 | 436,676 | 0,8734 | 88,663 | 1,7733 | 1 |
| | | | | 1716 | 0,00005 | 0,0889 | 177,8 | 0,0181 | 361,0062 | 1 |
| 0016 | Труба | 2 | | 0301 | 0,2 | 0,683 | 0,3415 | 15,8347 | 79,1736 | 1 |
| | | | | 0304 | 0,4 | 0,111 | 0,0278 | 2,5734 | 6,4336 | 1 |
| | | | | 0328 | 0,15 | 0,044 | 0,0293 | 3,0603 | 20,402 | 1 |
| | | | | 0330 | 0,5 | 0,107 | 0,0214 | 2,4807 | 4,9614 | 1 |
| | | | | 0337 | 5 | 0,551 | 0,011 | 12,7744 | 2,5549 | 1 |
| | | | | 0703 | **0,00001 | 0,000001 | 0,01 | 0,0001 | 6,9552 | 2 |
| | | | | 1325 | 0,05 | 0,011 | 0,022 | 0,255 | 5,1005 | 1 |
| | | | | 2754 | 1 | 0,258 | 0,0258 | 5,9815 | 5,9815 | 1 |
| 0017 | Труба | 2 | | 0301 | 0,2 | 0,783 | 0,3915 | 18,1531 | 90,7656 | 1 |
| | | | | 0304 | 0,4 | 0,127 | 0,0318 | 2,9444 | 7,3609 | 1 |
| | | | | 0328 | 0,15 | 0,051 | 0,034 | 3,5472 | 23,6477 | 1 |
| | | | | 0330 | 0,5 | 0,122 | 0,0244 | 2,8285 | 5,6569 | 1 |
| | | | | 0337 | 5 | 0,632 | 0,0126 | 14,6523 | 2,9305 | 1 |
| | | | | 0703 | **0,00001 | 0,0000012 | 0,012 | 0,0001 | 8,3463 | 1 |
| | | | | 1325 | 0,05 | 0,012 | 0,024 | 0,2782 | 5,5642 | 1 |
| | | | | 2754 | 1 | 0,296 | 0,0296 | 6,8625 | 6,8625 | 1 |
| 6002 | Неплотности | 2 | | 0415 | *50 | 0,131765 | 0,0003 | 4,7062 | 0,0941 | 2 |
| 6003 | Труба | 2,5 | | 2908 | 0,3 | 1,972 | 0,6573 | 46,0463 | 153,4876 | 1 |
| 6005 | Труба | 2 | | 0333 | 0,008 | 0,000004 | 0,0001 | 0,0001 | 0,0179 | 2 |
| | | | | 0415 | *50 | 0,001496 | 0,000003 | 0,0534 | 0,0011 | 2 |
| 6006 | Сварка | 1 | | 0123 | **0,4 | 0,00389 | 0,001 | 0,4168 | 1,042 | 2 |
| | | | | 0143 | 0,01 | 0,00039 | 0,0039 | 0,0418 | 4,1788 | 2 |
| | | | | 0203 | **0,015 | 0,00056 | 0,0037 | 0,06 | 4,0003 | 2 |
| | | | | 0342 | 0,02 | 0,00046 | 0,0023 | 0,0164 | 0,8215 | 2 |
| | | | | 0344 | 0,2 | 0,00058 | 0,0003 | 0,0621 | 0,3107 | 2 |
| | | | | 2908 | 0,3 | 0,00031 | 0,0001 | 0,0332 | 0,1107 | 2 |
| 6007 | Сварка | 1 | | 0123 | **0,4 | 0,00389 | 0,001 | 0,4168 | 1,042 | 2 |
| | | | | 0143 | 0,01 | 0,00039 | 0,0039 | 0,0418 | 4,1788 | 2 |
| | | | | 0203 | **0,015 | 0,00056 | 0,0037 | 0,06 | 4,0003 | 2 |
| | | | | 0342 | 0,02 | 0,00046 | 0,0023 | 0,0164 | 0,8215 | 2 |
| | | | | 0344 | 0,2 | 0,00058 | 0,0003 | 0,0621 | 0,3107 | 2 |
| | | | | 2908 | 0,3 | 0,00031 | 0,0001 | 0,0332 | 0,1107 | 2 |
| 6008 | Сварка | 1 | | 0123 | **0,4 | 0,00389 | 0,001 | 0,4168 | 1,042 | 2 |
| | | | | 0143 | 0,01 | 0,00039 | 0,0039 | 0,0418 | 4,1788 | 2 |
| | | | | 0203 | **0,015 | 0,00056 | 0,0037 | 0,06 | 4,0003 | 2 |
| | | | | 0342 | 0,02 | 0,00046 | 0,0023 | 0,0164 | 0,8215 | 2 |
| | | | | 0344 | 0,2 | 0,00058 | 0,0003 | 0,0621 | 0,3107 | 2 |
| | | | | 2908 | 0,3 | 0,00031 | 0,0001 | 0,0332 | 0,1107 | 2 |
| 6009 | Сварка | 1 | | 0123 | **0,4 | 0,00389 | 0,001 | 0,4168 | 1,042 | 2 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 0143 | 0,01 | 0,00039 | 0,0039 | 0,0418 | 4,1788 | 2 |
| | | | | 0203 | **0,015 | 0,00056 | 0,0037 | 0,06 | 4,0003 | 2 |
| | | | | 0342 | 0,02 | 0,00046 | 0,0023 | 0,0164 | 0,8215 | 2 |
| | | | | 0344 | 0,2 | 0,00058 | 0,0003 | 0,0621 | 0,3107 | 2 |
| | | | | 2908 | 0,3 | 0,00031 | 0,0001 | 0,0332 | 0,1107 | 2 |
| 6010 | Сварка | 1 | | 0123 | **0,4 | 0,00389 | 0,001 | 0,4168 | 1,042 | 2 |
| | | | | 0143 | 0,01 | 0,00039 | 0,0039 | 0,0418 | 4,1788 | 2 |
| | | | | 0203 | **0,015 | 0,00056 | 0,0037 | 0,06 | 4,0003 | 2 |
| | | | | 0342 | 0,02 | 0,00046 | 0,0023 | 0,0164 | 0,8215 | 2 |
| | | | | 0344 | 0,2 | 0,00058 | 0,0003 | 0,0621 | 0,3107 | 2 |
| | | | | 2908 | 0,3 | 0,00031 | 0,0001 | 0,0332 | 0,1107 | 2 |
| 6011 | Сварка | 1 | | 0123 | **0,4 | 0,00389 | 0,001 | 0,4168 | 1,042 | 2 |
| | | | | 0143 | 0,01 | 0,00039 | 0,0039 | 0,0418 | 4,1788 | 2 |
| | | | | 0203 | **0,015 | 0,00056 | 0,0037 | 0,06 | 4,0003 | 2 |
| | | | | 0342 | 0,02 | 0,00046 | 0,0023 | 0,0164 | 0,8215 | 2 |
| | | | | 0344 | 0,2 | 0,00058 | 0,0003 | 0,0621 | 0,3107 | 2 |
| | | | | 2908 | 0,3 | 0,00031 | 0,0001 | 0,0332 | 0,1107 | 2 |
| 6012 | Сварка | 1 | | 0123 | **0,4 | 0,00389 | 0,001 | 0,4168 | 1,042 | 2 |
| | | | | 0143 | 0,01 | 0,00039 | 0,0039 | 0,0418 | 4,1788 | 2 |
| | | | | 0203 | **0,015 | 0,00056 | 0,0037 | 0,06 | 4,0003 | 2 |
| | | | | 0342 | 0,02 | 0,00046 | 0,0023 | 0,0164 | 0,8215 | 2 |
| | | | | 0344 | 0,2 | 0,00058 | 0,0003 | 0,0621 | 0,3107 | 2 |
| | | | | 2908 | 0,3 | 0,00031 | 0,0001 | 0,0332 | 0,1107 | 2 |
| 6013 | Сварка | 1 | | 0123 | **0,4 | 0,00389 | 0,001 | 0,4168 | 1,042 | 2 |
| | | | | 0143 | 0,01 | 0,00039 | 0,0039 | 0,0418 | 4,1788 | 2 |
| | | | | 0203 | **0,015 | 0,00056 | 0,0037 | 0,06 | 4,0003 | 2 |
| | | | | 0342 | 0,02 | 0,00046 | 0,0023 | 0,0164 | 0,8215 | 2 |
| | | | | 0344 | 0,2 | 0,00058 | 0,0003 | 0,0621 | 0,3107 | 2 |
| | | | | 2908 | 0,3 | 0,00031 | 0,0001 | 0,0332 | 0,1107 | 2 |
| 6014 | Сварка | 1 | | 0123 | **0,4 | 0,00389 | 0,001 | 0,4168 | 1,042 | 2 |
| | | | | 0143 | 0,01 | 0,00039 | 0,0039 | 0,0418 | 4,1788 | 2 |
| | | | | 0203 | **0,015 | 0,00056 | 0,0037 | 0,06 | 4,0003 | 2 |
| | | | | 0342 | 0,02 | 0,00046 | 0,0023 | 0,0164 | 0,8215 | 2 |
| | | | | 0344 | 0,2 | 0,00058 | 0,0003 | 0,0621 | 0,3107 | 2 |
| | | | | 2908 | 0,3 | 0,00031 | 0,0001 | 0,0332 | 0,1107 | 2 |
| 6015 | Сварка | 1 | | 0123 | **0,4 | 0,00389 | 0,001 | 0,4168 | 1,042 | 2 |
| | | | | 0143 | 0,01 | 0,00039 | 0,0039 | 0,0418 | 4,1788 | 2 |
| | | | | 0203 | **0,015 | 0,00056 | 0,0037 | 0,06 | 4,0003 | 2 |
| | | | | 0342 | 0,02 | 0,00046 | 0,0023 | 0,0164 | 0,8215 | 2 |
| | | | | 0344 | 0,2 | 0,00058 | 0,0003 | 0,0621 | 0,3107 | 2 |
| | | | | 2908 | 0,3 | 0,00031 | 0,0001 | 0,0332 | 0,1107 | 2 |
| 6016 | Сварка | 1 | | 0123 | **0,4 | 0,00389 | 0,001 | 0,4168 | 1,042 | 2 |
| | | | | 0143 | 0,01 | 0,00039 | 0,0039 | 0,0418 | 4,1788 | 2 |
| | | | | 0203 | **0,015 | 0,00056 | 0,0037 | 0,06 | 4,0003 | 2 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 0342 | 0,02 | 0,00046 | 0,0023 | 0,0164 | 0,8215 | 2 |
| | | | | 0344 | 0,2 | 0,00058 | 0,0003 | 0,0621 | 0,3107 | 2 |
| | | | | 2908 | 0,3 | 0,00031 | 0,0001 | 0,0332 | 0,1107 | 2 |
| 6017 | Сварка | 1 | | 0123 | **0,4 | 0,00389 | 0,001 | 0,4168 | 1,042 | 2 |
| | | | | 0143 | 0,01 | 0,00039 | 0,0039 | 0,0418 | 4,1788 | 2 |
| | | | | 0203 | **0,015 | 0,00056 | 0,0037 | 0,06 | 4,0003 | 2 |
| | | | | 0342 | 0,02 | 0,00046 | 0,0023 | 0,0164 | 0,8215 | 2 |
| | | | | 0344 | 0,2 | 0,00058 | 0,0003 | 0,0621 | 0,3107 | 2 |
| | | | | 2908 | 0,3 | 0,00031 | 0,0001 | 0,0332 | 0,1107 | 2 |
| 6018 | Сварка | 1 | | 0123 | **0,4 | 0,00389 | 0,001 | 0,4168 | 1,042 | 2 |
| | | | | 0143 | 0,01 | 0,00039 | 0,0039 | 0,0418 | 4,1788 | 2 |
| | | | | 0203 | **0,015 | 0,00056 | 0,0037 | 0,06 | 4,0003 | 2 |
| | | | | 0342 | 0,02 | 0,00046 | 0,0023 | 0,0164 | 0,8215 | 2 |
| | | | | 0344 | 0,2 | 0,00058 | 0,0003 | 0,0621 | 0,3107 | 2 |
| | | | | 2908 | 0,3 | 0,00031 | 0,0001 | 0,0332 | 0,1107 | 2 |
| 6019 | Сварка | 1 | | 0123 | **0,4 | 0,00346 | 0,0009 | 0,3707 | 0,9268 | 2 |
| | | | | 0143 | 0,01 | 0,00023 | 0,0023 | 0,0246 | 2,4644 | 2 |
| | | | | 2908 | 0,3 | 0,00002 | 0,00001 | 0,0021 | 0,0071 | 2 |
| 6020 | Сварка | 1 | | 0123 | **0,4 | 0,00346 | 0,0009 | 0,3707 | 0,9268 | 2 |
| | | | | 0143 | 0,01 | 0,00023 | 0,0023 | 0,0246 | 2,4644 | 2 |
| | | | | 2908 | 0,3 | 0,00002 | 0,00001 | 0,0021 | 0,0071 | 2 |
| 6021 | Сварка | 1 | | 0123 | **0,4 | 0,00346 | 0,0009 | 0,3707 | 0,9268 | 2 |
| | | | | 0143 | 0,01 | 0,00023 | 0,0023 | 0,0246 | 2,4644 | 2 |
| | | | | 2908 | 0,3 | 0,00002 | 0,00001 | 0,0021 | 0,0071 | 2 |
| 6022 | Сварка | 1 | | 0123 | **0,4 | 0,00346 | 0,0009 | 0,3707 | 0,9268 | 2 |
| | | | | 0143 | 0,01 | 0,00023 | 0,0023 | 0,0246 | 2,4644 | 2 |
| | | | | 2908 | 0,3 | 0,00002 | 0,00001 | 0,0021 | 0,0071 | 2 |
| 6023 | Сварка | 1 | | 0123 | **0,4 | 0,00346 | 0,0009 | 0,3707 | 0,9268 | 2 |
| | | | | 0143 | 0,01 | 0,00023 | 0,0023 | 0,0246 | 2,4644 | 2 |
| | | | | 2908 | 0,3 | 0,00002 | 0,00001 | 0,0021 | 0,0071 | 2 |
| 6024 | Сварка | 1 | | 0123 | **0,4 | 0,00346 | 0,0009 | 0,3707 | 0,9268 | 2 |
| | | | | 0143 | 0,01 | 0,00023 | 0,0023 | 0,0246 | 2,4644 | 2 |
| | | | | 2908 | 0,3 | 0,00002 | 0,00001 | 0,0021 | 0,0071 | 2 |
| 6025 | Сварка | 1 | | 0101 | **0,1 | 0,00081 | 0,0008 | 0,0868 | 0,8679 | 2 |
| | | | | 0123 | **0,4 | 0,0001 | 0,00003 | 0,0107 | 0,0268 | 2 |
| | | | | 0143 | 0,01 | 0,00001 | 0,0001 | 0,0011 | 0,1071 | 2 |
| | | | | 2908 | 0,3 | 0,00001 | 0,000003 | 0,0011 | 0,0036 | 2 |
| 6026 | Сварка | 1 | | 0101 | **0,1 | 0,00081 | 0,0008 | 0,0868 | 0,8679 | 2 |
| | | | | 0123 | **0,4 | 0,0001 | 0,00003 | 0,0107 | 0,0268 | 2 |
| | | | | 0143 | 0,01 | 0,00001 | 0,0001 | 0,0011 | 0,1071 | 2 |
| | | | | 2908 | 0,3 | 0,00001 | 0,000003 | 0,0011 | 0,0036 | 2 |
| 6027 | Сварка | 1 | | 0101 | **0,1 | 0,00081 | 0,0008 | 0,0868 | 0,8679 | 2 |
| | | | | 0123 | **0,4 | 0,0001 | 0,00003 | 0,0107 | 0,0268 | 2 |
| | | | | 0143 | 0,01 | 0,00001 | 0,0001 | 0,0011 | 0,1071 | 2 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 2908 | 0,3 | 0,00001 | 0,000003 | 0,0011 | 0,0036 | 2 |
| 6028 | Сварка | 1 | | 0101 | **0,1 | 0,00081 | 0,0008 | 0,0868 | 0,8679 | 2 |
| | | | | 0123 | **0,4 | 0,0001 | 0,00003 | 0,0107 | 0,0268 | 2 |
| | | | | 0143 | 0,01 | 0,00001 | 0,0001 | 0,0011 | 0,1071 | 2 |
| | | | | 2908 | 0,3 | 0,00001 | 0,000003 | 0,0011 | 0,0036 | 2 |
| 6029 | Сварка | 1 | | 0337 | 5 | 0,0005 | 0,00001 | 0,0179 | 0,0036 | 2 |
| | | | | 0827 | **0,1 | 0,00022 | 0,0002 | 0,0079 | 0,0786 | 2 |
| 6030 | Сварка | 1 | | 0337 | 5 | 0,0005 | 0,00001 | 0,0179 | 0,0036 | 2 |
| | | | | 0827 | **0,1 | 0,00022 | 0,0002 | 0,0079 | 0,0786 | 2 |
| 6031 | Сварка | 1 | | 0337 | 5 | 0,0005 | 0,00001 | 0,0179 | 0,0036 | 2 |
| | | | | 0827 | **0,1 | 0,00022 | 0,0002 | 0,0079 | 0,0786 | 2 |
| 6032 | Сварка | 1 | | 0337 | 5 | 0,0005 | 0,00001 | 0,0179 | 0,0036 | 2 |
| | | | | 0827 | **0,1 | 0,00022 | 0,0002 | 0,0079 | 0,0786 | 2 |
| 6033 | Сварка | 1 | | 0123 | **0,4 | 0,03586 | 0,009 | 3,8424 | 9,606 | 2 |
| | | | | 0143 | 0,01 | 0,00053 | 0,0053 | 0,0568 | 5,6789 | 2 |
| | | | | 0301 | 0,2 | 0,01781 | 0,0089 | 0,6361 | 3,1806 | 2 |
| | | | | 0337 | 5 | 0,01761 | 0,0004 | 0,629 | 0,1258 | 2 |
| 6034 | Сварка | 1 | | 0123 | **0,4 | 0,03586 | 0,009 | 3,8424 | 9,606 | 2 |
| | | | | 0143 | 0,01 | 0,00053 | 0,0053 | 0,0568 | 5,6789 | 2 |
| | | | | 0301 | 0,2 | 0,01781 | 0,0089 | 0,6361 | 3,1806 | 2 |
| | | | | 0337 | 5 | 0,01761 | 0,0004 | 0,629 | 0,1258 | 2 |
| 6035 | Сварка | 1 | | 0123 | **0,4 | 0,03586 | 0,009 | 3,8424 | 9,606 | 2 |
| | | | | 0143 | 0,01 | 0,00053 | 0,0053 | 0,0568 | 5,6789 | 2 |
| | | | | 0301 | 0,2 | 0,01781 | 0,0089 | 0,6361 | 3,1806 | 2 |
| | | | | 0337 | 5 | 0,01761 | 0,0004 | 0,629 | 0,1258 | 2 |
| 6036 | Сварка | 1 | | 0123 | **0,4 | 0,03586 | 0,009 | 3,8424 | 9,606 | 2 |
| | | | | 0143 | 0,01 | 0,00053 | 0,0053 | 0,0568 | 5,6789 | 2 |
| | | | | 0301 | 0,2 | 0,01781 | 0,0089 | 0,6361 | 3,1806 | 2 |
| | | | | 0337 | 5 | 0,01761 | 0,0004 | 0,629 | 0,1258 | 2 |
| 6037 | Сварка | 1 | | 0123 | **0,4 | 0,03586 | 0,009 | 3,8424 | 9,606 | 2 |
| | | | | 0143 | 0,01 | 0,00053 | 0,0053 | 0,0568 | 5,6789 | 2 |
| | | | | 0301 | 0,2 | 0,01781 | 0,0089 | 0,6361 | 3,1806 | 2 |
| | | | | 0337 | 5 | 0,01761 | 0,0004 | 0,629 | 0,1258 | 2 |
| 6038 | Труба | 2 | | 0301 | 0,2 | 0,071 | 0,0355 | 0,087 | 0,4348 | 2 |
| | | | | 0304 | 0,4 | 0,012 | 0,003 | 0,0147 | 0,0367 | 2 |
| | | | | 0328 | 0,15 | 0,006 | 0,004 | 0,022 | 0,147 | 2 |
| | | | | 0330 | 0,5 | 0,0095 | 0,0019 | 0,0116 | 0,0233 | 2 |
| | | | | 0337 | 5 | 0,062 | 0,0012 | 0,0759 | 0,0152 | 2 |
| | | | | 0703 | **0,00001 | 0,0000001 | 0,001 | 0,0000004 | 0,0367 | 2 |
| | | | | 1325 | 0,05 | 0,0013 | 0,0026 | 0,0016 | 0,0318 | 2 |
| | | | | 2754 | 1 | 0,031 | 0,0031 | 0,038 | 0,038 | 2 |
| 6039 | Труба | 2 | | 0301 | 0,2 | 0,071 | 0,0355 | 0,087 | 0,4348 | 2 |
| | | | | 0304 | 0,4 | 0,012 | 0,003 | 0,0147 | 0,0367 | 2 |
| | | | | 0328 | 0,15 | 0,006 | 0,004 | 0,022 | 0,147 | 2 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 0330 | 0,5 | 0,0095 | 0,0019 | 0,0116 | 0,0233 | 2 |
| | | | | 0337 | 5 | 0,062 | 0,0012 | 0,0759 | 0,0152 | 2 |
| | | | | 0703 | **0,00001 | 0,0000001 | 0,001 | 0,0000004 | 0,0367 | 2 |
| | | | | 1325 | 0,05 | 0,0013 | 0,0026 | 0,0016 | 0,0318 | 2 |
| | | | | 2754 | 1 | 0,031 | 0,0031 | 0,038 | 0,038 | 2 |
| 6040 | Труба | 2 | | 0301 | 0,2 | 0,071 | 0,0355 | 0,087 | 0,4348 | 2 |
| | | | | 0304 | 0,4 | 0,012 | 0,003 | 0,0147 | 0,0367 | 2 |
| | | | | 0328 | 0,15 | 0,006 | 0,004 | 0,022 | 0,147 | 2 |
| | | | | 0330 | 0,5 | 0,0095 | 0,0019 | 0,0116 | 0,0233 | 2 |
| | | | | 0337 | 5 | 0,062 | 0,0012 | 0,0759 | 0,0152 | 2 |
| | | | | 0703 | **0,00001 | 0,0000001 | 0,001 | 0,0000004 | 0,0367 | 2 |
| | | | | 1325 | 0,05 | 0,0013 | 0,0026 | 0,0016 | 0,0318 | 2 |
| | | | | 2754 | 1 | 0,031 | 0,0031 | 0,038 | 0,038 | 2 |
| 6041 | Труба | 2 | | 0301 | 0,2 | 0,071 | 0,0355 | 0,087 | 0,4348 | 2 |
| | | | | 0304 | 0,4 | 0,012 | 0,003 | 0,0147 | 0,0367 | 2 |
| | | | | 0328 | 0,15 | 0,006 | 0,004 | 0,022 | 0,147 | 2 |
| | | | | 0330 | 0,5 | 0,0095 | 0,0019 | 0,0116 | 0,0233 | 2 |
| | | | | 0337 | 5 | 0,062 | 0,0012 | 0,0759 | 0,0152 | 2 |
| | | | | 0703 | **0,00001 | 0,0000001 | 0,001 | 0,0000004 | 0,0367 | 2 |
| | | | | 1325 | 0,05 | 0,0013 | 0,0026 | 0,0016 | 0,0318 | 2 |
| | | | | 2754 | 1 | 0,031 | 0,0031 | 0,038 | 0,038 | 2 |
| 6042 | Обработка стен | 20 | | 2754 | 1 | 0,042 | 0,0021 | 0,007 | 0,007 | 2 |
| 6043 | Обработка стен | 20 | | 2754 | 1 | 0,042 | 0,0021 | 0,007 | 0,007 | 2 |
| | | | | 2908 | 0,3 | 0,00296 | 0,0005 | 0,0015 | 0,0049 | 2 |
| 6044 | Покраска | 3 | | 0008 | 0,3 | 1,6383 | 0,5461 | 68,156 | 227,1868 | 1 |
| | | | | 0616 | 0,2 | 3,61639 | 1,8082 | 50,1493 | 250,7465 | 1 |
| | | | | 0621 | 0,6 | 1,301578 | 0,2169 | 18,0493 | 30,0821 | 1 |
| | | | | 1042 | 0,1 | 0,32009 | 0,3201 | 4,4388 | 44,3876 | 1 |
| | | | | 1061 | 5 | 0,27769 | 0,0056 | 3,8508 | 0,7702 | 2 |
| | | | | 1071 | 0,01 | 0,127787 | 1,2779 | 1,7721 | 177,2051 | 1 |
| | | | | 1210 | 0,1 | 0,571353 | 0,5714 | 7,9231 | 79,2308 | 1 |
| | | | | 1240 | 0,1 | 0,136 | 0,136 | 1,8859 | 18,8594 | 1 |
| | | | | 1401 | 0,35 | 0,75125 | 0,2146 | 10,4178 | 29,765 | 1 |
| | | | | 2704 | 5 | 1,111 | 0,0222 | 15,4065 | 3,0813 | 1 |
| | | | | 2750 | *0,2 | 1,111 | 0,5555 | 15,4065 | 77,0324 | 1 |
| | | | | 2752 | *1 | 1,54643 | 0,1546 | 21,4447 | 21,4447 | 1 |
| 6045 | Приготовление раствора | 2 | | 2908 | 0,3 | 1,972 | 0,6573 | 211,299 | 704,3298 | 1 |
| | | | | 2914 | *0,5 | 1,972 | 0,3944 | 211,299 | 422,5979 | 1 |
| 6046 | Песок | 2 | | 2908 | 0,3 | 0,12 | 0,04 | 12,8579 | 42,8598 | 1 |
| 6047 | ПГС | 2 | | 2908 | 0,3 | 0,015 | 0,005 | 1,6072 | 5,3575 | 2 |
| 6048 | Щебень | 2 | | 2908 | 0,3 | 0,0085 | 0,0028 | 0,9108 | 3,0359 | 2 |
| 6049 | Глина | 2 | | 2908 | 0,3 | 0,0135 | 0,0045 | 1,4465 | 4,8217 | 2 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6050 | Кузов транспорта | 2 | | 2908 | 0,3 | 1,617 | 0,539 | 173,2609 | 577,5362 | **1** |
| 6051 | Ковш | 3 | | 2908 | 0,3 | 16,43 | 5,4767 | 683,5155 | 2278,3851 | **1** |
| 6052 | Ковш | 3 | | 2908 | 0,3 | 1,68 | 0,56 | 69,8908 | 232,9694 | **1** |
| 6053 | Ковш | 3 | | 2908 | 0,3 | 8,14 | 2,7133 | 338,6376 | 1128,7922 | **1** |
| 6055 | Кузов транспорта | 2 | | 2908 | 0,3 | 1,617 | 0,539 | 173,2609 | 577,5362 | **1** |
| 6056 | Покраска | 3 | | 0008 | 0,3 | 0,27375 | 0,0913 | 11,3885 | 37,9615 | **1** |
| | | | | 0621 | 0,6 | 0,20925 | 0,0349 | 2,9017 | 4,8362 | **1** |
| | | | | 1210 | 0,1 | 0,0405 | 0,0405 | 0,5616 | 5,6162 | **1** |
| | | | | 1401 | 0,35 | 0,08775 | 0,0251 | 1,2168 | 3,4767 | **1** |
| 6057 | Сварка | 2 | | 0123 | **0,4 | 0,0013 | 0,0003 | 0,1393 | 0,3482 | **2** |
| | | | | 0143 | 0,01 | 0,00014 | 0,0014 | 0,015 | 1,5001 | **2** |
| | | | | 0203 | **0,015 | 0,0002 | 0,0013 | 0,0214 | 1,4287 | **2** |
| | | | | 0342 | 0,02 | 0,00000014 | 0,000001 | 0,00001 | 0,0003 | **2** |
| | | | | 0344 | 0,2 | 0,00021 | 0,0001 | 0,0225 | 0,1125 | **2** |
| 6058 | Ковш | 3 | | 2908 | 0,3 | 0,004 | 0,0013 | 0,1664 | 0,5547 | **2** |
| 6059 | Ковш | 3 | | 2908 | 0,3 | 0,012 | 0,004 | 0,4992 | 1,6641 | **2** |
| 6060 | Щебень | 2 | | 2908 | 0,3 | 0,0005 | 0,0002 | 0,0536 | 0,1786 | **2** |
| 6061 | Песок | 2 | | 2908 | 0,3 | 0,0015 | 0,0005 | 0,1607 | 0,5357 | **2** |
| 6062 | ПГС | 2 | | 2908 | 0,3 | 0,0015 | 0,0005 | 0,1607 | 0,5357 | **2** |
| 6063 | Обработка опор | 3 | | 2754 | 1 | 0,042 | 0,0042 | 0,5824 | 0,5824 | **2** |

**Примечания: 1. М и См умножаются на 100/100-КПД только при значении КПД очистки >75%. (ОНД-90,Iч.,п.5.6.3)**

**2. К 1-й категории относятся источники с См/ПДК>0,5 и М/(ПДК*Н)>0,01. При Н<10м принимают Н=10. (ОНД-90,Iч.,п.5.6.3)**

**3. В случае отсутствия ПДКм.р. в колонке 6 указывается "*" - для значения ОБУВ, "**" - для 10*ПДКс.с.**

***Таблица 4.2.8.2.***

**Расчет категории источников, подлежащих контролю на период пуско-наладочных работ**

| Номер ИЗА | Наименование источника загрязнения атмосферы | Высота источника, м | КПД очистн. сооруж. % | Код ЗВ | ПДКм.р (ОБУВ, 10*ПДКс.с.) мг/м3 | Масса выброса (М) , г/с | М*100 / ПДК*Н*(100-КПД) | Максимальная приземная концентрация (См) мг/м3 | См*100 / ПДК*(100-КПД) | Категория источника |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 0001 | Труба | 15 | | 0301 | 0,2 | 2,228 | 0,7427 | 0,0439 | 0,2193 | **2** |
| | | | | 0304 | 0,4 | 0,3621 | 0,0604 | 0,0071 | 0,0178 | **2** |
| | | | | 0330 | 0,5 | 0,601 | 0,0801 | 0,0118 | 0,0237 | **2** |
| | | | | 0337 | 5 | 1,058 | 0,0141 | 0,0208 | 0,0042 | **2** |
| 0002 | Труба | 15 | | 0301 | 0,2 | 2,228 | 0,7427 | 0,0439 | 0,2193 | **2** |
| | | | | 0304 | 0,4 | 0,3621 | 0,0604 | 0,0071 | 0,0178 | **2** |
| | | | | 0330 | 0,5 | 0,601 | 0,0801 | 0,0118 | 0,0237 | **2** |
| | | | | 0337 | 5 | 1,058 | 0,0141 | 0,0208 | 0,0042 | **2** |
| 0003 | Труба | 15 | | 0301 | 0,2 | 2,228 | 0,7427 | 0,0439 | 0,2193 | **2** |
| | | | | 0304 | 0,4 | 0,3621 | 0,0604 | 0,0071 | 0,0178 | **2** |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 0330 | 0,5 | 0,601 | 0,0801 | 0,0118 | 0,0237 | 2 |
| | | | | 0337 | 5 | 1,058 | 0,0141 | 0,0208 | 0,0042 | 2 |
| 0004 | Дефлектор | 11 | | 0333 | 0,008 | 0,0000014 | 0,00002 | 0,000001 | 0,0001 | 2 |
| | | | | 0410 | *50 | 0,1333 | 0,0002 | 0,0877 | 0,0018 | 2 |
| | | | | 0415 | *50 | 0,0102 | 0,00002 | 0,0067 | 0,0001 | 2 |
| | | | | 0416 | *30 | 0,000059 | 0,0000002 | 0,00004 | 0,000001 | 2 |
| | | | | 1716 | 0,00005 | 0,0000032 | 0,0058 | 0,000002 | 0,0421 | 2 |
| | | | | 2735 | *0,05 | 0,0000064 | 0,00001 | 0,000004 | 0,0001 | 2 |
| 0005 | Дефлектор | 11 | | 0333 | 0,008 | 0,0000014 | 0,00002 | 0,000001 | 0,0001 | 2 |
| | | | | 0410 | *50 | 0,1333 | 0,0002 | 0,0877 | 0,0018 | 2 |
| | | | | 0415 | *50 | 0,0102 | 0,00002 | 0,0067 | 0,0001 | 2 |
| | | | | 0416 | *30 | 0,000059 | 0,0000002 | 0,00004 | 0,000001 | 2 |
| | | | | 1716 | 0,00005 | 0,0000032 | 0,0058 | 0,000002 | 0,0421 | 2 |
| | | | | 2735 | *0,05 | 0,0000064 | 0,00001 | 0,000004 | 0,0001 | 2 |
| 0006 | Дефлектор | 11 | | 0333 | 0,008 | 0,0000014 | 0,00002 | 0,000001 | 0,0001 | 2 |
| | | | | 0410 | *50 | 0,1333 | 0,0002 | 0,0877 | 0,0018 | 2 |
| | | | | 0415 | *50 | 0,0102 | 0,00002 | 0,0067 | 0,0001 | 2 |
| | | | | 0416 | *30 | 0,000059 | 0,0000002 | 0,00004 | 0,000001 | 2 |
| | | | | 1716 | 0,00005 | 0,0000032 | 0,0058 | 0,000002 | 0,0421 | 2 |
| | | | | 2735 | *0,05 | 0,0000064 | 0,00001 | 0,000004 | 0,0001 | 2 |
| 0007 | Труба | 11 | | 0301 | 0,2 | 0,0107 | 0,0049 | 0,0026 | 0,0132 | 2 |
| | | | | 0304 | 0,4 | 0,002 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0012 | 2 |
| | | | | 0330 | 0,5 | 0,0000015 | 0,0000003 | 0,0000004 | 0,000001 | 2 |
| | | | | 0337 | 5 | 0,0149 | 0,0003 | 0,0037 | 0,0007 | 2 |
| 0008 | Труба | 11 | | 0301 | 0,2 | 0,0107 | 0,0049 | 0,0026 | 0,0132 | 2 |
| | | | | 0304 | 0,4 | 0,002 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0012 | 2 |
| | | | | 0330 | 0,5 | 0,0000015 | 0,0000003 | 0,0000004 | 0,000001 | 2 |
| | | | | 0337 | 5 | 0,0149 | 0,0003 | 0,0037 | 0,0007 | 2 |
| 0009 | Труба | 11 | | 0301 | 0,2 | 0,0107 | 0,0049 | 0,0026 | 0,0132 | 2 |
| | | | | 0304 | 0,4 | 0,002 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0012 | 2 |
| | | | | 0330 | 0,5 | 0,0000015 | 0,0000003 | 0,0000004 | 0,000001 | 2 |
| | | | | 0337 | 5 | 0,0149 | 0,0003 | 0,0037 | 0,0007 | 2 |
| 0010 | Труба | 5 | | 0301 | 0,2 | 0,0062 | 0,0031 | 0,0303 | 0,1513 | 2 |
| | | | | 0304 | 0,4 | 0,001 | 0,0003 | 0,0049 | 0,0122 | 2 |
| | | | | 0330 | 0,5 | 8,64E-07 | 0,0000002 | 0,000004 | 0,00001 | 2 |
| | | | | 0337 | 5 | 0,009 | 0,0002 | 0,0439 | 0,0088 | 2 |
| 0011 | Труба | 5 | | 0301 | 0,2 | 0,0086 | 0,0043 | 0,0191 | 0,0957 | 2 |
| | | | | 0304 | 0,4 | 0,0014 | 0,0004 | 0,0031 | 0,0078 | 2 |
| | | | | 0330 | 0,5 | 0,0000012 | 0,0000002 | 0,000003 | 0,00001 | 2 |
| | | | | 0337 | 5 | 0,0118 | 0,0002 | 0,0263 | 0,0053 | 2 |
| 0013 | Труба | 5 | | 0301 | 0,2 | 0,934 | 0,467 | 0,3116 | 1,5579 | 1 |
| | | | | 0328 | 0,15 | 0,0064 | 0,0043 | 0,0064 | 0,0427 | 2 |
| | | | | 0330 | 0,5 | 2,4305E-05 | 0,000005 | 0,00001 | 0,00002 | 2 |
| | | | | 0337 | 5 | 1,178 | 0,0236 | 0,393 | 0,0786 | 2 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 0703 | **0,00001 | 0,0000002 | 0,002 | 0,0000002 | 0,02 | 2 |
| | | | | 1325 | 0,05 | 0,02 | 0,04 | 0,0067 | 0,1334 | 2 |
| 0014 | Труба | 5 | | 0301 | 0,2 | 0,934 | 0,467 | 0,3116 | 1,5579 | 1 |
| | | | | 0328 | 0,15 | 0,0064 | 0,0043 | 0,0064 | 0,0427 | 2 |
| | | | | 0330 | 0,5 | 2,4305E-05 | 0,000005 | 0,00001 | 0,00002 | 2 |
| | | | | 0337 | 5 | 1,178 | 0,0236 | 0,393 | 0,0786 | 2 |
| | | | | 0703 | **0,00001 | 0,0000002 | 0,002 | 0,0000002 | 0,02 | 2 |
| | | | | 1325 | 0,05 | 0,02 | 0,04 | 0,0067 | 0,1334 | 2 |
| 0018 | Свеча | 4,5 | | 0301 | 0,2 | 0,0066 | 0,0033 | 0,0185 | 0,0927 | 2 |
| | | | | 0304 | 0,4 | 0,0011 | 0,0003 | 0,0031 | 0,0077 | 2 |
| | | | | 0330 | 0,5 | 0,00000095 | 0,0000002 | 0,000003 | 0,00001 | 2 |
| | | | | 0337 | 5 | 0,0091 | 0,0002 | 0,0256 | 0,0051 | 2 |
| 0019 | Свеча | 4,5 | | 0301 | 0,2 | 0,0066 | 0,0033 | 0,0185 | 0,0927 | 2 |
| | | | | 0304 | 0,4 | 0,0011 | 0,0003 | 0,0031 | 0,0077 | 2 |
| | | | | 0330 | 0,5 | 0,00000095 | 0,0000002 | 0,000003 | 0,00001 | 2 |
| | | | | 0337 | 5 | 0,0091 | 0,0002 | 0,0256 | 0,0051 | 2 |
| 0022 | Свеча | 6 | | 0333 | 0,008 | 0,016 | 0,2 | 0,0035 | 0,4399 | 2 |
| | | | | 0410 | *50 | 1507,7 | 3,0154 | 331,6347 | 6,6327 | 1 |
| | | | | 0415 | *50 | 115,01 | 0,23 | 25,2977 | 0,506 | 1 |
| | | | | 0416 | *30 | 0,662 | 0,0022 | 0,1456 | 0,0049 | 2 |
| | | | | 1716 | 0,00005 | 0,036 | 72 | 0,0079 | 158,3717 | 1 |

**Примечания: 1. М и См умножаются на 100/100-КПД только при значении КПД очистки >75%. (ОНД-90,Iч.,п.5.6.3)**

**2. К 1-й категории относятся источники с См/ПДК>0,5 и М/(ПДК*Н)>0,01. При Н<10м принимают Н=10. (ОНД-90,Iч.,п.5.6.3)**

**3. В случае отсутствия ПДКм.р. в колонке 6 указывается "*" - для значения ОБУВ, "**" - для 10*ПДКс.с.**

**4. Способ сортировки: по возрастанию кода ИЗА и кода ЗВ**

План-график контроля за соблюдением нормативов ПДВ приведен в *таблице 4.2.8.3.* и 4.2.8.4.

***Таблица 4.2.8.3.***

**План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов (период строительных работ)**

| N источника, N контрольной точки | Производство, цех, участок. /Координаты контрольной точки | Контролируемое вещество | Периодичность контроля | Периодичность контроля в периоды НМУ, раз/сутки | Норматив выбросов ПДВ | | Кем осуществляется контроль | Методика проведения контроля |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | г/с | мг/м3 | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 0001 | 001 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз в квартал | | 0,4264 | 422,168 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 1 раз в квартал | | 0,0693 | 68,612 | Сторонняя | Расчетный метод |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 1 раз в квартал | | 0,028 | 27,722 | организация | |
| | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1 раз в квартал | | 0,067 | 66,335 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз в квартал | | 0,344 | 340,586 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 1 раз в квартал | | 0,0000007 | 0,0007 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Формальдегид (Метаналь) (609) | 1 раз в квартал | | 0,0067 | 6,634 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 1 раз в квартал | | 0,161 | 159,402 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| 0002 | 001 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз в квартал | | 0,4264 | 422,178 | Сторонняя | Расчетный метод |
| | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 1 раз в квартал | | 0,0693 | 68,614 | организация | |
| | | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 1 раз в квартал | | 0,028 | 27,723 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1 раз в квартал | | 0,067 | 66,337 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз в квартал | | 0,344 | 340,594 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 1 раз в квартал | | 0,0000007 | 0,0007 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Формальдегид (Метаналь) (609) | 1 раз в квартал | | 0,0067 | 6,634 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 1 раз в квартал | | 0,161 | 159,406 | Сторонняя | Расчетный метод |
| 0003 | 001 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 1 раз в квартал | | 0,0000525 | 6,325 | организация | |
| | | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 1 раз в квартал | | 0,018698 | 2252,771 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| 0004 | 001 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз в квартал | | 0,00005 | 0,047 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 1 раз в квартал | | 0,000008 | 0,008 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз в квартал | | 0,0005 | 0,47 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 1 раз в квартал | | 8,00E-08 | 0,00008 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| 0005 | 002 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз в квартал | | 0,1465 | 438,623 | Сторонняя | Расчетный метод |
| | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 1 раз в квартал | | 0,0238 | 71,257 | организация | |
| | | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 1 раз в квартал | | 0,01244 | 37,246 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1 раз в квартал | | 0,0196 | 58,683 | Сторонняя организация | Расчетный метод |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз в квартал | | 0,128 | 383,234 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 1 раз в квартал | | 2,3E-07 | 0,0007 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Формальдегид (Метаналь) (609) | 1 раз в квартал | | 0,0027 | 8,084 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 1 раз в квартал | | 0,064 | 191,617 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| 0006 | 002 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз в квартал | | 0,1465 | 438,623 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 1 раз в квартал | | 0,0238 | 71,257 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 1 раз в квартал | | 0,01244 | 37,246 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1 раз в квартал | | 0,0196 | 58,683 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз в квартал | | 0,128 | 383,234 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 1 раз в квартал | | 2,3E-07 | 0,0007 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Формальдегид (Метаналь) (609) | 1 раз в квартал | | 0,0027 | 8,084 | Сторонняя | Расчетный метод |
| | | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 1 раз в квартал | | 0,064 | 191,617 | организация | |
| 0007 | 002 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 1 раз в квартал | | 0,0000525 | 6,325 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 1 раз в квартал | | 0,018698 | 2252,771 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| 0008 | 002 | Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*) | 1 раз в квартал | | 3,958 | 475424,01 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*) | 1 раз в квартал | | 1,4621 | 175623,41 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460) | 1 раз в квартал | | 0,146 | 17537,116 | Сторонняя | Расчетный метод |
| | | Бензол (64) | 1 раз в квартал | | 0,134 | 16095,709 | организация | Расчетный метод |
| | | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 1 раз в квартал | | 0,0169 | 2029,981 | Сторонняя организация | |
| | | Метилбензол (349) | 1 раз в квартал | | 0,1269 | 15242,877 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Этилбензол (675) | 1 раз в квартал | | 0,0035 | 420,41 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| 0009 | 002 | Взвешенные частицы РМ10 (117) | 1 раз в квартал | | 0,00524 | 631,325 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 1 раз в квартал | | 0,00467 | 562,651 | Сторонняя организация | Расчетный метод |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 1 раз в квартал | | 0,00035 | 42,169 | Сторонняя | Расчетный метод |
| | | Никель оксид /в пересчете на никель/ (420) | 1 раз в квартал | | 0,000003 | 0,361 | организация | |
| | | Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446) | 1 раз в квартал | | 0,00047 | 56,627 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз в квартал | | 0,00855 | 1030,12 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз в квартал | | 0,0042 | 506,024 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 1 раз в квартал | | 0,0003 | 36,145 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) | 1 раз в квартал | | 0,000317 | 38,193 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60) | 1 раз в квартал | | 2,516 | 303132,53 | Сторонняя | Расчетный метод |
| | | Керосин (654*) | 1 раз в квартал | | 0,866 | 104337,35 | организация | |
| | | Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*) | 1 раз в квартал | | 0,024 | 2891,566 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 1 раз в квартал | | 0,0022575 | 271,988 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) | 1 раз в квартал | | 0,0032 | 385,542 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| 0010 | 003 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз в квартал | | 0,1282 | 439,142 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 1 раз в квартал | | 0,021 | 71,934 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 1 раз в квартал | | 0,0109 | 37,337 | Сторонняя | Расчетный метод |
| | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1 раз в квартал | | 0,017 | 58,233 | организация | |
| | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз в квартал | | 0,112 | 383,649 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 1 раз в квартал | | 0,0000002 | 0,0007 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Формальдегид (Метаналь) (609) | 1 раз в квартал | | 0,0023 | 7,879 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 1 раз в квартал | | 0,056 | 191,825 | Сторонняя организация | Расчетный метод |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0011 | 003 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз в квартал | | 0,1282 | 439,041 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 1 раз в квартал | | 0,021 | 71,918 | Сторонняя | Расчетный метод |
| | | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 1 раз в квартал | | 0,0109 | 37,329 | организация | |
| | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1 раз в квартал | | 0,017 | 58,219 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз в квартал | | 0,112 | 383,562 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 1 раз в квартал | | 0,0000002 | 0,0007 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Формальдегид (Метаналь) (609) | 1 раз в квартал | | 0,0023 | 7,877 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 1 раз в квартал | | 0,056 | 191,781 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| 0012 | 003 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз в квартал | | 0,00161 | 6,287 | Сторонняя | Расчетный метод |
| | | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 1 раз в квартал | | 0,00012 | 0,469 | организация | |
| | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1 раз в квартал | | 0,00185 | 7,224 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз в квартал | | 0,00656 | 25,615 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 1 раз в квартал | | 0,0694 | 270,988 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| 0013 | 003 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз в квартал | | 0,0229 | 221,865 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 1 раз в квартал | | 0,0037 | 35,847 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 1 раз в квартал | | 0,0019 | 18,408 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1 раз в квартал | | 0,0031 | 30,034 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз в квартал | | 0,02 | 193,769 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 1 раз в квартал | | 4,00E-08 | 0,0004 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Формальдегид (Метаналь) (609) | 1 раз в квартал | | 0,0004 | 3,875 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 1 раз в квартал | | 0,01 | 96,884 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| 0014 | 003 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз в квартал | | 0,0229 | 221,865 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 1 раз в квартал | | 0,0037 | 35,847 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 1 раз в квартал | | 0,0019 | 18,408 | Сторонняя организация | Расчетный метод |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1 раз в квартал | | 0,0031 | 30,034 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз в квартал | | 0,02 | 193,769 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 1 раз в квартал | | 4,00E-08 | 0,0004 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Формальдегид (Метаналь) (609) | 1 раз в квартал | | 0,0004 | 3,875 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 1 раз в квартал | | 0,01 | 96,884 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| 0015 | 003 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 1 раз в квартал | | 0,0578 | 17,06 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*) | 1 раз в квартал | | 436,676 | 128889,02 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 1 раз в квартал | | 0,0889 | 26,24 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| 0016 | 004 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз в квартал | | 0,683 | 53826,573 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 1 раз в квартал | | 0,111 | 8747,803 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 1 раз в квартал | | 0,044 | 3467,598 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1 раз в квартал | | 0,107 | 8432,567 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз в квартал | | 0,551 | 43423,78 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 1 раз в год | | 0,000001 | 0,079 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Формальдегид (Метаналь) (609) | 1 раз в квартал | | 0,011 | 866,899 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 1 раз в квартал | | 0,258 | 20332,732 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| 0017 | 004 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз в квартал | | 0,783 | 61707,477 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 1 раз в квартал | | 0,127 | 10008,748 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 1 раз в квартал | | 0,051 | 4019,261 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1 раз в квартал | | 0,122 | 9614,703 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз в квартал | | 0,632 | 49807,312 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 1 раз в квартал | | 0,0000012 | 0,095 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Формальдегид (Метаналь) (609) | 1 раз в квартал | | 0,012 | 945,708 | Сторонняя организация | Расчетный метод |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 1 раз в квартал | | 0,296 | 23327,475 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| 6001 | 001 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз в квартал | | 0,003104 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 1 раз в квартал | | 0,000504 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 1 раз в квартал | | 0,000276 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1 раз в квартал | | 0,000601 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз в квартал | | 0,243196 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60) | 1 раз в квартал | | 0,037431 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Керосин (654*) | 1 раз в квартал | | 0,001878 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| 6002 | 002 | Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*) | 1 раз в квартал | | 0,131765 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| 6003 | 002 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 1 раз в квартал | | 1,972 | 19105,621 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| 6004 | 002 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз в квартал | | 0,144632 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 1 раз в квартал | | 0,022567 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 1 раз в квартал | | 0,046094 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1 раз в квартал | | 0,018329 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз в квартал | | 0,908362 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Керосин (654*) | 1 раз в квартал | | 0,137925 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| 6005 | 003 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 1 раз в квартал | | 0,000004 | 2 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*) | 1 раз в квартал | | 0,001496 | 748 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| 6006 | 003 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 1 раз в квартал | | 0,00389 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 1 раз в квартал | | 0,00039 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647) | 1 раз в квартал | | 0,00056 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на | 1 раз в квартал | | 0,00046 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | фтор/ (617) | | | | | | |
| | | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) | 1 раз в квартал | | 0,00058 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 1 раз в квартал | | 0,00031 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| 6007 | 003 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 1 раз в квартал | | 0,00389 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 1 раз в квартал | | 0,00039 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647) | 1 раз в квартал | | 0,00056 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 1 раз в квартал | | 0,00046 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) | 1 раз в квартал | | 0,00058 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 1 раз в квартал | | 0,00031 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| 6008 | 003 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 1 раз в квартал | | 0,00389 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 1 раз в квартал | | 0,00039 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647) | 1 раз в квартал | | 0,00056 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 1 раз в квартал | | 0,00046 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) | 1 раз в квартал | | 0,00058 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 1 раз в квартал | | 0,00031 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| 6009 | 003 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 1 раз в квартал | | 0,00389 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 1 раз в квартал | | 0,00039 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647) | 1 раз в квартал | | 0,00056 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 1 раз в квартал | | 0,00046 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) | 1 раз в квартал | | 0,00058 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 1 раз в квартал | | 0,00031 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| 6010 | 003 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 1 раз в квартал | | 0,00389 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 1 раз в квартал | | 0,00039 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647) | 1 раз в квартал | | 0,00056 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 1 раз в квартал | | 0,00046 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в | 1 раз в квартал | | 0,00058 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | пересчете на фтор/) (615) | | | | | | |
| | | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 1 раз в квартал | | 0,00031 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| 6011 | 003 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 1 раз в квартал | | 0,00389 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 1 раз в квартал | | 0,00039 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647) | 1 раз в квартал | | 0,00056 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 1 раз в квартал | | 0,00046 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) | 1 раз в квартал | | 0,00058 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 1 раз в квартал | | 0,00031 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| 6012 | 003 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 1 раз в квартал | | 0,00389 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 1 раз в квартал | | 0,00039 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647) | 1 раз в квартал | | 0,00056 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 1 раз в квартал | | 0,00046 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) | 1 раз в квартал | | 0,00058 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 1 раз в квартал | | 0,00031 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| 6013 | 003 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 1 раз в квартал | | 0,00389 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 1 раз в квартал | | 0,00039 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647) | 1 раз в квартал | | 0,00056 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 1 раз в квартал | | 0,00046 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) | 1 раз в квартал | | 0,00058 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 1 раз в квартал | | 0,00031 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| 6014 | 003 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 1 раз в квартал | | 0,00389 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 1 раз в квартал | | 0,00039 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647) | 1 раз в квартал | | 0,00056 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 1 раз в квартал | | 0,00046 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) | 1 раз в квартал | | 0,00058 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 1 раз в квартал | | 0,00031 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| 6015 | 003 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 1 раз в квартал | | 0,00389 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 1 раз в квартал | | 0,00039 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647) | 1 раз в квартал | | 0,00056 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 1 раз в квартал | | 0,00046 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) | 1 раз в квартал | | 0,00058 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 1 раз в квартал | | 0,00031 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| 6016 | 003 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 1 раз в квартал | | 0,00389 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 1 раз в квартал | | 0,00039 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647) | 1 раз в квартал | | 0,00056 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 1 раз в квартал | | 0,00046 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) | 1 раз в квартал | | 0,00058 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 1 раз в квартал | | 0,00031 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| 6017 | 003 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 1 раз в квартал | | 0,00389 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 1 раз в квартал | | 0,00039 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647) | 1 раз в квартал | | 0,00056 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 1 раз в квартал | | 0,00046 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) | 1 раз в квартал | | 0,00058 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 1 раз в квартал | | 0,00031 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| 6018 | 003 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 1 раз в квартал | | 0,00389 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 1 раз в квартал | | 0,00039 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647) | 1 раз в квартал | | 0,00056 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 1 раз в квартал | | 0,00046 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) | 1 раз в квартал | | 0,00058 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 1 раз в квартал | | 0,00031 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| 6019 | 003 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 1 раз в квартал | | 0,00346 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 1 раз в квартал | | 0,00023 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 1 раз в квартал | | 0,00002 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| 6020 | 003 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 1 раз в квартал | | 0,00346 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 1 раз в квартал | | 0,00023 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 1 раз в квартал | | 0,00002 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| 6021 | 003 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 1 раз в квартал | | 0,00346 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 1 раз в квартал | | 0,00023 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 1 раз в квартал | | 0,00002 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| 6022 | 003 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 1 раз в квартал | | 0,00346 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 1 раз в квартал | | 0,00023 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 1 раз в квартал | | 0,00002 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| 6023 | 003 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 1 раз в квартал | | 0,00346 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 1 раз в квартал | | 0,00023 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 1 раз в квартал | | 0,00002 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| 6024 | 003 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 1 раз в квартал | | 0,00346 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 1 раз в квартал | | 0,00023 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 1 раз в квартал | | 0,00002 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| 6025 | 003 | Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20) | 1 раз в квартал | | 0,00081 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 1 раз в квартал | | 0,0001 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 1 раз в квартал | | 0,00001 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 1 раз в квартал | | 0,00001 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| 6026 | 003 | Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20) | 1 раз в квартал | | 0,00081 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 1 раз в квартал | | 0,0001 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 1 раз в квартал | | 0,00001 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 1 раз в квартал | | 0,00001 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| 6027 | 003 | Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20) | 1 раз в квартал | | 0,00081 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 1 раз в квартал | | 0,0001 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 1 раз в квартал | | 0,00001 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 1 раз в квартал | | 0,00001 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| 6028 | 003 | Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20) | 1 раз в квартал | | 0,00081 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 1 раз в квартал | | 0,0001 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 1 раз в квартал | | 0,00001 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 1 раз в квартал | | 0,00001 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| 6029 | 003 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз в квартал | | 0,0005 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646) | 1 раз в квартал | | 0,00022 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| 6030 | 003 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз в квартал | | 0,0005 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646) | 1 раз в квартал | | 0,00022 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6031 | 003 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз в квартал | | 0,0005 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646) | 1 раз в квартал | | 0,00022 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| 6032 | 003 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз в квартал | | 0,0005 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646) | 1 раз в квартал | | 0,00022 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| 6033 | 003 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 1 раз в квартал | | 0,03586 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 1 раз в квартал | | 0,00053 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз в квартал | | 0,01781 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз в квартал | | 0,01761 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| 6034 | 003 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 1 раз в квартал | | 0,03586 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 1 раз в квартал | | 0,00053 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз в квартал | | 0,01781 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз в квартал | | 0,01761 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| 6035 | 003 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 1 раз в квартал | | 0,03586 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 1 раз в квартал | | 0,00053 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз в квартал | | 0,01781 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз в квартал | | 0,01761 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| 6036 | 003 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 1 раз в квартал | | 0,03586 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 1 раз в квартал | | 0,00053 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз в квартал | | 0,01781 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз в квартал | | 0,01761 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| 6037 | 003 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 1 раз в квартал | | 0,03586 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 1 раз в квартал | | 0,00053 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз в квартал | | 0,01781 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз в квартал | | 0,01761 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| 6038 | 003 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз в квартал | | 0,071 | 438,272 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 1 раз в квартал | | 0,012 | 74,074 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 1 раз в квартал | | 0,006 | 37,037 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1 раз в квартал | | 0,0095 | 58,642 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз в квартал | | 0,062 | 382,716 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 1 раз в квартал | | 0,0000001 | 0,0006 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Формальдегид (Метаналь) (609) | 1 раз в квартал | | 0,0013 | 8,025 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 1 раз в квартал | | 0,031 | 191,358 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| 6039 | 003 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз в квартал | | 0,071 | 438,239 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 1 раз в квартал | | 0,012 | 74,069 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 1 раз в квартал | | 0,006 | 37,034 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1 раз в квартал | | 0,0095 | 58,638 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз в квартал | | 0,062 | 382,688 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 1 раз в квартал | | 0,0000001 | 0,0006 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Формальдегид (Метаналь) (609) | 1 раз в квартал | | 0,0013 | 8,024 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 1 раз в квартал | | 0,031 | 191,344 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| 6040 | 003 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз в квартал | | 0,071 | 438,239 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 1 раз в квартал | | 0,012 | 74,069 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 1 раз в квартал | | 0,006 | 37,034 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1 раз в квартал | | 0,0095 | 58,638 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз в квартал | | 0,062 | 382,688 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 1 раз в квартал | | 0,0000001 | 0,0006 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Формальдегид (Метаналь) (609) | 1 раз в квартал | | 0,0013 | 8,024 | Сторонняя организация | Расчетный метод |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 1 раз в квартал | | 0,031 | 191,344 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| 6041 | 003 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз в квартал | | 0,071 | 438,239 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 1 раз в квартал | | 0,012 | 74,069 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 1 раз в квартал | | 0,006 | 37,034 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1 раз в квартал | | 0,0095 | 58,638 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз в квартал | | 0,062 | 382,688 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 1 раз в квартал | | 0,0000001 | 0,0006 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Формальдегид (Метаналь) (609) | 1 раз в квартал | | 0,0013 | 8,024 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 1 раз в квартал | | 0,031 | 191,344 | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| 6042 | 003 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 1 раз в квартал | | 0,042 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| 6043 | 003 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 1 раз в квартал | | 0,042 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 1 раз в квартал | | 0,00296 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| 6044 | 003 | Взвешенные частицы РМ10 (117) | 1 раз в квартал | | 1,6383 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 1 раз в квартал | | 3,61639 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Метилбензол (349) | 1 раз в квартал | | 1,301578 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102) | 1 раз в квартал | | 0,32009 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Этанол (Этиловый спирт) (667) | 1 раз в квартал | | 0,27769 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Гидроксибензол (155) | 1 раз в квартал | | 0,127787 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 1 раз в квартал | | 0,571353 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Этилацетат (674) | 1 раз в квартал | | 0,136 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Пропан-2-он (Ацетон) (470) | 1 раз в квартал | | 0,75125 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60) | 1 раз в квартал | | 1,111 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Сольвент нафта (1149*) | 1 раз в квартал | | 1,111 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Уайт-спирит (1294*) | 1 раз в квартал | | 1,54643 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| 6045 | 003 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 1 раз в квартал | | 1,972 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*) | 1 раз в квартал | | 1,972 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| 6046 | 003 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 1 раз в квартал | | 0,12 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| 6047 | 003 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 1 раз в квартал | | 0,015 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| 6048 | 003 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 1 раз в квартал | | 0,0085 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| 6049 | 003 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 1 раз в квартал | | 0,0135 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6050 | 003 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 1 раз в квартал | | 1,617 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| 6051 | 003 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 1 раз в квартал | | 16,43 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| 6052 | 003 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 1 раз в квартал | | 1,68 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| 6053 | 003 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 1 раз в квартал | | 8,14 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| 6054 | 003 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз в квартал | | 1,775073 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 1 раз в квартал | | 0,288449 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 1 раз в квартал | | 0,241748 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1 раз в квартал | | 0,361997 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз в квартал | | 3,439669 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Керосин (654*) | 1 раз в квартал | | 0,630028 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| 6055 | 004 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 1 раз в квартал | | 1,617 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| 6056 | 004 | Взвешенные частицы PM10 (117) | 1 раз в квартал | | 0,27375 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Метилбензол (349) | 1 раз в квартал | | 0,20925 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 1 раз в квартал | | 0,0405 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Пропан-2-он (Ацетон) (470) | 1 раз в квартал | | 0,08775 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| 6057 | 004 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 1 раз в квартал | | 0,0013 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 1 раз в квартал | | 0,00014 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647) | 1 раз в квартал | | 0,0002 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 1 раз в квартал | | 1,4E-07 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) | 1 раз в квартал | | 0,00021 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| 6058 | 004 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 1 раз в квартал | | 0,004 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| 6059 | 004 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 1 раз в квартал | | 0,012 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| 6060 | 004 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 1 раз в квартал | | 0,0005 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| 6061 | 004 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 1 раз в квартал | | 0,0015 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6062 | 004 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 1 раз в квартал | | 0,0015 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| 6063 | 004 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 1 раз в квартал | | 0,042 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| 6064 | 004 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз в квартал | | 0,162114 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 1 раз в квартал | | 0,026343 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 1 раз в квартал | | 0,029484 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1 раз в квартал | | 0,02361 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз в квартал | | 0,2192 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |
| | | Керосин (654*) | 1 раз в квартал | | 0,051183 | | Сторонняя организация | Расчетный метод |

***Таблица 4.2.8.4.***

## План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов (период пуско-наладочных работ)

| N источника, N контрольной точки | Производство, цех, участок. /Координаты контрольной точки | Контролируемое вещество | Периодичность контроля | Периодичность контроля в периоды НМУ раз/сутки | Норматив выбросов ПДВ | | Кем осуществляется контроль | Методика проведения контроля |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | г/с | мг/м3 | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 0001 | ГПА № 1 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз в год | | 2,228 | 30,432 | Сторонняя организация | 4009 |
| | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 1 раз в год | | 0,3621 | 4,946 | | 4009 |
| | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1 раз в год | | 0,601 | 8,209 | | 4003 |
| | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз в год | | 1,058 | 14,451 | | 4010 |
| 0002 | ГПА № 2 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз в год | | 2,228 | 30,432 | Сторонняя организация | 4009 |
| | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 1 раз в год | | 0,3621 | 4,946 | | 4009 |
| | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1 раз в год | | 0,601 | 8,209 | | 4003 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз в год | | 1,058 | 14,451 | | 4010 |
| 0003 | ГПА № 3 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз в год | | 2,228 | 30,432 | Сторонняя организация | 4009 |
| | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 1 раз в год | | 0,3621 | 4,946 | | 4009 |
| | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1 раз в год | | 0,601 | 8,209 | | 4003 |
| | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз в год | | 1,058 | 14,451 | | 4010 |
| 0004 | Вентиляционная труба цеха КС № 1 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 1 раз в год | | 1,4E-06 | 0,0006 | Сторонняя организация | 4005 |
| | | Метан (727*) | 1 раз в год | | 0,1333 | 58,509 | | 4079 |
| | | Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*) | 1 раз в год | | 0,0102 | 4,477 | | 4018 |
| | | Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*) | 1 раз в год | | 0,000059 | 0,026 | | 4018 |
| | | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 1 раз в год | | 3,2E-06 | 0,001 | | 4005 |
| | | Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*) | 1 раз в год | | 6,4E-06 | 0,003 | | 4018 |
| 0005 | Вентиляционная труба цеха КС № 2 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 1 раз в год | | 1,4E-06 | 0,0006 | Сторонняя организация | 4005 |
| | | Метан (727*) | 1 раз в год | | 0,1333 | 58,509 | | 4079 |
| | | Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*) | 1 раз в год | | 0,0102 | 4,477 | | 4018 |
| | | Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*) | 1 раз в год | | 0,000059 | 0,026 | | 4018 |
| | | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 1 раз в год | | 3,2E-06 | 0,001 | | 4005 |
| | | Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*) | 1 раз в год | | 6,4E-06 | 0,003 | | 4018 |
| 0006 | Вентиляционная труба цеха КС № 3 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 1 раз в год | | 1,4E-06 | 0,0006 | Сторонняя организация | 4005 |
| | | Метан (727*) | 1 раз в год | | 0,1333 | 58,509 | | 4079 |
| | | Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*) | 1 раз в год | | 0,0102 | 4,477 | | 4018 |
| | | Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*) | 1 раз в год | | 0,000059 | 0,026 | | 4018 |
| | | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 1 раз в год | | 3,2E-06 | 0,001 | | 4005 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*) | 1 раз в год | | 6,4E-06 | 0,003 | | 4018 |
| 0007 | Газовый теплогенератор цеха КС № 1 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз в год | | 0,0107 | 51,791 | Сторонняя организация | |
| | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 1 раз в год | | 0,002 | 9,681 | | |
| | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1 раз в год | | 1,5E-06 | 0,007 | | |
| | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз в год | | 0,0149 | 72,12 | | |
| 0008 | Газовый теплогенератор цеха КС № 2 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз в год | | 0,0107 | 51,791 | Сторонняя организация | |
| | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 1 раз в год | | 0,002 | 9,681 | | |
| | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1 раз в год | | 1,5E-06 | 0,007 | | |
| | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз в год | | 0,0149 | 72,12 | | |
| 0009 | Газовый теплогенератор цеха КС № 3 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз в год | | 0,0107 | 51,791 | Сторонняя организация | 4009 |
| | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 1 раз в год | | 0,002 | 9,681 | | 4009 |
| | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1 раз в год | | 1,5E-06 | 0,007 | | 4003 |
| | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз в год | | 0,0149 | 72,12 | | 4010 |
| 0010 | Газовый котел АДК | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз в год | | 0,0062 | 83,784 | Сторонняя организация | 4009 |
| | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 1 раз в год | | 0,001 | 13,514 | | 4009 |
| | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1 раз в год | | 8,64E-07 | 0,012 | | 4003 |
| | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз в год | | 0,009 | 121,622 | | 4010 |
| 0011 | Газовый котел РММ | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз в год | | 0,0086 | 52,142 | Сторонняя организация | 4009 |
| | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 1 раз в год | | 0,0014 | 8,488 | | 4009 |
| | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1 раз в год | | 1,2E-06 | 0,007 | | 4003 |
| | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз в год | | 0,0118 | 71,544 | | 4010 |
| 0013 | ГПЭС № 1 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз в квартал | | 0,934 | 1869,496 | Сторонняя организация | 4009 |
| | | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 1 раз в год | | 0,0064 | 12,81 | | 4104 |
| | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1 раз в год | | 2,43E-05 | 0,049 | | 4003 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз в год | | 1,178 | 2357,886 | | 4010 |
| | | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 1 раз в год | | 2E-07 | 0,0004 | | 4016 |
| | | Формальдегид (Метаналь) (609) | 1 раз в год | | 0,02 | 40,032 | | 4020 |
| 0014 | ГПЭС № 2 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз в квартал | | 0,934 | 1869,496 | Сторонняя организация | 4009 |
| | | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 1 раз в год | | 0,0064 | 12,81 | | 4104 |
| | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1 раз в год | | 2,43E-05 | 0,049 | | 4003 |
| | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз в год | | 1,178 | 2357,886 | | 4010 |
| | | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 1 раз в год | | 2E-07 | 0,0004 | | 4016 |
| | | Формальдегид (Метаналь) (609) | 1 раз в год | | 0,02 | 40,032 | | 4020 |
| 0018 | Котёл УПТГ №1 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз в год | | 0,0066 | 48,529 | Сторонняя организация | 4009 |
| | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 1 раз в год | | 0,0011 | 8,088 | | 4009 |
| | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1 раз в год | | 9,5E-07 | 0,007 | | 4003 |
| | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз в год | | 0,0091 | 66,912 | | 4010 |
| 0019 | Котёл УПТГ №2 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз в год | | 0,0066 | 48,529 | Сторонняя организация | 4009 |
| | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 1 раз в год | | 0,0011 | 8,088 | | 4009 |
| | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1 раз в год | | 9,5E-07 | 0,007 | | 4003 |
| | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз в год | | 0,0091 | 66,912 | | 4010 |
| 0022 | Технологическое стравливание газа при остановке и разгрузке компрессора (залповый) | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 1 раз в год | | 0,016 | 4,723 | Сторонняя организация | 4005 |
| | | Метан (727*) | 1 раз в квартал | | 1507,7 | 445011,9 | | 4079 |
| | | Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*) | 1 раз в квартал | | 115,01 | 33946,29 | | 4018 |
| | | Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*) | 1 раз в год | | 0,662 | 195,396 | | 4018 |
| | | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 1 раз в квартал | | 0,036 | 10,626 | | 4005 |

ПРИМЕЧАНИЕ:

4001 - МВИ массовой концентрации фтористого водорода в промышленных выбросах (потенциометрический метод) (МВИ №ПрВ 2000/2). АО "ВАМИ-НАУКА"

4002 - МВИ массовой концентрации твердых фторидов в промышленных выбросах (потенциометрический метод) (МВИ №ПрВ 2000/3).АО " ВАМИ-НАУКА"

4003 - МВИ массовой концентрации диоксида серы в промышленных выбросах организованного отсоса в металлургии, в химической промышленности, в промышленности строительных материалов и при сжигании топлива (фотометрический метод) (МВИ№Пр 2000/10).АО"ВАМИ-НАУКА"

4004 - МВИ массовой концентрации оксидов азота в выбросах производства минеральных удобрений в цехах: азофоски, аммиачной селитры, азотной кислоты, аммиака.ОАО "Акрон"

4005 - МВИ содержания диоксида серы, сероводорода, сероокиси углерода, метилмеркаптана, диметилсульфида, сероуглерода в промышленных выбросах АООТ "Волжский оргсинтез" методом газовой хроматографии.НИИ "Синтез"

4009 - МВИ концентраций суммы окислов азота в организованных выбросах котельных ТЭЦ и ГРЭС (фотометрический метод) (ПНД Ф13.1.4-97)*.НИИ Атмосфера

4010 - МВИ концентраций оксида углерода от источников сжигания органического топлива газохроматографическим методом (ПНД Ф13.1.5-97)*.НИИ Атмосфера

4011 - Методика хроматографического измерения массовой концентрации керосина в промышленных выбросах с использованием универсального одноразового пробоотборника (ПНД Ф 13.1.6-97)*.НИИ Атмосфера

4013 - Методика хроматографического измерения концентрации бензина, уайт-спирита и сольвента в промышленных выбросах с использованием универсального одноразового пробоотборника (ПНД Ф 13.1.8-97)*.НИИ Атмосфера

4017 - Методика определения массовой концентрации металлов в воздухе рабочей зоны и промышленных выбросах атомно- абсорбционным методом (определяются аэрозоли).РНЦ "Прикладная химия"

4018 - Методика газохроматографических измерений суммарной массовой концентрации предельных алифатических углеводородов С1- С10 или непредельных углеводородов С2-С5 в промышленных выбросах.АОЗТ ПКТИ

4047 - МВИ концентраций аэрозолей масла в промышленных выбросах в атмосферу фотометрическим методом.ООО НПиПФ "Экосистема"

4067 - МВИ массовой концентрации этилмеркаптана в промышленных выбросах фотометрическим методом.ЗАО "Новокуйбышевская нефтехимическая компания"

4079 - МВИ массовой концентрации предельных углеводородов С1-С5, а также С6 и выше (суммарно) в промышленных выбросах методом газовой хроматографии (ПНД Ф 13.1:2.26-99)*.КПНУ "Оргнефтехимзаводы"

4104 - МВИ концентрации пыли в промышленных выбросах организованного отсоса (гравиметрический метод) (МВИ №Пр 2004/4).АО " ВАМИ-НАУКА"

## 4.3. Охрана атмосферного воздуха от загрязнений на этапе эксплуатации

### *4.3.1. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу*

В период эксплуатации проектируемой КС «Аксуат» основным источником выбросов загрязняющих веществ, оказывающих возможное негативное влияние на состояние атмосферного воздуха, являются следующие проектируемые объекты:

- ГПА;
- ГПЭС;
- Цех КС.

Компрессорные станции на магистральных газопроводах предназначены для повышения давления транспортируемого газа, при этом осуществляют следующие технологические процессы: очистка газа от жидких и твердых примесей; компримирование газа; охлаждение газа. Основным объектом компрессорной станции (КС) являются газоперекачивающие агрегаты (ГПА) блочно-комплектной конструкции.

На КС проектируются также объекты вспомогательного назначения, обеспечивающие жизнедеятельность станции: газовые котлы, установки резервного электроснабжения, трансформаторные подстанции, узлы дальней и внутренней связи, административно-хозяйственные сооружения и т.д.

На рис. 6. Представлена схема расположения источников загрязнения атмосферы на период эксплуатации КС.

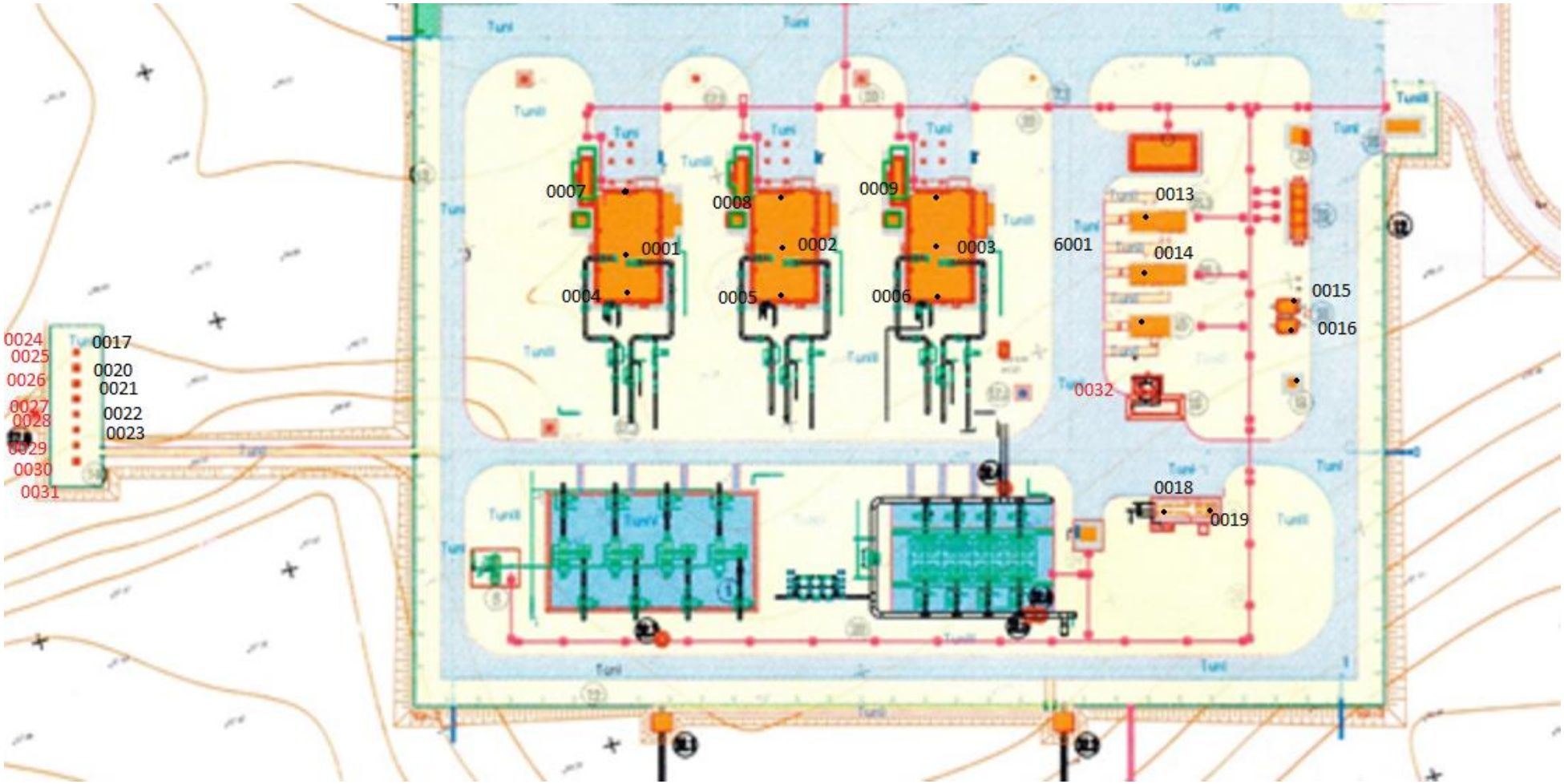

0007
0008
0009
0001
0002
0003
0004
0005
0006
6001
0013
0014
0015
0016
0032
0017
0020
0021
0022
0023
0024
0025
0026
0027
0028
0029
0030
0031
0018
0019

**Рис. 6**

| Экспликация помещений | |
|---|---|
| Номер на плане | Наименование |
| 1 | Площадка очистки газа |
| 2.1-2.3 | Компрессорные цеха №1-№3 |
| 3 | Площадка воздушного охлаждения газа |
| 4 | Установка подготовки топливного газа |
| 5 | Дренажная ёмкость V=10 м$^3$ |
| 6 | Станция газового пожаротушения |
| 7 | |
| 8 | Административно-диспетчерский корпус |
| 9 | Ремонтная мастерская с бытовыми помещениями |
| 10 | Склад хранения масла в таре |
| 11 | Канализационная насосная станция |
| 12 | Металлическое сетчатое ограждение |
| 13 | Проходная |
| 14 | Площадка продувочных сетей |
| 15 | Дизельная электростанция |
| 16 | WSAT спутниковая антенна |
| 17.3-17.5 | Прожекторная мачта с молниеотводом |
| 17.6 | Молниеотвод МОТ-30 |
| 18 | Станция катодной защиты СКЗ |
| 19 | Воздушная компрессорная |
| 20 | Эстакады инженерных сетей |
| 21 | Автомобильная дорога |
| 22 | Блок бокс РУ-0,4 кВт |
| 23 | Блок бокс нагрузочных устройств |
| 24 | Блок бокс ЩСУ12 |
| 25 | Газопоршневая электростанция (ГПЭС) |
| 26 | КТПБ 10/04 |
| 27 | Площадка для мусорных баков |
| 28 | Беседка |
| 29 | Резервуары дизельного топлива |
| 30 | Автостоянка для легковых машин |

| Экспликация Источников загрязнения атмосферы | |
|---|---|
| Номер на плане | Наименование |
| 0001 | ГПА № 1 |
| 0002 | ГПА № 2 |
| 0003 | ГПА № 3 |
| 0004 | Вентиляционная труба цеха КС № 1 |
| 0005 | Вентиляционная труба цеха КС № 2 |
| 0006 | Вентиляционная труба цеха КС № 3 |
| 0007 | Газовый теплогенератор цеха КС №1 |
| 0008 | Газовый теплогенератор цеха КС №2 |
| 0009 | Газовый теплогенератор цеха КС №3 |
| 0010 | Газовый котёл АДК |
| 0011 | Газовый котёл РММ |
| 0012 | РММ |
| 0013 | ГПЭС-1000 кВТ № 1 |
| 0014 | ГПЭС-1000 кВТ № 2 |
| 0015 | Резервуар дизельного топлива № 1, V=10 м$^3$ |
| 0016 | Резервуар дизельного топлива № 2, V=10 м$^3$ |
| 0017 | Дренажная ёмкость, V=10 м$^3$ |
| 0018 | Котёл УПТГ № 1 |
| 0019 | Котёл УПТГ № 2 |
| 0020 | Технологическое стравливание с фильтров УПТГ |
| 0021 | Технологическое стравливание с установок очистки газа |
| 0022 | Технологическое стравливание при остановке и разгрузке компрессора |
| 0023 | Технологическое стравливание со шлейфов входа и выхода |
| 6001 | Передвижной сварочный пост |
| 6002 | Автостоянка для легковых ма |
| 0024-0031 Аварийный 1 | Стравливание газа с коллекторов всасывания и нагнетания |
| 0032 Аварийный 2 | ДЭС |

**Перечень источников выброса на период эксплуатации**

Ниже приводятся источники выброса на период эксплуатации, а также данные по расходуемым объёмам ГСМ, природного газа, материалам, по требуемым техническим характеристикам различного оборудования и т.д. В сквозной нумерации источник выброса принято четырёхзначное обозначение, где первая цифра «0» или «6» обозначает организованный или неорганизованный источник выброса соответственно.

**Перечень источников загрязнения атмосферы:**

**Источник №0001-0003. ГПА (расчёт на 1 шт). Количество агрегатов: 2+1.**

Газоперекачивающие агрегаты марки Mars 100 блочно-комплектной конструкции являются основными ИЗА на КС, характеризуются пониженными удельными выбросами оксидов азота. Согласно проектным данным в настоящем ОВОС принято, что для компримирования газа устанавливаются ГПА мощностью 11,9 МВт (2 рабочих + 1 резервный), одновременно работают 2 ГПА, расход топливного газа 3900 м$^3$/час. В процессе работы оборудования будет происходить выброс ЗВ: оксиды азота, оксид углерода, диоксид серы.

**Источник №0004-0006 Вентиляционная труба цеха КС №1, №2, №3.: 2+1**

ИВ №001 Система маслоснабжения ГПА

ИВ №002 Неподвижные уплотнения

В зданиях, где находятся ГПА, организована приточно-вытяжная вентиляция через дефлекторы. Через вентиляционную трубу выбрасываются ЗВ, выделяемые от систем маслоснабжения и неподвижные уплотнения (ЗРА). Всего количество зданий – 3 здания для каждого ГПА, одновременно работают 2 цеха ГПА;

**Источник №0007-0009 Газовый теплогенератор цеха КС №1, №2, №3: 2+1**

Предназначены для отопления зданий КС. Одновременно работают 2 теплогенератора, третий резервный. Мощность каждого теплогенератора составляет 120 кВт, расход газа - 16 м3/час.

**Источник №0010 Газовый котёл АДК.**

Предназначен для отопления административно-бытового корпуса. Мощность котла составляет 90 кВт, расход газа - 9,248 м3/час.

**Источник №0011 Газовый котёл РММ.**

Предназначен для отопления здания ремонтной мастерской. Мощность котла составляет 120 кВт, расход газа - 12,78 м3/час.

**Источник №0012 РММ.**

Для производства мелкого ремонта на КС предусматривается ремонтная мастерская для мелкого текущего ремонта, оснащённая специальным оборудованием, при работе которых будут выделятся ЗВ. В мастерской организованиа система вентиляции

**Источник №0013-0014 ГПЭС-1000 кВт (расчёт на 1 шт). Количество агрегатов: 2 (1+1)**

Количество энергетических установок ГПЭС – 1 рабочая + 1 резервная, расход топлива - 273 м$^3$/ч. Одновременно работает одна ГПЭС. Газо-поршневая электростанция на КС предназначена в качестве дополнительного источника электроснабжения. Основной источник электроснабжения- ВЭЛ.

**Источник №0015-0016 Резервуары дизельного топлива 10м3: 2 шт.**

Предназначены для хранения дизельного топлива в объёме 10 м$^3$ каждый резервуар, для работы ДЭС в случае аварии на электросетях и ГПЭС.

**Источник №0017 Дренажные емкости.**

Слив продуктов конденсата производится в автоматическом или ручном режиме через трубопроводы диаметром 114,3 мм в общий дренажный коллектор диаметром 114,3 мм и далее в дренажные емкости 3 и 10 м$^3$ с рабочим давлением 1,6 МПа. Выбросы от дренажной ёмкости зависят от объёмов образования продуктов конденсата (дренажа). Предполагаемый максимальный объём образования дренажа в год составляет 10,4 м$^3$

**Источник №0018-0019 Котёл УПТГ №1, № 2 (1+1)**

В УПТГ будут применены два котла (1 рабочий + 1 резервный), мощность каждого котла составляет 98 кВт. Одновременно работает один котел УПТГ. Каждый котел потребляет газа при максимальной мощности 9,85 м3/час.

**Источник №0020 Технологическое стравливание газа с фильтров установки подготовки топливного газа (УПТГ) (залповый).**

На УПТГ также имеются фильтры очистки, при замене которых происходит сброс газа из трубопроводов УПТГ.

**Источник №0021 Технологическое стравливание с установок очистки газа (залповый).**

Фильтр сепаратор и фильтр пылеуловитель предназначены для очистки природного газа от жидкости (конденсата, ингибитора гидратообразования, воды) и твердых примесей. В результате эксплуатации фильтров технологически необходимым является их продувка. Количество продувок во многом зависит от качества транспортируемого природного газа.

**Источник №0022 Технологическое стравливание при остановке и разгрузке компрессора (залповый).**

В результате плановых и внеплановых остановок ГПА будет происходить сброс природного газа из трубопроводов всасывания и нагнетания. Принято, что в год будет происходить остановка и разгрузка каждой находящейся в работе ГПА, причём одновременный выброс происходит только от 1 ГПА. Газ стравливается через свечу.

**Источник №0023 Технологическое стравливание со шлейфов входа и выхода (залповый).**

В результате плановой остановки КС на профилактические работы происходит сброс газа со шлейфов входа и выхода. Согласно фактических данных работы аналогичных КС, такая профилактика происходит не более, чем 1 раз в год.

**Источник №6001 Передвижной сварочный пост.**

В процессе мелкого текущего ремонта на объектах КС возможно осуществление сварочных работ.

**Источник №6002 Автостоянка для легковых авто.**

Открытая неотапливаемая стоянка для автомобилей с размерами на плане 32 * 18 м., имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования.

**Источник № 0024-0031 Аварийный выброс 1: Стравливание газа с коллекторов всасывания и нагнетания.**

**Источник № 0032 Аварийный выброс 2: Дизельный генератор-720 кВт**

Подробные данные о вышеперечисленных источниках выброса (качественный и количественный состав выбросов, параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса, высота, диаметр источника выброса, координаты на карте-схеме и др.) приводятся в таблицах «Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу» (таблица 4.3.10).Схема расположения стационарных источников загрязнения атмосферы на КС приведена выше на рисунке 6.

### *4.3.2. Качественная и количественная оценка выбросов в атмосферу загрязняющих веществ на этапе эксплуатации*

*Выбросы от стационарных источников*

В результате выбросов от источников выброса на КС образуются шесть групп суммации загрязняющих веществ, приведённые в таблице 4.3.2.1.

*Таблица 4.3.2.1*

**Таблица групп суммаций**

| Номер группы сумма-ции | Код загряз-няющего вещества | Наименование загрязняющего вещества |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 30 | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) |
| | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) |
| | | |
| 31 | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) |
| | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) |
| | | |
| 35 | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) |
| | 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) |
| | | |
| 39 | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) |
| | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) |
| | | |
| 71 | 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) |
| | 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) |
| | | |
| Пыли | 2902 | Взвешенные частицы (116) |
| | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) |
| | 2930 | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) |

Суммарные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на этапе эксплуатации показаны в таблице 4.3.2.2.

*Таблица 4.3.22.*

## Суммарные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, т/год

| Код загрязняющего вещества | Наименование загрязняющего вещества | Количество загрязняющих веществ отходящих от источников выделения | В том числе | | Из поступивших на очистку | | | Всего выброшено в атмосферу |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | выбрасывается без очистки | поступает на очистку | выброшено в атмосферу | уловлено и обезврежено | | |
| | | | | | | фактически | из них утилизировано | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| **ВСЕГО:** | | 683,2699687 | 683,26997 | | | | | 683,2699687 |
| в том числе: | | | | | | | | |
| **Твердые** | | 0,383228 | 0,383228 | | | | | 0,383228 |
| из них: | | | | | | | | |
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 0,00291 | 0,00291 | | | | | 0,00291 |
| 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 0,00023 | 0,00023 | | | | | 0,00023 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0,354 | 0,354 | | | | | 0,354 |
| 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) | 0,00021 | 0,00021 | | | | | 0,00021 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 0,000008 | 0,000008 | | | | | 0,000008 |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0,01793 | 0,01793 | | | | | 0,01793 |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,00021 | 0,00021 | | | | | 0,00021 |
| 2930 | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) | 0,00773 | 0,00773 | | | | | 0,00773 |
| **Газообразные, жидкие** | | 682,8867407 | 682,88674 | | | | | 682,8867407 |
| из них: | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 261,41976 | 261,41976 | | | | | 261,41976 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 34,4395 | 34,4395 | | | | | 34,4395 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 57,25349274 | 57,253493 | | | | | 57,25349274 |
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0,001646076 | 0,0016461 | | | | | 0,001646076 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 163,19885 | 163,19885 | | | | | 163,19885 |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 0,00019 | 0,00019 | | | | | 0,00019 |
| 0410 | Метан (727*) | 154,58213 | 154,58213 | | | | | 154,58213 |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*) | 11,821809 | 11,821809 | | | | | 11,821809 |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*) | 0,0686524 | 0,0686524 | | | | | 0,0686524 |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0,096 | 0,096 | | | | | 0,096 |
| 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0,003582488 | 0,0035825 | | | | | 0,003582488 |
| 2735 | Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*) | 0,000606 | 0,000606 | | | | | 0,000606 |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,000522 | 0,000522 | | | | | 0,000522 |

В атмосферу будут выбрасываться вещества 21-го наименования, перечень и нормативная характеристика которых представлены в *таблице 4.3.2.3.*

***Таблица 4.3.2.3***

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, т/год**

| Код ЗВ | Наименование загрязняющего вещества | ПДКм.р, мг/м3 | ПДКс.с., мг/м3 | ОБУВ, мг/м3 | Класс опасности | Выброс вещества с учетом очистки, г/с | Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М) | Значение КОВ (М/ПДК) **а | Выброс ЗВ, условных тонн |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ | | 0,04 | | 3 | 0,00193 | 0,00291 | 0 | 0,07275 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | (274) | | | | | | | | |
| 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 0,01 | 0,001 | | 2 | 0,00015 | 0,00023 | 0 | 0,23 |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0,2 | 0,04 | | 2 | 8,61248 | 261,41976 | 91172,0975 | 6535,494 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0,4 | 0,06 | | 3 | 1,0969 | 34,4395 | 573,9917 | 573,991667 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0,15 | 0,05 | | 3 | 0,0128 | 0,354 | 7,08 | 7,08 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0,5 | 0,05 | | 3 | 1,803057074 | 57,25349274 | 1145,0699 | 1145,06985 |
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0,008 | | | 2 | 0,31408873 | 0,001646076 | 0 | 0,20575952 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 5 | 3 | | 4 | 5,61555 | 163,19885 | 36,4784 | 54,3996167 |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 0,02 | 0,005 | | 2 | 0,00013 | 0,00019 | 0 | 0,038 |
| 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) | 0,2 | 0,03 | | 2 | 0,00014 | 0,00021 | 0 | 0,007 |
| 0410 | Метан (727*) | | | 50 | | 16106,3199 | 154,58213 | 3,0916 | 3,0916426 |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*) | | | 50 | | 1228,6386 | 11,821809 | 0 | 0,23643618 |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*) | | | 30 | | 7,073777 | 0,0686524 | 0 | 0,00228841 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | | 0,000001 | | 1 | 0,0000004 | 0,000008 | 34,2968 | 8 |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0,05 | 0,01 | | 2 | 0,04 | 0,096 | 18,9214 | 9,6 |
| 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0,00005 | | | 3 | 0,71680066 | 0,003582488 | 71,6498 | 71,649768 |
| 2735 | Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*) | | | 0,05 | | 0,0000192 | 0,000606 | 0 | 0,01212 |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 1 | | | 4 | 0,01038 | 0,000522 | 0 | 0,000522 |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0,5 | 0,15 | | 3 | 0,0083 | 0,01793 | 0 | 0,11953333 |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,3 | 0,1 | | 3 | 0,00014 | 0,00021 | 0 | 0,0021 |
| 2930 | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) | | | 0,04 | | 0,00358 | 0,00773 | 0 | 0,19325 |
| | **В С Е Г О :** | | | | | ***17360,26872*** | ***683,2699687*** | ***93062,7*** | |

| Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ;"а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ |
|---|
| 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1) |

### *4.3.3. Сведения о залповых выбросах*

Залповые выбросы - это выбросы, во много раз превышающие по мощности средние выбросы производства. Их наличие предусматривается технологическим регламентом и обусловлено проведением отдельных стадий определенных технологических процессов.

К залповым выбросам при эксплуатации КС в штатном режиме можно отнести стравливание газа через продувочные и сбросные свечи при проведении следующих технологических операций:

- пуски и остановки ГПА;
- технологические продувки ф/сепараторов КС;
- замена фильтров блоков подготовки топливного газа и очистки;
- технологические стравливание при остановке и разгрузке компрессоров, во шлейфов входа и выхода.

Залповые выбросы подлежат нормированию и отображены во всех сводных таблицах данной главы ОВОС.

### *4.3.4. Аварийные выбросы*

К аварийным выбросам от стационарных источников КС относятся:

*Стравливание газа с коллекторов всасывания и нагнетания.*

В случае крупной аварии на КС предусмотрено аварийное стравливание транспортируемого газа со всего оборудования и технологических трубопроводов КС через свечи. Общее количество свечей, через которые осуществляется одновременный сброс – 8 шт.: 4 свечи диаметром 300 мм, 3 свечи – 150 мм и 1 свеча - 100 мм. Высота свечей - 12 м. Объём аварийных выбросов представлен в таблице 4.3.4.1.

***Таблице 4.3.4.1***

**Максимально-разовые и валовые выбросы ЗВ при стравливании газа со всего оборудования и технологических трубопроводов КС**

| Наименование | г/сек | т/год |
|---|---|---|
| Метан | 54766,917 | 65,718934 |
| С1-С5 | 4177,76475 | 5,013213525 |
| С6-С10 | 24,062 | 0,0288738 |
| Сероводород | 0,569806 | 0,000683768 |
| Природные меркаптаны | 0,130241 | 0,001562898 |

*Дизельный генератор-720 кВт*

При аварийной ситуации на ГПЭС, дополнительного источника электро- и теплоснабжения, предусмотрен аварийный дизельный генератор. Максимальный период ликвидации аварии принят – 4 суток. Объем потребляемого топлива: 183,5 л/час, 155,975 кг/час, 14,974 тонн за период ликвидации аварии. Объём выбросов от аварийного дизель-генератора сведены в таблицу 4.3.4.1

***Таблица 4.3.4.1***

**Максимально-разовые и валовые выбросы ЗВ при работе аварийной ДЭС**

| Загрязняющее вещество | Максимальный выброс загрязняющих веществ, г/с | Валовый выброс загрязняющих веществ, т/год |
|---|---|---|
| Диоксид азота | 1,536 | 0,4792 |
| Оксид азота | 0,25 | 0,0779 |
| Оксид углерода | 1,24 | 0,39 |
| Диоксид серы | 0,24 | 0,075 |
| Углеводороды | 0,58 | 0,1797 |
| Формальдегид | 0,024 | 0,0075 |
| Бенз/а/пирен | 0,0000024 | 0,000000824 |
| Сажа | 0,1 | 0,03 |
| Всего | **3,9700024** | **1,239300824** |

Суммарные выбросы ЗВ в атмосферу при аварийной ситуации представлены в таблице 4.3.4.2.

***Таблица 4.3.4.2***

**Суммарные выбросы ЗВ в атмосферу (аварийная ситуация)**

| Код загрязняющего вещества | Наименование загрязняющего вещества | Количество загрязняющих веществ отходящих от источников выделения | В том числе | | Из поступивших на очистку | | | Всего выброшено в атмосферу |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | выбрасывается без очистки | поступает на очистку | выброшено в атмосферу | уловлено и обезврежено | | |
| | | | | | | фактически | из них утилизировано | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| **ВСЕГО:** | | 71,82286911 | 71,822869 | | | | | 71,82286911 |
| в том числе: | | | | | | | | |
| **Твердые** | | 0,030000824 | 0,0300008 | | | | | 0,030000824 |
| из них: | | | | | | | | |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0,03 | 0,03 | | | | | 0,03 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 0,000000824 | 8,24E-07 | | | | | 0,000000824 |
| **Газообразные, жидкие** | | 71,79286829 | 71,792868 | | | | | 71,79286829 |
| из них: | | | | | | | | |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0,4792 | 0,4792 | | | | | 0,4792 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0,0779 | 0,0779 | | | | | 0,0779 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0,075 | 0,075 | | | | | 0,075 |
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0,000683766 | 0,0006838 | | | | | 0,000683766 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0,39 | 0,39 | | | | | 0,39 |
| 0410 | Метан (727*) | 65,7189343 | 65,718934 | | | | | 65,7189343 |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*) | 5,013213525 | 5,0132135 | | | | | 5,013213525 |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*) | 0,0288738 | 0,0288738 | | | | | 0,0288738 |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0,0075 | 0,0075 | | | | | 0,0075 |
| 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0,001562897 | 0,0015629 | | | | | 0,001562897 |

Перечень ЗВ, выбрасываемых в атмосферу при аварийной ситуации, представлен в таблице 4.3.4.3.

***Таблица 4.3.4.3.***

**Перечень ЗВ, выбрасываемых в атмосферу (аварийная ситуация)**

| Код ЗВ | Наименование загрязняющего вещества | ПДКм.р, мг/м3 | ПДКс.с., мг/м3 | ОБУВ, мг/м3 | Класс опасности | Выброс вещества с учетом очистки, г/с | Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М) | Значение КОВ (М/ПДК) **а | Выброс ЗВ, условных тонн |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0,2 | 0,04 | | 2 | 1,536 | 0,4792 | 25,2345 | 11,98 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0,4 | 0,06 | | 3 | 0,25 | 0,0779 | 1,2983 | 1,29833333 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0,15 | 0,05 | | 3 | 0,1 | 0,03 | 0 | 0,6 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0,5 | 0,05 | | 3 | 0,24 | 0,075 | 1,5 | 1,5 |
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0,008 | | | 2 | 0,569808 | 0,00068377 | 0 | 0,08547078 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 5 | 3 | | 4 | 1,24 | 0,39 | 0 | 0,13 |
| 0410 | Метан (727*) | | | 50 | | 54766,921 | 65,7189343 | 1,3144 | 1,31437869 |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*) | | | 50 | | 4177,764759 | 5,01321353 | 0 | 0,10026427 |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*) | | | 30 | | 24,062 | 0,0288738 | 0 | 0,00096246 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | | 0,000001 | | 1 | 0,0000024 | 8,24E-07 | 0 | 0,824 |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0,05 | 0,01 | | 2 | 0,024 | 0,0075 | 0 | 0,75 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0,00005 | | | 3 | 0,1302416 | 0,0015629 | 31,2579 | 31,25793 |
| | **В С Е Г О :** | | | | | ***58972,8378*** | ***71,8228691*** | ***60,6*** | |
| **Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ;"а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ** | | | | | | | | | |
| **2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)** | | | | | | | | | |

Параметры выбросов ЗВ в атмосферу при аварийной ситуации представлены в таблице 4.3.4.4.

***Таблица 4.3.4.4.***

**Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (аварийная ситуация)**

| Произ-водство | Цех | Источник выделения загрязняющих веществ | | Число часов работы в году | Наименование источника выброса вредных веществ | Номер источника выбросов на карте-схеме | Высота источника выбросов, м | Диаметр устья трубы, м | Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке | | | Координаты источника на карте-схеме,м | | | | Код вещества | Наименование вещества | Выбросы загрязняющего вещества | | | Год достижения ПДВ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника | | 2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника | | | | | | |
| | | Наименование | Количество, шт. | | | | | | Скорость, м/с | Объем смеси, м3/с | Температура смеси, оС | X1 | Y1 | X2 | Y2 | | | г/с | мг/нм3 | т/год | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| 001 | | Свеча д-325 | 1 | 0,33 | Свеча | 0024 | 6 | 0,325 | 245,31 | 20,3503963 | 55 | -121 | -16 | | | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0,142452 | 7 | 0,00017094 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0410 | Метан (727*) | 13691,73 | 672799,2 | 16,430075 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0415 | Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*) | 1044,4412 | 51322,89 | 1,25332943 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0416 | Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*) | 6,0155 | 295,596 | 0,0072186 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0,0325604 | 1,6 | 0,00039072 | 2019 |
| 001 | | Свеча д-325 | 1 | 0,33 | Свеча | 0025 | 6 | 0,325 | 245,31 | 20,3503963 | 55 | -121 | -19 | | | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0,142452 | 7 | 0,00017094 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0410 | Метан (727*) | 13691,73 | 672799,2 | 16,430075 | 2019 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | 0415 | Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*) | 1044,4412 | 51322,89 | 1,25332943 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 0416 | Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*) | 6,0155 | 295,596 | 0,0072186 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0,0325604 | 1,6 | 0,00039072 | 2019 |
| 001 | | Свеча д-325 | 1 | 0,33 | Свеча | 0026 | 6 | 0,325 | 245,31 | 20,3503963 | 55 | -121 | -22 | | | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0,142452 | 7 | 0,00017094 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 0410 | Метан (727*) | 13691,73 | 672799,2 | 16,430075 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 0415 | Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*) | 1044,4412 | 51322,89 | 1,25332943 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 0416 | Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*) | 6,0155 | 295,596 | 0,0072186 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0,0325604 | 1,6 | 0,00039072 | 2019 |
| 001 | | Свеча д-325 | 1 | 0,33 | Свеча | 0027 | 6 | 0,325 | 245,31 | 20,3503963 | 55 | -121 | -25 | | | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0,035328 | 1,736 | 4,2393E-05 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 0410 | Метан (727*) | 3422,935 | 168199,9 | 4,1069497 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 0415 | Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*) | 261,11047 | 12830,73 | 0,31328895 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 0416 | Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*) | 1,503876 | 73,899 | 0,0018044 | 2019 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0,008075 | 0,397 | 9,69E-05 | 2019 |
| 001 | | Свеча д-159 | 1 | 0,33 | Свеча | 0028 | 6 | 0,159 | 256,22 | 5,0874268 | 55 | -121 | -28 | | | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0,035328 | 6,944 | 4,2393E-05 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0410 | Метан (727*) | 3422,935 | 672822,5 | 4,1069497 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0415 | Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*) | 261,11047 | 51324,66 | 0,31328895 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0416 | Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*) | 1,503876 | 295,606 | 0,0018044 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0,008075 | 1,587 | 9,69E-05 | 2019 |
| 001 | | Свеча д-159 | 1 | 0,33 | Свеча | 0029 | 6 | 0,159 | 256,22 | 5,0874268 | 55 | -121 | -31 | | | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0,035328 | 6,944 | 4,2393E-05 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0410 | Метан (727*) | 3422,935 | 672822,5 | 4,1069497 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0415 | Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*) | 261,11047 | 51324,66 | 0,31328895 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0416 | Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*) | 1,503876 | 295,606 | 0,0018044 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0,008075 | 1,587 | 9,69E-05 | 2019 |
| 001 | | Свеча д-159 | 1 | 0,33 | Свеча | 0030 | 6 | 0,159 | 256,22 | 5,0874268 | 55 | -121 | -34 | | | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) | 0,018234 | 3,584 | 2,1881E-05 | 2019 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | (518) | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | 0410 | Метан (727*) | 1711,463 | 336410,3 | 2,0539301 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 0415 | Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*) | 130,55489 | 25662,26 | 0,1566792 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 0416 | Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*) | 0,751936 | 147,803 | 0,0009024 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0,0041677 | 0,819 | 5,0013E-05 | 2019 |
| 001 | | Свеча д-108 | 1 | 0,33 | Свеча | 0031 | 6 | 0,108 | 277,68 | 2,5438003 | 55 | -121 | -37 | | | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0,018234 | 7,168 | 2,1881E-05 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0410 | Метан (727*) | 1711,463 | 672797,7 | 2,0539301 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0415 | Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*) | 130,55489 | 51322,77 | 0,1566792 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0416 | Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*) | 0,751936 | 295,596 | 0,0009024 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0,0041677 | 1,638 | 5,0013E-05 | 2019 |
| 001 | | Аварийная ДЭС | 1 | 96 | Труба | 0032 | 4 | 0,325 | 45,65 | 3,7872 | 450 | 81 | -15 | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1,536 | 405,577 | 0,4792 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0,25 | 66,012 | 0,0779 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0,1 | 26,405 | 0,03 | 2019 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0,24 | 63,371 | 0,075 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1,24 | 327,419 | 0,39 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 0,0000024 | 0,0006 | 8,24E-07 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0,024 | 6,337 | 0,0075 | 2019 |

Расчет возможных аварийных выбросов в процессе эксплуатации КС представлен в **Приложении 15.**

### *4.3.5. Выбросы от передвижных источников*

К передвижным источникам будет относиться автотранспорт в количестве ориентировочно 10 единиц на одной КС.

Общий расход дизтоплива за год на КС может составить 98,6 тонн и 13,68 тонн бензина. Удельные выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников представлен в *таблице 4.3.5.1.*

***Таблица 4.3.5.1.***

**Расчёт количества загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от автотранспорта на этапе эксплуатации**

| ***Наименование вещества*** | ***Удельный выброс, т/т*** | ***Выбросы ЗВ, т/год*** |
|---|---|---|
| ***Дизельное топливо*** | | |
| Оксид углерода | 0,047 | *5,7456* |
| Углеводороды | 0,019 | *0,62928* |
| Альдегиды | 0,0034 | *0,016416* |
| Сажа | 0,0092 | *0,015048* |
| Бенз/а/пирен | 1,4E-07 | *0,000001368* |
| Оксид азота | 0,033 | *0,36936* |
| Диоксид серы | 0,01 | *0,02736* |
| Всего | | *6,8* |
| ***Бензин*** | | |
| Оксид углерода | 0,42 | *4,6342* |
| Углеводороды | 0,046 | *1,8734* |
| Альдегиды | 0,0012 | *0,33524* |
| Сажа | 0,0011 | *0,90712* |
| Бенз/а/пирен | 0,0000001 | *0,000013804* |
| Оксид азота | 0,027 | *3,2538* |
| Диоксид серы | 0,002 | *0,986* |
| Всего | | *11,99* |

### *4.3.6. Обоснование исходных данных, принятых для расчета количественных характеристик выбросов*

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников для этапа эксплуатации производились на основании технических характеристик применяемого оборудования в соответствии с отраслевыми нормами технологического проектирования и отраслевыми методическими указаниями и рекомендациями по определению выбросов вредных веществ в атмосферу. Геометрические характеристики и параметры газовоздушной смеси источников были приняты по технико-технологическим данным разделов проекта, а также расчётным путём.

### *4.3.7. Параметры выбросов ЗВ в атмосферу для расчета ПДВ*

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников выброса в период эксплуатации представлены в виде *таблицы 4.3.7.1.*

Таблица составлена с учетом Приказа Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 11 декабря 2013 года №379-ө «О внесении изменения в приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года №110-ө «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду».

Таблица 4.3.7.1.

***Параметры выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации***

| Произ-водство | Цех | Источник выделения загрязняющих веществ | | Число часов работы в году | Наименование источника выброса вредных веществ | Номер источника выбросов на карте-схеме | Высота источника выбросов, м | Диаметр устья трубы, м | Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке | | | Координаты источника на карте-схеме,м | | | | Код вещества | Наименование вещества | Выбросы загрязняющего вещества | | | Год достижения ПДВ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника | | 2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника | | | | | | | |
| | | Наименование | Количество, шт. | | | | | | Скорость, м/с | Объем смеси, м3/с | Температура смеси, оС | X1 | Y1 | X2 | Y2 | | | г/с | мг/нм3 | т/год | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| 001 | | ГПА № 1 | 1 | 8760 | Труба | 0001 | 15 | 2,8 | 11,89 | 73,213103 | 490 | -17 | -3 | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 2,228 | 30,432 | 70,2616 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0,3621 | 4,946 | 11,4175 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0,601 | 8,209 | 18,94 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1,058 | 14,451 | 33,365 | 2019 |
| 001 | | ГПА № 2 | 1 | 8760 | Труба | 0002 | 15 | 2,8 | 11,89 | 73,213103 | 490 | 12 | -3 | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 2,228 | 30,432 | 70,2616 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0,3621 | 4,946 | 11,4175 | 2019 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0,601 | 8,209 | 18,94 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1,058 | 14,451 | 33,365 | 2019 |
| 001 | | ГПА № 3 | 1 | 8760 | Труба | 0003 | 15 | 2,8 | 11,89 | 73,213103 | 490 | 39 | -3 | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 2,228 | 30,432 | 70,2616 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0,3621 | 4,946 | 11,4175 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0,601 | 8,209 | 18,94 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1,058 | 14,451 | 33,365 | 2019 |
| 001 | | Вентиляционная труба цеха КС № 1 | 2 | 17520 | Дефлектор | 0004 | 11 | 0,7 | 5,92 | 2,2782883 | 30 | -15 | -10 | | | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 1,4E-06 | 0,0006 | 0,000044 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0410 | Метан (727*) | 0,1333 | 58,509 | 4,2033 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0415 | Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*) | 0,0102 | 4,477 | 0,321 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0416 | Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*) | 5,9E-05 | 0,026 | 0,0019 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 3,2E-06 | 0,001 | 0,00001 | 2019 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | 2735 | Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*) | 6,4E-06 | 0,003 | 0,000202 | 2019 |
| 001 | | Вентиляционная труба цеха КС № 2 | 2 | 17520 | Дефлектор | 0005 | 11 | 0,7 | 5,92 | 2,2782883 | 30 | 15 | -10 | | | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 1,4E-06 | 0,0006 | 0,000044 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0410 | Метан (727*) | 0,1333 | 58,509 | 4,2033 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0415 | Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*) | 0,0102 | 4,477 | 0,321 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0416 | Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*) | 5,9E-05 | 0,026 | 0,0019 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 3,2E-06 | 0,001 | 0,0001 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 2735 | Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*) | 6,4E-06 | 0,003 | 0,000202 | 2019 |
| 001 | | Вентиляционная труба цеха КС № 3 | 2 | 17520 | Дефлектор | 0006 | 11 | 0,7 | 5,92 | 2,2782883 | 30 | 39 | -10 | | | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 1,4E-06 | 0,0006 | 0,000044 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0410 | Метан (727*) | 0,1333 | 58,509 | 4,2033 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0415 | Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*) | 0,0102 | 4,477 | 0,321 | 2019 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0416 | Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*) | 5,9E-05 | 0,026 | 0,0019 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 3,2E-06 | 0,001 | 0,0001 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 2735 | Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*) | 6,4E-06 | 0,003 | 0,000202 | 2019 |
| 001 | | Газовый теплогенератор цеха КС № 1 | 1 | 4320 | Труба | 0007 | 11 | 0,032 | 256,89 | 0,2066 | 170 | -18 | 3 | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0,0107 | 51,791 | 0,167 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0,002 | 9,681 | 0,0271 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1,5E-06 | 0,007 | 1,30E-08 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0,0149 | 72,12 | 2,33E-05 | 2019 |
| 001 | | Газовый теплогенератор цеха КС № 2 | 1 | 4320 | Труба | 0008 | 11 | 0,032 | 256,89 | 0,2066 | 170 | 12 | 3 | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0,0107 | 51,791 | 0,167 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0,002 | 9,681 | 0,0271 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, | 1,5E-06 | 0,007 | 1,30E-08 | 2019 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | Сера (IV) оксид) (516) | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0,0149 | 72,12 | 2,33E-05 | 2019 |
| 001 | | Газовый теплогенератор цеха КС № 3 | 1 | 4320 | Труба | 0009 | 11 | 0,032 | 256,89 | 0,2066 | 170 | 39 | 3 | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0,0107 | 51,791 | 0,167 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0,002 | 9,681 | 0,0271 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1,5E-06 | 0,007 | 1,30E-08 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0,0149 | 72,12 | 2,33E-05 | 2019 |
| 001 | | Газовый котел АДК | 1 | 4320 | Труба | 0010 | 5 | 0,1 | 9,42 | 0,074 | 170 | 14 | 42 | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0,0062 | 83,784 | 0,0963 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0,001 | 13,514 | 0,0157 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 8,6E-07 | 0,012 | 1,37E-05 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0,009 | 121,622 | 0,134 | 2019 |
| 001 | | Газовый котел РММ | 1 | 4320 | Труба | 0011 | 5 | 0,1 | 21 | 0,164934 | 170 | 69 | 42 | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0,0086 | 52,142 | 0,1331 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0,0014 | 8,488 | 0,022 | 2019 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1,2E-06 | 0,007 | 0,000019 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0,0118 | 71,544 | 0,185 | 2019 |
| 001 | | РММ | 1 | 600 | Вытяжная труба | 0012 | 5,5 | 0,35 | 5,56 | 0,5349359 | 30 | 61 | 38 | | | 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0,0083 | 15,516 | 0,01793 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 2930 | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) | 0,00358 | 6,692 | 0,00773 | 2019 |
| 001 | | ГПЭС № 1 | 1 | 8760 | Труба | 0013 | 5 | 0,057 | 195,79 | 0,4996 | 468 | 82 | 2 | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0,934 | 1869,496 | 24,744 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0,0064 | 12,81 | 0,177 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 2,4E-05 | 0,049 | 0,2167 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1,178 | 2357,886 | 31,105 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 2E-07 | 0,0004 | 0,000004 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0,02 | 40,032 | 0,048 | 2019 |
| 001 | | ГПЭС № 2 | 1 | 8760 | Труба | 0014 | 5 | 0,057 | 195,79 | 0,4996 | 468 | 82 | -10 | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0,934 | 1869,496 | 24,744 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0,0064 | 12,81 | 0,177 | 2019 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 2,4E-05 | 0,049 | 0,2167 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1,178 | 2357,886 | 31,105 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 2E-07 | 0,0004 | 0,000004 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0,02 | 40,032 | 0,048 | 2019 |
| 001 | | Подземный резервуар дизельного топлива № 1 | 1 | 8760 | Клапан | 0015 | 5 | 0,05 | 2,83 | 0,0055567 | 30 | 112 | -10 | | | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0,00001 | 1,8 | 6E-07 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,00519 | 934,008 | 0,000261 | 2019 |
| 001 | | Подземный резервуар дизельного топлива № 2 | 1 | 8760 | Клапан | 0016 | 5 | 0,05 | 2,83 | 0,0055567 | 30 | 112 | -15 | | | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0,00001 | 1,8 | 6E-07 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,00519 | 934,008 | 0,000261 | 2019 |
| 001 | | Дренажные ёмкости 10 куб.м | 1 | 8760 | Свеча | 0017 | 6 | 0,325 | 0,26 | 0,021569 | 55 | -121 | -16 | | | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 6,5E-05 | 2,99 | 7,60E-08 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0410 | Метан (727*) | 0,88 | 40799,3 | 0,00267 | 2019 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | и 3 куб.м | | | | | | | | | | | | | | 0415 | Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*) | 0,068 | 3152,673 | 0,000209 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0416 | Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*) | 0,0004 | 18,545 | 1,2E-06 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 5,1E-05 | 2,365 | 1,68E-07 | 2019 |
| 001 | | Котёл УПТГ № 1 | 1 | 8760 | Свеча | 0018 | 4,5 | 0,1 | 17,32 | 0,136 | 220 | 84 | -40 | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0,0066 | 48,529 | 0,208 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0,0011 | 8,088 | 0,034 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 9,5E-07 | 0,007 | 0,00003 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0,0091 | 66,912 | 0,286 | 2019 |
| 001 | | Котёл УПТГ № 2 | 1 | 8760 | Свеча | 0019 | 4,5 | 0,1 | 17,32 | 0,136 | 220 | 88 | -44 | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0,0066 | 48,529 | 0,208 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0,0011 | 8,088 | 0,034 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 9,5E-07 | 0,007 | 0,00003 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0,0091 | 66,912 | 0,286 | 2019 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 001 | | Технологическое стравливание газа с фильтров УПТГ (залповый) | 1 | 1 | Свеча | 0020 | 6 | 0,159 | 0,65 | 0,0129062 | 55 | -121 | -28 | | | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0,0055 | 426,152 | 0,000158 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0410 | Метан (727*) | 528,16 | 40922967 | 15,36 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0415 | Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*) | 40,29 | 3121755 | 1,2 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0416 | Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*) | 0,23 | 17820,89 | 0,0072 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0,0126 | 976,275 | 0,000362 | 2019 |
| 001 | | Технологическое стравливание газа с установок очистки газа (залповый) | 1 | 0,84 | Свеча | 0021 | 6 | 0,159 | 0,38 | 0,0075452 | 55 | -121 | -31 | | | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0,0005 | 66,271 | 1,44E-05 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0410 | Метан (727*) | 50,33 | 6670466 | 0,34056 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0415 | Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*) | 3,84 | 508932,8 | 0,02646 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0416 | Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*) | 0,022 | 2915,761 | 0,000151 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - | 0,00114 | 151,097 | 7,92E-06 | 2019 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | ТУ 51-81-88) (526) | | | | |
| 001 | | Технологическое стравливание газа при остановке и разгрузке компрессора (залповый) | 1 | 2 | Свеча | 0022 | 6 | 0,325 | 40,84 | 3,3879996 | 55 | -121 | -25 | | | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0,016 | 4,723 | 0,00028 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0410 | Метан (727*) | 1507,7 | 445011,9 | 25,329 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0415 | Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*) | 115,01 | 33946,29 | 1,93214 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0416 | Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*) | 0,662 | 195,396 | 0,0112 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0,036 | 10,626 | 0,000602 | 2019 |
| 001 | | Технологическое стравливание газа со шлейфов входа и выход | 1 | 0,5 | Свеча | 0023 | 6 | 0,159 | 128,11 | 2,5437134 | 55 | -121 | -34 | | | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0,292 | 114,793 | 0,00106 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0410 | Метан (727*) | 14018,9 | 5511175 | 100,94 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0415 | Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*) | 1069,4 | 420409 | 7,7 | 2019 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | а (залповый) | | | | | | | | | | | | | | 0416 | Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*) | 6,1592 | 2421,342 | 0,0444 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0,667 | 262,215 | 0,0024 | 2019 |
| 001 | | Передвижной сварочный пост | 1 | 416 | Сварка | 6001 | 1 | | | | 40 | 60 | 8 | 15 | 5 | 0123 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 0,00193 | | 0,00291 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 0,00015 | | 0,00023 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0,00038 | | 0,00056 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0,00185 | | 0,00278 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 0,00013 | | 0,00019 | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) | 0,00014 | | 0,00021 | 2019 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,00014 | | 0,00021 | 2019 |
| 001 | | Автостоянка | 1 | 8760 | Выхлопные трубы | 6002 | 2 | | | | 40 | 27 | 60 | 40 | 14 | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0,004771 | | | Не нормируется |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0,000775 | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0,001828 | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0,311197 | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60) | 0,022588 | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 2732 | Керосин (654*) | 0,003889 | | | |

***4.3.8. Проведение расчетов рассеивания и определение предложений нормативов ПДВ***

***4.3.8.1. Расчет рассеивания приземных концентраций***

Математическое моделирование рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и расчет величин приземных концентраций выполнены с помощью унифицированной программы расчета загрязнения атмосферы УПРЗА "ЭРА-Воздух" v2.5 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск. В расчетах применяется "Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий" РНД 211.2.01.01-97 и рекомендованная в Республике Казахстан.

Параметры расчётного прямоугольника:

- ширина х высота – 1500 * 1500 м.;
- шаг расчётной сетки – 50 м.;
- масштаб - 1:11000 (в 1 см 110 метров).

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам, карта изолиний приземных концентраций и результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в табличном виде представлены в ***Приложении*** 15**.**

Метеорологические характеристики, коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере представлены в *таблице 4.2.6.*

В соответствии с п.5 Ст. 28 ЭК РК и на основании письма РГП «Казгидромет» №11-1-07/999 от 28.03.2018 года (***Приложение*** 12) фоновые концентрации в расчёте рассеивания не учитывались.

Расположение источников выброса на территории КС обеспечено за счёт переноса информации с генеральных и ситуационных планов проекта строительства КС «Аксуат».

При расчетах уровня загрязнения приняты следующие критерии качества атмосферного воздуха:

- максимально-разовые (ПДК м.р.);
- ориентировочные безопасные уровни воздействия - ОБУВ.

Для веществ, которые не имеют $ПДК_{м.р.}$, согласно п.8.1. РНД 211.2.01.01-97 приняты значения ориентировочно безопасных уровней загрязнения воздуха (ОБУВ).

Расчеты выполнены по всем загрязняющим веществам и группам веществ, обладающих при совместном присутствии суммирующим вредным действием, с учетом на более худшие условия для рассеивания загрязняющих веществ: в теплый период года; также проведены расчёты рассеивания на зимний период с учётом работающих в зимний период газовых котлов и для аварийной ситуации – всего три расчёта рассеивания.

*Расчёт рассеивания №1 – летний период*

Анализ расчётов рассеивания показал, что основным загрязняющим веществом на этапе эксплуатации в летний период является диоксид азота. Максимальная удалённость изолинии 1 ПДК по диоксиду азота от территории КС составила 555 метров в восточном направлении от крайнего источника и наиболее удалена в сравнении с другими ЗВ.

*Расчёт рассеивания №2 – зимний период*

Также расчёт рассеивания произведён для зимнего периода в связи с тем, что проектными решениями предусматривается децентрализованное теплоснабжение, включающее установку трёх газовых теплогенераторов и двух газовых котлов.

Анализ расчётов рассеивания в зимний период показал, что основным загрязняющим веществом является также диоксид азота, но максимальная удалённость изолинии 1 ПДК по

диоксиду азота от территории КС на 7 метров дальше, чем при рассеивании в летний период, составила 560 метров в восточном направлении и наиболее удалена в сравнении с другими ЗВ.

*Расчёт рассеивания №3 – аварийная ситуация*

В случае аварийной ситуации происходит интенсивный выброс природного газа в атмосферу со всего оборудования и технологических трубопроводов через свечи в короткий промежуток времени, составляющий ориентировочно 20 минут. В этом расчёте рассеивания также учитывались выбросы от аварийной ДЭС.

Параметры расчётного прямоугольника для аварийной ситуации:

- ширина х высота – 25000 * 25000 м.;
- шаг расчётной сетки – 200 м.;
- масштаб - 1:153000 (в 1 см 1530 метров).

Результаты расчётов рассеивания показали, что в случае аварийной ситуации наибольший вклад в загрязнение атмосферного воздуха будет метан и природные меркаптаны, т.к. являются основным компонентом природного газа, стравливаемого через свечи. Оказываемое воздействие возможно на расстоянии до 11 км, после чего достигаются гигиенические нормативы ПДК.

Результаты расчётов рассеивания и анализ необходимо учитывать при обосновании размеров расчётной СЗЗ, а также при проведении производственно-экологического мониторинга и контроля.

### *4.3.8.2. Предложения по установлению нормативов ПДВ*

Результаты расчетов выбросов от стационарных источников и предложения по установлению нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены в *таблице 4.3.11.1*. Выбросы составляют 431,094045 т/год (с учетом технологических стравливаний, которые являются залповыми выбросами).

Таблица составлена с учетом Приказа Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 11 декабря 2013 года №379-ө «О внесении изменения в приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года №110-ө «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду».

***Таблица 4.3.11.1.***

**Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации 2019-2028 г.г.**

| Производство цех, участок | Номер источника выброса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | | | год дос-тижения ПДВ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | существующее положение на 2018 год | | на 2019-2028 г.г. | | ПДВ | | |
| Код и наименование загрязняющего вещества | | г/с | т/год | г/с | т/год | г/с | т/год | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 25 | 26 | 27 |
| **(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)** | | | | | | | | |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | |
| Компрессорная станция | 6001 | - | - | 0,00193 | 0,00291 | 0,00193 | 0,00291 | 2019 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Всего: | | - | - | 0,00193 | 0,00291 | 0,00193 | 0,00291 | 2019 |
| **(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)** | | | | | | | | |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | |
| Компрессорная станция | 6001 | - | - | 0,00015 | 0,00023 | 0,00015 | 0,00023 | 2019 |
| Всего: | | - | - | 0,00015 | 0,00023 | 0,00015 | 0,00023 | 2019 |
| **(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Компрессорная станция | 0001 | - | - | 2,228 | 70,2616 | 2,228 | 70,2616 | 2019 |
| | 0002 | - | - | 2,228 | 70,2616 | 2,228 | 70,2616 | 2019 |
| | 0003 | - | - | 2,228 | 70,2616 | 2,228 | 70,2616 | 2019 |
| | 0007 | - | - | 0,0107 | 0,167 | 0,0107 | 0,167 | 2019 |
| | 0008 | - | - | 0,0107 | 0,167 | 0,0107 | 0,167 | 2019 |
| | 0009 | - | - | 0,0107 | 0,167 | 0,0107 | 0,167 | 2019 |
| | 0010 | - | - | 0,0062 | 0,0963 | 0,0062 | 0,0963 | 2019 |
| | 0011 | - | - | 0,0086 | 0,1331 | 0,0086 | 0,1331 | 2019 |
| | 0013 | - | - | 0,934 | 24,744 | 0,934 | 24,744 | 2019 |
| | 0014 | - | - | 0,934 | 24,744 | 0,934 | 24,744 | 2019 |
| | 0018 | - | - | 0,0066 | 0,208 | 0,0066 | 0,208 | 2019 |
| | 0019 | - | - | 0,0066 | 0,208 | 0,0066 | 0,208 | 2019 |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | |
| | 6001 | - | - | 0,00038 | 0,00056 | 0,00038 | 0,00056 | 2019 |
| Всего: | | - | - | 8,61248 | 261,41976 | 8,61248 | 261,41976 | 2019 |
| **(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Компрессорная станция | 0001 | - | - | 0,3621 | 11,4175 | 0,3621 | 11,4175 | 2019 |
| | 0002 | - | - | 0,3621 | 11,4175 | 0,3621 | 11,4175 | 2019 |
| | 0003 | - | - | 0,3621 | 11,4175 | 0,3621 | 11,4175 | 2019 |
| | 0007 | - | - | 0,002 | 0,0271 | 0,002 | 0,0271 | 2019 |
| | 0008 | - | - | 0,002 | 0,0271 | 0,002 | 0,0271 | 2019 |
| | 0009 | - | - | 0,002 | 0,0271 | 0,002 | 0,0271 | 2019 |
| | 0010 | - | - | 0,001 | 0,0157 | 0,001 | 0,0157 | 2019 |
| | 0011 | - | - | 0,0014 | 0,022 | 0,0014 | 0,022 | 2019 |
| | 0018 | - | - | 0,0011 | 0,034 | 0,0011 | 0,034 | 2019 |
| | 0019 | - | - | 0,0011 | 0,034 | 0,0011 | 0,034 | 2019 |
| Всего: | | - | - | 1,0969 | 34,4395 | 1,0969 | 34,4395 | 2019 |
| **(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Компрессорная станция | 0013 | - | - | 0,0064 | 0,177 | 0,0064 | 0,177 | 2019 |
| | 0014 | - | - | 0,0064 | 0,177 | 0,0064 | 0,177 | 2019 |
| Всего: | | - | - | 0,0128 | 0,354 | 0,0128 | 0,354 | 2019 |
| **(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Компрессорная станция | 0001 | - | - | 0,601 | 18,94 | 0,601 | 18,94 | 2019 |
| | 0002 | - | - | 0,601 | 18,94 | 0,601 | 18,94 | 2019 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0003 | - | - | 0,601 | 18,94 | 0,601 | 18,94 | 2019 |
| | 0007 | - | - | 0,0000015 | 0,000000013 | 0,0000015 | 0,000000013 | 2019 |
| | 0008 | - | - | 0,0000015 | 0,000000013 | 0,0000015 | 0,000000013 | 2019 |
| | 0009 | - | - | 0,0000015 | 0,000000013 | 0,0000015 | 0,000000013 | 2019 |
| | 0010 | - | - | 0,000000864 | 0,0000137 | 0,000000864 | 0,0000137 | 2019 |
| | 0011 | - | - | 0,0000012 | 0,000019 | 0,0000012 | 0,000019 | 2019 |
| | 0013 | - | - | 0,000024305 | 0,2167 | 0,000024305 | 0,2167 | 2019 |
| | 0014 | - | - | 0,000024305 | 0,2167 | 0,000024305 | 0,2167 | 2019 |
| | 0018 | - | - | 0,00000095 | 0,00003 | 0,00000095 | 0,00003 | 2019 |
| | 0019 | - | - | 0,00000095 | 0,00003 | 0,00000095 | 0,00003 | 2019 |
| Всего: | | - | - | 1,803057074 | 57,25349274 | 1,803057074 | 57,25349274 | 2019 |
| **(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Компрессорная станция | 0004 | - | - | 0,0000014 | 0,000044 | 0,0000014 | 0,000044 | 2019 |
| | 0005 | - | - | 0,0000014 | 0,000044 | 0,0000014 | 0,000044 | 2019 |
| | 0006 | - | - | 0,0000014 | 0,000044 | 0,0000014 | 0,000044 | 2019 |
| | 0015 | - | - | 0,00001 | 0,0000006 | 0,00001 | 0,0000006 | 2019 |
| | 0016 | - | - | 0,00001 | 0,0000006 | 0,00001 | 0,0000006 | 2019 |
| | 0017 | - | - | 0,0000645 | 0,000000076 | 0,0000645 | 0,000000076 | 2019 |
| | 0020 | - | - | 0,0055 | 0,0001584 | 0,0055 | 0,0001584 | 2019 |
| | 0021 | - | - | 0,00050003 | 1,44002E-05 | 0,00050003 | 1,44002E-05 | 2019 |
| | 0022 | - | - | 0,016 | 0,00028 | 0,016 | 0,00028 | 2019 |
| | 0023 | - | - | 0,292 | 0,00106 | 0,292 | 0,00106 | 2019 |
| Всего: | | - | - | 0,31408873 | 0,001646076 | 0,31408873 | 0,001646076 | 2019 |
| **(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Компрессорная станция | 0001 | - | - | 1,058 | 33,365 | 1,058 | 33,365 | 2019 |
| | 0002 | - | - | 1,058 | 33,365 | 1,058 | 33,365 | 2019 |
| | 0003 | - | - | 1,058 | 33,365 | 1,058 | 33,365 | 2019 |
| | 0007 | - | - | 0,0149 | 0,00002332 | 0,0149 | 0,00002332 | 2019 |
| | 0008 | - | - | 0,0149 | 0,00002332 | 0,0149 | 0,00002332 | 2019 |
| | 0009 | - | - | 0,0149 | 0,00002332 | 0,0149 | 0,00002332 | 2019 |
| | 0010 | - | - | 0,009 | 0,134 | 0,009 | 0,134 | 2019 |
| | 0011 | - | - | 0,0118 | 0,185 | 0,0118 | 0,185 | 2019 |
| | 0013 | - | - | 1,178 | 31,105 | 1,178 | 31,105 | 2019 |
| | 0014 | - | - | 1,178 | 31,105 | 1,178 | 31,105 | 2019 |
| | 0018 | - | - | 0,0091 | 0,286 | 0,0091 | 0,286 | 2019 |
| | 0019 | - | - | 0,0091 | 0,286 | 0,0091 | 0,286 | 2019 |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | |
| | 6001 | - | - | 0,00185 | 0,00278 | 0,00185 | 0,00278 | 2019 |
| Всего: | | - | - | 5,61555 | 163,19885 | 5,61555 | 163,19885 | 2019 |
| **(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)** | | | | | | | | |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | |
| Компрессорная станция | 6001 | - | - | 0,00013 | 0,00019 | 0,00013 | 0,00019 | 2019 |
| Всего: | | - | - | 0,00013 | 0,00019 | 0,00013 | 0,00019 | 2019 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)** | | | | | | | | |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | |
| Компрессорная станция | 6001 | - | - | 0,00014 | 0,00021 | 0,00014 | 0,00021 | 2019 |
| Всего: | | - | - | 0,00014 | 0,00021 | 0,00014 | 0,00021 | 2019 |
| **(0410) Метан (727*)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Компрессорная станция | 0004 | - | - | 0,1333 | 4,2033 | 0,1333 | 4,2033 | 2019 |
| | 0005 | - | - | 0,1333 | 4,2033 | 0,1333 | 4,2033 | 2019 |
| | 0006 | - | - | 0,1333 | 4,2033 | 0,1333 | 4,2033 | 2019 |
| | 0017 | - | - | 0,88 | 0,00267 | 0,88 | 0,00267 | 2019 |
| | 0020 | - | - | 528,16 | 15,36 | 528,16 | 15,36 | 2019 |
| | 0021 | - | - | 50,33 | 0,34056 | 50,33 | 0,34056 | 2019 |
| | 0022 | - | - | 1507,7 | 25,329 | 1507,7 | 25,329 | 2019 |
| | 0023 | - | - | 14018,85 | 100,94 | 14018,85 | 100,94 | 2019 |
| Всего: | | - | - | 16106,3199 | 154,58213 | 16106,3199 | 154,58213 | 2019 |
| **(0415) Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Компрессорная станция | 0004 | - | - | 0,0102 | 0,321 | 0,0102 | 0,321 | 2019 |
| | 0005 | - | - | 0,0102 | 0,321 | 0,0102 | 0,321 | 2019 |
| | 0006 | - | - | 0,0102 | 0,321 | 0,0102 | 0,321 | 2019 |
| | 0017 | - | - | 0,068 | 0,000209 | 0,068 | 0,000209 | 2019 |
| | 0020 | - | - | 40,29 | 1,2 | 40,29 | 1,2 | 2019 |
| | 0021 | - | - | 3,84 | 0,02646 | 3,84 | 0,02646 | 2019 |
| | 0022 | - | - | 115,01 | 1,93214 | 115,01 | 1,93214 | 2019 |
| | 0023 | - | - | 1069,4 | 7,7 | 1069,4 | 7,7 | 2019 |
| Всего: | | - | - | 1228,6386 | 11,821809 | 1228,6386 | 11,821809 | 2019 |
| **(0416) Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Компрессорная станция | 0004 | - | - | 0,000059 | 0,0019 | 0,000059 | 0,0019 | 2019 |
| | 0005 | - | - | 0,000059 | 0,0019 | 0,000059 | 0,0019 | 2019 |
| | 0006 | - | - | 0,000059 | 0,0019 | 0,000059 | 0,0019 | 2019 |
| | 0017 | - | - | 0,0004 | 0,0000012 | 0,0004 | 0,0000012 | 2019 |
| | 0020 | - | - | 0,23 | 0,0072 | 0,23 | 0,0072 | 2019 |
| | 0021 | - | - | 0,022 | 0,0001512 | 0,022 | 0,0001512 | 2019 |
| | 0022 | - | - | 0,662 | 0,0112 | 0,662 | 0,0112 | 2019 |
| | 0023 | - | - | 6,1592 | 0,0444 | 6,1592 | 0,0444 | 2019 |
| Всего: | | - | - | 7,073777 | 0,0686524 | 7,073777 | 0,0686524 | 2019 |
| **(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Компрессорная станция | 0013 | - | - | 0,0000002 | 0,000004 | 0,0000002 | 0,000004 | 2019 |
| | 0014 | - | - | 0,0000002 | 0,000004 | 0,0000002 | 0,000004 | 2019 |
| Всего: | | - | - | 0,0000004 | 0,000008 | 0,0000004 | 0,000008 | 2019 |
| **(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Компрессорная станция | 0013 | - | - | 0,02 | 0,048 | 0,02 | 0,048 | 2019 |
| | 0014 | - | - | 0,02 | 0,048 | 0,02 | 0,048 | 2019 |
| Всего: | | - | - | 0,04 | 0,096 | 0,04 | 0,096 | 2019 |
| **(1716) Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ(526)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Компрессорная станция | 0004 | - | - | 0,0000032 | 0,00001 | 0,0000032 | 0,00001 | 2019 |
| | 0005 | - | - | 0,0000032 | 0,0001 | 0,0000032 | 0,0001 | 2019 |
| | 0006 | - | - | 0,0000032 | 0,0001 | 0,0000032 | 0,0001 | 2019 |
| | 0017 | - | - | 0,000051 | 0,000000168 | 0,000051 | 0,000000168 | 2019 |
| | 0020 | - | - | 0,0126 | 0,0003624 | 0,0126 | 0,0003624 | 2019 |
| | 0021 | - | - | 0,00114006 | 7,9204E-06 | 0,00114006 | 7,9204E-06 | 2019 |
| | 0022 | - | - | 0,036 | 0,000602 | 0,036 | 0,000602 | 2019 |
| | 0023 | - | - | 0,667 | 0,0024 | 0,667 | 0,0024 | 2019 |
| Всего: | | - | - | 0,71680066 | 0,003582488 | 0,71680066 | 0,003582488 | 2019 |
| **(2735) Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Компрессорная станция | 0004 | - | - | 0,0000064 | 0,000202 | 0,0000064 | 0,000202 | 2019 |
| | 0005 | - | - | 0,0000064 | 0,000202 | 0,0000064 | 0,000202 | 2019 |
| | 0006 | - | - | 0,0000064 | 0,000202 | 0,0000064 | 0,000202 | 2019 |
| Всего: | | - | - | 0,0000192 | 0,000606 | 0,0000192 | 0,000606 | 2019 |
| **(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Компрессорная станция | 0015 | - | - | 0,00519 | 0,000261 | 0,00519 | 0,000261 | 2019 |
| | 0016 | - | - | 0,00519 | 0,000261 | 0,00519 | 0,000261 | 2019 |
| Всего: | | - | - | 0,01038 | 0,000522 | 0,01038 | 0,000522 | 2019 |
| **(2902) Взвешенные частицы (116)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Компрессорная станция | 0012 | - | - | 0,0083 | 0,01793 | 0,0083 | 0,01793 | 2019 |
| Всего: | | - | - | 0,0083 | 0,01793 | 0,0083 | 0,01793 | 2019 |
| **(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)** | | | | | | | | |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | |
| Компрессорная станция | 6001 | - | - | 0,00014 | 0,00021 | 0,00014 | 0,00021 | 2019 |
| Всего: | | - | - | 0,00014 | 0,00021 | 0,00014 | 0,00021 | 2019 |
| **(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Компрессорная станция | 0012 | - | - | 0,00358 | 0,00773 | 0,00358 | 0,00773 | 2019 |
| Всего: | | - | - | 0,00358 | 0,00773 | 0,00358 | 0,00773 | 2019 |
| **Всего по предприятию:** | | - | - | **17360,26872** | **683,2699687** | **17360,26872** | **683,2699687** | |
| **Твердые:** | | - | - | **0,0270404** | **0,383228** | **0,0270404** | **0,383228** | |
| **Газообразные, жидкие:** | | - | - | **17360,24168** | **682,8867407** | **17360,24168** | **682,8867407** | |

Примечание: *Согласно п.6 ст.28 Экологического Кодекса РК нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются.

### *4.3.9. Обоснование размера санитарно-защитной зоны*

Период строительства:

Класс санитарной опасности в соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденным приказам Министерства национальной экономики РК №237 от 20.03.2015 на период строительства не классифицируется.

Категория объекта по значимости и полноте оценки воздействия на окружающую среду в соответствии со ст. 40 Экологического Кодекса Республики Казахстан виды деятельности, не относящие к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов, классифицируются как объекты IV категории

Период эксплуатации:

В соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденными приказом и.о. Министра здравоохранения РК № 237 от 20 марта 2015 года (далее Правила), для компрессорных станций на этапе эксплуатации устанавливаются зоны санитарного разрыва в зависимости от диаметра трубы и расположения близлежащих населенных пунктов согласно приложению 7 данного документа.

**Минимальные СЗЗ и СР от компрессорных станций**

| п/п | Элементы застройки, водоемы | Разрывы в метрах для трубопроводов 1-го и 2-го классов с диаметром труб в миллиметрах | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 класс | | | | | | 2 класс | |
| | | до 300 | 300-600 | 600-800 | 800-1000 | 1000-1200 | свыше 1200 | до 300 | свыше 300 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | Города и поселки | 500 | 500 | 700 | 700 | 700 | 700 | 500 | 500 |
| 2 | Водопроводные сооружения | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 250 | 300 |
| 3 | Малоэтажные жилые здания | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 | 75 | 150 |

Примечание:

Санитарные разрывы устанавливаются от здания компрессорного цеха.

Для крупных компрессорных станций величина санитарного разрыва уточняется и согласовывается с государственным органом санитарно-эпидемиологической службы в каждом конкретном случае.

Минимальный разрыв от компрессорных станций можно установить в размере 700 м от городов и поселков, 450 м - от водопроводных сооружений и 300 м - от малоэтажных жилых зданий.

Расчётная граница СЗЗ от границы площадки КС, по линии которой возможно достижение загрязняющими веществами концентрации в 1 ПДК, по направлениям всех румбов представлена в *таблице 4.3.9.1.*

*Таблица 4.3.9.1.*

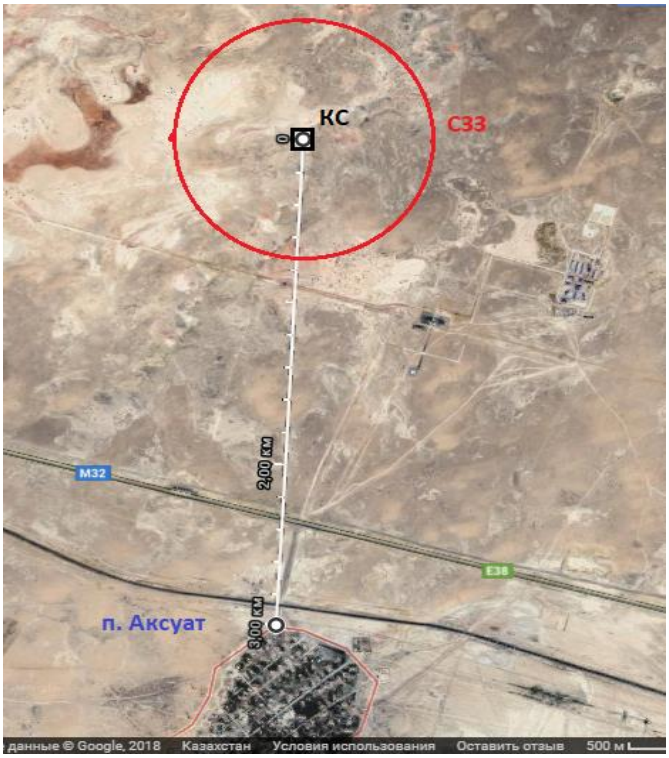
**Расчетная граница СЗЗ по направлениям всех румбов.**

| Сторона света | С | СВ | В | ЮВ | Ю | ЮЗ | З | СЗ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| КС «Аксуат» | 393 | 567 | 623 | 552 | 416 | 442 | 498 | 470 |

Расчетная СЗЗ для КС «Аксуат» колеблется от 393 до 623 м в зависимости от направлений румбов. Проектом предлагается установить СЗЗ в размере 700 м, согласно приложению 7 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденными приказом и.о. Министра здравоохранения РК № 237 от 20 марта 2015 года.

Данные объекты относятся ко 2 классу опасности (СЗЗ от 500 до 999 м). На основании п.17 Правил размер расчётной СЗЗ требует подтверждения расчётных параметров данными годичного цикла натурных исследований, после чего окончательно устанавливается размер СЗЗ. Объекты 2 класса опасности относятся к 1 категории согласно п.1 ст.40 Экологического Кодекса РК от 9.01.2007 г. №212-III (с изменениями и дополнениями по состоянию на 29.06.2018 г.).

В границах СЗЗ КС «Аксуат» размещаются здания и сооружения для обслуживания работников КС и МГ «Бейнеу-Бозой-Шымкент», посетителей и для обеспечения деятельности компрессорной станции Согласно п. 57 санитарных правил от 20 марта 2015 года №237. Так как климат региона резко континентальный, лето засушливое с малым количеством осадков, растительность на территории строительства КС «Аксуат» представлена только пустынными видами растений, с малым видовым разнообразием. Озеленение территории СЗЗ возможно путем высадки полосы саксаула со стороны поселка Аксуат согласно требованиям санитарных правил от 20 марта 2015 года № 237.



Рабочим проектом предусматривается строительство воздушной линии электроснабжения протяженностью 3.2 км. В соответствии с Правилами нормативный размер СЗЗ для воздушных линий электропередач напряжением 220 кВ, составляет 20 м, что соответствует 5 классу опасности, 4 категории согласно п.1 ст.40 Экологического Кодекса РК от 9.01.2007 г. №212-III (с изменениями и дополнениями по состоянию на 29.06.2018 г.).

### *4.3.10. Организация контроля за состоянием воздушного бассейна*

Контроль за соблюдением установленных величин ПДВ должен осуществляться в соответствии с «Руководством по контролю источников загрязнения атмосферы. ОНД-90». Ответственность за организацию контроля и своевременную отчетность по результатам возлагается на руководителя предприятия. Результаты контроля заносятся в журналы учета, включаются в технические отчеты предприятия, отчет по форме №2-ТП (воздух) и учитываются при оценке его деятельности. Контроль выбросов осуществляется силами предприятия, либо организацией, привлекаемой на договорных началах.

Контроль за соблюдением нормативов ПДВ может проводиться на специально оборудованных точках контроля на источниках выбросов и контрольных точках.

Контроль за источниками выбросов проводится двумя способами:

- - расчетными методами с использованием действующих в РК методик по расчету выбросов;
- - прямыми замерами концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на границе санитарно-защитной зоны.

В соответствии с нормативными требованиями на предприятии должен осуществляться производственный контроль, ответственность за проведение которого ложится на руководство Компании.

Соответствие величин фактических выбросов источника загрязнения атмосферы нормативным значениям надо проверять инструментальными или инструментально-лабораторными методами во всех случаях, когда для этого имеются технические возможности.

Все источники, выбрасывающие ЗВ и подлежащие контролю, делятся на две категории. К первой категории относятся источники, для которых при См / ПДК>0,5 выполняется неравенство:

М/(ПДК*Н) >0,01

Где М – максимально-разовый выброс ЗВ из источника, г/с,

Н- высота источника, м. Причем, если Н<10 м, то Н=10 м.

Источники первой категории, вносящее наиболее существенный вклад в загрязнение воздуха, подлежат систематическому контролю не реже 1 раза в квартал. Все остальные источники относятся ко второй категории и контролируются эпизодически 1 раз в год. Расчет категории источников приведен в *таблицах 4.3.10.1.*

***Таблица 4.3.10.1.***

**Расчет категории источников, подлежащих контролю**

| Номер ИЗА | Наименование источника загрязнения атмосферы | Высота источника, м | КПД очистн. сооруж. % | Код ЗВ | ПДКм.р (ОБУВ, 10*ПДКс.с.) мг/м3 | Масса выброса (М), г/с | М*100 / ПДК*Н*(100-КПД) | Максимальная приземная концентрация (См) мг/м3 | См*100 / ПДК*(100-КПД) | Категория источника |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0001 | Труба | 15 | | 0301 | 0,2 | 2,228 | 0,7427 | 0,0439 | 0,2193 | 2 |
| | | | | 0304 | 0,4 | 0,3621 | 0,0604 | 0,0071 | 0,0178 | 2 |
| | | | | 0330 | 0,5 | 0,601 | 0,0801 | 0,0118 | 0,0237 | 2 |
| | | | | 0337 | 5 | 1,058 | 0,0141 | 0,0208 | 0,0042 | 2 |
| 0002 | Труба | 15 | | 0301 | 0,2 | 2,228 | 0,7427 | 0,0439 | 0,2193 | 2 |
| | | | | 0304 | 0,4 | 0,3621 | 0,0604 | 0,0071 | 0,0178 | 2 |
| | | | | 0330 | 0,5 | 0,601 | 0,0801 | 0,0118 | 0,0237 | 2 |
| | | | | 0337 | 5 | 1,058 | 0,0141 | 0,0208 | 0,0042 | 2 |
| 0003 | Труба | 15 | | 0301 | 0,2 | 2,228 | 0,7427 | 0,0439 | 0,2193 | 2 |
| | | | | 0304 | 0,4 | 0,3621 | 0,0604 | 0,0071 | 0,0178 | 2 |
| | | | | 0330 | 0,5 | 0,601 | 0,0801 | 0,0118 | 0,0237 | 2 |
| | | | | 0337 | 5 | 1,058 | 0,0141 | 0,0208 | 0,0042 | 2 |
| 0004 | Дефлектор | 11 | | 0333 | 0,008 | 0,0000014 | 0,00002 | 0,000001 | 0,0001 | 2 |
| | | | | 0410 | *50 | 0,1333 | 0,0002 | 0,0877 | 0,0018 | 2 |
| | | | | 0415 | *50 | 0,0102 | 0,00002 | 0,0067 | 0,0001 | 2 |
| | | | | 0416 | *30 | 0,000059 | 0,0000002 | 0,00004 | 0,000001 | 2 |
| | | | | 1716 | 0,00005 | 0,0000032 | 0,0058 | 0,000002 | 0,0421 | 2 |
| | | | | 2735 | *0,05 | 0,0000064 | 0,00001 | 0,000004 | 0,0001 | 2 |
| 0005 | Дефлектор | 11 | | 0333 | 0,008 | 0,0000014 | 0,00002 | 0,000001 | 0,0001 | 2 |
| | | | | 0410 | *50 | 0,1333 | 0,0002 | 0,0877 | 0,0018 | 2 |
| | | | | 0415 | *50 | 0,0102 | 0,00002 | 0,0067 | 0,0001 | 2 |
| | | | | 0416 | *30 | 0,000059 | 0,0000002 | 0,00004 | 0,000001 | 2 |
| | | | | 1716 | 0,00005 | 0,0000032 | 0,0058 | 0,000002 | 0,0421 | 2 |
| | | | | 2735 | *0,05 | 0,0000064 | 0,00001 | 0,000004 | 0,0001 | 2 |
| 0006 | Дефлектор | 11 | | 0333 | 0,008 | 0,0000014 | 0,00002 | 0,000001 | 0,0001 | 2 |
| | | | | 0410 | *50 | 0,1333 | 0,0002 | 0,0877 | 0,0018 | 2 |
| | | | | 0415 | *50 | 0,0102 | 0,00002 | 0,0067 | 0,0001 | 2 |
| | | | | 0416 | *30 | 0,000059 | 0,0000002 | 0,00004 | 0,000001 | 2 |
| | | | | 1716 | 0,00005 | 0,0000032 | 0,0058 | 0,000002 | 0,0421 | 2 |
| | | | | 2735 | *0,05 | 0,0000064 | 0,00001 | 0,000004 | 0,0001 | 2 |
| 0007 | Труба | 11 | | 0301 | 0,2 | 0,0107 | 0,0049 | 0,0026 | 0,0132 | 2 |
| | | | | 0304 | 0,4 | 0,002 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0012 | 2 |
| | | | | 0330 | 0,5 | 0,0000015 | 0,0000003 | 0,0000004 | 0,000001 | 2 |
| | | | | 0337 | 5 | 0,0149 | 0,0003 | 0,0037 | 0,0007 | 2 |
| 0008 | Труба | 11 | | 0301 | 0,2 | 0,0107 | 0,0049 | 0,0026 | 0,0132 | 2 |
| | | | | 0304 | 0,4 | 0,002 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0012 | 2 |
| | | | | 0330 | 0,5 | 0,0000015 | 0,0000003 | 0,0000004 | 0,000001 | 2 |
| | | | | 0337 | 5 | 0,0149 | 0,0003 | 0,0037 | 0,0007 | 2 |
| 0009 | Труба | 11 | | 0301 | 0,2 | 0,0107 | 0,0049 | 0,0026 | 0,0132 | 2 |
| | | | | 0304 | 0,4 | 0,002 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0012 | 2 |
| | | | | 0330 | 0,5 | 0,0000015 | 0,0000003 | 0,0000004 | 0,000001 | 2 |
| | | | | 0337 | 5 | 0,0149 | 0,0003 | 0,0037 | 0,0007 | 2 |
| 0010 | Труба | 5 | | 0301 | 0,2 | 0,0062 | 0,0031 | 0,0303 | 0,1513 | 2 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 0304 | 0,4 | 0,001 | 0,0003 | 0,0049 | 0,0122 | 2 |
| | | | | 0330 | 0,5 | 0,000000864 | 0,0000002 | 0,000004 | 0,00001 | 2 |
| | | | | 0337 | 5 | 0,009 | 0,0002 | 0,0439 | 0,0088 | 2 |
| 0011 | Труба | 5 | | 0301 | 0,2 | 0,0086 | 0,0043 | 0,0191 | 0,0957 | 2 |
| | | | | 0304 | 0,4 | 0,0014 | 0,0004 | 0,0031 | 0,0078 | 2 |
| | | | | 0330 | 0,5 | 0,0000012 | 0,0000002 | 0,000003 | 0,00001 | 2 |
| | | | | 0337 | 5 | 0,0118 | 0,0002 | 0,0263 | 0,0053 | 2 |
| 0012 | Вытяжная труба | 5,5 | | 2902 | 0,5 | 0,0083 | 0,0017 | 0,0839 | 0,1679 | 2 |
| | | | | 2930 | *0,04 | 0,00358 | 0,009 | 0,0362 | 0,9051 | 2 |
| 0013 | Труба | 5 | | 0301 | 0,2 | 0,934 | 0,467 | 0,3116 | 1,5579 | 1 |
| | | | | 0328 | 0,15 | 0,0064 | 0,0043 | 0,0064 | 0,0427 | 2 |
| | | | | 0330 | 0,5 | 0,000024305 | 0,000005 | 0,00001 | 0,00002 | 2 |
| | | | | 0337 | 5 | 1,178 | 0,0236 | 0,393 | 0,0786 | 2 |
| | | | | 0703 | **0,00001 | 0,0000002 | 0,002 | 0,0000002 | 0,02 | 2 |
| | | | | 1325 | 0,05 | 0,02 | 0,04 | 0,0067 | 0,1334 | 2 |
| 0014 | Труба | 5 | | 0301 | 0,2 | 0,934 | 0,467 | 0,3116 | 1,5579 | 1 |
| | | | | 0328 | 0,15 | 0,0064 | 0,0043 | 0,0064 | 0,0427 | 2 |
| | | | | 0330 | 0,5 | 0,000024305 | 0,000005 | 0,00001 | 0,00002 | 2 |
| | | | | 0337 | 5 | 1,178 | 0,0236 | 0,393 | 0,0786 | 2 |
| | | | | 0703 | **0,00001 | 0,0000002 | 0,002 | 0,0000002 | 0,02 | 2 |
| | | | | 1325 | 0,05 | 0,02 | 0,04 | 0,0067 | 0,1334 | 2 |
| 0015 | Клапан | 5 | | 0333 | 0,008 | 0,00001 | 0,0001 | 0,0002 | 0,0207 | 2 |
| | | | | 2754 | 1 | 0,00519 | 0,0005 | 0,0862 | 0,0862 | 2 |
| 0016 | Клапан | 5 | | 0333 | 0,008 | 0,00001 | 0,0001 | 0,0002 | 0,0207 | 2 |
| | | | | 2754 | 1 | 0,00519 | 0,0005 | 0,0862 | 0,0862 | 2 |
| 0017 | Свеча | 6 | | 0333 | 0,008 | 0,0000645 | 0,0008 | 0,0008 | 0,0959 | 2 |
| | | | | 0410 | *50 | 0,88 | 0,0018 | 10,4719 | 0,2094 | 2 |
| | | | | 0415 | *50 | 0,068 | 0,0001 | 0,8092 | 0,0162 | 2 |
| | | | | 0416 | *30 | 0,0004 | 0,000001 | 0,0048 | 0,0002 | 2 |
| | | | | 1716 | 0,00005 | 0,000051 | 0,102 | 0,0006 | 12,1379 | 1 |
| 0018 | Свеча | 4,5 | | 0301 | 0,2 | 0,0066 | 0,0033 | 0,0185 | 0,0927 | 2 |
| | | | | 0304 | 0,4 | 0,0011 | 0,0003 | 0,0031 | 0,0077 | 2 |
| | | | | 0330 | 0,5 | 0,00000095 | 0,0000002 | 0,000003 | 0,00001 | 2 |
| | | | | 0337 | 5 | 0,0091 | 0,0002 | 0,0256 | 0,0051 | 2 |
| 0019 | Свеча | 4,5 | | 0301 | 0,2 | 0,0066 | 0,0033 | 0,0185 | 0,0927 | 2 |
| | | | | 0304 | 0,4 | 0,0011 | 0,0003 | 0,0031 | 0,0077 | 2 |
| | | | | 0330 | 0,5 | 0,00000095 | 0,0000002 | 0,000003 | 0,00001 | 2 |
| | | | | 0337 | 5 | 0,0091 | 0,0002 | 0,0256 | 0,0051 | 2 |
| 0020 | Свеча | 6 | | 0333 | 0,008 | 0,0055 | 0,0688 | 0,0641 | 8,0137 | 1 |
| | | | | 0410 | *50 | 528,16 | 1,0563 | 6156,3655 | 123,1273 | 1 |
| | | | | 0415 | *50 | 40,29 | 0,0806 | 469,6303 | 9,3926 | 1 |
| | | | | 0416 | *30 | 0,23 | 0,0008 | 2,6809 | 0,0894 | 2 |
| | | | | 1716 | 0,00005 | 0,0126 | 25,2 | 0,1469 | 2937,3752 | 1 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0021 | Свеча | 6 | | 0333 | 0,008 | 0,00050003 | 0,0063 | 0,0061 | 0,7638 | 2 |
| | | | | 0410 | *50 | 50,33 | 0,1007 | 615,0257 | 12,3005 | 1 |
| | | | | 0415 | *50 | 3,84 | 0,0077 | 46,9243 | 0,9385 | 2 |
| | | | | 0416 | *30 | 0,022 | 0,0001 | 0,2688 | 0,009 | 2 |
| | | | | 1716 | 0,00005 | 0,00114006 | 2,2801 | 0,0139 | 278,6275 | 1 |
| 0022 | Свеча | 6 | | 0333 | 0,008 | 0,016 | 0,2 | 0,0035 | 0,4399 | 2 |
| | | | | 0410 | *50 | 1507,7 | 3,0154 | 331,6347 | 6,6327 | 1 |
| | | | | 0415 | *50 | 115,01 | 0,23 | 25,2977 | 0,506 | 1 |
| | | | | 0416 | *30 | 0,662 | 0,0022 | 0,1456 | 0,0049 | 2 |
| | | | | 1716 | 0,00005 | 0,036 | 72 | 0,0079 | 158,3717 | 1 |
| 0023 | Свеча | 6 | | 0333 | 0,008 | 0,292 | 3,65 | 0,0419 | 5,2315 | 1 |
| | | | | 0410 | *50 | 14018,85 | 28,0377 | 2009,3072 | 40,1861 | 1 |
| | | | | 0415 | *50 | 1069,4 | 2,1388 | 153,276 | 3,0655 | 1 |
| | | | | 0416 | *30 | 6,1592 | 0,0205 | 0,8828 | 0,0294 | 2 |
| | | | | 1716 | 0,00005 | 0,667 | 1334 | 0,0956 | 1912,0083 | 1 |
| 6001 | Сварка | 1 | | 0123 | **0,4 | 0,00193 | 0,0005 | 0,2068 | 0,517 | 2 |
| | | | | 0143 | 0,01 | 0,00015 | 0,0015 | 0,0161 | 1,6072 | 2 |
| | | | | 0301 | 0,2 | 0,00038 | 0,0002 | 0,0136 | 0,0679 | 2 |
| | | | | 0337 | 5 | 0,00185 | 0,00004 | 0,0661 | 0,0132 | 2 |
| | | | | 0342 | 0,02 | 0,00013 | 0,0007 | 0,0046 | 0,2322 | 2 |
| | | | | 0344 | 0,2 | 0,00014 | 0,0001 | 0,015 | 0,075 | 2 |
| | | | | 2908 | 0,3 | 0,00014 | 0,00005 | 0,015 | 0,05 | 2 |

**Примечания: 1. М и См умножаются на 100/100-КПД только при значении КПД очистки >75%. (ОНД-90,Iч.,п.5.6.3)**

**2. К 1-й категории относятся источники с См/ПДК>0,5 и М/(ПДК*Н)>0,01. При Н<10м принимают Н=10. (ОНД-90,Iч.,п.5.6.3)**

**3. В случае отсутствия ПДКм.р. в колонке 6 указывается "*" - для значения ОБУВ, "**" - для 10*ПДКс.с.**

**4. Способ сортировки: по возрастанию кода ИЗА и кода ЗВ**

План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ приведен в таблице 4.3.10.2.

***Таблица 4.3.10.2.***

**План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов**

| N источника, N контрольной точки | Производство, цех, участок. /Координаты контрольной точки | Контролируемое вещество | Периодичность контроля | Периодичность контроля в периоды НМУ раз/сутки | Норматив выбросов ПДВ | | Кем осуществляется контроль | Методика проведения контроля |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | г/с | мг/м3 | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 0001 | ГПА № 1 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз в год | | 2,228 | 30,432 | Сторонняя организация | 4009 |
| | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 1 раз в год | | 0,3621 | 4,946 | | 4009 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1 раз в год | | 0,601 | 8,209 | | 4003 |
| | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз в год | | 1,058 | 14,451 | | 4010 |
| 0002 | ГПА № 2 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз в год | | 2,228 | 30,432 | Сторонняя организация | 4009 |
| | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 1 раз в год | | 0,3621 | 4,946 | | 4009 |
| | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1 раз в год | | 0,601 | 8,209 | | 4003 |
| | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз в год | | 1,058 | 14,451 | | 4010 |
| 0003 | ГПА № 3 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз в год | | 2,228 | 30,432 | Сторонняя организация | 4009 |
| | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 1 раз в год | | 0,3621 | 4,946 | | 4009 |
| | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1 раз в год | | 0,601 | 8,209 | | 4003 |
| | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз в год | | 1,058 | 14,451 | | 4010 |
| 0004 | Вентиляционная труба цеха КС № 1 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 1 раз в год | | 1,4E-06 | 0,0006 | Сторонняя организация | 4005 |
| | | Метан (727*) | 1 раз в год | | 0,1333 | 58,509 | | 4079 |
| | | Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*) | 1 раз в год | | 0,0102 | 4,477 | | 4018 |
| | | Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*) | 1 раз в год | | 0,000059 | 0,026 | | 4018 |
| | | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 1 раз в год | | 3,2E-06 | 0,001 | | 4005 |
| | | Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*) | 1 раз в год | | 6,4E-06 | 0,003 | | 4018 |
| 0005 | Вентиляционная труба цеха КС № 2 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 1 раз в год | | 1,4E-06 | 0,0006 | Сторонняя организация | 4005 |
| | | Метан (727*) | 1 раз в год | | 0,1333 | 58,509 | | 4079 |
| | | Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*) | 1 раз в год | | 0,0102 | 4,477 | | 4018 |
| | | Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*) | 1 раз в год | | 0,000059 | 0,026 | | 4018 |
| | | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 1 раз в год | | 3,2E-06 | 0,001 | | 4005 |
| | | Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*) | 1 раз в год | | 6,4E-06 | 0,003 | | 4018 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0006 | Вентиляционная труба цеха КС № 3 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 1 раз в год | | 1,4E-06 | 0,0006 | Сторонняя организация | 4005 |
| | | Метан (727*) | 1 раз в год | | 0,1333 | 58,509 | | 4079 |
| | | Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*) | 1 раз в год | | 0,0102 | 4,477 | | 4018 |
| | | Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*) | 1 раз в год | | 0,000059 | 0,026 | | 4018 |
| | | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 1 раз в год | | 3,2E-06 | 0,001 | | 4005 |
| | | Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*) | 1 раз в год | | 6,4E-06 | 0,003 | | 4018 |
| 0007 | Газовый теплогенератор цеха КС № 1 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз в год | | 0,0107 | 51,791 | Сторонняя организация | 4009 |
| | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 1 раз в год | | 0,002 | 9,681 | | 4009 |
| | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1 раз в год | | 1,5E-06 | 0,007 | | 4003 |
| | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз в год | | 0,0149 | 72,12 | | 4010 |
| 0008 | Газовый теплогенератор цеха КС № 2 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз в год | | 0,0107 | 51,791 | Сторонняя организация | 4009 |
| | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 1 раз в год | | 0,002 | 9,681 | | 4009 |
| | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1 раз в год | | 1,5E-06 | 0,007 | | 4003 |
| | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз в год | | 0,0149 | 72,12 | | 4010 |
| 0009 | Газовый теплогенератор цеха КС № 3 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз в год | | 0,0107 | 51,791 | Сторонняя организация | 4009 |
| | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 1 раз в год | | 0,002 | 9,681 | | 4009 |
| | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1 раз в год | | 1,5E-06 | 0,007 | | 4003 |
| | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз в год | | 0,0149 | 72,12 | | 4010 |
| 0010 | Газовый котел АДК | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз в год | | 0,0062 | 83,784 | Сторонняя организация | 4009 |
| | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 1 раз в год | | 0,001 | 13,514 | | 4009 |
| | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1 раз в год | | 8,64E-07 | 0,012 | | 4003 |
| | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз в год | | 0,009 | 121,622 | | 4010 |
| 0011 | Газовый котел РММ | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз в год | | 0,0086 | 52,142 | Сторонняя организация | 4009 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 1 раз в год | | 0,0014 | 8,488 | | 4009 |
| | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1 раз в год | | 1,2E-06 | 0,007 | | 4003 |
| | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз в год | | 0,0118 | 71,544 | | 4010 |
| 0012 | РММ | Взвешенные частицы (116) | 1 раз в год | | 0,0083 | 15,516 | Сторонняя организация | |
| | | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) | 1 раз в год | | 0,00358 | 6,692 | | |
| 0013 | ГПЭС № 1 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз в квартал | | 0,934 | 1869,496 | Сторонняя организация | 4009 |
| | | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 1 раз в год | | 0,0064 | 12,81 | | 4104 |
| | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1 раз в год | | 2,43E-05 | 0,049 | | 4003 |
| | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз в год | | 1,178 | 2357,886 | | 4010 |
| | | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 1 раз в год | | 2E-07 | 0,0004 | | 4016 |
| | | Формальдегид (Метаналь) (609) | 1 раз в год | | 0,02 | 40,032 | | 4020 |
| 0014 | ГПЭС № 2 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз в квартал | | 0,934 | 1869,496 | Сторонняя организация | 4009 |
| | | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 1 раз в год | | 0,0064 | 12,81 | | 4104 |
| | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1 раз в год | | 2,43E-05 | 0,049 | | 4003 |
| | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз в год | | 1,178 | 2357,886 | | 4010 |
| | | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 1 раз в год | | 2E-07 | 0,0004 | | 4016 |
| | | Формальдегид (Метаналь) (609) | 1 раз в год | | 0,02 | 40,032 | | 4020 |
| 0015 | Подземный резервуар дизельного топлива № 1 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 1 раз в год | | 0,00001 | 1,8 | Сторонняя организация | 4005 |
| | | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 1 раз в год | | 0,00519 | 934,008 | | 4018 |
| 0016 | Подземный резервуар дизельного топлива № 2 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 1 раз в год | | 0,00001 | 1,8 | Сторонняя организация | 4005 |
| | | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 1 раз в год | | 0,00519 | 934,008 | | 4018 |
| 0017 | Дренажные ёмкости | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 1 раз в год | | 6,45E-05 | 2,99 | Сторонняя организация | 4005 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Метан (727*) | 1 раз в год | | 0,88 | 40799,3 | | 4079 |
| | | Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*) | 1 раз в год | | 0,068 | 3152,673 | | 4018 |
| | | Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*) | 1 раз в год | | 0,0004 | 18,545 | | 4018 |
| | | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 1 раз в квартал | | 0,000051 | 2,365 | | 4005 |
| 0018 | Котёл УПТГ № 1 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз в год | | 0,0066 | 48,529 | Сторонняя организация | 4009 |
| | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 1 раз в год | | 0,0011 | 8,088 | | 4009 |
| | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1 раз в год | | 9,5E-07 | 0,007 | | 4003 |
| | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз в год | | 0,0091 | 66,912 | | 4010 |
| 0019 | Котёл УПТГ № 2 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз в год | | 0,0066 | 48,529 | Сторонняя организация | 4009 |
| | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 1 раз в год | | 0,0011 | 8,088 | | 4009 |
| | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1 раз в год | | 9,5E-07 | 0,007 | | 4003 |
| | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз в год | | 0,0091 | 66,912 | | 4010 |
| 0020 | Технологическое стравливание газа с фильтров УПТГ (залповый) | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 1 раз в квартал | | 0,0055 | 426,152 | Сторонняя организация | 4005 |
| | | Метан (727*) | 1 раз в квартал | | 528,16 | 40922967 | | 4079 |
| | | Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*) | 1 раз в квартал | | 40,29 | 3121755 | | 4018 |
| | | Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*) | 1 раз в год | | 0,23 | 17820,89 | | 4018 |
| | | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 1 раз в квартал | | 0,0126 | 976,275 | | 4005 |
| 0021 | Технологическое стравливание газа с установок очистки газа (залповый) | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 1 раз в год | | 0,0005 | 66,271 | Сторонняя организация | 4005 |
| | | Метан (727*) | 1 раз в квартал | | 50,33 | 6670466 | | 4079 |
| | | Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*) | 1 раз в год | | 3,84 | 508932,8 | | 4018 |
| | | Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*) | 1 раз в год | | 0,022 | 2915,761 | | 4018 |
| | | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 1 раз в квартал | | 0,00114 | 151,097 | | 4005 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0022 | Технологическое стравливание газа при остановке и разгрузке компрессора (залповый) | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 1 раз в год | | 0,016 | 4,723 | Сторонняя организация | 4005 |
| | | Метан (727*) | 1 раз в квартал | | 1507,7 | 445011,9 | | 4079 |
| | | Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*) | 1 раз в квартал | | 115,01 | 33946,29 | | 4018 |
| | | Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*) | 1 раз в год | | 0,662 | 195,396 | | 4018 |
| | | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 1 раз в квартал | | 0,036 | 10,626 | | 4005 |
| 0023 | Технологическое стравливание газа со шлейфов входа и выхода (залповый) | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 1 раз в квартал | | 0,292 | 114,793 | Сторонняя организация | 4005 |
| | | Метан (727*) | 1 раз в квартал | | 14018,9 | 5511175 | | 4079 |
| | | Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*) | 1 раз в квартал | | 1069,4 | 420409 | | 4018 |
| | | Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*) | 1 раз в год | | 6,1592 | 2421,342 | | 4018 |
| | | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 1 раз в квартал | | 0,667 | 262,215 | | 4005 |
| 6001 | Передвижной сварочный пост | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 1 раз в год | | 0,00193 | | Сторонняя организация | 4017 |
| | | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 1 раз в год | | 0,00015 | | | 4017 |
| | | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз в год | | 0,00038 | | | 4009 |
| | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз в год | | 0,00185 | | | 4010 |
| | | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 1 раз в год | | 0,00013 | | | 4001 |
| | | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) | 1 раз в год | | 0,00014 | | | 4002 |
| | | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских | 1 раз в год | | 0,00014 | | | 4104 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | месторождений) (494) | | | | | | |

ПРИМЕЧАНИЕ:

4001 - МВИ массовой концентрации фтористого водорода в промышленных выбросах (потенциометрический метод) (МВИ №ПрВ 2000/2). АО "ВАМИ-НАУКА"

4002 - МВИ массовой концентрации твердых фторидов в промышленных выбросах (потенциометрический метод) (МВИ №ПрВ 2000/3).АО " ВАМИ-НАУКА"

4003 - МВИ массовой концентрации диоксида серы в промышленных выбросах организованного отсоса в металлургии, в химической промышленности, в промышленности строительных материалов и при сжигании топлива (фотометрический метод) (МВИ№Пр 2000/10).АО"ВАМИ-НАУКА"

4004 - МВИ массовой концентрации оксидов азота в выбросах производства минеральных удобрений в цехах: азофоски, аммиачной селитры, азотной кислоты, аммиака.ОАО "Акрон"

4005 - МВИ содержания диоксида серы, сероводорода, сероокиси углерода, метилмеркаптана, диметилсульфида, сероуглерода в промышленных выбросах АООТ "Волжский оргсинтез" методом газовой хроматографии.НИИ "Синтез"

4009 - МВИ концентраций суммы окислов азота в организованных выбросах котельных ТЭЦ и ГРЭС (фотометрический метод) (ПНД Ф13.1.4-97)*.НИИ Атмосфера

4010 - МВИ концентраций оксида углерода от источников сжигания органического топлива газохроматографическим методом (ПНД Ф13.1.5-97)*.НИИ Атмосфера

4011 - Методика хроматографического измерения массовой концентрации керосина в промышленных выбросах с использованием универсального одноразового пробоотборника (ПНД Ф 13.1.6-97)*.НИИ Атмосфера

4013 - Методика хроматографического измерения концентрации бензина, уайт-спирита и сольвента в промышленных выбросах с использованием универсального одноразового пробоотборника (ПНД Ф 13.1.8-97)*.НИИ Атмосфера

4017 - Методика определения массовой концентрации металлов в воздухе рабочей зоны и промышленных выбросах атомно- абсорбционным методом (определяются аэрозоли).РНЦ "Прикладная химия"

4018 - Методика газохроматографических измерений суммарной массовой концентрации предельных алифатических углеводородов С1- С10 или непредельных углеводородов С2-С5 в промышленных выбросах.АОЗТ ПКТИ

4047 - МВИ концентраций аэрозолей масла в промышленных выбросах в атмосферу фотометрическим методом.ООО НПиПФ "Экосистема"

4067 - МВИ массовой концентрации этилмеркаптана в промышленных выбросах фотометрическим методом.ЗАО "Новокуйбышевская нефтехимическая компания"

4079 - МВИ массовой концентрации предельных углеводородов С1-С5, а также С6 и выше (суммарно) в промышленных выбросах методом газовой хроматографии (ПНД Ф 13.1:2.26-99)*.КПНУ "Оргнефтехимзаводы"

4104 - МВИ концентрации пыли в промышленных выбросах организованного отсоса (гравиметрический метод) (МВИ №Пр 2004/4).АО " ВАМИ-НАУКА"

Несмотря на довольно значительное количество выбросов, в целом воздействие проектируемых работ на атмосферный воздух оценивается низкой значимости, так как ветровая деятельность в районе расположения КС способствует значительному рассеиванию загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

### *4.3.11. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)*

Местным органом по гидрометеорологии и мониторингу природной среды данные об особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) местности расположения КС не выдавались: КС «Аксуат» находится на значительном расстоянии от ближайших населённых пунктов.

План-график контроля выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для периодов НМУ не разрабатывался.

## 5. ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

### 5.1. Общая характеристика поверхностных вод

КС « Аксуат» будет располагаться в пределах Арало-Сырдарьинского речного бассейна, который занимает площадь около 345 тыс.км$^2$ и включает две административные области – Южно-Казахстанскую и Кызылординскую. Основной рекой бассейна является река Сырдарья. Ниже будут приведены сведения об этой реке.

Непосредственно в пределах строительной площадки КС «Аксуат» гидрографическая сеть практически отсутствует. Этому способствовала аридисточник выбросация климата и связанное с нею постепенное высыхание водных потоков и озер и интенсивное развитие эоловых процессов.

КС Аксуат будет находится на расстоянии около 3,5 км от р. Сырдарья и 139 км от Аральского моря, поэтому негативного воздействия на воды не оказывает.

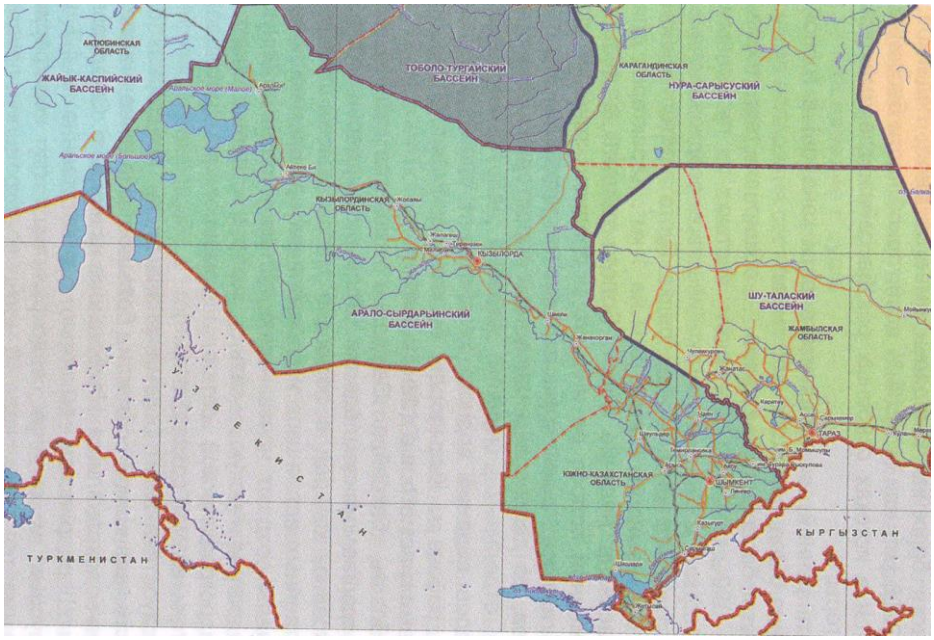



**Рис. 7 Гидрографическая сеть Арало-Сырдарьинского бассейна**

### *5.1.1. Гидрография региона*

Бассейн р. Сырдарья расположен на территории Кыргызстана, Таджикистана, Узбекистана, Казахстана. Общая площадь бассейна Сырдарьи составляет 150100км$^2$ (от истоков до железнодорожной станции Тюмень-Арык, где прослеживается водораздельная линия, составляет 21900км$^2$). В среднем водные ресурсы бассейна реки Сырдарья составляют 37,9км$^3$.

Основной рекой бассейна является Сырдарья – самая крупная река Центральной Азии, которая берет начало в горах Тянь-Шаня за пределами Казахстана, в Ферганской долине, в месте слияния рек Нарын и Карадарья. Общая длина реки от места слияния составляет 2212км, а от истока Нарына – 3019км. В пределах Казахстана от Шардаринского водохранилища до Аральского моря длина реки составляет 1627км, из них на территории Южно-Казахстанской области – 346км, Кызылординской – 1281км.

Наибольшее число ее притоков реки находится в Ферганской долине. После Ферганской долины в Сырдарью впадают крупные реки Ангрен, Чирчик, Келес. На территории Казахстана самыми крупными притоками являются реки Келес, Арысь, Бадам,

Боролдай, Бугунь, а также мелкие реки, вытекающие с юго-западных склонов хребта Каратау.

Основной объем стока, составляющий 70%, формируется в верхней части бассейна до выхода из Ферганской долины. Сток правобережных притоков выше Шардаринского водохранилища составляет 21-23% от общих водных ресурсов, поступающих в Казахстан. Доля стока реки Арысь и других рек, стекающих с хребта Каратау, в Казахстане составляет 7-9%.

Средний многолетний сток бассейна Сырдарьи равен 40,8км$^3$/год, в том числе до Шардаринского водохранилища — 38км$^3$/год. Среднегодовой расход воды в районе г. Кызылорда составляет 673м$^3$/с.

Сток р. Сырдарья зарегулирован. В целом на реке Сырдарье и ее притоках расположены пять основных водохранилищ:

- Токтогульское водохранилище: общий объем 19,5 км$^3$, в том числе полезная емкость 14 км$^3$.
- Андижанское водохранилище: общий объем 1,9 км$^3$, в том числе 1,75 км$^3$ полезной емкости.
- Кайраккумское водохранилище: общий объем 4,03 км$^3$, в том числе 2,55 км$^3$ полезной емкости.
- Чарвакское водохранилище: общий объем 2,05 км$^3$, в том числе 1,6 км$^3$ полезной емкости.
- Шардаринское водохранилище (на территории Казахстана): общий объем 5,4 км$^3$, в том числе 4,4 км$^3$ полезной емкости.

Шардаринское водохранилище - последнее крупное русловое водохранилище на пути реки к Аральскому морю - создано двумя гидроузлами - Чардаринским в русле Сырдарьи и Арнасайским на входе в Арнасайское понижение. Водохранилище аккумулирует зимний сток, который перерегулируется на летний период для нужд ирригации, то есть его работа полностью подчинена ирригационному графику - оно наполняется с октября по март и срабатывается с апреля по сентябрь.

В последние годы зимний приток к Шардаринскому водохранилищу значительно увеличился, а низкая пропускная способность русла реки Сырдарья в низовьях в зимний период привела к вынужденным сбросам части стока из Чардаринского водохранилища в Арнасайское понижение из-за невозможности пропуска в низовья реки Сырдарья более 400-450м$^3$/с - вследствие опасности подтопления отдельных населенных пунктов, города Кызыл-Орда, и участков Ташкентско-Оренбургской железной дороги.

**Гидрографическая сеть непосредственно в районе строительной площадки практически отсутствует. Этому способствовала аридисточник выбросация климата и связанное с нею постепенное высыхание водных потоков и озер и интенсивное развитие эоловых процессов.**

*Половодье и меженный период*

Основным источником питания реки в зоне формирования стока (горная часть бассейна) являются теплые воды, сезонного снежного покрова, меньший удельный вес составляют воды ледников и «вечных снегов», а также дождевые воды.

В бассейне реки имеется порядка 1700 ледников, при их таянии в горах уровень воды в реке поднимается неоднократно. На весну и лето приходится 47% хода воды. Основной объем воды проходит в среднем до 31 марта. Во время сильных паводков Сырдарья иногда

выходит из берегов, меняя своё русло и создавая угрозу нормальной жизнедеятельности десяткам населенных пунктов.

*Ледовый режим*

Обычно река Сырдарья замерзает в декабре, а к концу марта – освобождается ото льда. Для реки характерно частое образование зажоров (образование в русле реки значительного количества внутриводного льда). Кроме этого, ледовый режим характеризуется обилием шуги, причем, её ход чаще всего происходит в январе и феврале. Ледовый покров не пропускает огромные массы воды. Так, весной 2008 года на реке наблюдался ледостав с толщиной льда от 35-45 (на юге Кызылординской области) до 50-60см в районе областного центра. А в ряде участков Казалинского района этот показатель достигал одного метра. Таяние льда и избыточные осадки привели к тому, что большинство населенных пунктов пострадало от подтопления.

***5.1.2. Качество поверхностных вод***

Состояние поверхностных вод реки Сырдарья зависит от химического состава её притоков. За пределами Республики Казахстан основными источниками загрязнения реки Сырдарьи и ее притоков (реки Ферганской долины, Ахангаран, Чирчик) являются: орошаемое земледелие, предприятия химии, теплоэнергетики, металлургии, горнодобывающие предприятия, жилищно-коммунальное хозяйство, животноводство.

Наблюдения за загрязнением воды в Сырдарье ведутся в пределах Узбекистана на протяжении 441км. После впадения в реку крупнейшего в Ферганской долине Северобагдадского коллектора минерализация воды возрастает с 400 до 1700мг/л, а через 20км - уменьшается до 1000-1200мг/л. С такой минерализацией река впадает в Шардарьинское водохранилище на территории Казахстана. Одновременно с минерализацией увеличивается содержание нефтепродуктов за счет сброса сточных вод Ферганского нефтеперерабатывающего завода.

В 2017 г. РГП Казгидромет проводило наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории Кызылординской области на 2 водных объектах в реке Сырдария и Аральском море. (Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды Республики Казахстан в 2017 г).

В реке Сырдария температура воды от 2,6 до 27,1ºС, среднее значение водородного показателя составило – 7,8 концентрация растворенного в воде кислорода в среднем составляла 5,34 мг/дм3, БПК5 в среднем 1,2 мг/дм3. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (меди (2+) 2,3 ПДК) и главных ионов (сульфаты 4,6 ПДК,), биогенные вещества (железо общее 1,2). В Аральском море температура воды от 2,0 до 5,2ºС, среднее значение водородного показателя составило – 8,03, концентрация растворенного в воде кислорода составила 5,95 мг/дм3, БПК5 1,16 мг/дм3. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) 2,4 ПДК), главных ионов (сульфаты 4,7 ПДК,), биогенные вещества (железо общее 1,4). Качество воды водных объектов реки Сырдария и Аральское море оценивается как «умеренного уровня загрязнения». По сравнению с 2016 годам качество воды реки Сырдария и Аральского моря улучшилось

**КС Аксуат будет находится на расстоянии около 3,5 км от р. Сырдарья и 139 км от Аральского моря, поэтому негативного воздействия на воды не оказывает.**

***5.2. Подземные воды***

Согласно данным гидрогеологического районирования по территории Республики Казахстан *(«Подземные воды Казахстана-стратегический ресурс водной безопасности*

*страны», М.К. Абсаметов, М.А. Мухамеджанов, Ж.С. Сыздыков, Е.Ж. Муртазин – Алматы, 2017, 220 с)*, КС «Аксуат» находится на территории Присрдарьинской части Арало-Торгайского гидрологического бассейна, в котором сосредоточена наибольшая сумма естественных запасов подземных вод равнинных территорий по Казахстану (минерализация до 5 г/л) – 1201,8 млрд. куб.м., суммарно по всем основным водоносным системам. Они здесь формируются в составе трех водоносных систем пластсов (палеогеновой, верхнемеловой и альб-сеноманской) и трех (присырдарьинской, Северо-Приаральской и Торгайской) частях бассейна. Причем наибольшая сумма этих запасов образуется в его Присырдарьинской части – почти 870 млрд.куб.м. (Рис. 8).

***5.2.1. Гидрогеологические условия***

КС «Аксуат» находится на территории Сырдарьинской системы артезианских бассейнов пластовых вод расположена к юго- востоку от Аральского моря и занимает обширную площадь, северная часть которой находится на территории Казахстана, а южная – на территории Узбекистана, В геолого-структурном отношении отвечает одноименной синеклизе, являющейся составной частью Туранской плиты, обрамленной с северо-востока хребтом Большой Каратау, с юга - Центрально-Кызылкумской зоной поднятий и ее северо-западным продолжением - Арало-Кызылкумским валом. В пределах синеклизы выделено две больших впадины, разделенных седловиной Аккырско-Кумколинской седловиной на Восточно-Аральскую (на западе) и Сырдарьинскую (на востоке). Несмотря на то, что нижнемеловые и юрские отложения содержат подземные воды высокой минерализации, сформировавшиеся в условиях затрудненного водообмена.

Бассейн сложен слабодислоцированнымимезозойскими и кайнозойскими породами, которые подстилаются сильнометаморфизованными и складчатыми отложениями палеозойского возраста. Глубина погружения фундамента изменяется от 500 до 2000м.

Региональный палеогеновый водоупор разделяет мезозойско-кайнозойский чехол на два гидрогеодинамических этажа – верхний, безнапорно-субнапорных вод неоген-четвертичного возраста и нижних, напорных нисходяще-восходящих вод.

Дебиты скважин изменяются от 0,2-0,4 до 8-20л/с, преобладают 0,2-0,4л/с, при понижении уровня на 0,5-0,9м. Процессы континентального засоления обусловили высокую минерализацию вод (до 20-40г/л при хлоридном натриевом составе).

Лишь на отдельных участках в пойменной части долины р. Сырдарьи встречаются линзы пресных гидрокарбонатных кальциевых вод, используемых для водоснабжения чабанских бригад и водопоя скота.

*Водоносный и локально-водоносный горизонт верхнечетвертичных аллювиальных отложений* приурочен к первой надпойменной террасе реки Сырдарьи.

Мощность водовмещающих пород не выдержана и изменяется от 0,3 до 20м, (преобладает 5-7м), эффективная – 3-5м. Превалирующая глубина залегания грунтовых вод – 2-3м. Водопроводимость составляет 10-15м$^2$/сут, коэффициент фильтрации – 0,5-1м/сут. Дебиты скважин изменяются от 0,2 до 0,4л/с при понижении уровня на 1-2м.

Преобладающая минерализация – 3-5г/л, но встречаются и линзы пресных вод.

Химический состав вод сульфатно-хлоридный и хлоридный натриевый.

- подземными водами аллювиальных четвертичных отложений связано Жосалинское месторождение, предназначенное для хозяйственно-питьевых целей, с эксплуатационными запасами слабоминерализованных вод 1,5 тыс. м$^3$/сут.

*Водоносный и локально-водоносный комплекс плиоцен-четвертичных отложений* развиты практически на всей территории. В западной части бассейна за счет увеличения в

разрезе глин комплекс обводнен локально. С поверхности он повсеместно перекрыт эоловыми песками, обладающими хорошими фильтрационными свойствами и способствующими накоплению конденсационных вод. Однако вследствие неглубокого залегания водоупора, отложения часто бывают сдренированы. Водовмещающие породы представлены разнозернистыми песками.

Мощность обводненной толщи колеблется от 0,2 до 47 (преобладающая 20-40м).

Коэффициенты фильтрации составляют 0,1-1,0м/сут, водопроводимость – 30-60м$^2$/сут.

Дебиты скважин в Приаралье обычно не превышают 0,5, в восточной части бассейна 3-7л/с. Минерализация и химический состав вод пестрый. Комплекс используется для водоснабжения чабанских бригад.

Водоупорные породы палеогена и неогена сформировались в условиях открытого морского бассейна, существовавшего на территории бассейна вплоть до плиоцена.

Глубина залегания кровли водоупора определяется мощностью плиоцен-четвертичных отложений и составляет 10-120м. Отложения миоцена на большей части Восточного Приаралья отсутствуют и лишь на юге они распространены локально.

Многочисленные выходы палеогеновых глин на дневную поверхность картируются по периферии Нижнесырдарьинского свода. В северной и северо-восточной частях бассейна в виде отдельных небольших фрагментов отмечаются выходы локально-водоносного комплекса палеоцен-эоцена.

*Водоносный комплекс верхнетурон-сенонских отложений* является наиболее перспективным и доступным для практического использования. Он распространен на всей территории бассейна, но выходит на поверхность лишь в районе Нижнесырдарьинского свода.

Разрез верхнетурон-сенонских отложений представлен песчано-глинистой толщей морского и континентального происхождения. Общая мощность пород комплекса колеблется от 20-40 до 260м, эффективная – от 10-20 до 200-220м ( преобладает 40-120м).

Подземные воды, в основном, напорные. Уровни устанавливаются от 10м ниже земной поверхности до 16м выше. Водообильность пород комплекса высокая.

Водопроводимость колеблется от 300-500 до 1000-1200м$^2$/сут.

Дебиты скважин варьируют от 1,2 до 48, составляя в среднем 10-25л/с, при понижении уровня на 8-15м. Минерализация подземных вод варьирует от 0,5-1,5 до 1,5-3г/л.

Химический состав изменяется от сульфатно-гидрокарбонатного кальциево-натриевого до сульфатно-хлоридного натриевого. Пресные и слабо минерализованные воды комплекса используются для хозяйственно-питьевого водоснабжения и орошения земель.

Разведанные эксплуатационные запасы подземных вод составляют 257 тыс. м$^3$/сут.

*Водоупорные отложения нижнего турона* распространены по всей территории бассейна.

Выходы их на дневную поверхность фиксируются в районе Нижнесырдарьинского свода.

Мощность отложений небольшая, но благодаря выдержанности они являются надежным разделяющим слоем между водоносными комплексами турон-сенона и альб-сеномана.

Вторым по значимости в этом бассейне является *водоносный комплекс альб-сеноманских отложений.* Водовмещающие породы представлены переслаиванием глин, алевролитов, разнозернистых песчаников и песков.

Общая мощность комплекса варьирует от 60 до 280м, преобладает 100-160м, эффективная - 40-120м. Кровля комплекса залегает на глубине 50-560м (преобладает 320-430).Подземные воды напорные, самоизливающиеся.

Водопроводимость комплекса высокая – от 300 до 1000 (400-500)м$^2$/сут. Минерализация подземных вод по мере продвижения к Аральскому морю, базису региональной разгрузки, возрастает от 1,1 до 4,5г/л.

По химическому составу преобладают хлоридно-сульфатные натриевые воды. Температура воды – 20-37$^0$С. Маломинерализованные подземные воды используются для хозяйственно-питьевого водоснабжения, обводнения пастбищ и орошения земель.

В альб-сеноманских отложениях разведано и утверждено 171,1 тыс. м$^3$/сут эксплуатационных запасов подземных вод.

*Водоносный комплекс нижнемеловых отложений* в бассейне распространен повсеместно. Вскрытая мощность - 57м. Глубина залегания кровли корпуса – 400-600м. Воды напорные. Высота напора достигает 600м.

Пьезометрические уровни устанавливаются от 2,5м ниже поверхности земли до 14,0м выше. Водопроводимость не превышает 60м$^2$/сут.

Дебиты скважин составляют 5-6,5л/с при понижении уровня на 13-31м. Минерализация изменяется от 0,1-1 до 3г/л.

*Водоносный комплекс юрских отложений* не изучен. Распространен в основании отдельных впадин. Мощность комплекса колеблется от 100 до 800м. Глубина залегания кровли водовмещающих пород – 700-900м. Воды высокомине-рализованные хлоридные натриевые, термальные.

*Водоносная зона трещиноватости палеозойских пород* залегает на глубине 800-2500м.

Воды количественно и качественно не опробованы.

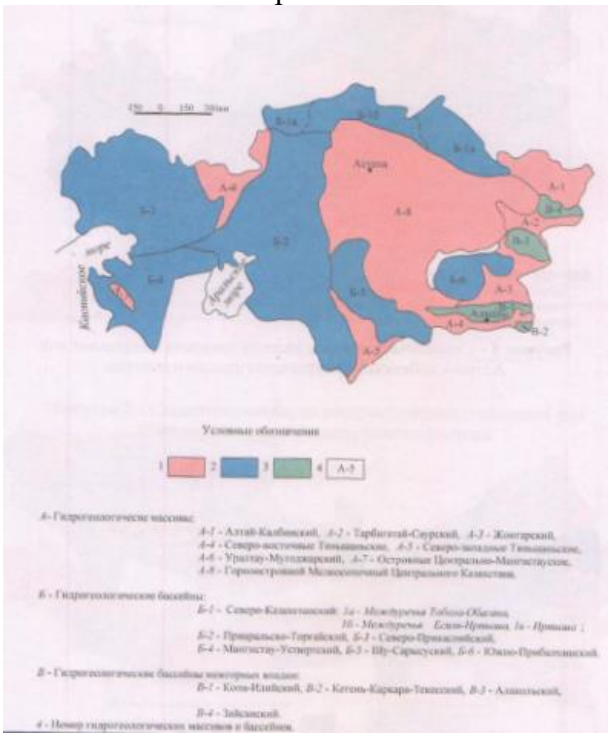


**Рис.8 Схема структурно-гидрологических районов Казахстана**

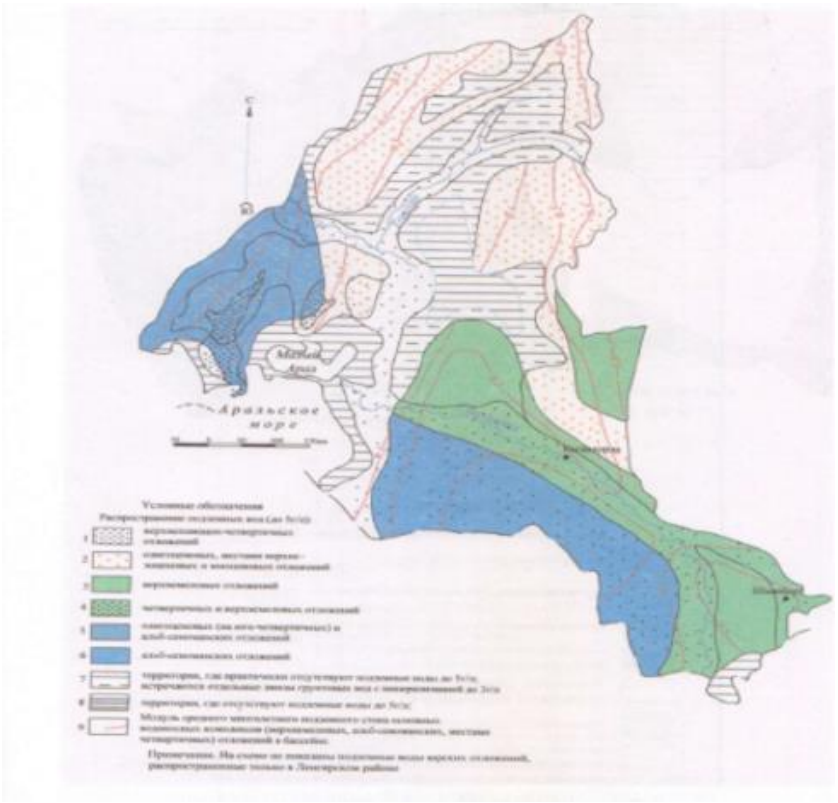


**Рис. 9 Схематическая карта поэтажного залегания подземных вод Арало-Торгайского гидрологического бассейна**

Региональные эксплуатационные запасы подземных вод Арало-Торгайского гидрологического бассейна за счет сработки их естественных запасов приведены в Таблице

Таблица 5.2.1.

| Районы | Водоносные пласты | Расчётная площадь, тыс. кв.км | Эксплуатационные ресурсы (куб.м/с) с минерализацией (г/л) | | | | | | Модуль экспл. ресурсов, л/с*кв.км |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | пласта | Упругие | сумма | До 1 | 1-3 | 3-5 | |
| Торгайский | $P_{2-3}$ | 19,8 | 19,54 | 0,06 | 19,6 | 7,84 | 7,8 | 3,96 | 0,99 |
| Северо-Аральский | $K_{1-2}$ | 12,5 | 20,16 | 0,04 | 20,2 | 10,1 | 7,1 | 3,0 | 1,62 |
| | -//-//-//- | 10,4 | - | 0,8 | 0,8 | 0,3 | 0,1 | 0,1 | - |
| | $P_{2-3}$ | 3,5 | 3,46 | 0,02 | 3,48 | 2,1 | 0,7 | 0,68 | 0,99 |
| Присырдарьинский | $K_{1-2}$ | 10,4 | 9,87 | 0,58 | 10,85 | 5,4 | 3,45 | 2,0 | 0,98 |
| | -//-//-//- | 41,4 | - | 1,3 | 1,3 | 0,6 | 0,4 | 0,3 | - |
| | $K_2$ | 76,0 | 144,3 | 1,78 | 146,08 | 102,3 | 29,2 | 14,6 | 1,92 |
| | $P_{2-3}$ | 7,7 | 8,24 | 0,02 | 8,26 | 5,0 | 2,5 | 0,76 | 1,07 |
| Итого | | 181 | 205,6 | 4,5 | 210,6 | 133,6 | 51,3 | 25,7 | 1,16 |

В Кызылординской области ресурсы подземных вод составляют 116 куб.м/с в год, 3,65 млрд. куб.м/год, 0,51 л/с*кв.км. Степень разведанности подземных вод составляет 25,7%.

**В процессе производства инженерно-геологической разведки в пределах строительной площадки КС «Аксуат», пробуренными скважинами №СКВ-22А/18-СКВ-27А/18 вскрыт слой безнапорных грунтовых вод, с заключенных в толще суглинках (ИГЭ-3), с незначительной водообильностью. По состоянию на февраль 2018 года положение уровня грунтовых вод (УГВ) зафиксировано на глубине от 15,0м до 15,3м.**

### *5.2.2. Состояние подземных вод*

На состояние подземных вод негативное влияние оказывают такие факторы, как:

- Эксплуатация имеющихся месторождений подземных вод;
- Эксплуатация месторождений полезных ископаемых, в том числе и углеводородного сырья;
- Хранилища отходов;
- Сельскохозяйственное орошение.

*Эксплуатация месторождений подземных вод* (водозаборных сооружений) сопровождается изменением направления подземных вод, формированием воронок депрессий в эксплуатируемом и смежных водоносных горизонтах, возможно изменение качества подземных вод и т.д.

Подземные воды, в отличие от поверхностных, надежнее защищены от загрязнения. Кроме этого, ресурсы подземных вод не испытывают существенных сезонных или многолетних колебаний.

Подземные пресные и слабосолоноватые воды могут использоваться как для хозяйственно-питьевого водоснабжения населенных пунктов, так и для орошения сельскохозяйственных угодий, водопоя скота и т.д.

Водоснабжение отдельных населенных пунктов осуществляется преимущественно за счет одиночных скважин и колодцев, эксплуатирующих первый от поверхности водоносный горизонт.

Негативное влияние на окружающую среду от эксплуатации месторождений проявляется в изменении величины поверхностного стока, состава и строения русловых отложений, осушении озер и болот, исчезновении родников и т.д. Такой вид воздействия распространен в пределах действующих водозаборов на территории Кызылординской области и носит локальный характер.

Конкретных сведений об эксплуатации вышеперечисленных месторождений нет. Однако, учитывая весьма высокие фильтрационные свойства эксплуатируемых водоносных горизонтов и малые объемы водоотбора, можно прогнозировать небольшие радиусы воронок депрессий для большинства одиночных водозаборов в мелких населенных пунктах.

*Эксплуатация месторождений полезных ископаемых.* В Кызылординской области, в районе г. Аральск имеются месторождения поваренной соли, песков, гравия, суглинков, глин и т.д.

На данный момент сведений о способах разработки месторождений нет. Однако можно предположить, что открытый (карьерный) способ добычи строительных материалов, соли, угля и пр. приводит к нарушению рельефа территории, а отработанные карьеры в большинстве своем представляют собой искусственные водоемы, образовавшиеся в

результате дренирования грунтовых вод, или участки несанкционированного складирования отходов, являющихся, хотя и локальными, но источниками загрязнения подземных вод.

Практически на всех месторождениях имеются участки с загрязненным поверхностным слоем почв нефтепродуктами, остатками ГСМ и строительных материалов и т.д., являющихся источником загрязнения подземных вод (в данном случае, первых от поверхности водоносных горизонтов).

Различного вида поверхностные *хранилища отходов* (пруды-накопители, пруды-испарители, отстойники, поля фильтрации, шламоотвалы, золоотвалы и пр.) также являются источниками негативного воздействия на состояние подземных вод, поскольку в результате инфильтрации сточных вод, особенно при нарушении или вообще отсутствия гидроизоляции, в грунтовые воды попадают различного вида загрязнения. При близком залегании грунтовых вод могут образовываться подтопленные участки.

Таким образом, анализируя выше сказанное, можно сделать следующие выводы: основными источниками загрязнения подземных вод являются, земли пастбищного назначения, поскольку за счет проникновения в водоносные горизонты водорастворимых форм удобрений, применяющихся в сельском хозяйстве, в подземных водах наблюдается повышенное содержание соединений азота и фосфора. Кроме этого, грунтовые воды могут быть загрязнены стоками от отходов животноводческих ферм, навозохранилищ и т.д., а также загрязненные или недостаточно очищенные сточные воды от промышленных предприятий. Наиболее вероятны участки локального загрязнения подземных вод вблизи месторождений полезных ископаемых, населенных пунктов, гидротехнических сооружений и массивов орошения, автомобильных и железных дорог.

***5.3. Охрана водных ресурсов***

Воздействие проектируемых работ на поверхностные и подземные воды будет оценено на этапах строительства и эксплуатации КС «Аксуат», поэтому далее воздействие будет рассмотрено в зависимости от этапа.

***5.3.1. Охрана поверхностных вод***

КС Аксуат располагается на удалении от постоянных поверхностных водотоков (порядка 3,5 км от р. Сырдарья). Самое значительное воздействие на поверхностные воды может быть оказано на этапе строительства, при пересечении автотранспортом русел водотоков, в том числе сезонных рек в сухой период. Так как р. Сырдарья является крупной рекой пересечение ее русла на автотранспорте не возможно.

***Этап строительства***

Все виды работ, проводимые в непосредственной близости от водотоков поверхностных вод, месторождений подземных вод, должны вестись в соответствии с требованиями Главы 33 «Экологические требования при использовании вод» Экологического Кодекса Республики Казахстан, в котором указано, что «Размещение сооружений, влияющих на состояние водных объектов производится с соблюдением условий и правил охраны окружающей среды, охраны недр, санитарно-эпидемиологической промышленной безопасности, воспроизводства и рационального использования водных ресурсов, а также с учетом экологических последствий деятельности объектов», а «Строительство, реконструкция, эксплуатация сооружений, влияющих на состояние водных объектов, осуществляются при наличии положительных заключений уполномоченных государственных органов в области охраны окружающей среды…». При проведении работ следует соблюдать требования ст.225 Главы 33 Экологического Кодекса РК, где

констатирован факт недопущения сброса сточных вод в природные водные объекты без наличия соответствующих экологических разрешений на эмиссии в окружающую среду.

Как уже было сказано, КС «Аксуат» находится на расстоянии порядка 3,5 км от русла р. Сырдарья. Других водотоков вблизи КС «Аксуат» нет. Кроме того, проектными решениями сброс использованных сточных вод в поверхностные водотоки, а также забор воды из реки для проведения гидроиспытания не предусматривается. Поэтому негативного воздействия на поверхностные воды этой реки не предвидится.

Так как р. Сырдарья является крупной рекой пересечение ее русла на автотранспорте не возможно.

Кроме того, при проведении строительных работ запрещается мытье автотранспорта в поверхностных источниках во избежание их загрязнения.

Для предупреждения попадания в те немногочисленные и немноговодные, а зачастую и безводные протоки дорожно-строительных материалов вследствие размыва и выноса ливневыми и талыми водами хранение их должно осуществляться на специально подготовленных территориях. Материалы, активно взаимодействующие с водой, следует хранить только в специальных складах под крышей или в герметичных емкостях.

Очистка и промывка кузовов автосамосвалов и других строительных машин должна производиться в специально отведенных местах.

**Аварийные утечки ГСМ и других опасных жидкостей.** В результате передвижения автотранспорта возможны случайные разливы горючих, строительных растворов или других опасных жидкостей на поверхность почв. Если проливы произойдут в русле реки, даже пересыхающем, в последующем воды реки будут загрязнены.

Проектом предусматривается, что при строительных работах на водотоках будет использован исправный автотранспорт, а места случайных проливов ГСМ и других материалов будут немедленно ликвидированы.

**Сточные воды.** В процессе проведения работ и жизнедеятельности работающего персонала в пределах полевого лагеря строителей будут образовываться такие виды сточных вод, как:

- Хозяйственно-бытовые;
- Производственно-дождевые стоки.

В процессе проведения работ производственно-дождевые сточные воды загрязняются строительным раствором и его компонентами, а также горюче-смазочными материалами (которые попадают в места, где производятся технологические операции с этими компонентами и где возможны их потери). Такие воды планируется собирать в специальные емкости и по мере необходимости вывозить на утилизацию специализированным организациям.

***Этап эксплуатации***

На этапе эксплуатации негативное влияние КС «Аксуат» на поверхностные воды отсутствует.

***5.3.2. Охрана подземных вод***

Важным показателем сохранности подземных вод в естественном состоянии является *природная защищенность подземных вод*. Этот показатель характеризует стабильность качества подземных вод, тем самым, являясь важным экологическим показателем благополучия подземной гидросферы.

**Естественная защищенность подземных вод и характеристика возможного загрязнения подземных вод.** Под защищенностью подземных вод от загрязнения

понимается степень перекрытости водоносного горизонта отложениями, препятствующими проникновению загрязняющих веществ с поверхности земли в подземные воды.

Защищенность подземных вод зависит от многих факторов, которые можно разбить на три группы: природные, техногенные и физико-химические. К основным природным факторам относятся: наличие в разрезе пород слабопроницаемых отложений; глубина залегания подземных вод; мощность, литология и фильтрационные свойства пород (в первую очередь слабопроницаемых), перекрывающих пласты содержащие подземные воды; поглощающие (сорбционные) свойства пород; соотношение уровней водоносных горизонтов.

К техногенным факторам относятся, прежде всего, условия нахождения загрязняющих веществ на поверхность земли и определяемый этими условиями характер проникновения загрязняющих веществ в подземные воды.

К физико-химическим факторам относятся специфические свойства загрязняющих веществ, их миграционная способность, сорбируемость, химическая стойкость или время распада загрязняющего вещества.

Очевидно, что чем надежнее перекрытость подземных вод слабопроницаемыми отложениями, больше их мощность и ниже их фильтрационные свойства, больше глубина подземных вод, то есть чем благоприятнее природные факторы защищенности, тем выше вероятность защищенности подземных вод по отношению к любым видам загрязняющих веществ и условиям их проникновения в подземные воды с поверхности земли.

Следовательно, при оценке защищенности подземных вод на данной стадии геоэкологических исследований следует исходить, прежде всего, из природных факторов защищенности, важнейший из которых – наличие в разрезе слабопроницаемых отложений.

В настоящее время принята методика балльной оценки защищенности подземных вод грунтовых водоносных горизонтов от загрязнения, разработанная во ВСЕГИНГЕО.

Последовательность методического приема по определению степени защищенности подземных вод приведена в трех ниже следующих таблицах (*таблицы 5.3.2.1, 5.3.2.2, 5.3.2.3*).

***Таблица 5.3.2.1***

**Градация глубин залегания уровней грунтовых вод и соответствующее им количество баллов**

| Глубина залегания уровня грунтовых вод Н, м | менее 10 м | 10-20 | 20-30 | 30-40 | более 40 |
|---|---|---|---|---|---|
| Количество баллов | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

***Таблица 5.3.2.2***

**Градации мощностей слабопроницаемых отложений зоны аэрации и соответствующее им количество баллов**

| Номер градации | Мощность, м | Группа отложений | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Супеси, легкие суглинки | Суглинки, песчанистые глины | Тяжелые суглинки, глины |
| 1 | Менее 2,м | 1 | 1 | 2 |
| 2 | 2-4 | 2 | 3 | 4 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 3 | 4-6 | 3 | 4 | 6 |
| 4 | 6-8 | 4 | 6 | 8 |
| 5 | 8-10 | 5 | 7 | 10 |
| 6 | 10-12 | 6 | 9 | 12 |
| 7 | 12-14 | 7 | 10 | 14 |
| 8 | 14-16 | 8 | 12 | 16 |
| 9 | 16-18 | 9 | 13 | 18 |
| 10 | 18-20 | 10 | 15 | 20 |
| 11 | Более 20 | 12 | 18 | 25 |

Сумма баллов, зависящая от градации глубин залегания грунтовых вод, мощности и литологии слабопроницаемых отложений определяет степень защищенности грунтовых вод. По сумме баллов выделяется шесть категорий их защищенности (*таблица 5.3.5*).

***Таблица 5.3.3.3***

**Категория защищенности грунтовых вод по сумме баллов**

| Категория защищенности | I | II | III | IV | V | VI |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Сумма баллов | Менее 5 | 5-10 | 10-15 | 15-20 | 20-25 | Более 20 |

Наиболее благоприятными являются условия защищенности соответствующие категории VI, наименее благоприятные – категории I.

В геологическом строении изучаемой территории принимают участие - делювиально-пролювиальные отложения четвертичного возраста (dpQIII-IV). На территории КС по данным инженерных изысканий представлены песок мелкий, маловлажный (глуина зелегания 0-6 м) и глина легкая пылеватая, твердая, известковая (глубина залегания 6-12 м).

Сумма баллов составляет что соответствует I – II категориям защищенности.

Грунтовые подземные воды описываемого район, в том числе территории размещения КС являются незащищенными от воздействия на них загрязнений. Исключение составляют участки, где на поверхность выходят глины палеогена.

***Этап строительства***

Основными источниками негативного воздействия на подземные воды на этапе строительства КС «Аксуат» могут являться:

- Прокладка трубопроводов КС;
- Проведение гидроиспытаний трубопроводов КС;
- Работы по заглублению фундаментов;
- Территория полевого лагеря строителей, где возможен неосторожный или умышленный сброс сточных вод на поверхность земли;
- Участки складирования оборудования и строительных материалов;
- Участки складирования образующихся отходов.

Потенциальное воздействие указанных источников может выражаться в изменении условий питания и разгрузки водоносных горизонтов и комплексов, а также в загрязнении почв случайными проливами ГСМ и бытовых стоков, а затем и грунтовых вод в результате инфильтрации атмосферных осадков.

При прокладке трубопроводов или обустройстве фундаментов на участках, где глубина залегания уровня подземных вод колеблется от 1,0 до 2-х м, труба может оказаться в водоносном горизонте, что, с одной стороны, может оказать негативное воздействие со стороны грунтового потока на саму трубу или фундамент, а с другой – может вызвать

изменение в водоносном горизонте: возможен подъем уровня грунтовых вод перед трубой и снижение его за ней. Таким образом, при планировании должны учитываться взаимная ориентировка трассы труб и направление потока подземных вод. То же касается и фундаментов зданий и сооружений, если они будут перекрывать более 1/3 мощности водоносного горизонта.

При приготовлении бетона вода используется безвозвратно.

Проектными решениями предусматривается организации полевого лагеря строителей. В течение времени функционирования полевого лагеря строителей (6 мес.) образуется довольно большое количество сточных вод, которые должны вывозиться в места, специально для этого предусмотренные (по договору на очистные сооружения ближайшего населенного пункта). Сброс хозяйственно-бытовых стоков на рельеф местности не допустим. При нарушении данного природоохранного мероприятия сбрасываемые воды могут стать ощутимым источником загрязнения подземных вод в районе расположения лагеря нитратами, нитритами, аммонием солевым, фосфатами, СПАВ, значительно могут повыситься значения ХПК, БПК и минерализация подземных вод.

В проекте предусмотрены такие меры по недопущению загрязнения подземных вод, как подготовка и обустройство площадок стоянок, ремонта и заправки техники; сбор и утилизация возможных утечек ГСМ и т.д.

Твердые бытовые и строительные отходы, образующиеся на территории полевых лагерей строителей, при несоблюдении правил обращения с отходами также могут являться источником загрязнения грунтовых вод, поскольку в несанкционированных местах складирования отходов образуется так называемый фильтрат – тяжелая маслянистая жидкость, обогащенная минералами, органикой и патогенными микроорганизмами, загрязняющими почву, растительность, а затем и подземные воды.

Согласно проектным решениям, сбор и размещение образующихся отходов будет производиться в контейнеры, устанавливаемые на специально отведенных огороженных площадках с твердым покрытием, а затем вывозиться в соответствии с отдельно заключенными договорами.

**В качестве источника водоснабжения на этапе строительства планируется использование привозной воды**.

Проектными решениями также предусматривается забор воды из поверхностных водоемов на нужды гидроиспытания после получения разрешения на специальное водопользование в уполномоченном государственном органе, сброс использованной воды после гидроиспытания не предусматривается, поскольку вода после гидроиспытаний будет собираться в емкость и передаваться на утилизацию специализированным предприятиям.

### *5.3.3. Технология производства работ по проведению очистки полости и гидравлического испытания на прочность и герметичность трубопроводов*

Комплекс работ по испытанию смонтированных стальных напорных трубопроводов включает в себя очистку полости, заполнение трубопроводов водой, испытание на прочность и герметичность, и удаление воды из трубопроводов.

В качестве источников воды для гидравлического испытания предусматриваются использование привозной воды. При необходимости пресная вода должна быть отфильтрована через установленный фильтр перед поступлением в трубопроводную систему. Используемый фильтр должен быть оборудован грязеуловителем с размером ячеек 1,00 мм для того, чтобы удалять 99 % частиц.

Очистка полости технологических трубопроводов выполняется продувкой воздухом. Согласно проектным решениям испытания на прочность и герметичность осуществляются гидравлическим способом.

Работы по гидроиспытаниям технологических трубопроводов выполняются в соответствии с регламентом (специальной инструкцией) на очистку и испытание трубопроводов, которую разрабатывает Подрядчик не позднее, чем за три месяца до начала работ и передает ее на утверждение Заказчику.

В специальной инструкции Подрядчик представляет подробное описание технологической последовательности выполнения работ, технологическую схему, перечни оборудования и приборов, их технические характеристики, расчетные обоснования, требования по безопасному ведению испытательных работ, промышленной безопасности и ООС. С данной инструкцией должны быть ознакомлены все участники работ по испытанию.

Порядок очистки полости и гидравлического испытания на прочность и герметичность трубопровода КС «Аксуат» устанавливается специальной инструкцией.

Гидравлические испытания на прочность и герметичность трубопроводов, испытываемых по СНиП РК 3.05-09-2002, должны проводиться после полной готовности участка трубопровода (полной засыпки, крепления на опорах, установки арматуры и приборов, катодных выводов).

Гидравлические испытания надземных участков трубопроводов проводятся до установки на них противокоррозионной защиты. Допускается проводить испытания с нанесенной антикоррозионной изоляцией трубопроводов из бесшовных труб или заранее испытанных при условии, что сварные монтажные стыки и фланцевые соединения будут иметь доступ для просмотра.

В зависимости от установленных проектом параметров испытаний и технологических ограничений, проводят разбивку технологических трубопроводов на испытательные участки (секции). Испытываемые секции должны быть разобщены с помощью закрытия запорной арматуры (поворотных заглушек) либо путем установки заглушек на время испытания.

Разделение трубопроводов на секции при испытаниях определяет Подрядчик в инструкции по испытаниям. При этом надлежит руководствоваться требованиями правил ОТ, промышленной безопасности и противопожарной безопасности.

**До начала производства работ по испытанию комиссия проверяет и устанавливает следующее:**

- на испытательном участке отключены ВЛ-10 кВ и средства электрохимзащиты;

-для измерения давления в трубопроводе применяются поверенные опломбированные и имеющие паспорт манометры класса точности не ниже 1 и с предельной шкалой на давление около 4\3 испытательного.

К началу работ по испытанию все механизмы, транспортные средства и люди должны быть удалены из опасной зоны. При гидроиспытании участков газопровода опасная зона равна 150 м в обе стороны от оси испытуемых трубопроводов и технологического оборудования, в направлении отрыва заглушки на границы КС от торца трубопровода 1500м.

Трубопроводы в составе КС подвергаются гидравлическому испытанию (ГИ) водой на прочность в течении 24 часов и проверке на герметичность 12 часов. Гидравлическое испытание производится с целью выявления дефектов и определения герметичности участков газопровода.

При положительных температурах гидравлические испытания проводятся привозной водой.

При отрицательных температурах окружающей среды для гидравлических испытаний будет использован незамерзающий раствор.

Условно вновь смонтированные трубопроводы на территории КС разделены на 8(восемь) участков а именно:

-1 (первый) участок, БПТГ, трубопровод топливного газа от УЗПОУ до БПТГ (на схеме показан сиреневым цветом), определен как газопровод I категории согласно Приложения А СП РК 3.05-101-2013 и испытывается в один этап - после укладки и засыпки и крепления на опорах (испытывается водой).

-2 (второй) участок, установки очистки газа, АВО газа, запорно-регулирующая арматура, входной и выходной шлейфы КС, технологические трубопроводы обвязки оборудования КС, станционные коллекторы, сбросные трубопроводы, трубопроводы уплотнительного газа (на схеме показаны синим цветом), определены как трубопроводы I категории согласно Приложения А СП РК 3.05-101-2013 и испытываются в один этап - после укладки и засыпки и крепления на опорах с подключённым оборудованием участвующим в технологических операциях КС (испытывается водой).

-3 (третий) участок, трубопровод топливного газа от БПТГ до ГПА, трубопровод сброса газа на свечу (на схеме показан желтым цветом), определены как газопроводы I категории согласно Приложения А СП РК 3.05-101-2013 и испытываются в один этап - после укладки и засыпки и крепления на опорах (испытывается водой).

-4 (четвертый) участок, дренажная емкость объемом V=10м3, сбросной трубопровод от дренажной емкости V=10м3 до свечи (на схеме показан красным цветом), определены как газопроводы I категории согласно Приложения А СП РК 3.05-101-2013 и испытываются в один этап - после укладки и засыпки и крепления на опорах (испытывается водой).

-5 (пятый) участок, трубопроводы сетей внутреннего газоснабжения объектов КС, от БПТГ до газопоршневых агрегатов, от БПТГ до котельных АДК и РММ, от БПТГ до гтеплогенереторов компрессорных цехов (на схеме показаны красным цветом), определены как газопроводы II категории согласно Приложения А СП РК 3.05-101-2013 и испытываются в один этап - после укладки и засыпки и крепления на опорах (испытываются воздухом).

-6 (шестой) участок, трубопроводы от воздушной компрессорной до конечных потребителей, включая рессиверы V=10м3 – 2шт. (на схеме показаны красным цветом), определены как газопроводы I категории согласно Приложения А СП РК 3.05-101-2013 и испытываются в один этап - после укладки и засыпки и крепления на опорах (испытываются водой).

-7 (седьмой) участок, резервуары хранения диз.топлива, трубопроводы от резервуаров хранения диз.топлива до дизельного генератора, (на схеме показаны красным цветом), определены как газопроводы II категории согласно Приложения А СП РК 3.05-101-2013 и испытываются в один этап - после укладки и засыпки и крепления на опорах (испытываются воздухом).

-8 (восьмой) участок, дренажная емкость V=3м3, дренажные трубопроводы от ГПА до дренажной емкости V=3м3, (на схеме показаны красным цветом), определены как газопроводы II категории согласно Приложения А СП РК 3.05-101-2013 и испытываются в один этап - после укладки и засыпки и крепления на опорах (испытываются водой).

**Комплекс испытаний делится на 4 (четыре) этапа.**

**1.Этап**-Начальная подготовка операций КС к испытаниям.

**2.Этап –**заполнение, испытания.

**3.Этап –**вытеснение, продувка.

**4.Этап-**осушка технологического трубопровода.

**1-Этап. Комплекс работ -начальные операции подготовки КС к испытаниям.**

-заполнение трубопроводов производится привозной водой, посредством наливочного агрегата с **монтированным фильтром** на наливочном агрегате во избежание попадания в полость газопровода загрязнений.

-перед началом гидроиспытания участков газопровода производится испытание напорного коллектора на прочность.

**2.Этап. Комплекс работ по заполнению и испытанию трубопроводов.**

**Заполнение секции трубопровода водой**

До начала заполнения водой испытываемого участка трубопровода должны быть выполнены все строительно-монтажные работы, должно быть получено разрешение на очистку полости и испытание уложенного участка трубопровода. Испытываемый участок должен быть очищен и откалиброван.

Трубопровод должен быть полностью засыпан за исключением мест установки приборов, мест монтажа оборудования и технологического подключения.

Перед заполнением секции водой устанавливаются термозонды и производится замер температуры грунта.

Заполнение трубопровода водой производится при положительной температуре окружающей среды, а в зимний период - после проведения мероприятий по теплозащите гидрокамер и технологических трубопроводов.

По окончании заполнения секции водой, в ней будет проходить стабилизация температур трубы. После заполнения водой, секцию необходимо выдержать не менее 24 часов для стабилизации температуры воды и удаления пузырьков воздуха.

Режим стабилизации считается законченным, когда разность средних температур двух последних замеров не превышает 0,5°С.

После окончания периода стабилизации включается опрессовочный агрегат.

**Комплекс работ по испытанию трубопроводов**

- монтируются подводящий трубопроводы;

-монтируются манометры;

-монтируются заглушки -«блины»;

- шаровые краны должны быть в положении «ОТКРЫТО»;

-сброс воздуха из трубопровода производится через установленные краны в самых высоких точках;

- заполнение полости участка водой производится до тех пор, пока вода не появится на воздухоспускных кранах расположенных на технологической обвязке КС. После полного вытеснения воздуха нагнетательные краны «ЗАКРЫВАЮТСЯ».

- при достижении давления не более 20 кгс/см2, подъем давления прекращается, производится осмотр испытуемого газопровода на предмет утечек.

*При необходимости для устранения утечек давление полностью сбрасывается из испытуемого участка через воздухоспускные краны.*

-после осмотра участка газопровода, продолжается подъем давления до испытательного **Рисп.=14,72 МПа. газопровод выдерживается под давлением на прочность в течении 24 часов.** При достижении давления 100% испытательного и после стабилизации давления, начинается испытание на прочность. Продолжительность испытания на прочность не менее 24 часа. Во время испытания на прочность давление регистрируется каждые 30 минут.

-выдержавшие испытание на прочность оборудование и газопровод подвергаются испытанию **на герметичность Р(раб) =9,81 МПа в течении 12 часов**. При проведении теста на герметичность, давление регистрируется через каждые 60 минут.

*Газопровод считается выдержавшим испытание на прочность и проверку на герметичность, если за время испытания трубопровода на прочность давление остается неизменным, а при проверке на герметичность не будут обнаружены утечки.*

При обнаружении утечек либо падения давления, участок газопровода подлежит ремонту и повторному испытанию на прочность и проверке на герметичность.

После завершения испытаний на прочность и герметичность сбросить испытуемое давление.

Если вода из испытанной секции предназначена для заполнения следующей секции трубопровода, то секция будет находиться в таком состоянии до тех пор, пока следующая секция не будет готова к приему воды.

**3.Этап. Вытеснение, продувка.**

-вытеснение и продувка от остатков воды из полости испытуемого трубопровода и технологического оборудования с участков № 1 и 2 выполняют сжатым воздухом непосредственно от источника компрессорной установки.

Результаты удаления воды следует считать удовлетворительными, если за струей подаваемого воздуха нет воды в противном случае повторить операцию.

**4.Осушка технологического трубопровода.**

- Осушка полости газопровода производится сухим воздухом, подаваемым в трубопровод сжатого воздуха через компрессор.
- Контроль процесса осушки осуществляется по показаниям датчиков влажности воздуха (Гигро-термометра), установленного в точках отбора на участках технологического трубопровода.
- Осушка считается законченной, если содержание влаги в осушаемом газе не превысит содержание влаги в транспортируемом газе (примерно 20 г/м3 сухого газа).

После очистки полости водой, вытесняемая вода будет собираться в специальную емкость и передаваться на утилизацию в специализированную организацию.

Сброс загрязненной воды после проведения очистки трубопровода непосредственно на рельеф местности, в реки, пруды зоны затопления и др. запрещен.

***Этап эксплуатации***

На этапе эксплуатации КС «Аксуат» негативное воздействие на подземные воды в принципе отсутствует, поскольку согласно полученным техническим условиям все образующиеся стоки будут отправляться по системам канализации на территорию ремонтно-эксплуатационного участка (РЭУ) «Аксуат», согласно техническим условиям (Приложение 16).

***5.3.4. Водоснабжение и водоотведение***

**Этап строительства. Водоснабжение.**

При строительстве вода потребуется на:

- производственные нужды;
- хозяйственно-бытовых и питьевые нужды на строительной площадке, производственной базе и для обеспечения жизнедеятельности проживающих в городке строителей;
- противопожарные цели.

Расчет потребности в воде на период строительства определен Заказчиком и приведен в таблице 5.3.7 (выполнен на основе физических объемов работ, потребности строительства в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах).

**Расчет потребности в воде на период строительства**

***Таблица 5.3.4.1***

| № п.п. | Вид потребления | Норма расхода воды | Потребность в воде на период строительства, |
|---|---|---|---|
| | | | м³ |
| 1. | Производственные нужды | | |
| 1.1 | Приготовление бетона | 250 л/м³ | 825,75 |
| 1.2 | Поливка бетона в летнее время | 300 л/м³ | 99,1 |
| 1.3 | Вода для гидроиспытаний трубопроводов | | 1616 |
| 1.4 | Полив грунта при уплотнение, благоустройство территории | | 15321,41 |
| | Итого на производственные нужды | | 17862,26 |
| 2. | Хозяйственно-бытовые и питьевые нужды | | |
| 2.1 | На строительной площадке и производственной базе | 15 л/сутки | 1764 |
| 2.2 | Во временном городке строителей | 50 л/чел-сутки | 4312 |
| | Итого на хозяйственно-бытовые и питьевые нужды | | 6076 |
| 3. | Вода для противопожарных целей | | |
| 3.1 | Пожарные резервуары во временном городке строителей | | 200,0 |
| 3.2 | Пожарные резервуары на производственной базе | | 100,0 |
| | Итого для противопожарных целей | | 300,0 |
| | Всего на период строительства | | 24238,26 |

Объем воды для обеспечения жизнедеятельности проживающих в городке строителей определен из принятого суточного расхода воды: - 50 л/сутки на 1 человека;

На хозяйственно-питьевые нуждына строительной площадке - 15 л/сутки на человека.

Объем воды на противопожарные цели принимается с учетом что, площадь застройки не более 50 га. Время тушение пожара принято 3 часа, в соответствии с техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности».

Питьевая (бутилированная) и техническая вода привозная. Питьевая вода хранится в отдельном помещении производственной базы Подрядчика и в Городке строителей (вдали от прямых солнечных лучей). Сроки и температурные условия хранения питьевой воды, расфасованной в емкости, устанавливается изготовителем по согласованию с органами государственного санитарно-эпидемиологического надзора. Бутилированная вода должна соответствовать требованиям Техническому регламенту «Требования к безопасности питьевой воды, расфасованной в емкости».

Источником технического водозабора являются ближайшие населенные пункты.

Вода для технических целей хранится на строительной площадке в металлических емкостях 10 м3.

Водоотведение. Хозяйственно-бытовые сточные воды будут образовываться от столовой, душевых, бани-прачечной, туалетных комнат и в других коммунальных пунктах. Объем сточных вод в период строительства составит 50 л в день на 1 чел, всего максимально около 20м³ в сутки.

В сточной воде основными загрязнителями будут являться органические вещества (остатки пищи), поверхностно-активные вещества (ПАВ), образующиеся при мытье посуды, стирке и в душевых.

Сбор сточных вод во временных городках производится в септики-отстойники. Септики установленные в поселках со сроком существования до 3 лет допускается устройство простых сооружений канализации – «выгреба, наружные утепленные и освещенные уборные», которые мож раиваются в котлованах, с заглублением на 0,3 м ниже зоны промерзания.

В соответствии с ВСН 199-84 (п. 7.4) в но устраивать на группу зданий и располагать их на расстоянии не менее 30 м от ближайшего здания» (п. 7.17).

ГС устраиваются теплые туалеты (5 вагончиков) с выгребными ямами общим объемом 50 м³. Объем образования фекальных отходов составляет 1,5 л на 1 чел в день.

Для очистки бытовых сточных вод и фекальных отходов, образующихся в ГС, на территории производственной базы устанавливается блочное очистное сооружение биологической очистки производительностью 35м³ в сутки (принимается установка, работающая в условиях значительной неравномерности поступления загрязненных стоков).

Иловые осадки (избыточный активный ил, около 50кг в месяц) поступают в специальный контейнер; они не содержат никаких загрязняющих веществ и вывозятся на полигон ТБО, по согласованию с региональными службами Госсанэпиднадзора РК на отсутствие в иловых осадках опасных загрязняющих веществ.

Очищенная вода после очистки и обеззараживания может использоваться на строительных площадках для приготовления бетона, в дорожном строительстве, а также во временных городках для заполнения пожарных резервуаров, для мытья полов, мойки машин, поливки дорог и газонов, при условии обеспечения Подрядчиком безопасности для персонала и окружающей среды.

Вода от мойки машин после вторичного использования 1 раз в два дня должна вывозиться на очистные сооружения в ближайшие населенные пункты по договору.

При образовании в частных случаях избытков очищенной воды возможен сброс ее в выгреба. Возможна передача избытков очищенной сточной воды землевладельцу для использования в хозяйственных целях. Решение об использовании очищенных сточных вод принимает Подрядчик.

**Этап эксплуатации.**

Вода на проектируемой площадке КС требуется для обеспечения:

- хозяйственно-питьевых нужд;
- производственных нужд;
- противопожарных нужд;
- полива покрытий дорог и зеленых насаждений.

Водоснабжение площадки КС Аксуат, согласно выданным техническим условиям осуществляется от существующих водопроводных сетей на площадке РЭУ Аксуат, находящейся на расстоянии 800м от площадки КС и требуется для обеспечения хозяйственно-питьевых и противопожарных нужд;

Исходя из того, что в здании насосной станции водоснабжения на площадке РЭУ предусмотрен бак питьевой воды емкостью V=70м$^3$, внеплощадочный трубопровод питьевого водопровода прокладывается в одну линию.

В точке подключения проектируемого хозяйственно-питьевого водопровода предусматривается колодец N2 с установкой водомерного счетчика ВСХН-40.

Давление в точке подключения составляет 52,0м.

Внеплощадочный трубопровод питьевого водопровода выполнен из полиэтиленовых труб ПЭ Ø63х3.8мм по ГОСТ 18599-2001.

Объемы водопотребления площадки КС приведены в таблице

Внутренним хозяйственно-питьевым водопроводом оборудуются здания:

- административно-диспетчерский корпус (АДК);
- ремонтно-механическая мастереская (РММ).

Трубопроводы системы внутреннего холодного водоснабжения предусматриваются из полипропиленовых труб диаметром 20-63мм. Согласно п.5.12 СНиП РК 4.01-41-2006, на вводе в каждое здание, устанавливается водомерный узел.

Приготовление горячей воды в здании АДК предусматривается от электрических водонагревателей, в количестве 2-х штук, объемами V=5 и V=10л. Приготовление горячей воды в здании РММ предусматривается от проектируемого бойлера (см. раздел ОВ). Трубопроводы системы внутреннего горячего водоснабжения предусматриваются из армированных полипропиленовых труб диаметром 20-50мм SDR6(PN20). На всех трубопроводах, кроме подводок к санитарным приборам, применяется трубчатая изоляция толщиной s=13мм.

В соответствии с ВОДНЫМ КОДЕКСОМ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН (29.10.2015 г.) Статья 72. Обязанности водопользователей рационально использовать водные ресурсы, полив производится поливомоечными машинами, после очистных сооружений, расположенных на площадке РЭУ. Количество поливок определяется в соответствии с климатическими условиями СНиП РК 4.01-02-2009 п5.1.3; СН РК 4.01-03-2011 п. 5.2.6 и по желанию заказчика.

**Водопотребление**

Таблица 10.2.1

Общее холодное водопотребление

| Водопотребитель | Суточный расход, м$^3$/сут | Часовой расход, м$^3$/час | Секундный расход, л/с |
|---|---|---|---|
| АДК | 0,153 | 0,630 | 0,487 |
| РММ | 0,056 | 0,474 | 0,338 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Душ | 0,69 | 0,69 | |
| На подпитку котельной | 0,07 | 0,07 | |
| Всего | 0,969 | 1,864 | 0,825 |

Таблица 10.2.2.

Общее горячее водопотребление

| Водопотребитель | Суточный расход, $м^3$/сут | Часовой расход, $м^3$/час | Секундный расход, л/с |
|---|---|---|---|
| АДК | 0,119 | 0,470 | 0,293 |
| РММ | 0,044 | 0,223 | 0,197 |
| Душ | 0,81 | 0,81 | |
| Всего | 0,973 | 1,503 | 0,490 |

Внутриплощадочная сеть хозяйственно-питьевого водопровода предусматривается для обеспечения питьевых и бытовых нужд зданий и сооружений площадки КС и предусматриваются из полиэтиленовых труб ПЭ Ø32-63мм.

Для установки запорной арматуры, на ответвлениях сети хозяйственно-питьевого водопровода к зданиям запроектированы колодцы из сборных железобетонных элементов по ТПР 901-09-11.84 а.2.

Согласно табл.1 прил.8 Технического регламента наружное пожаротушение на площадке КС составляет 10л/с = 36$м^3$/час.

Общий объем воды требуемый для тушения очага пожара в течении трех часов составит 108$м^3$.

Источником противопожарного водопровода являются существующие сети кольцевого противопожарного водопровода площадки РЭУ и ВП. Давление в точке подключения составляет 80,0м.

В комплекс сооружений системы противопожарного водопровода входят:

- внеплощадочные сети противопожарного водопровода в две линии, из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 Ø125х11.4мм каждая линия, с установкой в точке подключения запорной арматуры (колодец N6);
- внутриплощадочные кольцевые сети противопожарного водопровода из полиэтиленовых труб Ø125х11.4мм с установкой пожарных гидрантов. Колодцы на сети из сборных железобетонных элементов по ТПР 901-09-11.84 а.2. Наружные поверхности бетонных и ж.б. изделий и конструкций колодцев, соприкасающихся с грунтом, подлежат гидроизоляции битумными мастиками.

Проектируемые здания и сооружения оборудуются первичными средствами пожаротушения в соответствии с требованиями прил.17 Технического регламента.

Согласно требованиям санитарных правил № 209 от 16 марта 2015 года для водовода КС предусмотрена санитарно-защитная полоса. Ширина санитарно-защитной полосы принимается по обе стороны от крайних линий водопровода 6 метров. В пределах санитарно-защитной полосы исключается расположение источников загрязнения почвы и грунтовых вод (уборные, выгребные ямы, приемники мусора и др.). На территории размещения КС отсутствуют захоронения, скотомогильники и стационарно-

неблагополучные пункты по сибирской язве. Справка об отсутствии захоронений, скотомогильников и стационарно-неблагополучных по сибирской язве пунктов представлена в Приложении 18.

**Расчетные показатели по системам водопровода и канализации**

В соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» п.5.2.12 и п.91 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», расчетное количество пожаров принимается 1.

Согласно п.4.2.7 СП РК 4.01-101-2012 для зданий АДК и РММ внутреннее водяное пожаротушение предусматривать не требуется.

Диктующим сооружением для определения наружного пожаротушения является здание Компрессорного цеха:

- строительный объем $V_{стр.}$=2813,0м$^3$
- степень огнестойкости II
- категория помещений по взрывопожарной и пожарной опасности "А".
- высота помещений 10,7м

Согласно табл.1 прил.8 Технического регламента наружное пожаротушение на площадке КС составляет 10л/с = 36м$^3$/час.

Общий объем воды требуемый для тушения очага пожара в течении трех часов составит 108м$^3$.

Источником противопожарного водопровода являются существующие сети кольцевого противопожарного водопровода площадки РЭУ и ВП. Давление в точке подключения составляет 80,0м.

В комплекс сооружений системы противопожарного водопровода входят:

- внеплощадочные сети противопожарного водопровода в две линии, из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 Ø125х11.4мм каждая линия, с установкой в точке подключения запорной арматуры (колодец N6);

- внутриплощадочные кольцевые сети противопожарного водопровода из полиэтиленовых труб Ø125х11.4мм с установкой пожарных гидрантов. Колодцы на сети из сборных железобетонных элементов по ТПР 901-09-11.84 а.2. Наружные поверхности бетонных и ж.б. изделий и конструкций колодцев, соприкасающихся с грунтом, подлежат гидроизоляции битумными мастиками.

Проектируемые здания и сооружения оборудуются первичными средствами пожаротушения в соответствии с требованиями прил.17 Технического регламента.

**Расход воды и стоков на хозяйственно-питьевые нужды КС «Саксаульск»**

***Таблица 5.3.8***

| **Наименование** | | **Расход воды** | |
|---|---|---|---|
| **Водопотребление** | м3/сут | м3/час | л/сек |
| Хозяйственно-питьевое водоснабжение КС: | | | |
| - хоз-питьевые нужды | 1,872 | 3,297 | 1,315 |
| - производственные нужды (подпитка котельной) | 0,07 | 0,07 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| -наружное пожаротушение | 108,0 | 36 | 10 |
| Всего по объекту | **109,942** | **39,367** | **11,315** |
| **Водоотведение:** | | | |
| - бытовая канализация | 1,872 | 3,297 | 2,915 |
| - наружное пожаротушение | 108,0 | 108,0 | |
| Всего по объекту | **109,872** | **111,297** | **2,915** |
| **Безвозвратные потери:** | | | |
| –производственные нужды (подпитка котельной) | 0,07 | 0,07 | |
| Всего по объекту | **0,07** | **0,07** | |

**Система канализации**

**Хозяйственно-бытовая канализация**

В соответствии с составом сточных вод на площадке КС «Саксаульск» проектом предусматривается бытовая система канализации.

Бытовые сточные воды обычного состава в объеме 1,872 м$^3$/сут с БПК20 – до 250мг/л, взвешенными веществами до 220мг/л от санитарно-технических приборов, через внутреннюю канализацию отводятся во внутриплощадочную канализационную сеть.

Внутриплощадочные самотечные канализационные сети выполнены из полиэтиленовых труб с двухслойной профилированной стенкой "Корсис" Ø160 по ТУ 2248-001-73011750-2005. Смотровые и поворотные колодцы на канализационной сети выполнены из сборных железобетонных элементов по ТПР902-09-22.84. Наружные поверхности бетонных и ж.б. изделий и конструкций колодцев, соприкасающихся с грунтом, подлежат гидроизоляции битумными мастиками.

Согласно выданным техническим условиям №1.46 от 27.04.2018г от ТОО «ГББШ», сброс сточных вод от площадки КС осуществляется в существующий колодец бытовой канализации на площадке РЭУ.

Для сброса сточных вод в существующий колодец, проектом предусматривается система внеплощадочной напорной канализации с канализационной насосной станцией перекачки бытовых сточных вод блочно модульного исполнения, производительностью Q=5,0м$^3$/час, напором Н=30,0м, в комплекте со шкафами управления для двух насосов, аналоговым датчиком уровня с кабелем, соединительной коробкой передач для кабеля датчика, поплавковым выключателем с кабелем для взрывоопасных условий и модулем передачи данных по протоколу через шину.

Сброс сточных вод в существующий колодец осуществляется через колодец-гаситель.

Внеплощадочные напорные канализационные сети выполнены из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 Ø63х3,8 по СТ РК ИСО 4427-2004, с устройством вантузов для выпуска и спускной арматуры.

***Таблица 10.3.1***

***Водоотведение***

| Водопотребитель | Суточный расход, | Часовой расход, | Секундный |
|---|---|---|---|

| | $м^3$/сут | $м^3$/час | расход, л/с |
|---|---|---|---|
| АДК | 0,272 | 1,10 | 0,780 |
| РММ | 0,10 | 0,697 | 0,535 |
| Душ | 1,50 | 1,50 | |
| Всего | 1,872 | 3,297 | 2,915* |

* - с учетом требований п.6.1 прил.6 СНиП РК 4.01-14-2006.

***5.3.5. Мероприятия по предотвращению негативного воздействия на водные ресурсы***

В целях предотвращения негативного воздействия на водные ресурсы проектными решениями предусматривается следующее:

- Для предотвращения попадания загрязняющих веществ в природную среду места заправки, ремонта и стоянок автотранспорта предусматриваются в специально оборудованных местах – на производственной базе Подрядчика, расположенной вблизи стройплощадки;
- Для технического обслуживания автотранспорта предусматривается мытьё автотранспорта на мойках сторонних организаций;
- Предусматривается организация систем сбора всех видов сточных вод, образующихся на территории полевого лагеря строителей, а затем их утилизация (сброс сточных вод на поверхность земли не предусматривается); планируется отвод загрязненных ливневых стоков;
- Водоснабжение нужд строительства предусматривается с учетом допустимого уровня нагрузки на существующие источники водоснабжения;
- Хранение используемых материалов, сырья и т.д. на бетонированных и обвалованных площадках;
- Сброс воды, используемой в хозяйственно-бытовых и промышленных нуждах, в поверхностные водоисточники и на рельеф местности не предусматривается;
- Сбор и хранение образующихся отходов в специально оборудованных местах.

На этапе эксплуатации все образующиеся стоки на КС «Аксуат» будут отводиться в существующий колодец бытовой канализации на площадке РЭУ Аксуат.

## 6. НЕДРА

Недра (геологическая среда) - это слагающие верхнюю часть литосферы горные породы, подвергающиеся воздействию инженерно-хозяйственной деятельности человека. Любое воздействие на недра происходит и через почвы (так называемое «воздействие сверху»), поэтому в данном разделе при оценке воздействия будут учтены и эти факторы (воздействие проектируемых работ на почвы описано в отдельном разделе). В понятие «недра» или геологическая среда входят особенности рельефа и ландшафтов, описание тектоники и сейсмичности территории проектируемых работ.

***6.1. Основные геологические структуры***

Основной геологической структурой на описываемой территории является Туранская плита, которая занимает обширное пространство к востоку от Каспийского моря, Туранскую

низменность, плато Устюрт, Аральского моря и прилегающих к ним территорий до Ферганской впадины на востоке включительно.

Туранская плита изучена весьма детально. Здесь проведены геологическая и региональные геофизические съемки, осуществлен большой объем сейсмических исследований и гидрогеологических работ.

Подобно всем плитам, Туранская образована тремя структурными этажами: нижний — геосинклинальный, формирующий складчатый фундамент, выше располагается квазиплатформенный, или промежуточный структурный этаж, осадки которого, в отличие от Западно-Сибирской плиты, большинство исследователей не включают в состав фундамента, и, наконец, платформенный чехол.

### *6.1.1. Строение платформенного чехла*

Породы, слагающие чехол Туранской плиты, лежат либо горизонтально, либо формируют структуры с углами наклона, обычно не превышающими 1-5°. Лишь в приразломных зонах и в зонах альпийской активисточник выбросации наблюдаются и более крутые углы.

В составе чехла выделяются следующие пять основных комплексов, каждый из которых образует самостоятельный подэтаж: нижнеюрский, средне- и верхнеюрский, мел-нижнемиоценовый, а также отражающие неотектонический этап развития плиты — среднемиоценово-верхнеплиоценовый и верхнеплиоценово-антропогеновый подэтажи. Три древних подэтажа являются промышленно нефтегазоносными.

Нижнеюрский комплекс залегает с резким угловым несогласием на дислоцированных породах фундамента, чаще — промежуточного этажа. Обычно развит лишь в зонах прогибов. На крупных сводах он, как правило, отсутствует. Сложен сероцветными песчано-глинистыми отложениями, обычно слабоугленосными. Мощность его колеблется от нуля до 1000м и более. Средне- и верхнеюрский комплексы в некоторых районах плиты лежат со слабым угловым несогласием на нижнеюрских отложениях или чаще - резко несогласно непосредственно на пермо-триасовом комплексе, или фундаменте.

*Средняя юра* представлена в северной и северо-восточной частях плиты угленосными песчано-глинистыми отложениями, а в юго-западной части и южной — сероцветными терригенными толщами с редкой морской фауной. Мощность средней юры изменяется от нуля до 1000м.

*Верхняя юра* представлена в разных частях плиты морской, терригенной, терригенно-карбонатной или карбонатной толщей. «Мористость» разреза увеличивается с северо-запада на юго-восток. На крайнем севере плиты в разрезе верхов юры (начиная от кимериджа) появляются соли и ангидриты. Мощность отложений верхней юры изменяется от нескольких сотен до 1000м и более.

Мел - нижнемиоценовый комплекс на отдельных участках плиты трансгрессивно залегает на юрских и пермо-триасовых отложениях. Низы мела в северо-западной и западной частях плиты представлены мелководно-морскими серо-и зеленоцветными песчано-глинистыми толщами с редкой морской фауной. На всей остальной территории плиты - это континентальные пестро- и красноцветные толщи, местами соленосные и гипсоносные. Верхи нижнего мела, особенно в южной части плиты, прилегающей к альпийской зоне, - это морская с богатой фауной толща переслаивающихся глин, глауконитовых песчаников, известняков и мергелей. Мощность осадков мела в пределах плиты достигает 1300м и более.

Отложения верхнего мела формировались в эпоху последней обширной трансгрессии, охватывавшей почти всю плиту, кроме крайней восточной части Ферганской впадины. Они представлены в нисточник выбросах глауконитовыми песчаниками с фосфоритовыми конкрециями, мергелями и глинами с богатейшей фауной. В верхах — это преимущественно карбонатная толща. Мощность верхнего мела достигает 3км.

На востоке плиты верхнемеловой комплекс — это континентальные пестро- и красноцветные глины, песчаники и конгломераты с обломками костей динозавров и кусками древесины, лежащие обычно непосредственно на фундаменте или на отложениях пермо-триасового возраста. Их мощность редко превышает 50—100м.

*Палеогеновые отложения* на нескольких участках плиты, на вершинах крупнейших поднятий - антеклиз и сводов располагаются непосредственно на породах пермо-триаса или фундамента. Однако на основной ее части они согласно залегают на верхнемеловых отложениях. На западе и северо-западе плиты отложения палеоцена и эоцена образованы морскими толщами — известняками, мергелями и глинами. Их мощность обычно не превышает 200—250м. В восточной части Ферганской впадины морские отложения замещаются лагунными и континентальными.

Олигоцен-нижнемиоценовые отложения - это темно-коричневые известковистые глины с характерными остатками ихтиофауны. В направлении на восток, особенно на северо-восток морские осадки палеогена и нижнего миоцена постепенно замещаются терригенными прибрежно-морскими толщами. На крайнем востоке плиты почти весь разрез рассматриваемого интервала — это континентальные осадки: пески, песчаники, пестроцветные глины и конгломераты. На юго-востоке плиты, в отложениях эоцена отмечены покровы базальтов, андезитов, их туфов и туфобрекчий.

Прослои пепловых туфов отмечаются среди отложений верхнего эоцена вплоть до Аральского моря. Среднемиоценовый -верхнеплиоценовый комплекс отложений особенно широко развит в западной части Туранской плиты. Это морские терригенные и карбонатные отложения мощностью от 100-200м в зонах молодых поднятий до 1000м и более — в зонах молодых опусканий. В направлении к востоку они постепенно замещаются маломощной континентальной терригенной толщей. С угловым несогласием этот комплекс залегает на различных горизонтах палеогена или нижнего миоцена, отражая этап интенсивных неотектонических движений, происходивших в неогене.

В раннем и в начале среднего плиоцена происходила крупная регрессия, сменившаяся в самом конце среднего и особенно в начале позднего плиоцена обширной акчагыльской трансгрессией: море вновь распространяется на восток, охватывая пространство до Урала и низовьев р. Амударьи.

Верхнеплиоценово-четвертичный комплекс представлен на западе и севере плиты как морскими (бакинская, хазарская и хвалынская трансгрессии), так и континентальными отложениями - песками и галечниками, глинами, алевролитами. Мощность этих отложений не превышает нескольких десятков метров. По всему востоку плиты это аллювиальные, озерные и, главным образом, эоловые образования, мощность которых изменяется от десятков и сотен метров до 1-3км.

### *6.1.2. Особенности инженерно-геологических условий*

Согласно карте четвертичных отложений Казахстана (рисунок 6), четвертичный период на данной территории представлен элювиальными (eQ) отложениями. При бурении на площадке выявлено 5 инженерно-геологических элементов (ИГЭ). Номера инженерно-

геологических элементов, слагающих указанные стратиграфо-генетические комплексы, выделены по дисперсности.

Согласно представленным материалам Отчета по инженерно-геологическим изысканиям, выполненному ТОО «ГЕОДАНГ» в 2018 году, площадка строительства представлены следующими грунтовыми условиями:

Все литолого-фациальные группы грунтов, слагающие инженерно-геологический разрез на глубину до 20,0м, незасоленный, слабозасоленный, при хлоридным и сульфатно-хлоридном характере засоления. Все литолого-фациальные группы грунтов также содержат в своем составе незначительные карбонаты.

Охарактеризованные стратиграфо-генетические комплексы, в свою очередь, расчленены нами на 2 литолого-фациальные группы грунтов (инженерногеологические элементы – ИГЭ), геотехническая характеристика которых приводится ниже;

- ИГЭ-1. Песок мелкий, маловлажный;
- ИГЭ-2 Глина легкая пылеватая, твердая, известковая

В геологическом строении изучаемой территории принимают участие - делювиально-пролювиальные отложения четвертичного возраста (dpQIII-IV).

В пределах изучаемой территории подземные воды вскрыты 15,0м-15,3м.

Нормативная глубина промерзания грунта, м.

| суглинков и глин | супесей и песков мелких и пылеватых | песков гравелистых, крупных и средней крупности | крупнообломочных грунтов |
|---|---|---|---|
| 1,081 | 1,317 | 1,411 | 1,599 |

Нормативная глубина проникновения 0°С изотермы, м.

| суглинков и глин | супесей и песков мелких и пылеватых | песков гравелистых, крупных и средней крупности | крупнообломочных грунтов |
|---|---|---|---|
| 1,352 | 1,646 | 1,763 | 1,998 |

Согласно СП РК 2.01-101-2013, Степень агрессивного воздействия сульфатов и хлоридов в грунтах на бетоны марок по водонепроницаемости W4-W20 следующие:

| № ИГЭ | Наименование ИГЭ | Бетон | Портландцемент по ГОСТ 10178 | |
|---|---|---|---|---|
| | | | $SO_4^{--}$ | $Cl^-$ |
| ИГЭ-1 | Песок мелкий, маловлажный | W4 | сильноагрессивный | среднеагрессивный |
| | | W6 | сильноагрессивный | среднеагрессивный |
| | | W8 | сильноагрессивный | слабоагрессивный |
| | | W10-W14 | среднеагрессивный | неагрессивный |
| | | W16-W20 | слабоагрессивный | неагрессивный |
| ИГЭ-2 | Глина легкая пылеватая, твердая, известковая | W4 | сильноагрессивная | сильноагрессивная |
| | | W6 | сильноагрессивная | сильноагрессивная |
| | | W8 | сильноагрессивная | среднеагрессивная |
| | | W10-W14 | среднеагрессивная | слабоагрессивная |
| | | W16-W20 | слабоагрессивная | неагрессивная |

Согласно ГОСТ 9.602-2005, коррозионная агрессивность грунтов по содержаниям концентрации водородных ионов следующие:

| № ИГЭ | Наименование ИГЭ | По отношению |
|---|---|---|

| | | к свинцовой оболочке кабеля | к алюминиевой оболочке кабеля |
|---|---|---|---|
| 1 | Песок мелкий, маловлажный | низкий | низкий |
| 2 | Глина легкая пылеватая, твердая, известковатая | средняя | низкая |

Песок мелкий, маловлажный (ИГЭ-1) и глина легкая пылеватая, твердая, известковая (ИГЭ-2) до УГВ обладает просадочными свойствами слабой степени (ГОСТ 25100-2011). Грунтовые условия участка в зависимости от возможности проявления просадки от собственного веса относятся к 1 типу.

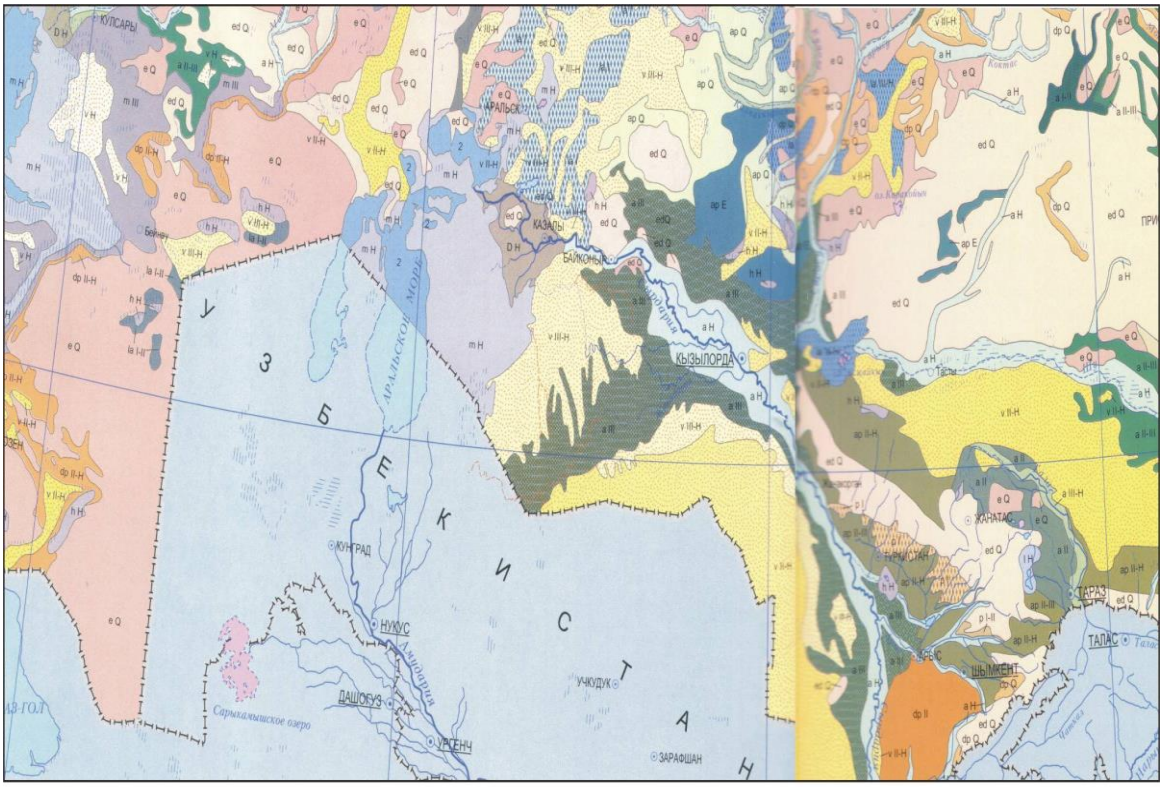
Глина легкая пылеватая, твердая, известковая (ИГЭ-2) обладают набухающими свойствами слабой степени (ГОСТ 25100-2011).

В связи с интенсивным промышленно-хозяйственным освоением в пределах исследованного участка, после ввода в эксплуатацию инженерных сетей все более значимым источником питания водоносного горизонта может являться искусственное подтопление территории, связанное с утечкой больших объемов воды из неисправных инженерных сетей и других водоиспользующих сооружений в пределах крупных промышленных зон, нефтепромысловых зон, хозяйственнобытовых объектов, неурегулированного сброса сточных вод, полива зеленых насаждений, и т.п. С этим явлением может быть повышение УГВ, снижение её минерализации, ухудшение состояния геологической и окружающей среды. Быстрому повышению УГВ и образованию “верховодки” может способствовать залегание, на незначительной глубине, водоупорной толщи.

В связи с вышеизложенным, при проектировании оснований и фундаментов на площадке учесть необходимость разработки мероприятия, исключающие интенсивное замачивание грунтов, обеспечить контроль за состоянием инженерных сетей и других водоиспользующих сооружений, предусмотреть возможность осмотра и быстрого ремонта этих сетей.

Для исключения подтопления подземными и поверхностными водами территории в процессе эксплуатации, рекомендуется предусмотреть комплексную инженерную защиту (организация поверхностного стока, локальную защиту отдельных сооружений, создание надежной защиты водоотведения и т.д).

В целом территория пригодна для застройки любого типа сооружений с любыми типами фундаментов, с учетом разработанных мероприятий по предотвращению просадочных, набухающих свойств и подтопления.




| Genetic types of sediments / Генетические типы отложений; Age of sediment / Возраст отложений | Eopleistocene (in some areas) with inclusions of Upper Pliocene and Lower Neopleistocene parts) Эоплейстоцен (местами с включением частей верхнего плиоцена и нижнего неоплейстоцена) | Lower Neopleistocene (in some areas with inclusions of Eopleistocene parts) Нижний неоплейстоцен (местами с вкючением части эоплейстоцена) | Lower and Middle Neopleistocene Нижний и средний неоплейстоцен | Middle Neopleistocene Средний неоплейстоцен | Middle and Upper Neopleistocene Средний и верхний неоплейстоцен | Middle Neopleistocene-Holocene Средний неоплейстоцен-голоцен | Upper Neopleistocene Верхний неоплейстоцен | Upper Neopleistocene - Holocene Верхний неоплейстоцен-голоцен | Holocene Голоцен | Poorly defined Quaternary Нерасчлененные четвертичные |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | E | I | I-II | II | II-III | II-H | III | III-H | H | Q |
| Marine<br>Морские | | | | | | | m III | | m H | |
| Deltaic<br>Дельтовые | | | | | | | | | | D H |
| Lacustrine<br>Озерные | | | | l II | | | l III | l III-H | l H | |
| Lacustrine-alluvial<br>Озерно-аллювиальные | la E | la I | la I-II | la II | | | la III | la III-H | | |
| Alluvial<br>Аллювиальные | | a I | a I-II | a II | a II-III | | a III | a III-H | a H | |
| Alluvial-proluvial<br>Аллювиально-пролювиальные | ap E | ap I | | | ap II-III | ap II-H | | ap III-H | | ap Q |
| Proluvial<br>Пролювиальные | | p I | p I-II | | p II-III | p II-H | | | | p Q |
| Diluvial- proluvial<br>Делювиально-пролювиальные | | | | dp II | | dp II-H | | | | dp Q |
| Eluvial-diluvial<br>Элювиально-делювиальные | | | | | | | | | | ed Q |
| Eluvial<br>Элювиальные | | | | | | | | | | e Q |
| Aeolian<br>Эоловые | | | | | | v II-H | | v III-H | v H | |
| Chemogenic<br>Хемогенные | | | | | | | | | h H | |

**Рис. 10**

### *6.2. Тектоника*

Тектонические особенности Туранской плиты тесно связаны с историей геологического её развития и особенностями строения фундамента, сложенного докембрийскими и палеозойскими породами геосинклинального типа, интенсивно дислоцированными и пронисточник выбросанными многочисленными телами магматических пород.

На северо-востоке плиты, почти до правобережья р. Сырдарьи, до линии глубинного разлома субширотного простирания фундамент сформирован каледонской складчатостью.

В пределах Туранской плиты имеется ряд мезозой-кайнозойских тектонических структур более низкого порядка: Восточно-Аральская, Сырдарьинская синеклизы (впадины), Нижнесырдарьинский свод.

К востоку от Восточно-Аральской расположена *Сырдарьинская (Восточно-Кызылкумская)* впадина, ограниченная на северо-востоке и юге Каратауским и Нуратауским кряжами соответственно, на юго-западе – Центрально-Кызылкумским массивом; на юго-востоке она переходит в прогиб альпийского орогенного пояса.

Внутреннее строение Сырдарьинской впадины сложное, здесь также выделяется ряд отрицательных и положительных структур более низкого порядка. Глубина залегания фундамента в прогибах достигает 3км, на поднятиях и в прибортовых частях впадины - первых сотен метров

### *6.3. Сейсмичность*

Согласно общепринятому сейсмическому районированию территории Казахстана и СНиП РК 2.03-30-2006 сейсмичность рассматриваемой территории составляет 6 баллов, категория грунтов по сейсмическим свойствам – 5 баллов, расположена в пределах пластово – аккумлятивные равнины - № 10 на карте сейсмического районирования (рис. 2.1.3.2.1).

### *6.4. Геоморфология и рельеф*

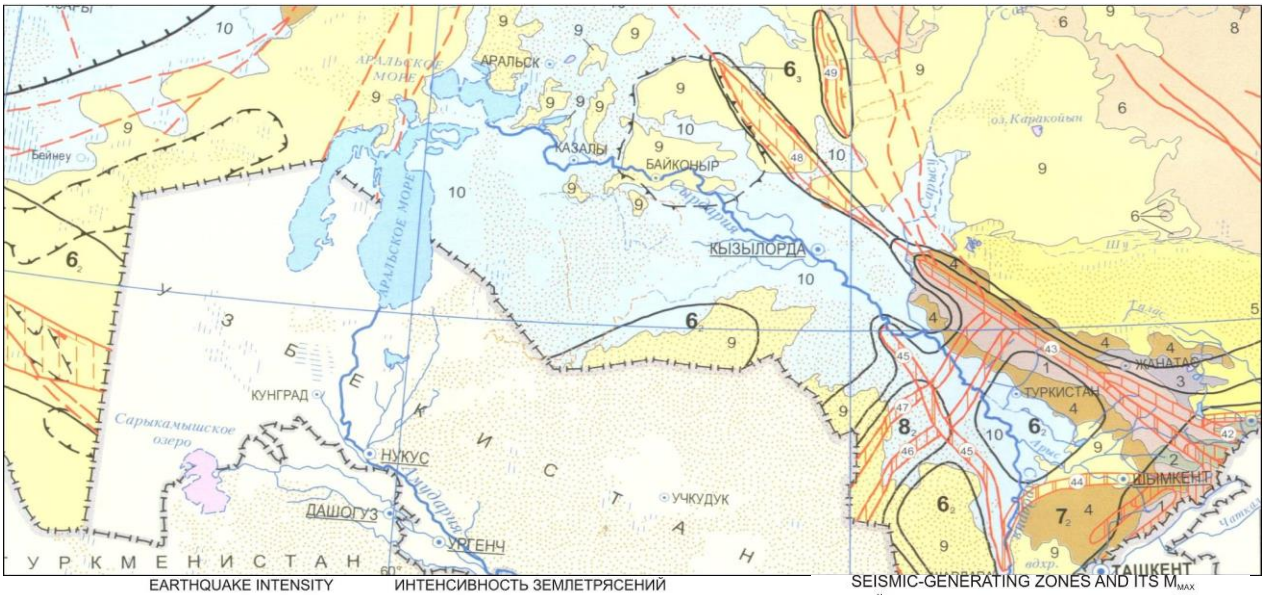
Изучаемая территория в геоморфологическом отношении расположена в пределах Туранской низменности Северного Приаралья.

Геоморфоструктуры Северного Приаралья являют собой блестящий пример обращенных форм рельефа, когда осям положительных геоструктур соответствуют отрицательные формы рельефа, а отрицательным геоструктурам наоборот - положительные формы рельефа.

Равнины Северного Приаралья представляют собой сложное сочетание денудационных и аккумулятивных типов рельефа (рис. 11.).

Изучаемая территория в геоморфологическом отношении расположена в пределах Туранской низменности, в Сырдарьинской долине.

Согласно ландшафтной карте (рис. 11,12**)**, долина р. Сырдарья до г. Кызылорда – пойма реки, сложенная суглинками, песками с тугаями на аллювиально-луговых почвах.




EARTHQUAKE INTENSITY

Zone border of normative earthquake intensity from 6 to 9 points on MSK-64 scale

Earthquake repetition: indexes 2, 3 corresponds to average repetition of earthquake from 0.5 and 0.05 times in 500 years or probability 0.05 and 0.005 in near 50 year

ИНТЕНСИВНОСТЬ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ

Границы зон нормативной интенсивности землетрясений от 6 до 9 баллов по шкале MSK-64

Повторяемость землетрясений: Индексы 2,3 соответствуют средней повторяемости землетрясений 0,5 и 0,05 раз в 500 лет или вероятности 0,05 и 0,005 в ближайшие 50 лет

SEISMIC-GENERATING ZONES AND ITS $M_{MAX}$

СЕЙСМОГЕНЕРИРУЮЩИЕ ЗОНЫ И ИХ $M_{MAX}$

| ≤5,0 | ≤5,5 | ≤6,0 | ≤6,5 | ≤7,0 | ≤7,5 | ≤8,0* | >8,0* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

48 Kumkolskaya
49 - Bastarauskaya

48 - Кумкольская
49 - Бастарауская

**Рис.11**

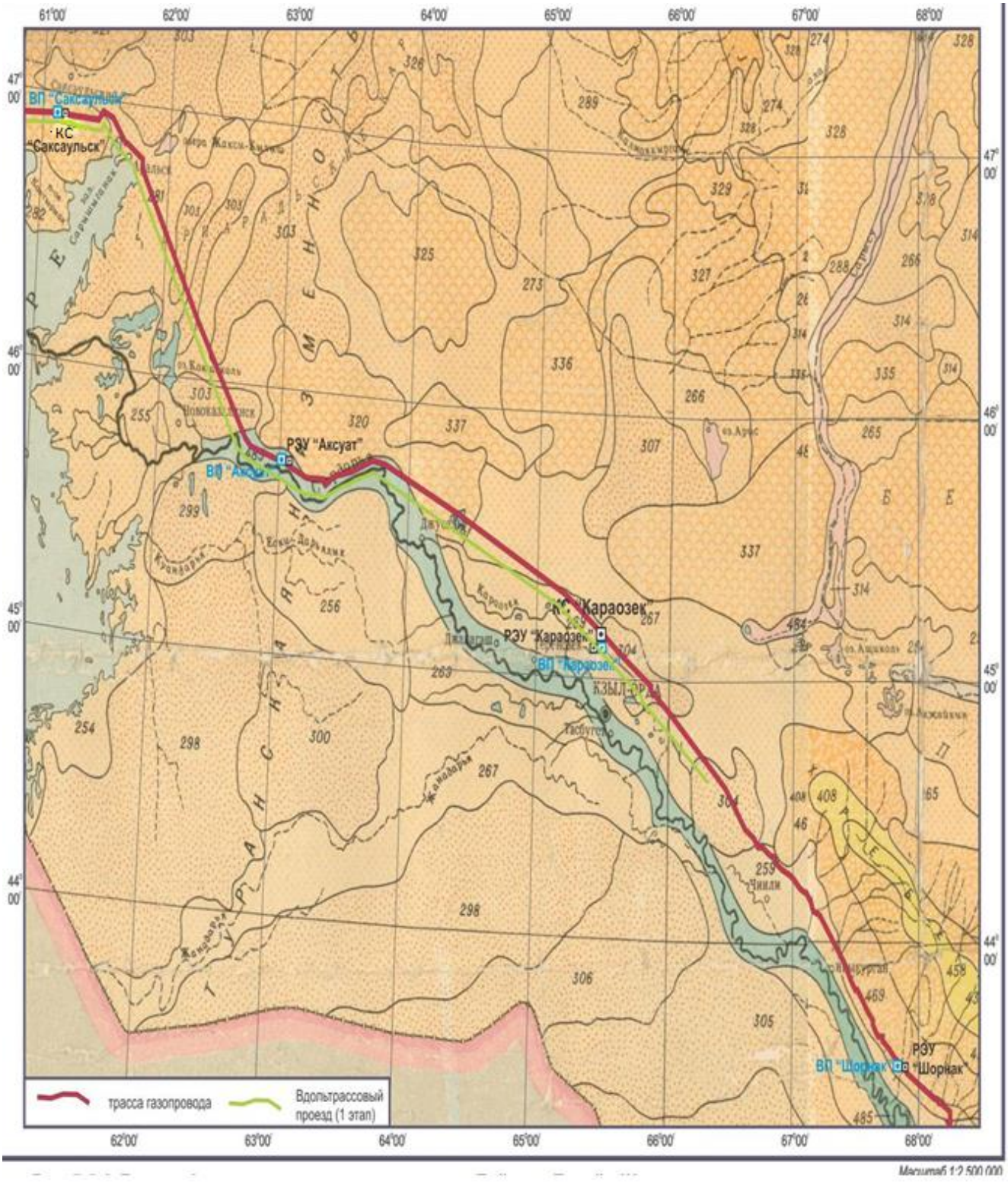



**Рис.12**
**Ландшафтная карта района расположения КС «Аксуат»**

### ЛАНДШАФТЫ ПРИПОДНЯТЫХ РАВНИН

320 Пластовая равнина, сложенная глинами, известняками, с боялычевой, серополынно-боялычевой, туранскополынно-боялычевой растительностью на серобурых эродирован-ных почвах в сочетании с серобурыми малоразвитыми.

321 Пластовая увалистая равнина, сложенная глинами, с серополынной, злаково-серополынной, солянковой растительностью на бурых солонцеватых почвах и такырах.

337 Пластовая равнина сложенная глинами, песками, песчаниками, с эфемерово-серополынной, боялычево-серополынной растительностью на серобурых нормальных, местами солонцеватых и такыровидных почвах.

339 Столовое плато, интенсивно расчлененное, с останцами турткулями, сложенное глинами, известняками, песчаниками, с серополынной, эфемерово-серополынной, боялычево-серополынной, кейреуково-серополынной, биюргуновой, тасбиюргуново-биюргуновой растительностью на бурых нормальных малоразвитых почвах с солонцами.

350 Структурное наклонное плато с останцово-столовыми возвышенностями, с боялычевой, серополынно-боялычевой, туранскополынно-боялычевой растительностью на серобурых малоразвитых почвах.

351 Структурное наклонное плато с останцово-столовыми возвышенностями, сложенное известняками, с серополынной, серополынно-биюргуновой, биюргуновой, чернополынно-биюргуновой растительностью на серобурых с солонцами почвах.

### НИЗКОГОРНЫЕ ЛАНДШАФТЫ

413 Низкогорье холмисто-увалистое, сложенное песчаниками, туфопесчаниками, туфопорфиритами с крупнозлаково-разнотравной растительностью и кустарниками на горных каштановых почвах.

414 Низкогорье холмисто-увалистое, сложенное песчаниками, туфопесчаниками, туфопорфиритами с волосисто-пырейной растительностью и кустарниками на горных черноземах.

439 Внутригорная аллювиально-пролювиальная равнина, сложенная суглинками, супесями, валунно-галечниками, с крупнотравной, волосисто-пырейной растительностью с кустарниковой на горных черноземах.

### ПОЛУПУСТЫННЫЕ ЛАНДШАФТЫ

#### *ПРЕДГОРНЫЕ ЛАНДШАФТЫ*

445 Предгорная аллювиально-пролювиальная равнина, сложенная суглинками, супесями, гравийно-галечниками, с осочково-мятликовой и мятликово-осочковой эфемероидной растительностью на сероземах южных нормальных.

458 Низкогорье, сложенное песчаниками, конгломератами, эффузивами, туфами с эфемерово-каратавско-полынной растительностью на горных сероземах.

### ПУСТЫННЫЕ ЛАНДШАФТЫ

#### *ПРЕДГОРНЫЕ ЛАНДШАФТЫ*

463 Предгорная аллювиально-пролювиальная слаборасчлененная равнина, сложенная лёссовидными суглинками, валунно-галечниками с эфемерово-боялычево-серополынной растительностью на серобурых нормальных почвах.

469 Предгорье холмисто-увалистое, сложенное суглинками, глинами, песками с серополынной, эфемерово-серополынной, боялычево-серополынной, кейреуково-серополынной растительностью на сероземах северных.

### ДОЛИННЫЕ ЛАНДШАФТЫ

478 Поймы, сложенные глинами, суглинками, песками, с разнотравно-злаковыми лугами, зарослями ивы на аллювиальных почвах.

485 Поймы, сложенные суглинками, песками с тугаями на аллювиально-луговых почвах.

### *6.5. Современные физико-геологические процессы и явления*

На формирование современных инженерно-геологических и геоэкологических условий оказывали огромное влияние постоянные изменения уровней внутриконтинентальных водоемов региона – Каспийского и Аральского морей. Так, резкое падение уровня Аральского моря привело к сокращению его акватории более чем на 35%. Площадь обсохших мелководий превысила 25 тыс.км$^2$, ширина зоны осушенной территории на восточном побережье достигает 100км, что привело к формированию солончаково-суглинистой такырной равнины, лишенной растительности, происходит активное перевевание соле-пылевых масс со дна бывшего моря. Новоаральской пустыней назвал Бочкарев (Бочкарев и др., 2004) наложенный эоловый рельеф (песчаные бугры, дюны, котловины выдувания).

Из числа физико-геологических процессов и явлений, оказывающих существенное влияние на оценку инженерно-геологических (геоэкологических) условий исследованной территории, необходимо отметить следующие:

- Процессы денудации;
- Линейная и плоскостная эрозия склонов;
- Дефляционно-аккумулятивные процессы и связанное с ними разуплотнение и облессование песчаных и легких глинистых разностей грунтов;
- Овражная эрозия и связанное с нею образование и развитие оврагов;
- Процессы континентального засоления грунтов;
- Суффозионные явления;
- Наличие просадочных свойств в лессовидных и облессованных грунтах;
- Наличие набухающих свойств во всех без исключения глинах;
- Развитие техногенных процессов, связанных с инженерно-хозяйственной деятельностью человека.
- Природные экосистемы, в пределах исследованной территории, являются неустойчивыми.

Это обуславливает риск опустынивания местности и образования экоцида при техногенном воздействии.

*Дефляция и эоловая аккумуляция.* Широко развиты на описываемой территории эоловые процессы в виде развевания, перевевания, переотложения песка, пыли и солей), в результате этого сформированы мощные песчаные массивы с различными формами рельефа (ячеистые, бугристые, бугристо-грядовые, барханно-грядовые, барханно-ячеистые и др.).

Активному развитию эоловых процессов способствует аридность климата, частые сильные ветры, скудность растительного покрова и преобладание рыхлых песчано-глинистых пород в составе покровных отложений.

Дефляция проявляется и в форме развевания песчаных массивов с образованием движущихся песков, дефляционных воронок, выдувания солей с поверхности «пухлых солончаков». На эоловых песчаных массивах (Приаральские Каракумы) дефляции подвержены части бугров и гряд. Характерными формами выдувания являются дефляционные воронки. Они отмечены вокруг опор ЛЭП, вблизи строений, вдоль дорожных кюветов и т.д.

*Эрозионные процессы* на описываемой территории представлены различными видами.

***Водная эрозия*** подразделяется на речную донную и боковую, временных потоков, суходолов, промоинно-овражную, плоскостной смыв. *Боковая речная эрозия* хорошо

выражена по **долине р. Сырдарьи**. Река сильно меандрирует. Во время половодья и сильных затяжных дождей происходит перемыв пойменных песчано-глинистых отложений, подмыв и обрушение крутых берегов на изгибах долин.

*Процессы засоления* почвогрунтов отмечаются очень широко. Преобладает континентальное засоление рыхлообломочных отложений вблизи дневной поверхности.

В результате испарительной концентрации, на участках с близким залеганием грунтовых вод, образуются солончаки. Аридность климата способствует интенсивному и широкому развитию этого процесса. Содержание водорастворимых солей в верхних горизонтах почв может достигать 20-25% (солончаки), в грунтах массивов, подверженных вторичному засолению – от 2 до 5-7%. По химическому составу преобладают хлоридный, сульфатный, сульфатно-хлоридный типы засоления.

***Процессы заболачивания*** почвогрунтов обычно развиваются в понижениях рельефа межгорных впадин, на пойменных террасах, дельтах рек, по берегам озер. На описываемой территории заболачивание развито **в дельте р. Сырдарьи.**

Помимо этого, в зонах влияния автомобильных и железных дорог на большом протяжении развиты такие техногенные процессы, как: формирование техногенно-переотложенных и техногенно-измененных пород, просадки и деформации дорожного полотна, сдвиговые деформации искусственных откосов дорожных выемок и насыпей (осыпи, обвалы), активизация процессов ветровой эрозии.

### *6.6. Охрана недр*

При строительстве КС следует руководствоваться требованиями Статьи 217 Экологического Кодекса Республики Казахстан «Экологические требования при использовании земель»:

- Применять технологии производства, соответствующие санитарно-эпидемиологическим и экологическим требованиям;
- Не допускать загрязнения, захламления, деградации и ухудшения плодородия почв;
- Производить складирование и удаление отходов в местах, определяемых решением местных органов;
- Проводить рекультивацию земель.

Владелец магистрального трубопровода по согласованию с местными исполнительными органами области, города республиканского значения, столицы и другими заинтересованными организациями разрабатывает совместные мероприятия по обеспечению условий безопасной эксплуатации объектов магистрального трубопровода, ликвидации возможных аварий, чрезвычайных ситуаций и их последствий.

Общий уровень воздействия на состояние поверхности территории, отведенной для строительства, должен определяться по картам-схемам участков размещения объектов с анализом размеров сооружений, условий производства работ и баланса земельных масс, перемещаемых при земляных и планировочных работах, что должно быть учтено в Проекте рекультивации земель, разрабатываемого специализированной организацией например, Республиканским Государственным Предприятием Государственный научно-производственный центр земельных ресурсов и землеустройства.

Виды воздействий на геологическую среду и их интенсивность будут различными на отдельных участках территории. Так, на строительных площадках возможны проявления нескольких неблагоприятных экзогенных геологических процессов. Их общая оценка, а

также детализация возможны на основе результатов инженерно-геологических изысканий, которые будут выполнены на выбранных для строительства участках.

Основными требованиями по обеспечению экологической устойчивости геологической среды при строительстве и эксплуатации КС «Аксуат» является разработка мероприятий по защите строительных площадок и прилегающих территорий от воздействия поверхностного стока и нагрузок от строящихся сооружений.

**Этап строительства**

Основное негативное воздействие на недра будет оказано на этапе строительства КС. Источниками потенциального воздействия на геологическую среду на этапе строительства будут являться:

- транспорт и спецтехника, занятые при обустройстве КС;
- рытьё траншей под трубопроводы КС, обустройство фундаментов;
- площадки материально-технических складов для укладки труб и других вспомогательных материалов;
- площадки хранения образующихся отходов.

Прямое воздействие от этих процессов будет выражаться в нарушении естественного рельефа местности при разработке котлованов и траншей под фундаменты КС и трубопроводов, вызванное механическим воздействием, а также загрязнением остатками ГСМ и различных масел от неисправного автотранспорта и оборудования, которое вместе с дождевыми и талыми водами может попасть в грунтовую среду. Все эти последствия, при условии соблюдения природоохранных мер, предусмотренных законодательством РК, можно отнести к обратимым.

В принципе, процесс строительства КС Аксуат окажет локальное продолжительное воздействие. При условии соблюдения природоохранных мероприятий, экзогенные геологические процессы, развитые на территории расположения КС, и их интенсивность в целом не изменятся. Однако, в результате разработки грунтов некоторое развитие могут получить процессы дефляции и эоловой аккумуляции, эрозии, засоления, суффозии.

Наибольшее отрицательное воздействие, в виде интенсификации процессов дефляции и эоловой аккумуляции, может произойти на территории развития песков, а также ряде локальных участков, поскольку изъятие значительных объемов грунта при планировке площадок технологических объектов вызывают изменение микрорельефа, естественное сложение верхних слоев почв будет нарушено. При усилении ветровой деятельности в районах работ отвалы песчаного грунта вдоль траншей под трубопроводы к КС возможно развевание грунтов.

Активизация *процессов эрозии* практически целиком определяется весенним снеготаянием и атмосферными осадками в теплое время года. Поскольку при строительстве КС будут вынуты достаточно значительные объемы грунта, которые будут подвергаться воздействию атмосферных осадков, возможен размыв грунта вдоль вырытых траншей (плоскостной и линейный), а также интенсификация процессов овражной эрозии.

При условии сброса использованных хоз-бытовых вод в естественные понижения, и/или специально подготовленные сооружения (амбары, отстойники, сооружаемые в виде траншей или путем обвалования на рельефе), на локальных участках могут активизироваться *процессы суффозии*.

Строительные факторы могут быть причиной возникновения экзогенных геологических процессов, в некоторых случаях они способствуют интенсификации или

затуханию естественных процессов. Представляется важным также учет вторичного воздействия ряда факторов на среду.

В среднем для сооружения 1км земляного полотна (насыпи) даже в слабопересеченной местности разрабатывается и перемещается порядка 100-200 тыс. м$^3$ грунта.

Учитывая объективные ограничения отвода земель, технико-экономические соображения, разработку грунта необходимо концентрировать. Устройство концентрированных резервов может привести к резким изменениям местного рельефа. При этом создается новая геоморфологическая система местности.

В таблице 6.5.1 приведены основные факторы воздействия на геологическую среду при строительстве КС «Аксуат».

Таблица 6.5.

**Факторы воздействия на геологическую среду**

1

| **Строительные процессы** | **Характер прямого воздействия** | **Вторичные последствия** | **Основные меры защиты или локалисточник выбросации** |
|---|---|---|---|
| Разработка резервов для получения грунта | Снятие почвы и растительности, локальное изменение рельефа | Образование оползней, очагов эрозии, местное изменение стока, нарушение единства биогеоценоза | Рекультивация |
| Расчистка территории, снятие почвенного слоя | Удаление растительности, удаление почвы | Эрозия и дефляция грунтовой поверхности, переносы грунта, нарушение биоценоза | Восстановление почвы и растительного покрова |
| Устройство насыпей | Изменение геоморфологии местности | Процессы денудации, дефляции. Изменение системы стока. Изменение засоленности грунтов | Комплекс инженерно-геологических и экологических мероприятий – закрепление откосов и полосы вдоль насыпи |
| Передвижение автотранспорта и Спецтехники (особенно несанкционированное) | Уплотнение разрушение растительного покрова | Эрозия и дефляция грунтовой поверхности, перенос грунта, нарушение биоценозов | Соблюдение регламента работ и графика передвижения автотранспорта и спецтехники |

Изменение рельефа может помешать распределению стока, это в дальнейшем может привести к перемещению уровня грунтовых вод, что, в свою очередь, ведет к изменению и нарушению в структуре биоценозов.

Изъятие грунтовой массы из толщи поверхностных отложений для сооружения насыпи создает местные заглубления, подлежащие рекультивации. Во многих случаях может возникнуть застой воды в этих заглублениях, образование небольших водоемов. Следует отметить, что длительное пребывание грунтовой полосы, очищенной от растительного и дерново-почвенного покрова, может повлечь за собой необратимое изменение физического состояния поверхностного слоя грунта. Поэтому рекомендуется исключить из состава подготовительных работ снятие растительного и почвенного покрова «в задел». Рекомендуется проводить эти работы непосредственно в процессе сооружения насыпи.

Последствиями заблаговременной расчистки оказывается эрозия обнаженной поверхности грунта под действием неорганизованного стока с загрязнением окружающей территории смытыми частицами грунта. В обнаженной полосе с неорганизованным стоком происходит дополнительное увлажнение грунта, что создает новые факторы, затрудняющие строительство. Например, большое количество грунта, пригодного для строительства земляной насыпи, может быть смыто с полосы ливневыми водами.

Еще одним отрицательным последствием «задельного» снятия почвенно-растительного покрова является переувлажнение грунта в полосе отвода после таяния снега.

Сооружение насыпей, устройство выемок ведет к изменению напряженного состояния грунтовой толщи. Рабочая отметка насыпи должна быть выбрана из соображений опасности подтопления поверхностными водами. Необходимо также избежать снежных заносов. Дополнительные сжимающие напряжения в основании таких насыпей невелики, поэтому нагрузок для ощутимой деформации, сопровождающейся повышением плотности, снижением водопроницаемости будет недостаточно.

Ветровые воздействия на грунтовые поверхности слабее, чем водная эрозия. Однако, захватывая большие пространства, они могут приводить к не менее разрушительным последствиям, путём переноса массы грунтовых частиц на большие расстояния.

Для данной территории характерна ветровая эрозия. Покровные отложения, находящиеся большую часть года в воздушно-сухом состоянии, при котором несвязные грунты в рыхлом виде не обладают сцеплением и поэтому легко поддаются перемещению ветром. Закрепление покровных слоев затруднено из-за плохой приживаемости растений.

Основная природоохранная задача при строительстве КС в засушливых и пустынных районах сводится к предотвращению развития ветровой эрозии, как в целях предохранения сооружения от выдувания и песчаных заносов, так и в целях предупреждения образования очагов ветровых выносов в зоне расположения проектируемых объектов газопровода.

Производство земляных работ по созданию насыпи лучше проводить в зимне-весенний период, когда не только влажность грунтов, но и условия производства работ более благоприятны. При необходимости ведения работы в летнее время или ранней весной необходимо проведение подготовки резервов с целью накопления и сохранения влаги. Технологические пособия рекомендуют проводить периодическую обработку поверхности резервов гербицидами с целью борьбы с растительностью, способствующей ускорению просыхания грунта.

Увлажнение грунта для облегчения его разработки и уплотнения представляет в засушливой зоне иногда серьезные трудности**.** При этом допускается применение солоноватой воды, непригодной для питьевых целей. Однако существуют нормативы на количество легкорастворимых солей в грунте.

Главным средством предотвращения ветровой эрозии является устройство защитных слоев на всех нарушенных поверхностях. Наиболее распространено устройство защитных слоев из связных грунтов (глинистых грунтов).

Наиболее предпочтительным является сочетание химического и биологического способов закрепления песчаных грунтов. Для этого может быть применен гидропосев. Закрепляющие составы и семена трав должны подбираться с учетом засушливого климата и высоких ветровых нагрузок. Создание условий для развития растительности в придорожных полосах – важная задача, которая является непременной частью в общем составе работ. Другой вопрос, о целесообразности проведения посева и каких видов растительности в полупустынной и пустынной местности.

При сооружении земляной насыпи образуются обнаженные от дерново-растительного покрова грунтовые поверхности, которые особенно при наличии уклонов подвергаются интенсивной водной и ветровой эрозии.

Эрозию принято делить на плоскостную, при которой размыв и вынос частиц происходят относительно равномерно с площади, и линейную, при которой размыв происходит под действием струи, образующей русло потока.

Эрозия наносит ущерб окружающей среде троекратно: разрушает естественные или созданные в сооружениях геометрические формы, следствием чего обычно становится утрата устойчивости и эстетические дефекты; перемещает грунтовые частицы во взвешенном состоянии в водных потоках, создавая отложения частиц в местах сноса вследствие смыва грунта с обочин, образование промоин, загрязняя земли, ухудшая плодородие почвы. Чаще всего промоины образуются в период интенсивного таяния снега или при сильных ливнях. На слабосвязанных грунтах размывы могут уносить тысячи кубометров грунта, который отлагается в местах с ограниченным стоком.

Поскольку эрозия и дефляция (ветровая эрозия) незащищенных грунтовых поверхностей происходят во много раз интенсивнее, чем укрепленных покрытием, спланированных, уплотненных, особенно разрушительный характер эти процессы имеют в период строительства насыпи. С неукрепленных откосов, даже без учета сосредоточенных размывов, с каждого га площади ежегодно может сноситься до 200м$^3$ грунта. Часть этого грунта отлагается в виде конусов выноса, пылеватые и глинистые частицы уносятся водными потоками. В обоих случаях отложения снесенного грунта наносят не меньший ущерб, чем непосредственный размыв насыпи.

Считается, что эрозия начинает развиваться при крутизне склонов 2-6$^o$. При росте крутизны склонов заметно усиливается. Интенсивность эрозии зависит не только от крутизны откосов, но и от степени уплотнения грунта на откосах, а также от длины откоса.

Эрозии сильно подвергаются мелкозернистые пылеватые пески, пылеватые суглинки, глины, лессы, лессовидные суглинки. Из почв наименее устойчивы сероземы и подзолистые почвы.

Защита от эрозии может быть сведена к обеспечению местной устойчивости откосов посредством предупреждения оползания поверхностных слоев на глубину водонасыщения или оттаивание мерзлого массива. Мощным противоэрозионным фактором является наличие на откосах растительности, степень влияния которой зависит от ее вида и состояния. Корневая система образует плотный и прочный дерновой слой, который обеспечивает высокую прочность грунтового массива.

Борьба с плоскостной и струйчатой эрозией заключается в биологической защите откосов, которая может осуществляться следующими способами:

- с помощью естественного дерна,
- травосеянием,
- искусственными дерновыми коврами.

Более целесообразна защита от эрозии путем гидропосева многолетних трав в распределенном по поверхности откосов почвенном слое толщиной 10-20см. Для первоначальной защиты могут быть использованы химические вещества (битумные, латексные эмульсии и смеси), которые распыляются по поверхности откосов, образуя водонепроницаемую пленку, искусственные полимеры, которые образуют на глубину 10-30см водопрочные агрегаты. Продолжительность действия химических веществ составляет 1,5-2 года. В течение этого времени создаются благоприятные условия для развития корневой системы растений и для закрепления поверхностного слоя откосов.

При сооружении насыпей через сухие русла, балки, которые могут наполняться водой только в периоды снеготаяния и обильных дождей, должна быть предусмотрена укладка водопропускных труб, звенья которых должны укладываться на песчано-гравийную подушку, а под оголовком труб должна быть предусмотрена щебеночная подготовка. Укрепление откосов насыпей производится сборными железобетонными плитами.

Ещё одним источником негативного влияния на недра будет являться несоблюдение правил обращения с отходами, образующимися в процессе строительства (остатки строительных материалов, несанкционированные свалки мусора и т.д.). Проектом предусматривается сбор и размещение отходов в контейнерах, размещенных в специальных местах с твердым покрытием, а затем вывоз отходов в соответствии с заключенными договорами.

Правильно организованные технические мероприятия по инженерной защите КС позволят предотвратить неблагоприятные последствия активизации геологические процессы или свести их воздействие к минимуму.

Проектными решениями по защите недр на стадии строительства КС предусмотрены следующие мероприятия:

- Ведение работ в пределах отведенных площадей;
- Проведение подготовительных работ по расчистке территорий:
- плодородный почвенный слой (ППС) будет снят и уложен до начала работ по профилированию;
- отдельное хранение ППС от вынутого грунта.
- Проведение работ по организации рельефа:
- сплошная вертикальная планировка территории площадок, выполненная в проектных отметках. Проектные уклоны поверхности площадки, в основном, будут повторять уклоны рельефа, обеспечивать отвод дождевых и талых вод за пределы проектируемых сооружений в места их естественного стока. При необходимости будут предусмотрены водоотводные сооружения.
- сбор и удаление использованных хозбытовых вод и образующихся отходов безопасными методами;
- защита трубопроводов и резервуаров КС от подземной коррозии комплексная - применяются два метода защиты: пассивный и активный;
- защита оснований фундаментов и др..

Благоустройство площадных объектов: планировка, обустройство подъездов и подходов к проектируемым зданиям и сооружениям, предусмотрена посадка деревьев и кустарника, а также посев трав.

**Антикоррозионные мероприятия**

Защита трубопроводов и резервуаров компрессорных станций от подземной коррозии комплексная, в связи с чем применяются два метода защиты: пассивный и активный.

*Пассивный метод защиты* от коррозии предполагает создание непроницаемого барьера между металлом трубопровода и окружающим его грунтом. Это достигается нанесением на трубу специальных защитных покрытий. На территории компрессорных станций применен усиленный тип изоляции. Антикоррозионная защита оборудования, как правило, должна выполняться до монтажа съемных внутренних устройств (мешалок, нагревательных элементов, барботеров и др.). При поставке оборудования с предприятия-изготовителя со смонтированными внутренними устройствами они должны быть демонтированы до начала антикоррозионных работ. Производство антикоррозионных работ при наличии внутренних устройств в оборудовании или монтаж их до окончания антикоррозионных работ допускается только по согласованию с монтажной организацией, выполняющей антикоррозионную защиту.

При приемке от предприятий-изготовителей стальных строительных конструкций, а также технологического оборудования должно быть освидетельствовано нанесенное на них антикоррозионное покрытие, предусмотренное стандартами или техническими условиями.

Испытания на герметичность оборудования проводят после окончания монтажа корпуса и подготовки металлической поверхности под антикоррозионную защиту. В зимнее время антикоррозионные работы следует производить в отапливаемых помещениях или укрытиях. При использовании полимерных липких лент и оберточных материалов, предназначенных для изоляции трубопроводов и емкостей в зимнее время, ленты и обертки перед нанесением необходимо выдерживать не менее 48 ч в помещении с температурой не ниже 15 °С.

Не допускается устройство защитных покрытий на открытых аппаратах, сооружениях, трубопроводах, газоходах и строительных, конструкциях, находящихся вне помещений во время атмосферных осадков. Непосредственно перед нанесением защитных покрытий защищаемые поверхности должны быть просушены. Места вынужденных вскрытий должны быть заделаны покрытиями того же вида. Оклеенные покрытия должны быть при этом усилены дополнительным слоем, перекрывающим места вскрытия не менее чем на 100 мм от кромок.

Во время производства работ по антикоррозионной защите, выдержки готовых защитных покрытий, хранения и перевозки конструкций и оборудования, имеющих защитные покрытия, должны приниматься меры к предохранению этих покрытий от загрязнения, увлажнения, механических и иных воздействий и повреждений.

Антикоррозионная защита должна выполняться в следующей технологической последовательности:

- подготовка защищаемой поверхности под защитное покрытие;
- подготовка материалов;
- нанесение грунтовки, обеспечивающей сцепление последующих слоев защитных покрытий с защищаемой поверхностью;
- нанесение защитного покрытия;

• сушка покрытия или его термообработка.

Так как пассивным методом не удается осуществить полную защиту трубопровода от коррозии, одновременно применяется *активная защита*, связанная с управлением электрохимическими процессами, протекающими на границе металла трубы и грунтового электролита.

Для защиты подземных резервуаров и трубопроводов от коррозии сооружаются установки катодной защиты (УКЗ). В состав УКЗ входят источник постоянного тока, анодное заземление, контрольно-измерительный пункт, соединительные провода и кабели.

**На этапе эксплуатации КС «Аксуат» основными потенциальными источниками воздействия на недра будут являться:**

• Притрассовые автомобильные дороги, несанкционированные временные подъезды.

• При этом основное негативное воздействие на недра может быть оказано несоблюдением правил ведения планово-ремонтных работ на территории КС.

Для исключения подтопления подземными и поверхностными водами территории в процессе эксплуатации, рекомендуется предусмотреть комплексную инженерную защиту (организации поверхностного стока, локальную защиту отдельных сооружений, создание надежной защиты водоотведения и т.д).

## 7. ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ

Проектируемая КС будут располагаться на территории Кызылординской области Республики Казахстан в зоне пустынь, которая по климатическим, почвенным, водным условиям относится к 3 зонам: южной, центральной, северной. Площадь сельскохозяйственных угодий составляет 48% от общей земельной площади. Пашни орошаемые, составляют 1% всех сельскохозяйственных угодий, пастбища – 97%.

В связи с нерегулируемым выпасом скота, освоением газо-нефтяных месторождений, прокладкой большого количества несанкционированных грунтовых дорог и пр., а отсюда и усиление эрозионных и дефляционных процессов – все эти причины вызывают нарушение структуры сообществ и обеднение биоразнообразия растительности, уменьшение продуктивности и хозяйственной ценности растительного покрова.

### *7.1. Почвенно-растительный покров территории работ*

По физико-географическому районированию участок работ относится к Прикаспийско-Туранской пустынной ландшафтной зоне, южной подзоны (эфемеро-полынных) пустынь, Приаральско-Сырдарьинская области, Присырдарьинской провинции, Северозападного округа, Сырдарьинский район.

По ландшафтному картографированию, территория работ представляет собой пустынные равнины, включающие аллювиальную равнину, сложенную тростниковой и клубнекамышовой растительностью, на пойменных луговых и лугово-болотных почвах с солончаками вдоль реки Сырдарья, и черносаксауловой, еркеково-полынной, биюргуновой растительностью, с участием сериальной растительности на такыровидных почвах, такырах и песках.

В описываемом районе выделяются следующие виды и разновидности почв, а также различные комплексы и сочетания их. Основными видами почв на территории строительства являются: бурые , лугово-болотные, пойменно-луговые, такыровидные и такыры с солонцами, пески. Почвенный покров района в основном серый, песчаный. Почва Сырдарьи лугово- песчаная.

По земельным ресурсам – это в основном пустынные малопродуктивные: такыровидные, луговые и лугово-болотные слабозасоленные почвы (5-10% возможного использования земель под пашню). Массивы этих почв на территории в наибольшей степени подвержены деградации и опустыниванию.

Внизу приводится описание почвенно-растительного состава, характерного для территории КС «Аксуат» Кызылординской области.

В пойме реки Сырдарьи формируются пойменно-луговые и лугово-болотные типы почв.

***Пойменные*** (аллювиальные) почвы формируются в поймах рек, затапливаемых паводко-выми водами. Слоисты, часто содержат погребённые гумусовые горизонты. Во влажных районах бескарбонатны и не засолены, нередко кислые, в сухих — обычно карбонатны, нейтральные или щелочные. Среди пойменных почв встречаются заболоченные. Весьма плодородны. Используются под сенокосы и пастбища, посевы овощных, кормовых, риса и других культур.

**Лугово-болотные** почвы - тип почв, формирующихся преимущественно в лесостепной и степной зонах, под влаголюбивой травянистой растительностью в понижениях на плоских равнинах и по террасам рек в условиях длительного увлажнения. Реакция от слабокислой до щелочной. В профиле луговоболотных почв выделяются горизонты: - торфянистый маломощный; - гумусовый и перегнойный с признаками оглеения в ниж-ней части; -глеевый, постепенно переходящий в оглеенную материнскую породу.

**Такыровидные и такыры, местами со светло-бурыми такыровидными почвами** встречаются, как правило, в сочетании с такырами в обширных плоских понижениях сре-ди равнин интересующего региона. Здесь они занимают несколько повышенные элемен-ты рельефа, сложенные, в основном, суглинистыми отложениями. В профиле этих почв отчетливо выражена такыровидная корка, разбитая трещинами на полигоны, слоеватый рыхлый подкорковый горизонт и бурый уплотненный иллювиальный горизонт, имеющий комковато-ореховатую структуру.

Серо-бурые такыровидные почвы обладают низкой гумусностью (около 0,9%) и малым содержанием азота (0,4-0,6%). Отношение углерода гумуса к азоту узкое (9,0-9,2). Со-держание карбонатов довольно высокое по всему профилю. В верхней части почвы пресные, но уже с глубины 30 см в них отмечается повышенное содержание легкорастворимых солей. Реакция почвенного раствора по всему профилю колеблется в пределах 8,3-8,7. Емкость поглощения почв невысокая. Среди поглощенных оснований абсолютно преобладают кальций и магний.

В корковом горизонте отмечается некоторое увеличение доли поглощенного натрия. По механическому составу эти почвы представлены, в основном, легкосуглинистыми разновидностями.

**Такыровидные и такыры** распространены повсеместно в отрицательных элементах рельефа, служащих зоной аккумуляции жидкого и твердого геохимического стока с окружающих более высоких поверхностей. Поверхность такыров ровная, разбита трещинами

на полигональные отдельности. Типичными морфологическими признаками такыров является плотная палево-серая пористая корка, разбитая широкими трещинами на крупные полигональные отдельности. Мощность ее до 5-7 см. Под коркой залегает более темный чешуйчатый горизонт, переходящий в слитую глыбистую слоистую массу со следами окислительно- восстановительных процессов (ржавые, глеевые пятна и примазки).

В отличие от обычных такыров, такыры, формирующиеся среди третично-меловых возвышений, имеют менее прочную корку со слабой пористостью, часто кирпично-красного цвета. По гранулометрическому составу материалы генетических слоев не отличаются отсортированностью. В профиле встречаются крупные песчинки и гравий. Содержание легкорастворимых солей в верхних слоях незначительное, но с глубины 15-20 см резко повышается и придает этим почвам солончаковатый характер. В составе солей преобладают сульфаты. Такыры содержат значительное количество карбонатов по всему профилю. Реакция водной суспензии – щелочная. Емкость поглощения почв невысокая. Среди поглощенных оснований абсолютно преобладают кальций и магний.

Также для этого района характерны комплексы почв – такыровидные с солонцами.

Накопление солей в ссорах происходит за счет привноса их с талыми водами с вышележащих территорий и подпитывания рассолами, залегающими на глубине 0,5-1,5 м. В со-ровых солончаках весь профиль имеет очень высокую степень засоления. Процесс почвообразования в них выражен очень слабо и поэтому под солевой коркой залегает, обычно, бесструктурная, мокрая, вязкая масса, насыщенная солями и имеющая следы оглеения в виде сизоватых и зеленоватых пятен и примазок.

**Пески** на описываемой территории представлены бугристыми и грядово-бугристыми, закрепленными растительностью, формами северной оконечности массива Арыскум. Пески не имеют выраженной дифференциации на генетические горизонты, но часто несут в себе отражение зональных условий почвообразования. Они очень слабо гумусированы, не содержат заметных количеств легкорастворимых солей, карбонатны, обладают щелочной реакцией водных суспензий, по гранулометрическому составу мелкозернистые.

Переход от плато к аллювиально-пролювиальным равнинам выражен в виде эродированных склонов, а иногда и в виде чинков. Почвенно-растительный покров таких территорий неоднородный. Полынные боялычники сочетаются с многолетнесолянковыми (кокпековыми, биюргуновыми, тасбиюргуновыми) сообществами на солонцах. По сильно расчлененным склонам, где на поверхность выходят засоленные глины, преобладают разреженные галопетрофитные сообщества на литогенных солончаках, а также биюргуновые и тасбиюргуновые на солонцах.

В юго-западной части широко представлены эоловые равнины (пески Мойынкум) с бугристыми и грядово-бугристыми полузакрепленными песками. Для них обычны псаммофит-нокустарниковые, терескеновые псаммофитно-полынные пустынные сообщества. В целом эоловые равнины отличает сложная структура экосистем, и они подвержены наибольшей экологической трансформации.

Для описываемой территории характерны также солончаковые впадины. Их отличает разнообразие почвенно-растительного покрова, который представлен рядами почв и сообществ, последовательно сменяющих друг друга от центра к периферии по мере изменения степени засоления и увлажнения почв. Центральные части, как правило, заняты соровыми солончаками, лишенными растительными. Они сменяются сарсазанниками и поташниками на солончаках обыкновенных, а на периферии распространены кокпечники, преимущественно, сведовые на солонцах. Для растительности описываемой территории, занимающей плакорные условия на суглинистом субстрате, характерно господство ксерофильных полукустарников и полукустарничков. Видовое разнообразие растительности настоящих пустынь незначительное.

Растительность района адаптирована к жаркому климату и представлена тремя группами глинисто- равнинные, песчано- степные, растения района реки Сырдарьи.

Глинистая пустынная степь расположена на севере, песчаная степь на юге, а посредине есть старые и новые равниные районы.

В хозяйственном отношении почвы являются малопродуктивными и используются как пастбища (имеются зимовки для скота).

Растительность плакоров представлена зональными формациями полыней (белоземель-ной, черной), биюргуна (безлистого, солончакового) и боялыча. В состав этих формаций включаются эфемеры и эфемероиды – мятлик луковичный, катаброзелла, ревень татарский, бурачок пустынный, ферула татарская и шаир, тюльпаны, а также встречаются кохия простертая – изень, солянка жесткая – кейреук, нанофитон ежовый – тасбиюргун, ксерофильный однолетник рогач сумчатый – эбелек, реже ковыль сарептский и другие виды.

Участие и соотношение тех или иных растений в зависимости от условий местообитания определяет образование различных вариантов сообществ. В сочетании с описанными сообществами на мезоплакорах широко распространены галофитные варианты пустынной растительности с доминированием биюргуна, лебеды седой – кокпека, черной полыни, приуроченные к останцам, их пологим шлейфам и небольшим понижениям.

Эти территории издавна использовалась как пастбища для овец, верблюдов, коз и лошадей. Часть земель используется и для покоса. Поэтому основными факторами деградации здесь являлись выпас скота и сенокошение. В последнее время, в связи с широко масштабным освоением территории как перспективной на нефть и газ, к этим факторам деградации добавился антропогенный фактор.

Весной, летом и осенью для пастьбы скота используют растительность на пустынных землях. Светло- желтая степь делится на правобережные и левобережные пастбища реки Сырдарьи. В Каракуме, Арыскуме и Мойынкуме растут такие растения как, черная полынь, перекатиполе, люцерну, ковыль перистый и т.д. На юге - солянка, осока, свекла и редко ковыль.

Среди песчанных холмов на голой земле можно часто встретить солончаковый ежовник, черный саксаул, солянку. В современных аллювийных песках можно встретить наряду с вышеназванными растениями тамариск, кусты шенгеля, солянку деревцевидную и ячмень. Растения различаются по калорийности и производительности кормовой базы.

В последние время растительность территории Сырдарьи и водными протоками пред-ставлены зерновыми культуры и разными травами, которые растут во влажной почве, например - вейник, в малом количестве камыш и красная солодка, есекмия, дербенник, сферофиза и т.д. В этих местах можно с гектара собрать 15-20 центнеров качественной травы. Но на небольших равнинах Сырдарьи не заготавливают сено. Его используют для летнего пастбища крупно рогатого скота.

На небольших равнинах русла Сырдарьи произрастают: джида, тополь, ива, густой тростник, тамариск, пырей, вейник, камыш, дикий ячмень, вместе с дербенником, проскурняком, коноплей и солодкой.

Камыш растет в местах периодических наводнении в отдаленных руслах реки Сырдарья, в неглубоких местах реки вместе с камышом растет рогоз. В местах, высыхающих после наводнения, встречаются тамарикс и солянка. В год около 50% от сена дает камыш от каждого гектара, особенно на лиманах. За последнее время, в связи с изменением гид-рорежима, уменьшились сенокосные места и рост трав.

В солончаковой почве в основном растут ксерофиты - тамариск, итсигек, также другие горькие травы смешанные с эфермерами. Из-за засухи и черезмерного использования

саксаула человеком, он потерял важную роль в хозяйстве. Саксаул полупустынных мест очень важен для хозяйства.

Корни джида и других деревьев, которые растут на побережье речки, на водоёмах, на озерах держат крепко почву земли. Берега воды защищают от водной эрозии, дно рек и озёр от грязи. А также тугаи берегут посевные, сенокосные угодья, пастбища от пыльной бури и ветра, тем самым являются природным лесным полем.

Таким образом, основным видом растительности речных долин Сырдарья являются Тростниковые (Phragmites australis) клубнекамышовые, Bolboschoenus maritimus) луга, местами тугайные редколесья (Elaeagnus angustifolia, Populus pruinosa, P. Diversifolia), и кустарники-(Halimodendron halodendron, Tamarix ramosissima), с небольшими включения-ми островков с сарсазановой растительностью (Halocnemum strobilaceum), карабарако-вые (Halostachys caspica), поташниковые (Kalidium foliatum, K. Capsicum), обионовые (Atriplex verruciferae). В районе песков – комплексы биюргуновых (Anabasis salsa), биюр-гуново-тасбиюргуновые (Nanophyton erinaceum), Черносаксауловые (Haloxylon aphyllum пустыни местами с солянковыми видами Salsola rigida).

Дикорастущие растения района проведения работ особо имеют широкое разнообразие вдоль реки Сырдарья: лекарственные (солодка голая, белена черная, хвощ полевой, полынь горкая), технические (тростник обыкновенный), дубильные - ивовые заросли, в песках – солодка голая, анабазис безлистный, гмелина.

Таким образом, территория проведения работ – строительство КС представлена как растительностью прибрежной зоны реки и притоков Сырдарьи и пустынными видами растений с малым видовым разнообразием.

В настоящее время степень нарушенности почв территории изменяется от средней до сильной. Так, у колодцев, зимовок, из-за большого количества несанкционированных дорог до 30% пастбищной территории подвергнуты сильной деградации. Глинистые и суглинистые почвы дорог подвержены сильной эрозии. Растительность вдоль дорог разрежена, запыленная и угнетенная. Следует отметить, что процесс зарастания нарушенных территорий идет весьма медленно. Индикаторами пастбищной дигрессии являются такие сорные виды, как эбелек, полынь черная.

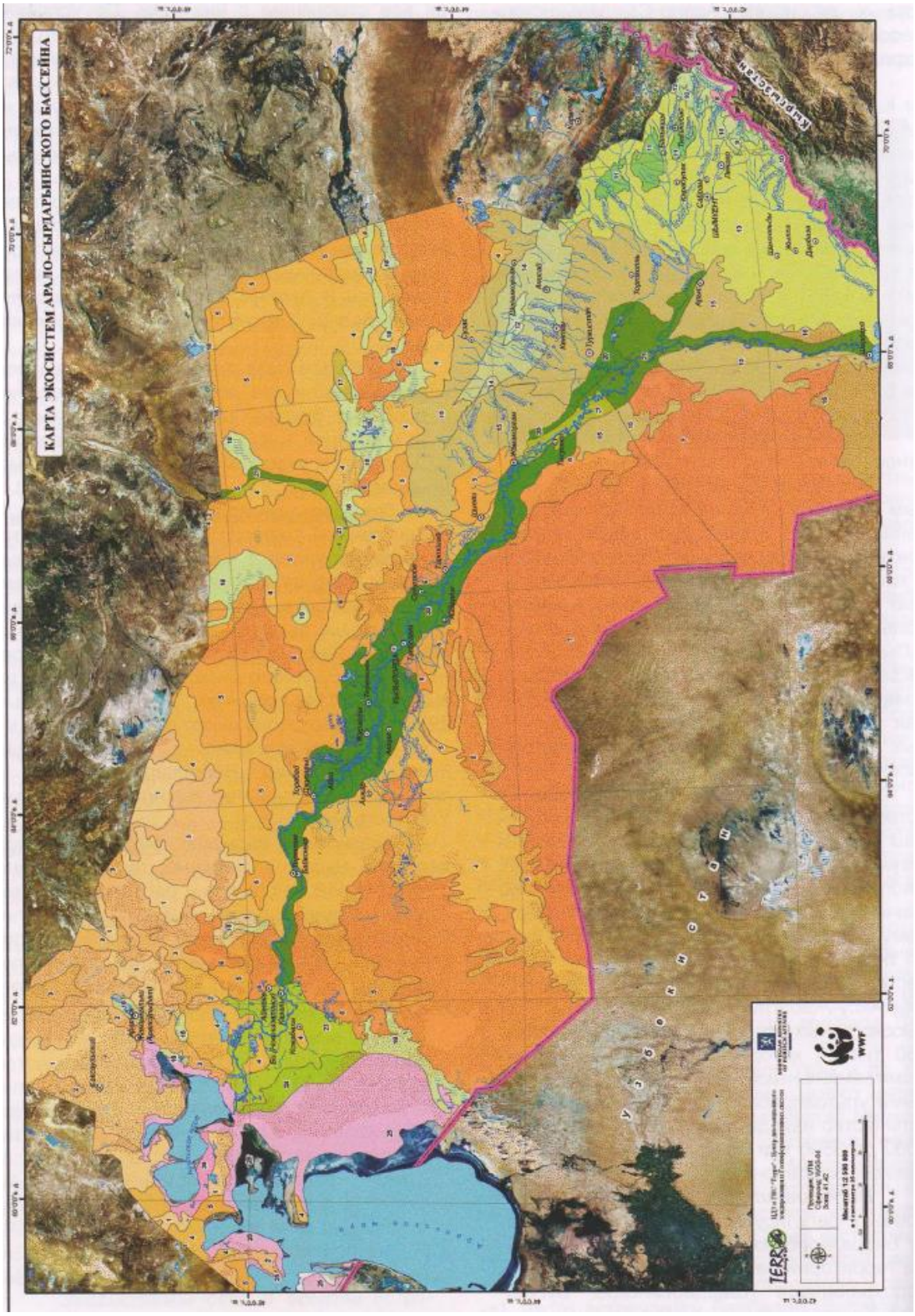

КАРТА ЭКОСИСТЕМ АРАЛО-СЫРДАРЬИНСКОГО БАССЕЙНА
WWF

Рис.13

Любое нарушение растительного покрова приводит к утрате его функциональной роли, потере биоразнообразия, упрощению состава и структуры, снижению продуктивности, по-тере ресурсной и экологической значимости, и, в конечном итоге, приводит к опустыниванию на больших площадях.

**Рис.14**

На поверхности слой тонкодисперсных глинистых отложений с пористой, слоистой коркой, которая служит водоупором. Поэтому атмосферные осадки на такырах не фильтруются, а накапливаются и постепенно испаряются, в результате чего, в сезон дождей такыры выглядят как озера, но с очень мутной водой от желто-коричного до кирпично-красного или темно-коричневого цвета, в зависимости от отложений окружающей территории. Высыхая, они практически не зарастают растительностью, а иногда покрываются напочвенными водорослями единичными группировками пелитофитных растений. Наибольшее распространение в Арало-Сырдарьинском бассейне они имеют в пределах северных пустынь, где занимают огромные площади. **Экосистемы пустынных эоловых лесов** относятся к классу пустынных полугидроморфных экосистем и приурочен к древним аллювиальным равнинам такыровидными почвами или эолов равнинам. Они представлены в основном черносаксаульниками.

**Рис.15**

На песчаных почвах в их составе участвует также саксаул, вейник. Растительные сообщества этого типа экосистем обычно полидоминантные, так как обильно разнотравье, особенно солодка, которая часто образует чистые солодковые луга.

**7.1.1. Почвенно-экологическое состояние земель территорий строительства КС**

**Опустынивание.** Проявление процессов опустынивания выражено в увеличении площадей подверженных ветровой и водной эрозии почв, изменением уровня и минерализациигрунтовых вод, снижением природно-ресурсного потенциала почв, снижением биологической продуктивности и изменении видового состава растительности.

По эколого-геоботаническому районированию территории относятся к подзоне пустынь (средних), Северотуранских с белоземельной полынью, полукустарниками-соляново-кустарниковые с саксауловыми растениями. К Арало-Кызылкумскому району с преобладанием комплексов полукустарничковых, итсигеково –бело-земельнополынных (сарсазановой), саксауловые с кейреуком , и полынью, и псамофитно-саксауловой и кустарниковой растительностью, местами галофитно-кустарниковыми сообществами с участием гребенщика, селитрянки. Преобладающая степень опустынивания (ПСО) сильная.

Природным отрицательным фактором на данной территории, влияющей на опустынивание почв (трансформацию почв), является ветровая эрозия (значительная) и засоление. Таким образом, на данных территориях строительства КС уже имеется природная экологическая трансформация почв природного характера.

Таким образом, на территориях проведения работ уже существует трансформация почв под воздействием выпаса скота сильной степени, тем более, что районы строительства КС с животноводческим направлением. Существующая техногенная степень опустынивания на данной территории, за счет существующих железнодорожных и автомобильных дорог, проложенных газо- и нефтепроводов и обслуживающих их инфраструктурой считается сильной.

Так, у колодцев, зимовок, из-за большого количества несанкционированных дорог до 30% пастбищной территории подвергнуты сильной деградации. Существующая деградация у колодцев и в пределах буферных зон у населенных пунктов сильная по степени. Глинистые и суглинистые почвы дорог подвержены сильной эрозии. Растительность вдоль дорог разрежена, запыленная и угнетенная. Следует отметить, что процесс зарастания нарушенных территорий идет весьма медленно. Индикаторами пастбищной дигрессии являются такие сорные виды, как эбелек, полынь черная.

Таким образом, вокруг участков работ по строительству КС сохраняется фоновое состояние растительности, которое уже по степени деградации считается умеренной, местами сильная, вследствие уже имеющейся пастбищной деградации. Она осложняется промышленной (прокладка железных и автодорог, промышленная деятельность территории горадминистрации и сельских акиматов и прилегающих населенных пунктов).

Степень промышленного воздействия на территориях проведения работ на КС «Аксуат» по мере возможности строго ограничить территорией проведения работ, как самого участка, так и отведенной санитарно-защитной зоны. Максимально сохранять целостность почвенно-растительного покрова вне деятельности объекта.

***7.2. Охрана почвенно-растительного покрова***

Основными факторами негативного потенциального воздействия на земли, отводимые под строительство площадных объектов газопровода, являются:

- изъятие земель под строительство площадных объектов (КС), площадок полевых лагерей строителей и складирование материалов;

- механические нарушения почвенного и растительного покрова;
- стимулирование развития водной и ветровой эрозии;
- возможное загрязнение почв и растительности остатками ГСМ и отходами.

Прямое воздействие на почвенно-растительный покров, оказанное этими процессами, выражается в том, что при расчистке и планировке территорий будет происходить нарушение микро- и макрорельефа, косвенное – сокращение посевных и пастбищных площадей.

Последствия прямых и косвенных воздействий будут соответственно первичными и вторичными. В нашем случае первичными последствиями будут развитие эрозионных процессов, возможно, образование оврагов и пр., вторичные – ухудшение условий обитания и питания животных.

Обратимыми последствиями называются последствия, которые могут быть ликвидированы, при этом окружающая среда восстанавливается практически до исходного состояния. Например, растительный покров после окончания строительно-монтажных работ может быть восстановлен посевом аналогичных растений или самозарастанием.

Источниками потенциального воздействия на почвенно-растительный покров на этапе строительства КС будут являться:

- Автотранспорт, спецтехника и различные механизмы;
- Территории полевых лагерей строителей.

На стадии строительства наиболее существенными будут нарушения почвенного покрова, связанные с перемещением автотранспорта и техники, изъятием довольно значительных объемов грунтов, связанных с обустройством фундаментов под здания и сооружения КС.

На территории полевого лагеря строителей в результате передвижения автотехники и большого количества людей почвенно-растительный покров будет практически уничтожен. На прилегающих территориях нарушения почв могут быть вызваны процессами бессистемного, несанкционированного передвижения автотранспорта (дорожная дигрессия).

Оптимальная плотность почв обеспечивает свободный рост и развитие корневых систем растений, впитывание, передвижение и сохранение почвенной влаги, необходимой для их развития. Нарушение естественного физического состояние почв (структурное состояние, сложение) приводит к ухудшению водного, воздушного, питательного режимов и, в конечном итоге, к снижению уровня их естественного плодородия.

Наиболее значительными будут нарушения, связанные с работой автотранспортной техники, поскольку в процессе проведения строительных работ потребуется многократный проезд техники вдоль объекта строительства, в результате чего будет накатываться система грунтовых дорог, состоящая из нескольких параллельных следов и захватывающая полосу шириной до 60-100м. Дорожная колея, особенно на склонах, может способствовать развитию линейной водной эрозии с образованием промоин и овражной сети.

Оценка таких нарушений может производиться с позиции оценки транспортного типа воздействий, который выражается не только в создании многочисленных дорожных путей, но в загрязнении экосистем токсикантами, поступающими с выхлопными газами, а также при возможных проливах ГСМ. Изменениями при данном типе воздействий затрагиваются все компоненты экосистем - литогенная основа, почвы, растительность. Загрязнение продуктами сгорания будет происходить на ограниченном пространстве в местах непосредственного проведения работ, но, учитывая хорошее рассевание загрязняющих

веществ в атмосферном воздухе и продолжительность проведения работ, интенсивность воздействия этого фактора будет малозначимой.

Оценка роли дорожной дигрессии производится, как правило, по пятибалльной качественно-количественной шкале. В научно-методических рекомендациях по мониторингу земель предлагается оценивать степень разрушения почвенного покрова по глубине нарушений следующим образом:

- Слабая степень – глубина разрушения до 5см;
- Средняя степень – глубина разрушения 6-10см;
- Сильная степень – глубина разрушения 11-15см;
- Очень сильная степень – глубина разрушения более 15см.

При определении нарушений очень важное значение имеют показатели механического состава, влажности почв, содержание в них водопрочных агрегатов и тонкодисперсного материала. При прочих равных условиях устойчивость почв к техногенным нарушениям возрастает от почв пустынь к степным и от почв легкого механического состава к глинистым и тяжелосуглинистым.

При формировании дорожной сети на первоначальном этапе (1-2 прохода техники) происходит слабое нарушение только поверхностных горизонтов, выражающееся в их незначительном уплотнении. Серьезных изменений в физико-химических свойствах не наблюдается. При усилении нагрузок в сухом состоянии в верхних гумусовых горизонтах может полностью разрушаться структура почвенных агрегатов, почвенная масса приобретает раздельно-частичное пылеватое сложение. Уплотнение перемещается в подпочвенные горизонты.

Почвенная масса в разрыхленном состоянии легко подвержена процессам дефляции и водной эрозии, которые сопровождаются снижением продуктивности и деградацией почв. Выносимые продукты (пыль, легкорастворимые соли, карбонаты) будут осаждаться на прилегающих территориях, и загрязнять их. Этот процесс усиливается в местах разработки грунтов (рытьё траншеи под укладку трубы).

При механических нарушениях почв (разрушение поверхностных слоев почв и уничтожение растительности) в результате активной ветровой деятельности происходит вынос тонкодисперсных частиц и мелкокристаллических солей, которые, в дальнейшем осаждаясь, ведут к деградации почв на сопредельных территориях и вызывают их вторичное засоление.

При проведении земляных работ загрязнение почвенно-растительного слоя, поверхностных и подземных вод происходит, главным образом, вследствие выноса мелкодисперсных грунтовых частиц, смыва с поверхности территории строительства отходов горюче-смазочных материалов, лаков, растворителей, промывочных жидкостей, продуктов сгорания топлива, производственных отходов и других вредных веществ и их компонентов. Основную долю механических загрязнений составляют окислы кремния (песок), глинистые частицы, окислы железа, сажа, углеводороды (бензин, дизельное топливо, масла, мазут, гудрон и др.).

Механические загрязнители (окислы кремния, глинистые частицы, окислы железа, сажа и др.) в большинстве своем не являются токсичными веществами. Химические загрязнения представляют собой растворимые в воде составляющие горюче-смазочных материалов, растворителей, промывочных жидкостей, поверхностно-активных веществ,

сульфиты и сульфаты металлов. В ионной форме сточные воды содержат сульфаты, сульфаты металлов, свинец, железо, никель, хром и др.

Как уже было сказано, наиболее существенное негативное воздействие на почвенный покров будет оказано на этапе строительства проектируемых КС. На стадии эксплуатации основным фактором, негативно влияющим на состояние почвенно-растительного покрова, является возможное загрязнение почв, связанное с проведением планово-ремонтных работ на территории КС.

### *7.3. Мероприятия по защите почвенно-растительного слоя, заложенные в проекте*

Согласно ГОСТу 17.4.3.02-85 «Охрана почв. Почвы. Требования к охране плодородного слоя при производстве земляных работ» снятие и рациональное использование плодородного слоя почвы при производстве земляных работ следует производить на землях всех категорий.

При производстве строительно-монтажных работ планируется соблюдение следующих требований по охране окружающей природной среды:

- Выполнение требований гл.10 «Охрана окружающей среды» СНиП РК 1.03-
- 06-2002 и ГОСТ 17.5.3.06-85 "Охрана природы. Земли»;
- обязательное соблюдение границ территорий, отводимых для производства строительно-монтажных работ и размещения строительного хозяйства;
- предотвращение развития неблагоприятных рельефообразующих процессов, изменения естественного поверхностного стока, захламления территории строительства строительными и бытовыми отходами;
- ограничение движения автотранспорта за пределами отведённых подъездных путей;
- снижение до разумного предела образования новых дорог;
- постоянныйконтроль обслуживающим персоналом качества и

химического состава выхлопных газов используемой строительной техники и автотранспортных средств. Запрет на выезд строительной техники на линию с не отрегулированными двигателями;

- оснащение рабочих мест и строительных площадок инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов;
- обустройство мест хранения емкостей для хранения ГСМ с целью предотвращения попадания загрязняющих веществ на поверхность почв;
- слив ГСМ и мойка машин, ремонтные работы будут осуществляться только на отведенных специально оборудованных площадках (автомастерские);
- своевременное техническое обслуживание и ремонт автотранспорта и оборудования.

После окончания строительства объектов, твердые бытовые и строительные отходы будут вывезены автотранспортом для захоронения на санкционированных полигонах. Жидкие бытовые отходы будут вывезены специализированным транспортом на очистные сооружения по согласованию с органами санитарного надзора.

**Рекультивация земель в проектных решениях.**

Рекультивация земель должна проводиться с учетом местных почвенно-климатических условий, степени повреждения и загрязнения, ландшафтно-геохимической характеристики нарушенных земель. Земельные участки, нарушенные при строительстве КС должны быть рекультивированы в первоначальное состояние.

При сооружении наземных объектов газопровода плодородный слой почвы снимают с площадки и перемещают в отвалы временного хранения в соответствии с проектом производства работ.

После завершения работ, включая и благоустройство территории на всей строительной площадке, излишний плодородный слой почвы следует использовать для улучшения малопродуктивных угодий.

Для ограничения отрицательного воздействия техногенных процессов на земельные ресурсы необходимо провести техническую рекультивацию, которая включает в себя выполнение следующих работ:

- удаление брошенных труб, строительных конструкций, узлов машин и других предметов;
- выравнивание и планировку поверхности
- после усадочное выравнивание и тщательную планировку.
- Благоустройство площадок выполнено по требованиям СНиП II-89-80*.

Территория площадки будет спланирована. Для обеспечения санитарно-гигиенических условий работы на площадках и территориях, примыкающих к ним будут предусмотрены мероприятия по благоустройству:

- устройство тротуаров;
- установка малых архитектурных форм;

Основным элементом озеленения и благоустройства территории станции является газон.

Для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий предусматривается озеленение. На участках свободных от застройки и инженерных сетей будет производится посадка деревьев саженцев и кустарников.

При условии строгого соблюдения требований природоохранного законодательства в области охраны почв и растительности: обследование территорий перед началом работ, проведение земляных работ согласно технологии на основе применяемых нормативных документов при строительстве, а также проведение разъяснительной работы на предмет строгого проведения работ в рамках землеотвода, запрет на повреждение растительности вне территории строительства, соблюдение пожарной безопасности как на объекте строительства, так и вне зоны действия объекта, что поможет сохранить существующее положение почвенно-растительного покрова в районе строительства объекта.

## 8. ЖИВОТНЫЙ МИР

Животный мир территорий на которых будет расположена проектируемая КС «Аксуат» на территории Кызылординской области представлен видами животных, как оседлых, так и мигрирующих и представлен зоогеографическим участком пустынных зон. Эти виды животных, которые приспособлены к проживанию на таких жарких территориях в отсутствии достаточного количества воды, ведущие в основном ночной и сумеречный образ жизни.

Территории проектируемой КС пересекают промышленные автотрассы и железнодорожные линии, газопровод с их обслуживающей инфраструктурой. Имеются населенные пункты, т.е. имеются уже факторы промышленного воздействия человеческой деятельности. Наземные ландшафты используются в сельском хозяйстве (выпас скота). Ведется ограниченная охота. Отсутствуют особо охраняемые территории (ООПТ).

### *8.1. Представители животного мира*

По сведениям, представленным в атласе «Ключевые природные территории казахстанской части экологической сети Арало-Сырдарьинского бассейна», Брагина Т.М., Гельдыева Г.В. и др., Алматы -2012., животный мир равнинной пустынной территории в пределах Арало-Сырдарьинкого бассейна включает не менее 350 видов позвоночных животных.

Наименьшим числом представлены **земноводные**, по всей территории встречается всего два вида – зеленая жаба и озерная лягушка.

Арало-Сырдарьинские пустыни являются наиболее богато представленными в отношении фауны **пресмыкающихся** – 23 вида или 46,9% от общего состава фауны Казахстана. В зависимости от приуроченности к местам обитания, пресмыкающиеся пустынной зоны делятся на виды, придерживаюшиеся строго определенных условий обитания (стенобионты) и виды способные существовать в разных типах пустынь, порой резко отличающихся по условиям среды. Самыми богатыми по числу видов рептилий являются экосистемы песчаных пустынь (7 видов), затем глинистых, каменисто-щебнистых, а наиболее бедны экосистемы солончаков. По встречаемости, в пустынях разного типа, из пресмыкающихся наиболее многочисленными видами являются степная агама, разноцветная ящурка и такырная круглоголовка. Многие виды характерны для всех или почти всех типов пустынь (среднеазиатская черепаха, степная агама, быстрая ящурка, стрела-змея, восточный удавчик и др.).

**Рис.16 Среднеазиатская черепаха**

**Рис.16 Серый варан**

Абсолютно все виды являются полезными животными. Черепахи вместе с ящерицами и змеями являются объектом питания хищных зверей и птиц. Особенно повышается потребление пресмыкающихся в годы депрессии численности мышевидных грызунов. Мелкие ящерицы питаются, в основном, насекомыми и другими членистоногими, в связи, с чем играют существенную роль в природных биоценозах, так как сохраняют травянистые растения от поедания их вредителями. Они часто гибнут под колесами движущегося транспорта.

Реальную угрозу этой группе животных представляет деградация пастбищ и утрата их мест обитания.

**Птицы.** Как показали исследования самой динамичной группой, среди животного населения, являются птицы водно-болотного комплекса (водные и околоводные). Яркий

пример этому динамика орнитофауны в условиях усыхания Аральского моря, а также восстановления водности Малого Арала. К началу 80-х годов прошлого века общее количество видов птиц на побережье Аральского моря и сопредельных территорий сократилось до 170 видов, а гнездящихся до 68. Наиболее существенные изменения в составе и распределении орнитофауны наблюдались среди редких и исчезающих видов птиц, занесенных в Красную Книгу РК. Из 34 видов птиц, на гнездовье встречались 16 из них 8 были связаны с прибрежными ценозами (розовый и кудрявый пеликаны, малая белая цапля, колпица, каравайка, мраморный чирок и др. см. рис.17-22), которые впоследствии стали встречаться на пролете и кочевках.

**Рис.17 Розовый пеликан**

**Рис.18 Кудрявый пеликан**

Основу летней авиафауны у прискважинных водоемов составляют водоплавающие и околоводные птицы (45 видов или 49,4% всех птиц), в большинстве случаев представленные холостующими или бродячими особями. Типичных пустынников отмечено 18-20 видов.

В наземных местах обитания поселяются около 50 видов птиц. Здесь обитают все крупные хищники (змееяд, беркут, курганник, степной орел, могильник, балобан и обыкновенная пустельга и др.), журавлеобразных (журавль-красавка и джек), кулики (авдотка и каспийский зуек), рябки (чернобрюхий рябок и саджа). А также совы (домовый сыч и филин), ракшеобразные (сизоворонка, золотистая и зеленая щурки и удод), серый сорокопут, пустынный ворон, славковые (серая бормотушка, пустынная славка и славка-завирушка), желчная овсянка и др.

**Рис.19 Малая белая цапля**

**Рис.20 Колпица**

**Рис.21 Каравайка**

**Рис.22 Мраморный чирок**

.

Сравнительно небольшое число видов являются оседлыми, т.е. не покидают своих гнездовых районов и пребывают в них круглый год, они составляют основу синантропных видов птиц: сизый голубь, кольчатая и малая горлицы, филин, домовый сыч, хохлатый жаворонок, рогатый жаворонок (рюм), майна, сорока, серая черная ворона, галка, пустынный ворон, ушастая сова, домовый и полевой воробьи и т.д.

По различным литературным данным, в Арыскумском впадинном плато и сопредельных с ним территориях встречается до 215 видов птиц, из которых здесь гнездится 96 видов, остальные пребывают здесь в период сезонных миграций, зимовок или являются залетными.

Большинство из гнездящихся птиц являются перелетными, т.е. после сезона размножения улетают далеко за границы ареала – в Узбекистан, Туркмению, Индостанский и Аравийский полуостровы, в Африку. Рекордсменом из этого списка птиц является деревенская ласточка, проводящая зиму в Экваториальной и Южной Африке.

**Рис. 23 Беркут**

**Рис. 24 Ушастая сова**

Наибольшей заботе со стороны человека должны подвергаться группа хищных птиц и рябки, которые чаще других подвергаются истреблению на пустынных водоемах. В связи с этим первоочередной задачей для их восстановления является запрещение охоты на пустынных водоемах, имеющих небольшие размеры, поскольку именно на них происходит концентрация диких животных, добыть которых не составляет труда, в отличие от больших водоемов, где животные в случае появления подозрительных предметов могут легко найти более безопасное место.

**Млекопитающие.** Характерные представители Северных Арало-Каспийских пустынь малый суслик, толстохвостый тушканчик, тушканчик Северцова, полуденная песчанка, сайгак.

Бетпакдалинский участок, представленный монгольская пищуха, селевения, малый тушканчик, краснохвостая песчанка. Едиными для данных участков являются заяц-песчаник. суслик-песчаник, тарбаганчик, емуранчик, большая песчанка, степной хорь, корсак.

Зарегистрировано около 43 видов млекопитающих. Из 43 видов млекопитающих, обитающих в описываемом районе, 3 относятся к насекомоядным, 5 - к рукокрылым, 9 – к хищным (4 вида псовых, 4 куньих и 1 кошачий), 3 – к парнокопытным, 22- к грызунам (4 беличьих, 1 селевиния, 7 тушканчиков, 5 хомяковых, 4 песчанки, 1 мышиные) и 1 – к зайцеобразным.

Из представителей отряда рукокрылых *(Chiroptera)* распространены несколько видов кожанов. На проектной территории встречается усатая ночница *(Myotis mystacinus)*, серый ушан и др. виды. Последние селятся в кошарах и домах. Белобрюхий стрелоух является редким и исчезающим видом животных.

Грызуны - самая многочисленная группа млекопитающих. 5 видов - чисто псаммофилы (толстохвостый тушканчик, тушканчик Северцова, полуденная песчанка, монгольская пищуха, большая песчанка) чаще встречаются на песчаных массивах хотя могут обитать и на щебнистых почвах. Селевиния – редкий эндемик, не обитает на данной территории, а встречается на бетпакдалинской пустыни. 6 видов связаны с жильем человека (домовая мышь, летучие мыши), остальные относятся к эврибиотным, т.е. могут существовать в различных типах местообитаний.

Большая же часть грызунов имеет огромное значение для питания хищных зверей и птиц. Это по сути «лемминги» пустыни. Без их существования не было бы высокой численности пушных зверей, как, например, лисицы, корсака, хоря. Кроме того, взрыхляя и

перемешивая слои почвы, они играют важное значение для жизни растений, увеличивая продуктивность пустынных пастбищ.

Следует отметить, что отслеживанием эпизоотической обстановки территории на предмет переносчиков особо опасных заболеваний (чумы, туляремии), коими являются песчанки: большая и краснохвостая занимаются санитарно-эпидемиологический службы. На их базе организуются районные эпидемические отряды. Они отслеживают территории, изучают биоматериалы на колониях песчанок, вокруг населенных пунктов организуются защитные зоны. Проводятся специальные операции по обезвреживанию территорий, если в этом есть необходимость.

Встречаются и широко распространённые промысловые виды: барсук, волк, степной хорек, корсак, шакал, кабан, заяц-толай. Эти виды относятся к ценным промысловым животным. Их отслеживанием занимаются охотничьи хозяйства. Определяется их численность и состояние. Проводится работа по санитарному отстрелу волков, что влияет на состояние пищевых цепей других животных.

Отрицательно сказалось на состоянии популяций диких копытных региона и прекращение регулирования численности волков в сочетании с общим снижением поголовья сельскохозяйственных животных. А также чрезмерный выпас скота, в результате которого естественные пастбища для диких животных исчезают; пожары (чабаны часто «подновляют» отгонные пастбища путем их «отжига», создания на них искусственного пожара).

Пожары, одни из самых опасных угроз, приводящие к нарушению экологического равновесия, уменьшению популяций животных, изменению в составе почв, сокращению тугайных лесных участков - незаконная рубка. В последние годы, в связи с интенсивным хозяйственным освоением территорий, строительством различных объектов, гибель животных по этим причинам возрастает.

Из крупных млекопитающих, населяющих этот район фоновым является сайгак. Распространение бетпакдалинско-арысской группировки охватывает районы от Аральского моря на западе до восточной оконечности оз. Балхаш на востоке, и от пустынь Муюнкум, Кызылкум на юге до целинных степей на севере, или территории административных Алматинской, Жамбылской, Шымкентской, Кзыл-Ординской, Актюбинской, Тургайской, Жезказганской, Акмолинской и Карагандинской областей.

Сайгак является мигрирующим животным. Миграции у него возникли как эволюционное приспособление к неблагоприятным условиям существования – многоснежью (зимойи быстрому выгоранию растительности (летом). Миграции между этими районами совершаются регулярно: весной - в северном и северо-западном направлении, осенью - в южном и юго-восточном, т.е. в обратном направлении.

Весенние миграции начинаются в марте вместе со сходом снежного покрова и заканчиваются в июне, когда животные достигают районов летнего обитания. Осенние миграции начинаются в августе с первыми похолоданиями, осадками и заканчиваются в декабре, когда сайгаки достигают мест зимовок.

**Рис.25 Сайгак**

**Рис.26 Индийский дикобраз**

Причины колебаний численности сайгаков можно разделить на две группы – естественные и антропогенные. Из естественных наибольшее значение имеют джуты и болезни, от которых гибнут иногда десятки и даже сотни тысяч животных. Из антропогенных – браконьерство, гибель животных на автомобильных и железных дорогах, в траншеях нефтяных и газопроводов, оросительных каналах, искусственных проволочных заграждениях.

Общая стратегия отношения к животным в этом вопросе – чтобы сайгаки могли беспрепятственно пересекать искусственные сооружения, преграждающие их миграционные пути. Для этого в сооружениях (заборах, изгородях, трубопроводах и др.) необходимо оставлять проходы для животных шириной 50-100м на каждые 1-2км. Траншеи не должны оставаться длительное время не закопанными. На авто- и железных дорогах в местах их пересечения сайгаками необходимо делать пологие откосы, а также устанавливать соответствующие аншлаги. Следует отметить, что участок строительства КС отстоит от миграционных путей и мест концентрации сайгаков в данном регионе. Однако возможны редкие заходы в период зимовок.

**Рыбы.** Ограничения и запреты, установлены по всем рыбохозяйственным бассейнам республики Казахстан, так и по Арало-Сырдарьинскому рыбохозяйственному бассейну, включающий главную водную артерию области – реку Сырдарья и ее протоки и многочисленные озера.

Из 104 видов рыб зафиксированных для всей территории Казахстана на исследуемом участке поймы р. Сырдарии отмечено 40 видов, из них занесенных в Красную книгу Казахстана 4 вида, - сырдарьинский лопатонос, щуковидный жерех, усач булат, аральский усач. По образу жизни все виды рыб можно разделить на туводных, которых из всех 40 отмеченных – 32 вида, полупроходных – 7, и 1 проходная. По хозяйственному значению: ценных промысловых видов – 8, промысловых – 11, малоценных промысловых – 5 и непромысловых 16 видов. Ценными промысловыми видами являются: белый амур, жерех, аральский усач, лещ, сазан, толстолоб, сом и обыкновенный судак.

Следует отметить, что объект намечаемого строительства отстоит от главной артерии территории реки Сырдарья, имеющей промысловое значение, и своей деятельностью не окажет негативного воздействия на рыб.

***8.2. Охрана животного мира***

В соответствии с требованиями статьи 237 Главы 35 «Экологические требования при использовании животного мира» Экологического Кодекса Республики Казахстан, места

размещения сооружений, которые влияют или могут повлиять на состояние животного мира (в нашем случае, площадка КС), должны согласовываться с уполномоченными государственными органами в области охраны, воспроизводства и использования животного мира и охраны окружающей среды. Введение в эксплуатацию объектов без обеспечения их средствами защиты животных и среды их обитания запрещено.

Как видно из выше приведенного описания представителей животного мира, фауна области, на территории которой будет расположена КС, представлена в основном, пустынными видами млекопитающих, фоновыми видами птиц, и по своему составу она малочисленна и малоразнообразна.

На территориях проведения работ отсутствуют особо охраняемые природные территории (ООПТ). На участках проведения работ отсутствуют и крупные поверхностные воды, которые могут служить местом обитания и гнездования большого количества животных, в т.ч. птиц.

При проектировании, строительстве и эксплуатации сооружений должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграций и мест концентрации животных.

**Миграция.** Следует отметить, что участок строительства КС не относится к местам массовой концентрации и путей миграций сайгаков. Однако возможны редкие заходы в период зимовок.

В местах строительства КС необходимо организовать визуальный контроль за миграцией крупных животных, не допускать их попадания на территории строительства, организовать обходные пути.

Через участок работ пролегают пути миграций птиц. Через данную территорию пролегают один из главных путей весеннего пролета водоплавающих птиц (с большим числом птиц на пролете), а именно – с пакистанских, индийских, южно-европейских, северо-африканских, среднеазиатских и каспийских зимовок вдоль побережья Сырдарьи и до Арала.

КС «Аксуат» приближен к данной территории, но он не затрагивает мест гнездования и зимования данных видов птиц на пролете, концентрирующихся вдоль реки Сырдарья и на побережье Аральского моря. Именно в период весенне—осенних миграций будет увеличиваться количество мигрирующих птиц, поэтому необходимо соблюдать условия запрета охоты на птиц на данной территории. Строительство КС будет проводиться на территориях, отдаленных от основной реки Сырдарья и Аральского моря, имеющей промысловое значение. Поэтому негативного воздействия на рыб в указанных районах строительства нанесено не будет

***8.2.1 Этап строительства***

Исходя из опыта проведения подобных работ, выявлено, что основное негативное воздействие проектируемых работ на фауну будет оказано на этапе строительства проектируемого объекта, поскольку строительные работы будут вестись с использованием большого количества людей и техники, а под площадные объекты газопровода – КС будут дополнительно изъяты земельные ресурсы.

Только строгое соблюдение строительных и эксплуатационных правил и норм, проектно-технологических решений, согласованных экологической экспертизой, может позволить сохранить качество местообитания животных при строительстве и эксплуатации планируемого площадного объекта – КС.

- В процессе строительных работ негативное влияние на популяции наземных млекопитающих может быть оказано такими факторами, как:

• уничтожение части местообитаний животных и птиц в результате изъятия территорий под строительство объектов, складирование материалов,

• усиление фактора беспокойства (шум работающего оборудования и транспорта);

• незаконной охоты со стороны строительных рабочих;

• воздействие на пути миграции животных (скопление большого количества людей и техники на строительных площадках будет отпугивать животных).

Строительство будет вестись с использованием большого количества людей и техники. В основном, проведение работ окажет такое воздействие на животный мир, как «фактор беспокойства».

Для сведения к минимуму воздействия от проведения строительных работ представителей фауны Подрядчиком по строительным работам должен быть разработан план ведения строительства, включающий:

• тщательный визуальный осмотр строительных площадок, а также территории, отведённой для объектов КС для обнаружения возможных обитаемых нор, кладок яиц и т.п.;

• все опоры линий электропередач должны быть оборудованы приспособлениями для защиты птиц от поражения электротоком (присады);

• в целях недопущения ущерба растительному покрову и снижения фактора беспокойства для животных - принятие мер по недопущению движения технологического автотранспорта вне существующих дорог, полос и участков, отведенных под строительство.

• недопущение отстрела животных, случайно оказавшихся в зоне работ;

• строгое соблюдение СНиП, контроль за уровнем загрязнения окружающей среды, разъяснительная работа экологического содержания.

Строительному персоналу запрещается кормить и травмировать диких животных, встречающихся на участке работ. Не допускается присутствие домашних животных на объектах строительства и дальнейшей ее эксплуатации.

Для того, чтобы избежать приманивания диких животных к объектам строительства, эти участки должны поддерживаться в чистоте.

В пределах территории работ скорость транспортных средств должна быть низкой. О случаях столкновения транспортного средства с дикими животными информируются инженеры объектов и местные органы охраны живой природы.

На период строительства строительные площадки, траншеи, котлованы, места складирования и пр. должны быть огорожены, чтобы преградить доступ животным к опасным для их жизни местам. В рамках проекта предусмотрены мероприятия по ограждению территории строительства с установкой предупредительных знаков.

***8.2.2. Этап эксплуатации***

При безаварийной эксплуатации намеченной КС и проведении природоохранных мер по восстановлению растительного покрова воздействие на фауну района можно свести к минимуму за счет таких мер, как:

• Строгое соблюдение правил по эксплуатации объектов КС;

• Предотвращение случайных разливов ГСМ и сточных вод;

• Своевременная очистка территорий объектов от загрязнений;

• Необходим строгий запрет для персонала по проведению охоты.

• Соблюдение Плана по обращению с отходами во избежание приманивания диких животных и грызунов.

При условии строгого соблюдения требований природоохранного законодательства в области охраны животного мира (обследование территорий перед началом работ, разъяснительная работа, запрет на охоту и пр.) поможет сохранить существующее положение фауны района.

# 9. ВРЕДНЫЕ ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ И РАДИАЦИОННАЯ ОБСТАНОВКА

## *9.1. Радиационная обстановка*

*Общие требования к радиационной безопасности*

Радиационная безопасность обеспечивается соблюдением требований такого документа, как **Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» (СЭТОРБ-2015)** (утв. Приказом и.о. Министра национальной экономики РК от 27 марта 2015г. № 261).

Согласно требованиям данного документа, допустимые значения содержания радионуклидов в пищевых продуктах, питьевой воде и атмосферном воздухе, соответствующие пределу дозы техногенного облучения населения 1 мЗв/год и квотам от этого предела, рассчитываются на основании значений дозовых коэффициентов при поступлении радионуклидов через органы пищеварения с учетом их распределения по компонентам рациона питания и питьевой воде, а также с учетом поступления радионуклидов через органы дыхания и внешнего облучения людей.

**Радиационная обстановка на территории Кызылординской области.** Сведения о радиационной обстановке Кызылординской области приводятся по данным Информационного бюллетеня о состоянии окружающей среды РК (вып. 01 (219) за январь 2018 г.

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 3-х метеорологических станциях (Аральское море, Кызылорда, Шиели) и на 3-х автоматических постах за загрязнением атмосферного воздуха в г. Кызылорда (ПНЗ № 3), п. Акай (ПНЗ № 1) и п.Торетам (ПНЗ № 1) (рис 10.4). Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,01 – 0,20 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,12 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

**Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории Кызылординской области**

Контроль за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Кызылординскойобласти осуществлялся на 2-х метеорологических станциях (Аральское море, Кызылорда) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами. На станциях проводился пятисуточный отбор проб. Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,8 – 1,5 Бк/м2. Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,2 Бк/м2, что не превышает предельно-допустимый уровень.

Значения гамма-фона в районе проектируемого строительства находятся в пределах средних значений по республике.

Проведение проектируемых работ не окажет вредного воздействия на радиационный фон территории, поскольку использование таких источников не предполагается.

В марте 2018 года на территории площадки строительства КС «Аксуат» РГП на ПХВ «Национальный Центр Экспертизы» Комитета охраны общественного здоровья МЗ РК были

проведены измерения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы на высоте 0,1 м, 1 м, 1,5 м. Превышений допустимого уровня 0,3 мкЗВ/час не выявлено. Все значения находятся в допустимых пределах от 0,08 до 0,17 мкЗВ/час. Также была измерена плотность потока радона с поверхности грунта, которая находится в допустимых пределах от 20,1 до 32,4 мБк/м$^2$*сек, при допустимой плотности 250 мБк/м$^2$*сек. По результатам измерения были составлены Протокола, см Приложение 13.

***9.2. Вредные физические воздействия***

К вредным физическим воздействиям относятся:

- производственный шум;
- вибрация;
- электромагнитные излучения;
- инфразвуковые и световые поля и пр.

Световые поля создаются, в основном, источниками искусственного света и могут вызывать при определенных условиях некоторые изменения функционального состояния человека.

Тепловые поля - совокупные тепловыделения энергетических, промышленных установок и транспортных средств, увеличивающие температуру воздуха и влияющие на микроклимат технополюсов. Однако влияние световых и тепловых полей на здоровье населения пока недостаточно изучено.

При определенных условиях физические воздействия вызывают некоторые изменения функционального состояния человека. Так, интенсивный шум в диапазоне частот от 20 до 20000Гц, источниками которого являются транспорт, различные промышленные установки и агрегаты и пр., является одним из наиболее опасных и вредных факторов окружающей среды. Под воздействием шума снижается острота слуха (тугоухость), повышается кровяное давление, ухудшается качество переработки информации, снижается производительность труда, кроме этого, шум вызывает головную боль, ведет к обострениям язвенной болезни. Установить влияние шума на организм человека достаточно сложно, поскольку негативные изменения в состоянии здоровья человека, находящегося под влиянием акустического загрязнения, начинают проявляться только через несколько лет. Шум, как вредный производственный фактор, ответственен за 15% всех профессиональных заболеваний на производстве.

Наибольшее воздействие физических факторов будет отмечаться на стадии строительства КС, поскольку именно на этом этапе будет задействовано довольно большое количество строительной техники и оборудования.

Более низкими уровнями воздействия является воздействие шума на этапе эксплуатации.

***9.2.1. Воздействие производственного шума***

Одной из форм физического воздействия на окружающую среду при проведении проектируемых работ являются упругие колебания, распространяющиеся в виде звуковых и вибрационных волн.

*Общие сведения о шуме.* По своей физической сущности, шум - это звук. С гигиенической точки зрения, шумом является любой нежелательный для человека звук. Шум может вызывать неприятные ощущения, однако решающую роль в оценке «неприятности» шума играет субъективное отношение человека к этому раздражителю.

Ухо человека может воспринимать и анализировать звуки в широком диапазоне частот и интенсивностей. Область слышимых звуков ограничена двумя кривыми: нижняя кривая определяет порог слышимости, т.е. силу едва слышимых звуков различной частоты, верхняя – порог болевого ощущения, т.е. такую силу звука, при которой нормальное слуховое ощущение переходит в болезненное раздражение органа слуха.

В качестве характеристик постоянного шума на рабочих местах, а также для определения эффективности мероприятий по ограничению его неблагоприятного влияния принимаются уровни звуковых давлений (в дБ) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 31,5; 63; 125; 250; 1000; 2000; 4000 и 8000 Гц. В качестве интегральной (одним числом) характеристики шума на рабочих местах применяется оценка уровня звука в дБА (измеренных по так называемой шкале А шумомера), представляющих собой средневзвешенную величину частотных характеристик звукового давления с учетом биологического действия звуков разных частот на слуховой аналиизатор.

При гигиенической оценке шумы классифицируют по характеру спектра и по временным характеристикам.

Шум, являясь информационной помехой для высшей нервной деятельности в целом, оказывает неблагоприятное влияние на протекание нервных процессов, увеличивает напряжение физиологических функций в процессе труда, способствует развитию утомления и снижает работоспособность организма. Однако, кроме специфического действия на органы слуха, шум оказывает и неблагоприятное общебиологическое действие, вызывая сдвиги в различных функциональных системах организма. Так, под влиянием шума возникают вегетативные реакции, обусловливающие нарушение периферического кровообращения за счет сужения капилляров, а также изменение артериального давления (преимущественно повышение). Шум вызывает снижение иммунологической реактивности и общей сопротивляемости организма, что проявляется в повышении уровня заболеваемости с временной утратой трудоспособности

При проведении строительных работ, естественно, будет иметь место шумовое воздействие. Источниками шума при строительных работах будут являться:

- автотранспорт и спецтехника;
- дизельные генераторы на территории полевых лагерей строителей.

Шумовой эффект будет наблюдаться непосредственно на строительных площадках.

Согласно литературным данным, уровень звука, создаваемый источниками, составляет от 83 до 92 дБА (*таблица 9.2.1.1.*).

***Таблица 9.2.1.1.***

**Уровни звука от различных видов строительной техники на расстоянии 1км от оборудования**

| Техника | Уровень звука, дБА |
|---|---|
| Автомашины специализированные (изоляционные), автобусы | 83 |
| Автосамосвал, турбовозы, контейнеровозы | 84 |
| Автогрейдер, каток для уплотнения грунта, топливозаправщик, водовозки, | 85 |
| Бульдозер, трактор, передвижной сварочный агрегат, краны-трубоукладчики, самоходный монтажный кран | 90 |
| Экскаватор, буровая установка на базе трактора | 92 |

***Источники:*** *BS 5228, 1997, Справочник, Рыбальский, 95, ГОСТ 27436"Внешний шум автотранспортных средств. Допустимые уровни и методы измерения", Сулейманов, Л.И.Вейхайзер, Недра, 1990 «Шум и вибрация в нефтяной промышленности»*

Для многих людей шум является причиной нервных расстройств, нарушения сна, головных болей, повышения кровяного давления, нарушения и потери слуха. Заболевание слухового аппарата может наступить при непрерывном шуме свыше 100дБ. Поэтому оценка воздействия звукового давления на сотрудников партии, принимающих участие в работах, имеет важное медико-профилактическое значение.

Общее воздействие производимого шума в период проведения строительных работ будет складываться из двух факторов:

**1.** воздействие производственного шума (автотранспортного, специальной технологической техники, передвижных дизель-генераторных установок);

**2.** воздействие шума, производимого стационарным генератором производственно-бытового назначения, расположенным в зоне полевого лагеря строителей.

Нормативные документы устанавливают определенные требования к методам измерений и расчетов интенсивности шума в местах нахождения людей, допустимую интенсивность фактора и зависимость интенсивности от продолжительности воздействия шума.

В соответствии с нормами для рабочих мест в производственных помещениях считается допустимой шумовая нагрузка 80 дБ. При производственных работах на открытой территории шумовые нагрузки будут зависеть от ряда факторов, включающих и выше названные.

Уровень шума на открытых рабочих площадках зависит от расстояния до работающего агрегата, а также от того, где находится само работающее оборудование – в помещении или вне его, от наличия ограждения, положения места измерения относительно направленного источника шума, метеорологических условий и др.

Средний допустимый уровень звука на дорогах различного назначения, в том числе местного, составляет 73дБ. Эта величина зависит от ряда факторов, в том числе от технического состояния транспорта, дорожного покрытия, интенсивности движения, времени суток, конструктивных особенностей дорог и др.

При использовании автотранспорта для обеспечения работ, перевозки персонала, технических грузов и др. с учетом создания звуковых нагрузок, шум не будет превышать допустимых норм – 80 дБ.

Для обеспечения производственно-бытовых потребностей в электроэнергии в полевых лагерях строителей используется стационарный генератор. При сравнении с работающими дизельными агрегатами подобного класса можно предположить, что уровень производимых силовой установкой шумов не будет превышать 90дБ. Учитывая постоянный характер работы генератора и его расположение на территории полевого лагеря, необходимо минимизировать шумовой эффект агрегата, для чего следует соорудить легкое круговое ограждение, отражающее основную составляющую звукового давления. Такое ограждение даст возможность снизить шумы, создаваемые агрегатом, до уровня, не превышающего допустимых санитарных норм, и обеспечить удовлетворительный акустический фон для жителей полевого лагеря.

Снижение звукового давления на производственных участках и в полевых лагерях строителей достигается при разработке специальных мероприятий по снижению звуковых нагрузок. К мероприятиям такого характера относятся: оптимисточник выбросация и

регулирование транспортных потоков; уменьшение, по мере возможности, движения грузовых автомобилей большой грузоподъемности; создание дорожных обходов; снижение звуковой нагрузки в полевом лагере; возведение звукоизолирующего ограждения вокруг генератора в полевом лагере и т.д.

В процессе строительства, особенно вблизи транспортных магистралей (автомобильных и железных дорог), будет иметь место суммация звукового воздействия, длительность которого можно оценить как локальное, временное и слабое.

Возможно некоторое повышение шума при передвижении автотранспорта, подвозящего строительные материалы, трубы и пр. к месту строительства. Такое воздействие является также локальным и временным.

Шумогенерирующими источниками в период эксплуатации будет являться оборудование компрессорной станции.

Источниками шумового воздействия на КС являются: ГПА, компрессорный цех, дизель электростанция, насосные.

Факт суммации шумового воздействия различного оборудования и шумогенерирующих участков также может иметь место.

*В таблице 9.2.1.2* представлены шумовые характеристики возможных источников звука и структурные подразделения, обеспечивающие эксплуатацию КС, на которых будут функционировать описываемые механизмы и оборудование.

***Таблица 9.2.1.2***

**Уровни звука от различных видов техники и оборудования КС, дБА**

| **Техника** | **Уровень звука, на расстоянии 1 м от оборудования дБА***(в 10* м от оборудования*)** | **Структурные подразделения** |
|---|---|---|
| ГПА | 98 | Цех КС |
| Компрессора в компрессорном цехе | 92(92) | Цех КС |
| Дизель – генератор дизель электростанции | 112(92) | ДЭС аварийная |
| Насосы насосных станций | 94(75) | Канализационная насосная станция |
| Трансформаторы трансформаторных подстанций | 80** | ГПЭС |
| Токарный станок | 86 | Ремонтная мастерская |
| Сверлильный станок | 90 | |
| Фрезерный станок | 94 | |
| Заточной станок | 85 | |
| Сварочный пост | 90 | |

***Источники:*** ** BS 5228, 1997,*

***ГОСТ 12.2.024-87 «ССБТ. Шум. Трансформаторы силовые масляные. Нормы и методы контроля»*

***Методика расчета уровня шума***

Методика расчета уровня шума на местности предполагает следующие основные этапы:

– выбор расчетных точек (РТ);

– выявление основных источников шума;
– определение звуковой мощности основных источников;
– определение характеристики направленности излучения шума (устанавливается экспериментально);
– определение закономерностей рассеяния шума;
– выявление источников шума, создающих шумовой режим в зоне жилой застройки;
– расчет уровней шума и необходимой величины их снижения в расчетных точках.

*Этап строительства.* Как уже было сказано, основными источниками шума на этапе строительства зданий и сооружений КС будут являться строительные машины и используемое оборудование. Как показали исследования отраслевых НИИ, в шуме строительных машин превалируют шумы приводов – двигателей внутреннего сгорания (ДВС), относящихся к интенсивным источникам шума.

Рассмотрим отдельно процесс образования шума ДВС, состоящего из аэродинамических шумов выхлопа и всасывания, а также механического шума, излучаемого корпусом двигателя.

Шум выхлопа образуется в результате пульсирующего истечения отработанных газов и является самой интенсивной компонентой суммарного шума ДВС, звуковая мощность которой составляет от 0,01 до 0,1% мощности двигателя (при этом учитывается, что 1 Вт акустической мощности создает уровень звукового давления, равный 92дБ на расстоянии 10м).

Шум всасывания значительно слабее, так как всасывание происходит не так резко, как выхлоп.

Звуковая мощность механического шума корпуса ДВС на 20-30дБ ниже звуковой мощности выхлопа, однако, следует учитывать, что звуковая вибрация может передаваться через опоры и прочие соединения на фундаменты, какие-либо другие элементы конструкции, обуславливая их звукоизлучение.

Интенсивность шума строительных машин зависит от вида привода, типа рабочего органа и режима работы машины. Измерения «внешнего шума» на расстоянии 7м от машины отечественных строительных машин с дизельным приводом показали, что его уровни находятся в диапазоне 76-85дБА. Так, уровни внешнего шума грузовых автомобилей ЗИЛ-130 равны 78,5дБА, а у КрАЗ-258 – 88,5дБА.

Если принять уровень «внешнего шума» одного источника равным 82дБА на расстоянии 7м и рассчитывать звуковую мощность строительных машин и грузовых автомобилей, звуковая мощность каждого представителя из этих машин будет равна:

$Lp = Lm + 10 \lg S/S0 = 82 + 10 \lg (2 * 3,14 * 72) = 107$дБ.

Характеристики направленности звукоизлучения основных источников шума проектируемого объекта обычно определяются экспериментально, поэтому, в связи с тем, что в используемых литературных источниках и в представленных характеристиках оборудования отсутствуют данные о направленности его звукоизлучения, при акустических расчетах показатель направленности шума принимается равным нулю.

*Закономерности рассеивания звука.* Как известно, интенсивность распространения звука в окружающем пространстве падает по мере удаления от источника в результате поверхности излучения, а также из-за преобразования звуковой энергии в тепловую с дальнейшим рассеиванием тепла. Дальность распространения звука зависит от атмосферного давления, температуры и влажности воздуха, направления и скорости ветра, рельефа

местности, наличия построек, высокой растительности и т.д. на пути распространения звуковых волн.

Скорость распространения звука в воздухе зависит от температуры. Чаще всего температура воздуха с ростом абсолютных отметок высот рельефа понижается, соответственно, скорость звука с высотой тоже падает (при этом траектория распространения звука в атмосфере искривляется вверх).

Снижение уровней звукового давления за счет поглощения звуковой энергии атмосферным воздухом пропорционально расстоянию r (м) от источника определяется по формуле:

$\Delta L_{погл} = \beta_{а} * r / 1000$, где $\beta_{а}$ – коэффициент поглощения звука в воздухе (дБ/км), устанавливаемый экспериментально в зависимости от температуры воздуха и его влажности (Справочник по технической акустике).

Установлено, что при распространении звука над поверхностью земли, покрытой травой или снегом, происходит дополнительное поглощение звуковой энергии (на расстоянии 0,3-1,0км от источника в различные времена года наблюдалось повышение коэффициента затухания на 15-20дБ в диапазоне частот 200-1000Гц). При прохождении звуковых волн через зеленые насаждения звук частично отражается от листьев, многократно рассеивается и поглощается листвой (при этом средняя величина коэффициента затухания звука $\beta_{а}$=0,08дБА/м).

В результате исследования по влиянию ветра на изменение уровней звукового давления в окружающем пространстве, проведенных ВНИИГАЗом на нескольких компрессорных станциях, установлено, что это влияние (при скорости ветра 5-7м/сек) устойчиво проявляется в области средних и высоких частот шума и составляет 3-5дБ. Поэтому при проведении акустических расчетов следует учитывать влияние ветра, увеличивая уровень звука в каждой октаве на величину, приведенную в *таблице 9.2.1.3*.

***Таблица 9.2.1.3***

**Поправки на ветер (Пв) звукового давления в окружающем пространстве**

| **Октавные полосы со среднегеометрическими частотами, Гц** | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **63** | **125** | **250** | **500** | **1000** | **2000** | **4000** | **8000** |
| **Пв,дБ** | **2** | **3** | **3** | **3** | **3** | **5** | **5** | **5** |

Предлагаемые ВНИИГАЗ поправки на влияние покрытия земной поверхности приведены в *таблице 9.2.1.4*.

***Таблица 9.2.1.4***

**Поправки звукового давления в окружающем пространстве на влияние покрытия земной поверхности**

| Характер покрытия земной поверхности | Величина поправки, дБ/км |
|---|---|
| Трава высотой 10-15см | 25 |
| Мокрый грунт | 0 |

*Расчет уровней звукового давления.* Шумоизлучение силовых приводов ДВС (в подавляющем большинстве, дизелей) и создает шумовое поле на территории строительных работ. Как уже было сказано, звуковую мощность каждой единицы строительных машин, грузовых автомобилей с дизельным приводом можно принять равной 107дБА. Примем, что максимальное количество одновременно работающих на площадке строительства единиц

строительного и транспортного оборудования, будет равным 20. Тогда суммарную звуковую мощность от источников шума можно рассчитать по формуле:

n

Ln = 10 lg ∑ 10 * 0,1

K=1

Подсчитанная суммарная звуковая мощность составит:

Lp = 10 lg ∑ 10 * 0,1 * 107 = 120дБА.

Сведения, позволяющие получить достаточно представительные спектры шума приводов строительно-дорожных машин, грузовых автомобилей и воздушных компрессоров, можно найти в «Справочнике по судовой акустике» (раздел «Шум ДВС»).

Статистическая обработка шумовых характеристик более 190 дизелей различных дизелестроительных фирм, проведенная группой Noise CIMAC (испытывались двигатели мощностью от 8 до 6000кВт со скоростью вращения вала от 200 до 3000об/мин), показала, что уровни звуковой мощности дизелей колеблются от 100 до 130дБА, а уровни звука на расстоянии 5м – от 80 до 110дБА, причем, наибольшее число дизелей (до 70%) попадает по уровню звука в интервал 95-105дБА.

Уровни звука в расчетных точках определяются по формуле:

L = Lp + 10 lg Ф – 10 lg Ω- 20 lg r - $\beta_{а}$ * r / 1000 + ΔLотр + ΔLс, Где Lp – уровень звуковой мощности источника шума, дБ;

– фактор направленности источника шума, безразмерный (для ненаправленного источника шума Ф=1; при оценке шума, создаваемого источником с неизвестным Ф, его следует считать ненаправленным); Ω – пространственный угол (в стерадианах), в который излучается шум: для источника, излучающего шум в пространство, Ω=4π, а на поверхности территории Ω=2π;

Источник шума, находящийся над поверхностью территории, следует считать расположенным в пространстве, при выполнении условия Ниш >0,5 rl, где rl – расстояние от источника шума до расчетной точки; Ниш – высота источника шума над поверхностью территории;

r – расстояние (м) от акустического центра источника шума до расчетной точки (за акустический центр источника шума, расположенного на поверхности, принимается проекция его геометрического центра на поверхность);

$\beta_{а}$ – коэффициент поглощения звука в воздухе (дБ/км), принимаемый по *таблице 9.2.1.5*;

при r < 50м поглощение звука в воздухе не учитывается.

***Таблица 9.2.1..5***

**Коэффициент поглощения звука в воздухе**

| **Октавные полосы со среднегеом.частотами** | **63** | **125** | **250** | **500** | **1000** | **2000** | **4000** | **8000** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Коэффициент поглощения звука, $\beta_{а}$ дБ/км, | 0 | 0,3 | 1,1 | 2,8 | 5.2 | 9,6 | 25 | 83 |

ΔLотр =3n, дБ – повышение уровня звукового давления вследствие отражений звука от больших поверхностей (земля, стена, угол двух стен и т.д.), расположенных на расстоянии, не больше чем 0,1r от расчетной точки;

n – число отражающих поверхностей (n < 3); поверхность земли не включается в число n, если отражение от неё уже учтено в значении пространственного угла;

ΔLc – дополнительное снижение уровня звукового давления элементами окружающей среды:

ΔLc = ΔLэкр + ΔLпов + βзел*1, где

ΔLэкр – снижение уровня звукового давления поверхностью земли;

ΔLпов – снижение уровня звукового давления полосой зеленых насаждений; L – ширина полосы зеленых насаждений.

При ориентировочных расчетах уровни звука LA, дБА, в расчетных точках можно определять по формуле:

LA = LPA – 10 lg Ω – 20 lg r - ΔAr + ΔL CA, где

LPA – корректированный или эквивалентный корректированный уровень звуковой мощности источника шума, дБА;

ΔAr – поправка на поглощение звука в воздухе, принимаемая в зависимости от разности ΔL-A = LPлин – LPA и учитывающая зависимость звукопоглощения от спектра шума, где LPлин – общий уровень звуковой мощности источника шума;

ΔLCA – снижение уровня звука элементами окружающей среды, где все величины те же, но относятся к уровням звука.

*В таблице 9.2.1.6* приведены результаты расчетов максимальных уровней звукового давления и звука на расстоянии 700м – для КС.

***Таблица 9.2.1.6***

**Уровни шума на расчетных точках, дБ**

| Октавные полосы со среднегеометрической частотой, Гц | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 31,5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | LA, дБ |
| Lp сум. | 110 | 113 | 114 | 112 | 116 | 114 | 110 | 107 | 102 | 120 |
| L 700 | 37 | 42 | 44 | 41 | 42 | 38 | 29 | 8 | - | 42 |

При расчетах использовались выше приведенные данные, и были приняты следующие упрощения:

- Поправки на отражение и поглощение шума элементами окружающей среды не учитывались;
- Поправки на влияние метеоусловий и покрытия земной поверхности не учитывались (при проектировочных расчетах следует учитывать самые неблагоприятные условия).

Если при расчетах воспользоваться поправками, результирующие уровни шума будут ниже на 5-10дБ в определённое время года и при соответствующих метеоусловиях.

При анализе данных таблицы 9.2.6 выясняется, что уровни шума в период строительства не превышают регламентированные действующими нормативными документами.

*Этап эксплуатации*

Шумовое воздействие на этапе эксплуатации газопровода будут оказывать компрессорные станции, на территории которых будут находиться такие объекты, как установки по компримированию газа (центробежные нагнетатели, приводами которых служат газотурбинные установки), аппараты охлаждения газа (АВО).

Примерные параметры источников постоянного шума КС приведены в *таблице 9.2.1.7*.

***Таблица 9.2.1.7***

**Параметры источников постоянного шума КС**

| Источник шума | Высота, м | Хар-ка направл. | Октавный уровень звуковой мощности источника шума, дБ | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Октавная полоса со среднегеометрической частотой, Гц | | | | | | | | |
| | | | 31,5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| ГПА | 25 | 360 | 102 | 99 | 93 | 96 | 94 | 98 | 98 | 93 | 86 |
| АВО | 5 | 360 | 96 | 93 | 93 | 96 | 96 | 90 | 81 | 81 | 72 |

Ещё одним из источников непостоянного широкополосного шума будут являться свечи сброса газа при проведении технологических операций на КС, общий уровень звуковой мощности которых приведен в *таблице 9.2.1.8*.

***Таблица 9.2.1.8***

**Шумовые характеристики непостоянного источника широкополосного шума**

| Наименование источника шума | Уровни звукового давления, дБ | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 31,5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| Свеча(стравливание газа) | 81 | 79 | 90 | 81 | 79 | 79 | 79 | 79 | 79 |
| На срезе свечи после глушителя | 59 | 70 | 61 | 59 | 55 | 55 | 55 | 55 | 59 |

*Методика расчета*

Для ориентировочной оценки уровней шума допускается использовать уровни звука LA, дБ.

Характеристики направленности звукоизлучения источников шума обычно определяются экспериментально, поэтому при расчетах показатель направленности шума принят равным 1.

Основными источниками постоянного широкополосного шума газоперекачивающего оборудования являются выхлопные и всасывающие трубы ГПА, элементы нагнетателя и ГТУ, технологические обвязки трубопроводов, вентиляторы АВО.

Шумовые характеристики источников постоянного широкополосного шума объектов приняты по данным «Каталога шумовых характеристик газотранспортного оборудования» (СТО Газпром 2-3.5-041-2005, Москва, 2005г.).

Учитывая, что на расстоянии более 500м от ГПА доминирующим является широкополосный шум выхлопа агрегата, при оценке воздействия на ОС шумовые характеристики ГПА принимались по звуковой мощности выхлопа ГПУ.

Уровень звуковой мощности систем вентиляции, кондиционирования и воздушного отопления незначителен, поэтому его можно не учитывать.

Ещё одним из источников шумового воздействия на этапе эксплуатации газопровода будет являться автотранспорт, используемый при проведении каких-либо видов работ на территории КС (силовые установки, системы выпуска отработанных газов и впуска воздуха, системы гидравлики, ходовые части машин и т.д.). Ввиду незначительности и

кратковременности шумового воздействия автотранспорта, при расчете суммарного звукового поля данные источники не учитывались.

Методика расчета уровня шума аналогична выше описанной:

1 – выбираются расчетные точки;

2 – выявляются основные источники шума;

3 – определяются звуковые мощности основных источников;

4 – определяются характеристики направленности излучения шума (экспериментально) ;

5 – определяются закономерности рассеяния шума;

6 – выявляются источники шума, создающие шумовой режим в зоне жилой застройки;

7 – проводится расчет уровня шума и необходимой величины их снижения в расчетных точках.

*Расчет уровней звукового давления*

Ожидаемые уровни шума в расчетных точках определялись в соответствии с «Методикой расчета уровня шума от компрессорных станций» (СТО Газпром 2-3.5-042-2005г.) методом энергетического суммирования. Уровни звукового давления определяются в 9 октавных полосах частот:

$Li = Lp + 10 \lg Ф – 10 \lg Ω - 20 \lg r - \beta_{\acute{a}} * r / 1000 + \Delta Lотр + \Delta Lзел.$

Уровень звукового давления Lсум (дБ) суммарного звука от нескольких источников определяется как сумма уровней звукового давления L в выбранной расчетной точке от каждого источника шума (*таблица 9.2.1.9*):

$Lсум = 10 \lg \sum 10^{0,1L}$

Где Lсум – уровень звукового давления суммарного звука от нескольких источников; Li – уровень звукового давления i-го источника в расчетной точке; n – количество источников.

Как видно из данных таблицы 9.2.1.9, на этапе эксплуатации газопровода уровни шума от источников, расположенных на территории КС, не превышают допустимые.

***Таблица 9.2.1.9***

**Характеристика шумового загрязнения в расчетных точках**

| Расч.точки на границе мин. Разрывов (700м) | Уровни звукового давления (дБ) в октавных полосах частот, Гц | | | | | | | | | Уровни звука, дБА |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 31,5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | |
| 1 | 31 | 29 | 22 | 23 | 19 | 17 | 4 | 0 | 0 | 21 |
| 2 | 27 | 24 | 16 | 17 | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 |
| 3 | 27 | 24 | 16 | 17 | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 |
| 4 | 39 | 36 | 30 | 32 | 29 | 30 | 25 | 0 | 0 | 33 |
| 5 | 39 | 37 | 30 | 33 | 30 | 31 | 27 | 0 | 0 | 34 |
| 6 | 38 | 35 | 30 | 32 | 29 | 30 | 24 | 0 | 0 | 32 |
| 7 | 40 | 37 | 31 | 33 | 30 | 31 | 27 | 0 | 0 | 34 |

*Мероприятия по снижению шумов*. Для снижения шума применяют различные методы коллективной защиты:

- уменьшение уровня шума в источнике его возникновения;
- рациональное размещение оборудования;
- борьба с шумом на путях его распространения, в том числе изменение направленности излучения шума;
- использование средств звукоизоляции, звукопоглощение и установка глушителей шума, в том числе акустическая обработка поверхностей помещения.

Наиболее эффективным средством является борьба с шумом в источнике его возникновения. Для уменьшения механического шума необходимо своевременно проводить ремонт оборудования, заменять ударные процессы на безударные, шире использовать принудительное смазывание трущихся поверхностей, применять балансировку вращающихся частей.

Снижения аэродинамического шума можно добиться уменьшением скорости газового потока, улучшением аэродинамики конструкции, звукоизоляции и установкой глушителей. Электромагнитные шумы снижают конструктивными изменениями в электрических машинах.

Широкое применение получили методы снижения шума на пути его распространения посредством установки звукоизолирующих и звукопоглощающих преград в виде экранов, перегородок, кожухов, кабин и др. Хорошие звукопоглощающие свойства имеют легкие и пористые материалы (минеральный войлок, стекловата, поролон и т.п.).

Кроме того, в тех случаях, когда техническими и другими мерами не удается снизить уровень шума и вибрации до допустимых пределов, применяют индивидуальные средства защиты, в качестве которых используют мягкие противошумные вкладыши, вставляемые в уши, тампоны из ультратонкого волокна или жесткие из эбонита или резины, эффективные при L=5-20 дБ. При звуковом давлении L>120 дБ рекомендуются наушники типа ВЦНИИОТ, предназначенные для защиты от высокочастотного шума; шлемы, каски и специальные противошумные костюмы.

### *9.2.2. Электромагнитные излучения и вибрация*

Источниками электромагнитного излучения при строительстве трубопровода в полевых лагерях являются системы связи, телефоны, мобильное радио, компьютеры, а также трансформаторы и др. оборудование. Кроме этого, трасса газопровода будет проложена в одном коридоре с ЛЭП, а это тоже один из источников электромагнитных излучений.

Неконтролируемый постоянный рост числа источников электромагнитных излучений (ЭМИ), увеличение их мощности приводят к тому, что возникает электромагнитное загрязнение окружающей среды. Высоковольтные линии электропередач, трансформаторные станции, электрические двигатели, персональные компьютеры (ПК) широко используемые в производстве – все это источники электромагнитных излучений. Беспокойство за здоровье, предупреждение жалоб должно стимулировать проведение мероприятий по электромагнитной безопасности. В этой связи определяются наиболее важные задачи, по профилактике:

- заболевания глаз, в том числе хронических;
- зрительного дискомфорта;
- изменения в опорно-двигательном аппарате;
- кожно-резорбтивных проявлений;

- стрессовых состояний;
- изменений мотивации поведения;
- неблагополучных исходов беременности;
- эндокринных нарушений и т.д.

Вследствие влияния электромагнитных полей, как основного и главного фактора, провоцирующего заболевания, особенно у лиц с неустойчивым нервно-психологическим или гормональным статусом все мероприятия должны проводиться комплексно, в том числе:

- возможные системы защиты, в том числе временем и расстоянием;
- противопоказания для работы у конкретных лиц;
- соблюдение требований по соблюдению нормативов электромагнитной безопасности.

В период строительства основными источниками вибрационного воздействия является авто- и строительная техника, различное оборудование.

**Мероприятия по снижению шума**

Для достижения в помещениях нормируемых уровней шума, создаваемого работающим оборудованием систем отопления и вентиляции должны предусматриваться следующие мероприятия:

Применение оборудования с пониженным уровнем шума;

Оптимизация и регулирование транспортных потоков;

Снижение звуковой нагрузки в полевом лагере; возведение звукоизолирующего ограждения вокруг генератора в полевом лагере строителей;

Применение виброизолированных вентиляторов, соединенных с воздуховодами гибкими вставками из негорючих материалов;

Установка глушителей шума на приточных и вытяжных воздуховодах.

Таким образом, при проведении планируемых работ по строительству и эксплуатации КС «Аксуат» уровень шума, создаваемый работающим оборудованием систем отопления вентиляции не будет превышать допустимого уровня шума для производственных объектов.

## 10. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ТЕРРИТОРИИ

### *10.1. Общие сведения об объекте строительства*

Компрессорная станция - неотъемлемая составная часть магистрального газопровода, обеспечивающая повышение давления газа до 9,81 МПа газа с помощью энергетического оборудования, установленного на КС. Она является управляющим элементом в комплексе сооружений, входящих в магистральный газопровод. Именно параметрами работы КС определяется режим работы газопровода. Наличие КС позволяет регулировать режим работы газопровода при колебаниях потребления и давления газа, максимально используя при этом аккумулирующую способность газопровода. Размеры площадки КС в пределах ограждения 195х250м. Расстояние от КС до магистрального трубопровода не менее 230 м.

Ранее при выборе месторасположения трассы газопровода и постройкой площадных объектов КС учитывалось рациональное использование земель, соблюдение технологии транспортировки газа, инженерное обеспечение, обеспечение безопасности населённых пунктов, промышленных, сельскохозяйственных предприятий, окружающей среды, а так же сохранение памятников истории, культуры, и природы, отсутствие особо охраняемых территорий (ООПТ).

Место расположения КС «Аксуат» выбрано с учетом того, что эта станция в перспективе будет принимать газ в объеме 15 млрд.м3/год. Площадка компрессорной станции является самостоятельной и располагается на отдельном земельном участке и представляет собой единый производственный комплекс.

Ниже приводятся социально-экономические показатели области в целом и Казалинского района (использовались материалы департамента статистики области и района, Акимата Казалинского района.).

***10.1.1. Современная социальная среда***

**Кызылординская область.** Область образована в 1938 году и расположена в южной части республики Казахстан. Центр области – г. Кызылорда, который находится на реке Сырдарья и основан в 1820 году (до 1853г. – Ак-Мечеть, до 1925 г. – Перовск). Расстояние от Кызылорды до Астаны – 1930км.

По данным департамента статистики Кызылординской области административно-территориальное разделение: 3 города, из них Кызылорда- город республиканского и областного подчинения; 2 поселка; 7 районов; сельских округов – 143; населенных пунктов – 263.

Таблица 10.1.1.

| Основные социально-экономические показатели | |
|---|---|
| Население (на 1 марта 2018 года, тыс. человек) | 785,1 |
| Уровень безработицы (2017 год, %) | 4,8 |
| Среднемесячная заработная плата (IV квартал 2017 года, тенге) | 127729 |
| Инфляция (март 2018 года к декабрю 2017 года, %) | 2,3 |
| Инфляция (март 2018 года к марту 2017 года, %) | 7,3 |
| ВРП (за январь-сентябрь 2017г., млрд. тенге) | 1048,3 |
| **Темпы роста отраслей экономики (индекс физического объема, в %)** | |
| Промышленность (январь-март 2018 года к январю-марту 2017 года, %) | 96,5 |
| Сельское хозяйство (январь-март 2018 года к январю-марту 2017 года, %) | 103,3 |
| Строительство (январь-март 2018 года к январю-марту 2017 года, %) | 129,5 |
| Торговля (январь-март 2018 года к январю-марту2017 года) | 102,3 |
| Транспорт (январь-март 2018 года к январю-марту2017 года, %) | 106,6 |
| Связь (январь-март 2018 года к январю-марту 2017 года, %) | 108,6 |

**Казалинский район.**

Казалинский район образован в 1928 году. Районный центр – п. Айтеке би. Численность населения 76,4 тыс человек. Площадь земли - 37,5 тыс кв км. От болатного центра расположен на расстоянии 322 км. На востоке район граничит с Кармакчинским

районом, на юге в Республикой Узбекистан, на западе с Аральским районом, на севере с Карагандинской областью.

Город Казалинск основан 16 июня 1853 года. В становлении города большое влияние оказал генерал-адъютант П.А.Перовский. Во время похода на город Акмечеть он распорядился основать форт №1. В 1867 году название форта №1 был изменен в город Казалинск, стал крупным центром отношений России со Средней Азией. В 1872 году стал уездным центром. В состав уезда входили современные территории Аральского и Кармакчинского районов. В это время население уезда составляло 89966 человек. В 1928 году образован Казалинский район. До 1958 года город Казалинск был районным центром. В 1958 году районный центр перехал в поселок Новоказалинск /ныне кент Айтеке би.

Категория районных земель:

- Земли сельско хозяйственного назначения – 227805 га
- Земли сельских населенных пунктов - 125456 га
- Земли промышленности, транспорта, связи, обороны и другие земли – 4065 га
- Особо охраняемых природных территорий – нет
- Земли лесного фонда– 1 785 580 га
- Земли водного фонда– 13562 га
- Земли запаса и спецземфонда – 1 501 402 га
- Другие земли – 101 836 га

***10.1.2. Демографическая среда***

**Кызылординская область.**

Численность населения области на 1 марта 2018 года составила 785,1 тыс. человек, в том числе городского – 347,2 тыс. человек (44,2%), сельского – 437,9 тыс. человек (55,8%). По сравнению с 1 марта 2017 года численность населения увеличилась на 11,4 тыс. человек или на 1,5%.

По данным статистики 34 % населения проживает в г.а. Кызылорде, около 11% - в Жанакорганском, Казалинском , Аральском и Шиелийском районах, в Кармакшинском – 7,4 %, Жалагашский и Сырдарьинский – около 6%.

Наибольшее количество родившихся зарегистрировано в городе Кызылорда – 38,4%, В Шиелийском районе- 11,47%, в Жанакорганском – 11%, Аральский – 10,35%, в Сырдарьинском- 4,9%.

В результате обработки сведений, содержащихся в записях актов гражданского состояния, представленных органами РАГС, число родившихся за январь-февраль 2018 года составило 3141 человек, что на 4,8% больше, чем за соответствующий период 2017 года. Общий коэффициент рождаемости на 1000 человек составил 24,62 родившихся.

Естественный прирост населения области за данный период по сравнению с январем-февралем 2017 года увеличился на 192 человек или на 8,6% и составил 2418 человек. Естественный прирост на 1000 населения составил 18,95 человек.

В рассматриваемом периоде число умерших составило 723 человек, что на 6,1% меньше, чем в январе-феврале 2017 года. Общий коэффициент смертности составил 5,67 умерших на 1000 человек. За январь-февраль 2018 года в области зарегистрировано 29 умерших младенцев в возрасте до 1 года. По сравнению с соответствующим периодом предыдущего года число умерших детей в возрасте до 1 года увеличилось на 11,5%. Коэффициент младенческой смертности составил 9,23 случаев на 1000 родившихся.

В результате миграционного обмена по предварительным данным за январь-февраль 2018 года из Кызылординской области выбыло 6357 человек, прибыло в область 5953 человек. По сравнению с январем-февралем 2017 года число прибывших в область уменьшилось на 16,5%, а число выбывших из области на 27,2%.

**Казалинский район**

Численность населения (2017 год)

| Кент Айтеке би | Город Казалинск | Аульный округа | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Аульный округ Алга | Аульный округ Аранды | Аульный округа Арыкбалык | Аульный округ Акжона | Аульный округ Басыкара | Аульный округ Бирлик | Аульный округ Бозколь | Аульный округ Карашен-гель |
| 44896 | 7758 | 1820 | 2031 | 1652 | 1080 | 1177 | 755 | 927 | 1563 |

| Аульный округа | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Аульный округ Колар ык | Аульный округ Кумжиек | Аульный округ Кызылкум | Аульный округ Майдакол | Аульный округ Майлыбас | Аульный округ Муратбаев | Аульный округ Уркендеу | Аульный округ Сарыбулак | Аульный округ Сарыкол | Аульный округ Тасар ык | Аульный округа Шаке н |
| 1500 | 1740 | 1266 | 2822 | 1784 | 1509 | 1319 | 485 | 1430 | 1011 | 770 |

Население района: на 01.01.2018 год – 76242 чел.

***10.1.3. Рынок труда и оплата труда***

**Кызылординская область.** В экономике Кызылординской области в IV квартале 2017 года были заняты 329,9 тыс. человек. Среди занятого населения численность наемных работников в указанном периоде составила 212,9 тыс. человек (64,5% от общего числа занятых), самостоятельно занятых – 117,0 тыс. человек (35,5% от общего числа занятых). Численность безработных составила 16,5 тыс. человек, уровень безработицы – 4,8%. Среднемесячная номинальная заработная плата, начисленная работникам, составила 127729 тенге. Рост к аналогичному кварталу 2016г. составил 3,5%. Индекс реальной заработной платы за тот же период составил 96,7%. Наряду с повышением оплаты труда наемных работников, в IV квартале 2017г. по сравнению с соответствующим периодом 2016 года по таким отраслям как: строительство, связь, здравоохранение и социальные услуги, искусство, развлечения и отдых отмечается снижение. При этом,высокий уровень оплаты труда отмечается в транспортировании по трубопроводу, горнодобывающей промышленности и разработке карьеров.

**Таблица 10.1.3.**

| | Среднемесячная номинальная заработная плата одного работника, тенге | | | Индекс реальной заработной платы | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | в процентах к | | в процентах к | |
| | за 4 квартал 2017 года | Предыдущему кварталу | соответствующему кварталу прошлого года | предыдущему кварталу | соответствующему кварталу прошлого года |
| Кызылординская | 127 729 | 104,4 | 103,5 | 102,3 | 96,7 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| область | | | | | |
| Кызылорда г.а. | 140 673 | 104,6 | 104,9 | 102,4 | 98,0 |
| Байконыр г.а. | 137 784 | 115,0 | 131,7 | 112,6 | 123,0 |
| Аральский | 97 090 | 97,7 | 89,8 | 95,7 | 83,9 |
| Жалагашский | 92 387 | 102,8 | 107,4 | 100,7 | 100,3 |
| Жанакорганский | 125 745 | 102,6 | 103,9 | 100,5 | 97,1 |
| Казалинский | 107 677 | 107,9 | 94,5 | 105,7 | 88,2 |
| Кармакшинский | 96 844 | 101,7 | 103,6 | 99,6 | 96,7 |
| Сырдарьинский | 103 044 | 107,3 | 113,7 | 105,1 | 106,2 |
| Шиелийский | 120 536 | 106,1 | 98,0 | 103,9 | 91,5 |

**Рынок труда и занятости Казалинского района**

| | Ед. измерения | 01.01.2018 |
|---|---|---|
| Численность экономически активного населения | человек | 36308 |
| Количество обращенных в центр обеспечения работой | человек | 2976 |
| Количество устроившиеся на работу | человек | 1177 |
| Направленные на общественную работу | -//- | 477 |
| Официальная уровень безработицы | % | 1,8 |
| Средняя заработная плата | теңге | 99770 |
| Численность пенсионеров | человек | 7526 |
| Количества получающих государственную социальную помощь | -//- | 3713 |
| Участники и инвалиды ВОВ | -//- | 5 |

***10.1.4. Доходы и уровень жизни населения***

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке в IV квартале 2017г. в месяц составили 65264 тенге и увеличились по сравнению с IV кварталом 2016 года на 4,7%. При росте цен на потребительские товары и услуги за этот период на 7,1%, в реальном выражении денежные доходы населения понизились на 2,3%.

Численность безработных по оценке в IV квартале 2017г. составила 16,5 тыс. человек. Уровень безработицы составил 4,8% к рабочей силе. Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, на конец марта 2018г. составила 8,2 тыс. человек или 2,4% к рабочей силе.

Среднемесячная номинальная заработная плата одного работника по оценке в IV квартале 2017г. составила 127729 тенге.

Индекс потребительских цен в марте 2018г. по сравнению с декабрем 2017г. составил 102,3%. Цены на продовольственные товары повысились на 2,6%, непродовольственные- на 1,7%, платные услуги для населения - на 2,5%.

Цены предприятий-производителей промышленной продукции в марте 2018г. по сравнению с декабрем 2017г. снизились на 3%.

**10.2. Национальная экономика**

***10.2.1. Объем инвестиций в основной капитал***

Наиболее привлекательной отраслью для инвестиционных вложений остается горнодобывающая промышленность и разработка карьеров, доля которой в общем объеме

инвестиций составила 73,7 %. Наблюдается наибольшее увеличение инвестиционных вложений на машины, оборудование, инструмент и инвентарь – на 3,3%.

За счет инвестиций в строительство жилого жилья увеличены объемы вводимого жилья по всем регионам области.

Объем инвестиций в основной капитал в январе-феврале 2018г. составил 22 564 млн. тенге, что на 41,8 % больше, чем в соответствующем периоде 2017 года. Преобладающими источниками инвестиций в январе-феврале 2018г. остаются собственные средства хозяйствующих субъектов, объем которых составил 19 138 млн. тенге. В январе-феврале 2018г. по сравнению с соответствующим периодом прошлого года наблюдается увеличение на 53,9%инвестиционных вложений, направленных на работы по строительству и капитальному ремонту зданий и сооружений.

Объем инвестиций в основной капитал в январе-марте 2018г. составил 36289 млн. тенге, что на 27,9% больше, чем в соответствующем периоде 2017г.

Количество зарегистрированных юридических лиц составило 10345 единиц по состоянию на 1 апреля 2018г., в том числе 10003 единиц с численностью работников менее 100 человек. Количество действующих юридических лиц составило 7396, среди которых малые предприятия составляют 7054 единиц.

Индекс физического объема по отрасли «Торговля» в январе-марте 2018г. составил 102,5%.

Объем розничной торговли за январь-март 2018г. составил 62274,5 млн. тенге или 102,3% к январю-марту 2017г. (в сопоставимых ценах).

Объем оптовой торговли за январь-март 2018г. составил 32676,3 млн. тенге или 103,0% к январю-марту 2017г. (в сопоставимых ценах).

**10.3. Реальный сектор экономики**

***10.3.1. Промышленность и сельское хозяйство***

**Промышленность**. Объем промышленного производства в январе-марте 2018г. составил 208880,5 млн. тенге, что на 3,5% меньше уровня2017г. Снижение в горнодобывающей промышленности и разработке карьеров составил 4,5%, прирост обрабатывающей промышленности составил 6,6%, в электроснабжении, подаче газа, пара и воздушного кондиционирования - 3,8%.

Объем валовой продукции сельского, лесного и рыбного хозяйства в январе-марте т.г. составил 8 055,5 млн. тенге и увеличился на 3,3 % по сравнению с январем-мартам 2017г.

Индекс физического объема по отрасли «Транспорт» в январе-марте 2018г. составил 106,6%.

Объем грузооборота в январе-марте 2018г. составил 2919,5 млн. ткм (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками) и снизился на 2,2% по сравнению с январем-мартом 2017г. Объем пассажирооборота составил 1539,9 млн. пкм и вырос на 8,5%.

Финансовый результат предприятий с численностью работающих свыше 100 человек за IV квартал 2017г. определился как прибыль в сумме 36721 млн. тенге. Уровень рентабельности (убыточности) составил 24,8%. Доля убыточных предприятий среди общего числа отчитавшихся составила 33,6%.

**Промышленность Казалинского района**

| | |
|---|---|
| Обьем промышленной продукций, млн. тенге | 11809,9 |

| | |
|---|---|
| в том числе: | |
| Горнодобывающая промышленность и разработка карьеров (Прочие отрасли горнодобывающей промышленности) | 3,2 |
| Обрабатывающая промышленность | 10220,4 |
| из них: | |
| Производство продуктов питания | 6074,7 |
| Производство прочей не металлической минеральной продукции | 757,9 |
| Машиностроение | 3266,3 |
| Электроснабжение, подача газа, пара и воздушное кондиционирование | 804,8 |
| в том числе: | |
| Производство, передача и распределение электроэнергии | 186,0 |
| Производство и распределение газообразного топлива | 321,5 |
| Системы подачи пара и кондиционирования воздуха | 297,2 |
| Водоснабжение; канализационная система, контроль над сбором и распределением отхода | 781,5 |
| Сбор, обработка и распределение воды | 664,8 |
| Канализационная система | 23,9 |
| Сбор, обработка и удаление отходов; | 92,7 |

Основные промышленное предприятия: АО «РЗА», филиал АО «Қамқор локомотив» товарищества с ограниченной ответственностью «Қазалы локомотив жөндеу зауыты», филиал «Казалинское вагоноремонтное депо», товарищества с ограниченной ответственностью «Қамқор Вагон», ТОО «Сыр маржаны», ТОО «Қазалы Құрылыс», ТОО «Жылу XXI».

**Сельское хозяйство.** В 2017 году в области наблюдался рост поголовья скота и птицы во всех категориях хозяйств, кроме поголовья коз, свиней. Увеличилась численность лошадей, крупного рогатого скота, птицы во всех районах области, а верблюдов – кроме Жанакорганского, овец и коз Аральского, Жанакорганского районов.

Основное поголовье скота было сосредоточено в хозяйствах населения: 68,0% крупного рогатого скота, овец 57,5%, коз 87,8%, свиней 85,0%, лошадей 61,4%, верблюдов 62,7%,птиц 79,2%.

По сравнению с предыдущим годом производство мяса возросло на 2,6%, производство молока всех видов на 1,3 %,производство яиц от птицы всех видов на 18,1%. Производство шерсти всех видов уменшилось на 4,7%.

**Сельское хозяйство Казалинского района**

| | |
|---|---|
| Количество агроструктур (гос. предприятия, ТОО, крестянские хозяйства, и. др) - количество | 559 |
| В том числе: Товоричество с ограниченной ответственностью | 6 |
| Акционерные общество | 1 |
| СПК | 18 |

| | |
|---|---|
| Крестянские хозяйства | 529 |
| Государственные предприятия | 5 |
| Обьемы поля сельского хозяйство (га) | 201325 |
| В том числе: пашня (га)<br>залежь<br>сенекосы (га)<br>пастбища (га)<br>огороды<br>другие залеж и т.д. | 16207<br>4971<br>7385<br>171659<br>1103<br>21650 |
| Объем сельскохозяйственной продукции (млн. тенге) | 10248,7 |
| Обьем продукции животноводства, мясо, живой вес (тн) | 6045,9 |
| -молоко и молочные продукты (тн) | 15168,7 |
| -яйца (тыс. штук) | 670,4 |
| -Получено шкур крупных (штук) | 11407 |
| Посевные продукции: | |
| - рис (тн) | 30197 |
| -пшеница (тн) | 431,3 |
| -овощи (тн) | 10125 |
| -картофель (тн) | 3171 |
| -садовые продукций (тн) | 14490 |
| -корм для животных: клевер, тонна (новые и старые) | 10209 |
| Поголовые скота: (голов)<br>-КРС<br>- овцы и козы<br>-лошады<br>-верблюди<br>-птицы | <br>34244<br>82443<br>24111<br>8689<br>6251 |

Оснавные сельскохозяйственные предприятия: КХ «Сыр маржаны», КХ «Мерей», КХ «Бахыт», ТОО «Қашақбай», «ТОО «Рза Агро», ТОО «РЗА Асыл-Түлік», ТОО «Бозкол».

### *10.3.2. Бюджет. Социальная структура*

29 марта 2018 г. состоялась очередная 19 сессия областного маслихата. В ходе работы сессии рассмотрены 17 вопросов, в том числе уточнение областного бюджета на 2018-2020 годы.

Доходная часть областного бюджета увеличена за счет увеличения собственных доходов, а также сэкономленных средств по итогам государственных закупок с областных администраторов бюджетных программ в сумме 10,546 млн тенге.

При этом расходная часть бюджета предусматривает следующие направления:

- на строительство 27-ми коммунальных одноквартирных жилых домов в микрорайоне №4 в городе Аральск в сумме 310,5 млн тенге;

- на продолжение объектов развития левобережной части р.Сырдарья в сумме 200 млн тенге;

- на проекты государственно-частного партнерства в сумме 29 млн тенге;

- в рамках государственной программы «Цифровой Казахстан» на увеличение скорости интернета для общеобразовательных школ области, установка автоматизированный

системы «Электронный детский сад» для школьных органисточник выбросации, обеспечения детского технопарка ресурсно-методический центр города Кызылорда, оснащение малокомплектных школ образовательной системой «BilimBook», проведение онлайн курсов «Система критериального оценивания учебных достижений учащихся для учителей в сумме 240,8 млн тенге;

- на увеличение уставного капитала ТОО «Қызылорда тазалығы» в сумме 300 млн тенге;

- на обустройство внутридворовых игральных спортивных площадок в городе Кызылорда в сумме 35 млн тенге;

- на приобретение ЛЭД-экрана для концертного зала, создание IT-парка для развития IT-компаний и стартапов в сфере информационно-коммуникационных технологий, создания информационно-программных продуктов, автоматизации предприятий и сфер развития области, привлечения государственных и частных источников финансирования для реализации IT-проектов в сумме 121,8 млн тенге;

- на увеличение уставного капитала АО СПК «Байконур» в сумме 2 506,6 млн тенге;

- на потери доходной части города Кызылорда в сумме 3 109 млн тенге;

- на развитие массового предпринимательства в сумме 500 млн тенге;

- на продолжение строительства газификации индустриальной зоны поселка Шиели Шиелийского района в сумме 20 млн тенге;

- на благоустройство населенного пункта Актан батыра Казалинского района в сумме 56 млн тенге.

В результате объем областного бюджета составил 205,7 млрд. тенге.

**Бюджет Кызылординской области на 2018 год**

| | Наименование | Сумма, млн тенге |
|---|---|---|
| **I.** | **Доходы** | **205 713,0** |
| ***1*** | ***Собственные доходы*** | ***184 907,6*** |
| ***2*** | ***Погашение бюджетных кредитов*** | ***9 521,1*** |
| ***3*** | ***Поступление займов*** | ***10 610,6*** |
| **4** | ***Используемые остатки бюджетных средств*** | ***673,7*** |
| **II.** | **Затраты** | **205 713,0** |
| **1** | ***Расходы*** | ***181 014,1*** |
| *1* | *Государственные услуги общего характера* | *7 650,4* |
| *2* | *Оборона* | *1 632,2* |
| *3* | *Общественный порядок, безопасность, правовая, судебная, уголовно-исполнительная деятельность* | *6 732,9* |
| *4* | *Образование* | *22 048,9* |
| *5* | *Здравоохранение* | *10 768,9* |
| *6* | *Социальная помощь и социальное обеспечение* | *7 094,3* |
| *7* | *Жилищно-коммунальное хозяйство* | *11 067,8* |
| *8* | *Культура, спорт, туризм и информационное пространство* | *10 688,0* |
| *9* | *Топливно-энергетический комплекс и недропользование* | *3 809,4* |
| *10* | *Сельское хозяйство,охрана окружающей среды и животного мира,* | *15 263,9* |

| | | |
|---|---|---|
| | *земельные отношения* | |
| *11* | *Промышленность, архитектурная, градостроительная и строительная деятельность* | *319,5* |
| *12* | *Транспорт и коммуникация* | *11 875,4* |
| *13* | *Прочие* | *3 244,0* |
| *14* | *Обслуживание долга* | *16,6* |
| *15* | *Трансферты* | *68 821,1* |
| ***2*** | ***Бюджетные кредиты*** | ***10 610,6*** |
| ***3*** | ***Приобретение финансовых активов*** | ***4 831,6*** |
| ***4*** | ***Погашение займов*** | ***9 256,7*** |

### *10.4. Здравоохранение и здоровье населения*

Ежегодно объемы финансирования на внедрение передовых технологий, профилактику, диагностику и лечение больных, на укрепление материально-технической базы сферы здравоохранения увеличиваются.

15 января 2016 года утверждена Государственная Программа развития здравоохранения Республики Казахстан «Денсаулық» на 2016-2019 годы. В соответствии с Государственной программой Акиматом области утвержден региональный План мероприятий по реализации Программы «Денсаулық» на 2016-2019 годы, который согласован с Министерством здравоохранения и социального развития Республики Казахстан.

По 5 группам заболеваний, определяющим 52% всей смертности и существенно влияющих на демографию, разработаны и актулизированы 5 Дорожных карт. В связи с этим, была создана 3-х уровневая система оказания помощи, с учетом маршрутизаации пациента путем дооснащения 1 уровня ПМСП 89 профильными кабинетами по всем 5 направлениям.

В рамках проекта цифровизации, во всех медицинских организациях области внедрена комплексная медицинская информационная система. На сегодняшний день проводятся работы по обеспечению компьютерами каждое рабочее место.

Вместе с тем, с 1 января 2017 года, в рамках реализации государственной программы «Денсаулық» было уделено внимание школьной медицине и передано с областного управления образования в областное управление здравоохранения. На данный момент проводятся мероприятия согласно плана.

Реализация Дорожной карты по снижению травматизма является межведомственной. В этой связи, в целях снижения дорожно-транспортных происшествий совместно с управлением внутренних дел, управлением автодорог и районными акиматами были проведены работы по обучению специалистов оказанию медицинской помощи при ДТП, по установке дорожных знаков и строгому соблюдению правил дорожного движения.

Вместе с тем, ведется планомерная работа по борьбе с особо опасными инфекциями, в том числе по Крымско Конго Геморрагической лихорадкой был проведен Координационный совет, по усилению межведомственной связи.

Эпидемиологическая ситуация по туберкулезу благодаря интенсивно проводимым мерам остается стабильной. Охват вакцинацией БЦЖ новорожденных доведен до 99,0%.

Основные показатели здравоохранения:

Показатель общей смертности по сравнению с прошлым годом на одном уровне и составил 5,1 (2016г -5,1).

Показатель заболеваемости туберкулезом снизился на 8,9% и составил 59,2 на 100 тыс. нас.(2016г -65,0)

Показатель смертности от туберкулеза снизился на 5,9% и составил 3,2 (2016г – 3,4). Показатель смертности от злокачественных новообразований снизился на 0,2% и составил 70,5 (2016г – 70,7).

За 2017 год не было зарегистрировано материнской смертности( в прошлом году показатель материнской смертности был 5,4)

Показатель младенческой смертности снизился на 9,4% и составил 8,6‰ (в прошлом году был 9,6).

Итогом проведенной работы стал рост на 61% показателя материально-технического оснащения медтехникой организаций области, который составил 73% против 45,19% в 2015, (2014 г – 44,19%, 2015 г – 45,98%) при среднереспубликанском показателе – 71,55%

Управлением здравоохранения области и далее будет проводится работа по поэтапному устранению кадрового дефицита, обеспечению приоритета профилактики и развития первичной медико-санитарной помощи, с приведением к государственному нормативу сети и повышению уровня удовлетворённости населения качеством медицинской помощи.

***Санитарно-эпидемиологическая ситуация***

**Кызылординская область.** В январе-декабре 2017 года по сравнению с январем-декабрем 2016 года отмечается рост числа заболевших другими бактериальными пищевыми отравлениями (433 - 378 случаев соответственно),дерматомикозами (287 – 230 случаев), бруцеллезом, впервые диагностированным (94 – 59 случаев). Число выявленных в 2017 году носителей ветряной оспы составило 1315 случаев (в 2016 году - 606 случаев), в том числе среди детей до 14 лет выявлено 1120 случаев ветряной оспы (в 2016 году - 494).

Наибольшее распространение среди зарегистрированных инфекционных заболеваний получили острые инфекции верхних дыхательных путей – 1850,4 на 100 000 населения (в соответствующем периоде 2016г. – 2716,3) случаев; острые кишечные инфекции – 152,8 (167,3); туберкулез органов дыхания – 51,0 (54,8); педикулез – 34,2 (38,6) и сифилис – 27,7 (40,1).

В декабре 2017 года по сравнению с декабрем 2016 года возросло число заболевших другими кишечными инфекциями уточненными в 2,6 раза, энтеробиозом на 19,6%, туберкулезом органов дыхания на 25,8% и снизилось число заболевших педикулезом на 50,0%. Выявлено 15 случаев заболеваемости ротавирусным энтеритом.

***10.5 Особо охраняемые природные территории***

Территория проведения строительных и других работ, а также прилегающая территория строительства КС «Аксуат» не относится к особо охраняемым природным территориям (ООПТ).

***10.6. Археология и памятники историко-культурного наследия***

Непосредственно на территории проведения работ отсутствуют древние памятники истории и археологии, согласно Заключению археологической экспедиции № АЕС-110 от 12.03.2018 г. (см. Приложение 14). Однако следует отметить, что они могут быть обнаружены при выполнении земляных работ. Поэтому, в случае обнаружения в процессе ведения строительных работ археологических и других объектов, имеющих историческую, научную, художественную и иную культурную ценность, необходимо сообщить об этом государственному органу по охране и использованию историко-культурного наследия и

временно приостановить дальнейшее ведение работ до заключения комиссии о судьбе памятника.

***10.7. Аральская экологическая катастрофа.***

Еще не так давно Аральское море было четвертым по величине озером в мире, славилось богатейшими природными запасами, а зона Приаралья считалась процветающей и биологически богатой природной средой. Уникальная замкнутость и разнообразие Арала не оставляли никого равнодушным. И неудивительно, что озеро получило такое название. Ведь слово "арал" в переводе с тюркского языка означает "остров". Наверное, наши предки считали Арал спасительным островом жизни и благополучия среди пустынных горячих песков Каракумов и Кызылкумов. Арал - бессточное соленое озеро-море в Узбекистане и Казахстане. К 1990 г. площадь составила 36, 5 тыс. кв. км (в том числе так называемое Большое море 33,5 тыс. кв. км); до 1960 г. площадь равнялась 66,1 тыс. кв. км. Преобладающие глубины 10-15 м, наибольшая - 54,5 м. Свыше 300 островов (наиболее крупные - Барсакельмес и Возрождения). Однако из-за неразумной деятельности человека, особенно в последние десятилетия XX века, ситуация резко изменилась. Уже к 1995 году море потеряло три четверти водного объема, а площадь поверхности сократилась более чем наполовину. Ныне обнажилось и подверглось опустыниванию свыше 33 тысяч квадратных километров морского дна. Береговая линия отступила на 100-150 километров. Соленость воды возросла в 2,5 раза. А само море разделилось на две части - Большой Арал и Малый Арал.

Последствия Аральской катастрофы уже давно вышли за рамки региона. С высохшей акватории моря ежегодно, как из кратера вулкана, разносятся свыше 100 тысяч тонн соли и тонкодисперсной пыли с примесями различных химикатов и ядов, пагубно влияя на все живое. Эффект загрязнения усиливается тем, что Арал расположен на пути мощного струйного течения воздуха с запада на восток, способствующего выносу аэрозолей в высокие слои атмосферы. Следы солевых потоков прослеживаются по всей Европе и даже в Северном Ледовитом океане.

Анализ динамики обмельчания Арала и опустынивания прилегающих регионов приводит к печальному прогнозу полного исчезновения моря к 2010-2015 годам. Как результат - образуется новая пустыня Арал-кум, которая станет продолжением пустынь Каракумы и Кызылкумы. Все большее количество соли и различных высокотоксичных ядов будут в течение многих десятилетий разноситься по всему земному шару, отравляя воздух и разрушая озоновый слой планеты. Исчезновение Арала грозит также резким изменением климатических условий прилегающих к нему территорий и всего региона в целом. Здесь уже сейчас заметно сильное ужесточение и без того резко континентального климата. Лето в Приаралье стало более сухим и коротким, а зима более холодной и длинной. А первым от такой ситуации страдает, естественно, население Приаралья. Прежде всего оно испытывает острую нужду в воде. Так, при средней норме 125 литров в день местные жители получают только 15-20 литров. Арал всегда был одним из богатейших поставщиков морепродуктов. Теперь же уровень солености воды настолько велик, что большинство видов рыб погибло. В тканях тех рыб, которые вылавливаются ныне, нередко обнаруживают непомерно высокий уровень пестицидов. Что, конечно же, негативно сказывается на здоровье приаральцев, не говоря уже о том, что происходит угасание рыболовной и перерабатывающей промышленности и люди остаются без работы.

Существует множество различных мнений относительно причины исчезновения Арала. Кто-то говорит о разрушении донного слоя Арала и перетекании его в Каспийское

море и прилегающие озера. Кто-то утверждает, что исчезновение Арала - процесс естественный, связанный со всеобщим изменением климата планеты. Некоторые видят причину в деградации поверхности горных ледников, их запылении и минерализации осадков, питающих реки Сырдарью и Амударью. Однако наиболее распространенной является все же изначальная версия - неправильное распределение водных ресурсов, питающих Арал. Реки Амударья и Сырдарья, впадающие в Аральское море, ранее являлись основными артериями, питающими водоем. Когда-то они доставляли в замкнутое море 60 кубокилометров воды в год. Ныне - около 4-5.

Как известно, обе реки берут свое начало в горах и проходят через территории Таджикистана, Киргизии, Узбекистана, Казахстана и Туркмении. С 60-х годов основная часть водных ресурсов этих рек стала уходить на орошение сельхозугодий и водоснабжение Центрально-Азиатского региона. Как результат, русла впадающих рек зачастую просто не доходят до умирающего моря, теряясь в песках. При этом только 50-60% забранной воды доходит до орошаемых полей. Кроме того, из-за неправильного и неэкономичного распределения воды Амударьи и Сырдарьи где-то происходит заболачивание целых районов орошаемых земель, делая их непригодными, а где-то, наоборот, создается катастрофическая нехватка воды. Из 50-60 млн. гектаров земель, пригодных для земледелия, орошается только около 10 млн. гектаров.

Государствами Центральной Азии и международным сообществом принимаются меры по решению проблем Приаралья. Однако они, большей частью направлены не на борьбу с первопричиной экологической катастрофы, а продиктованы, в первую очередь, стремлением ликвидировать ее последствия. Основные силы и средства, выделяемые государствами и международными гуманитарными организациями, уходят на поддержание жизненного уровня населения и инфраструктуры региона.

*Согласно закону Республики Казахстан от 30 июня 1992 года № 1468-XII О социальной защите граждан, пострадавших вследствие экологического бедствия в Приаралье* (с *изменениями и дополнениями* по состоянию на 03.07.2013 г.) *казахстанская часть Приаралья объявлена зоной экологического бедствия.*

Интенсивное опустынивание и устойчивые необратимые процессы деградации окружающей природной среды, ухудшение условий жизни, рост заболеваемости вызвали новые социально-экономические и экологические ситуации, требующие законодательного решения и правового регулирования мер социальной защиты населения, проживающего в экологически неблагоприятных районах.

В Казалинском районе Кызылординской области осуществляются следующие меры по социальной защите населения:

1. Правительство Республики Казахстан и местные исполнительные органы приоритетно обеспечивают население зон экологического бедствия экологически чистыми продуктами питания и качественной питьевой водой;

2. Увеличены нормы ассигнований на содержание медицинских учреждений из расчета на одного жителя в зоне экологической катастрофы в 1,5 раза, в зоне экологического кризиса в 1, 3 раза и в зоне экологического предкризиса в 1,15 раза;

3. Обеспечено целевое выделение медицинской техники, лекарственных средств;

4. Организовано периодическое комплексное медицинское обследование всего населения региона, предоставление медико-санитарной и медико-социальной помощи во всех клиниках, медицинских центрах республики и других медицинских учреждениях по направлениям соответствующих органов здравоохранения;

5. Граждане, проживающие в зонах экологической катастрофы и экологического кризиса и вышедшие на пенсию до 1 января 1998 года, имеют право на пенсию с применением повышающего коэффициента за проживание в экологически неблагополучных условиях по зонам:

экологической катастрофы - 1,5;

экологического кризиса - 1,3;

6. Оплата труда, стипендии осуществляется с применением коэффициента за проживание в экологически неблагополучных условиях по зонам:

экологической катастрофы - 1,5

экологического кризиса - 1,3

экологического предкризисного состояния - 1,2

7. Ежегодный дополнительный оплачиваемый отпуск, (сверх отпуска, представляемого за работу с вредными условиями труда) по зонам;

экологической катастрофы - 12 календарных дней

экологического кризиса - 9 календарных дней

экологического предкризисного состояния 7 календарных дней

8. Одновременно с предоставлением трудового отпуска ежегодно оказывается материальная помощь на оздоровление в размере месячной тарифной ставки или должностного оклада сверх действующих выплат.

9. Первоочередное трудоустройство на новом месте жительства в соответствии с профессией и квалификацией, или при отсутствии таковой, предоставление другой работы с учетом их желания или возможности обучения новым профессиям ( специальностям) с сохранением в установленном порядке заработной платы на период обучения;

10. Инвалиды I и II групп по причине экологического бедствия имеют право на первоочередное получение жилья по новому месту жительства, за исключением областных центров, городов республиканского значения и столицы Республики Казахстан.

11. Лица, направленные или переехавшие по свободному найму на работу в зону экологического бедствия имеют право на первоочередное выделение квартир по месту постоянного жительства специалистам, нуждающимся в жилище, проработавшим в зоне экологического бедствия не менее пяти лет.

12. Правительство Республики Казахстан, местные исполнительные органы областей, городов республиканского значения, столицы обеспечивают:

1) приоритетное направление финансовых и материальных средств на создание новых рабочих мест, организацию оплачиваемых общественных работ;

2) условия для трудоустройства мигрантов из зоны экологической катастрофы в экологически благополучные регионы республики;

3) преимущественное (путем установления квот) поступление в организации образования, реализующие профессиональные учебные программы технического и профессионального, послесреднего и высшего образования, по приобретению остродефицитных профессий, необходимых для решения проблем Приаралья, а также на курсы для профессионального обучения с обязательным представлением общежития на время учебы.

***10.8. Социально-экономические и культурные аспекты воздействия***

Основной мерой воздействия на социальную сферу в настоящее время является изменение уровня жизни, который оценивается по множеству параметров, основными из которых являются: здоровье населения; демографическая ситуация, уровень образования,

трудовая занятость, уровень науки и культуры, степень развития экономики, доходы населения и пр.

*Этап строительства*

В период строительства площадных объектов газопровода потенциально отрицательное воздействие на социально-экономическую среду окажут такие факторы, как:

- Изъятие земель из сельскохозяйственного оборота под строительство;
- Возрастание нагрузки на существующие условия коммунально-бытовой сферы населенных мест (использование существующих сетей водоснабжения, размещение и удаление отходов).

Потенциальное положительное воздействие на социальную и экономическую сферы проявится в:

- Возможном увеличение числа рабочих мест при реализации проектных решений;
- Использование местного материала и услуг местных фирм;
- Росте доходов населения.
- Поступление в бюджеты районов и областей;
- Помимо квалифицированных специалистов - строителей и местных рабочих, к выполнению вспомогательных работ также будет привлечено определенное количество населения (поставщики продуктов, кухонные рабочие и т.д.).

*Этап эксплуатации*

В период эксплуатации площадного объекта газопровода потенциально отрицательное воздействие на социально-экономическую среду окажут такие факторы, как:

- Использование участков земель под прокладку трубопровода и сопутствующих ему производственных объектов ограничивает возможности использования этих земель в сельскохозяйственной деятельности;
- Вероятность возможных столкновений имеющегося транспорта с транспортными средствами проекта, обеспечивающими поставки материалов и оборудования, а также перевозку персонала в период эксплуатации.

Потенциальное положительное воздействие на социальную и экономическую сферы проявится в:

- Расширение пропускной способности газопровода;
- Возможном увеличении числа рабочих мест при реализации проектных решений;
- Росте доходов населения;
- Вкладе в повышении эффективности работы индустриального и аграрного секторов экономики южных областей;
- Росте расходов местного бюджета на образование возможное строительство новых школ, капитальный ремонт, укомплектование школ оборудованием, лингафонными кабинетами, подключение к Интернету;
- Росте расходов местного бюджета в сфере здравоохранения: строительство в сельских населенных пунктах медпунктов, на капитальный ремонт и укрепление материально-технической базы;
- Развитие автодорог местного значения;
- Сохранение и пропаганде памятников историко-культурного наследия казахского народа в каждом регионе.

В главе 10 приведена оценка воздействия на социально-экономическую среду. Конечно же, многие вопросы остаются спорными, но, тем не менее, реализацию проекта следует считать положительной.

### *10.9. Социальный прогноз*

Общественно-политическая ситуация в районе стабильная. Общественный объединения ведут активную работу по решению актуальных вопросов таких как, защиты интересов ветеранов и инвалидов, проблемы молодежи, общественный фонд, интересы женщин, благоустройству, религии, права граждан, молодых семей, молодых предпринимателей, межнационального согласия, здорового образа жизни, патриотического воспитания, образования.

Реализация проектных решений по строительству проектируемого объекта к газопроводу позволит расширять пропускную способность и создание вспомогательной инфраструктуры в районе по обслуживанию газопровода.

При проведении работ потребуется изъятие земель у землепользователей. Проектными решениями предусматривается, что понесенные убытки будут полностью возмещены (возможна денежная компенсация или предоставление других земельных участков).

Как объект международного значения, строительство проектируемой КС своей деятельностью окажет высокое положительное воздействие на экономический рост и развитие регионов Кызылординской области, что свою очередь приведет к росту доходов и уровня жизни населения, трудовой занятости населения, улучшению дорожной инфраструктуры, особенно в сельской местности.

Проектом предусматривается, что к работам по строительству и эксплуатации КС, обслуживающих газопровод, будут привлечены местные кадры в количестве 48 человек (см. Таблица 10.9.1.), планируется подготовка местных кадров, в результате чего уровень доходов местного населения, хотя и незначительно, увеличится, что, в свою, очередь, увеличит покупательскую способность. Также используется материал и услуги местных производителей.

Таблица 10.9.1.

**Численность персонала компрессорной станции**

| №№ п/п | Наименование структурных подразделений, функций и должностей | Категории работающих | Численность эксплуатационного персонала КС «Аксуат», чел | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Всего | В т.ч. в см. |
| | АУП – административно-управленческий персонал | | | |
| 1 | Начальник КС | рук | 2 | 1 |
| 2 | Инженер 1 категории по ПБ, ОТ и окружающей среды | рук | 2 | 1 |
| **Служба ГКС** | | | | |
| 3 | Инженер по эксплуатации | рук | 2 | 1 |
| 4 | Инженер по ремонту | рук | 2 | 1 |
| 5 | Сменный инженер | спец | 6 | 1 |
| 6 | Машинист технологических компрессоров | спец | 6 | 1 |
| 7 | Слесарь по ремонту технологических установок | рабочий | 5 | 2 |
| **Служба ЭВС** | | | | |
| 8 | Ведущий инженер ЭВС | спец | 2 | 1 |
| 9 | Инженер ЭВС | спец | 2 | 1 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 10 | Слесарь-ремонтник (слесарь-сантехник) | рабочий | 2 | 1 |
| 11 | Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудованияи | рабочий | 10 | 3 |
| **Служба КИПиА** | | | | |
| 12 | Ведущий инженер КИПиА | спец | 2 | 1 |
| 13 | Специалист АСУ ТП | спец | 2 | 1 |
| 14 | Слесарь по КИПиА | рабочий | 2 | 1 |
| **Аналитическая лаборатория** | | | | |
| 15 | Лаборант химического анализа | спец | 1 | 1 |
| | | Итого | 48 | 18 |

Проектом предусматривается строгая регламентация движения автотранспорта (сокращение образования несанкционированных дорог к минимуму, разработка Плана дорожного движения). В целях обеспечения безопасности дорожного движения, Проектом предусматривается установка различных дорожных знаков и охрана территории строительства.

Отчисления, производимые предприятием, будет пополнять бюджет района и области для выполнения социальных программ региона в сферах образования, здравоохранения и т.д.

Неблагоприятные последствия, оказываемые на окружающую среду от проведения планируемых работ, могут быть сведены к минимуму только при условии строгого выполнения технологического регламента ведения работ и всех требований природоохранного законодательства в области охраны окружающей среды и здоровья населения.

# 11.ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

## *11.1 Политика обращения с отходами*

Проведение планируемых работ будет сопровождаться образованием, накоплением и удалением отходов различных видов.

Экологическая политика управления и обращения отходами заключается в осуществлении социально-экономических задач и сохранении благоприятной окружающей среды в районе проведения работ в соответствии с требованиями Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» (утв. приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №176).

Основополагающими принципами политики в области управления и обращения отходами производства и потребления являются:

- ответственность за обеспечение охраны компонентов окружающей среды (воздух, подземные воды, почва) от загрязнения отходами производства и потребления, образующимися при проведении работ;
- максимально возможное сокращение образования отходов производства и потребления и экологически безопасное обращение с ними;
- организации всех строительных и эксплуатационных работ, исходя из возможности повторного использования, утилизации, регенерации, очистки или экологически приемлемому удалению отходов производства и потребления;
- сокращение негативного воздействия на окружающую среду за счет использования технологий и оборудования, позволяющих уменьшить образование отходов;

• приоритет принятия предупредительных мер над мерами по ликвидации экологических негативных воздействий отходов производства и потребления на окружающую среду;

• открытость и доступность экологической информации по отходам производства и потребления, незамедлительное информирование всех заинтересованных сторон о произошедших авариях, их экологических последствиях и мерах по их ликвидации.

Политика обращения с отходами разрабатывается в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан, с международной признанной практикой, а так же с политикой Компании.

### *11.2 Классификация отходов*

Все отходы, образующиеся при проведение работ по степени опасности можно разделить на 5 классов опасности, согласно Постановлению Правительства Казахстан от 28 февраля 2015 года №176, об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению, захоронению отходов производства и потребления» (Таблица 11.2.1).

**Таблица 11.2.1**

**Характеристика по классам опасности**

| Класс опасности | Характеристика опасности |
|---|---|
| I – класс | Чрезвычайно опасные |
| II – класс | Высоко опасные |
| III – класс | Умеренно опасные |
| IV – класс | Малоопасные |
| V – класс | Неопасные |

Характеристика отходов **по уровням опасности** проводится в соответствии с требованиями Приказа Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 7 августа 2008 года №188-п «О внесении изменений и дополнений в приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 31 мая 2007 года №169-п «Об утверждении Классификатора отходов».

Основными отходами будут являться следующие их виды:

***Медицинские отходы***

Согласно Санитарным правилам "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" (от 28 февраля 2015 года №176) устанавливающие санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления на производственных объектах, твердых бытовых отходов и отходов, образующихся на объектах здравоохранения (далее – Санитарные правила) имеется следующая классификация медицинских отходов: это – отходы, образующиеся в процессе оказания медицинских услуг и проведения медицинских манипуляций;

Медицинские отходы по степени опасности подразделяются на пять классов опасности: класс А – неопасные медицинские отходы, подобные ТБО; класс Б – опасные (рискованные) медицинские отходы; класс В – чрезвычайно опасные медицинские отходы;

класс Г – медицинские отходы, по составу близкие к промышленным; класс Д – радиоактивные медицинские отходы.

Медицинские отходы , образующиеся в процессе оказания медицинских услуг на данном объекте, в нашем случае классифицируются по классу А – неопасные медицинские отходы, подобные ТБО (согласно классификатору отходов РК с изменениями от 07.08.2008 №188-п, код - GO - 060 (зеленый список).

Сбор, прием и транспортировка медицинских отходов осуществляются в одноразовых пакетах, емкостях, коробках безопасной утилизации (далее – КБУ), контейнерах. Полигоны для твердых бытовых отходов – специальные сооружения, предназначенные для изоляции и обезвреживания твердых бытовых отходов.

***Коммунально–бытовые отходы.*** Образуются в результате жизнедеятельности персонала, задействованного для выполнения работ.

***Бытовые отходы*** включают в себя: упаковочные материалы (бумажные, аккумуляторы, автопокрышки, образуются при эксплуатации автомашин, тканевые, пластиковые), оберточные пленку, бумагу, стекло, бытовой мусор и пищевые отходы, образующиеся на кухне столовой.

***Промышленные отходы*** – промасленная ветошь, отработанные масла. Образование промышленных отходов происходит так же от основного оборудования – сварочных аппаратов (огарыши сварочных электродов) и станочного оборудования, установленного в автомастерской (промасленная ветошь).

Отходами также являются: канистры, баки пластмассовые и металлические емкости (бочки), использующие для хранения топлива, различные шламы и т.д.

В соответствии с Базельской конвенцией о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением для целей транспортировки, утилизации, хранения и захоронения устанавливаются 3 уровня опасности отходов, согласно приложению 8 к настоящему Классификатору:

1) Зелёный – индекс G;
2) Янтарный – индекс A;
3) Красный – индекс R.

***Таблица 11.2.2***

**Классификация и характеристика отходов**

| Наименование отхода | Характеристика опасности | Пожаро- и взрывоопасность отхода | Уровень опасности | Токсичность компонентов | Физико-химическая характеристика отхода | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Агрегатное состояние | Растворимость в воде | Влажность, % |
| Люминесцентные лампы | чрезвычайно опасные | Невоспламеняемый / невзрывоопасный | Янтарный АА100 | Токсичный компонент – ртуть | Твердый | Нерастворим | |
| Кислотные Аккумуляторы | высоко опасные | Невоспламеняемые / невзрывоопасные | Янтарный АА170 | Токсичный компонент – элек тролит | Твердый | Нерастворим | |
| Отработанное моторное масло | умеренно опасные | Воспламеняемые/ невзрывоопасные | Янтарный АС030 | Токсичный компонент – нефтепродукт | Жидкое | Малорастворимое | |
| Отработанное трансмиссионное масло | умеренно опасные | Воспламеняемые/ невзрывоопасные | Янтарный АС030 | Токсичный компонент – нефтепродукт | Жидкое | Малорастворимое | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Газовый конденсат | умеренно опасные | Невоспламеняемые / невзрывоопасные | Янтарный AE030 | Токсичный компонент – нефтепродукт | Эмульсия | Нерастворим | 95-99 |
| Промасленная ветошь | умеренно опасные | Воспламеняемые/ невзрывоопасные | Янтарный AC030 | Токсичный компоненты – нефтепродукты 20% | Твердый | Нерастворим | 40 – 64 |
| Тара из под ЛКМ | умеренно опасные | Невоспламеняемые / невзрывоопасные | Янтарный AD070 | Токсичный компонент – нефтепродукт | Твердый | Нерастворим | |
| Огарыши сварочных электродов | мало опасные | Невоспламеняемый / невзрывоопасный | Зеленый GA090 | Не токсичен | Твердый | Нерастворим | |
| Отработанные автошины | мало опасные | Воспламеняемые/ невзрывоопасные | Зеленый GK 020 | Не токсичен | Твердый | Нерастворим | |
| Металлолом | мало опасные | Невоспламеняемый / невзрывоопасный | Зеленый GA 090 | Не токсичен | Твердый | Нерастворим | |
| Смёт (отнесённый к ТБО) | неопасные | Воспламеняемые/ невзрывоопасные | Зелёный GO060 | Не токсичен | Твердый | Нерас творим | |
| Медицинские отходы | неопасные | Воспламеняемые/ невзрывоопасные | Зелёный GO060 | Не токсичен | Твёрдый | Нерастворим | |
| Бытовые отходы | неопасные | Воспламеняемые/ невзрывоопасные | Зелёный GO060 | Не токсичен | Твердый | Нерастворим | 33 |
| Пищевые отходы | неопасные | Невоспламеняемый / невзрывоопасный | Зелёный GO060 | Не токсичен | Твердый | Нерастворим | 70 – 92 |

По агрегатному состоянию отходы производства подразделяются на твердые, пастообразные, жидкие. По источникам образования отходы относятся к промышленным и бытовым.

Расчет количества отходов, образующихся при проведении строительных работ и на период эксплуатации КС, проведен по методикам, действующим в Республике Казахстан:

- Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выделений). РНД 211.2.02.06-2004, Астана, 2005.
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004, Астана, 2005.
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов), РНД 211.2.02.05-2004, Астана, 2005 г. Утвержден и введен в действие Приказом Министра охраны окружающей среды РК.
- Правил по нормированию расхода топливо-смазочных и эксплуатационных материалов для автотранспортной и специальной техники. Алматы 2007.
- Приложение №16 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. №100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления»

***11.3 Расчет объемов образования отходов производства и потребления***

***11.3.1 Этап строительства***

***Янтарный список:***

11.3.1 Этап строительства

Янтарный список:

Отработанные свинцово-кислотные аккумуляторы

Масса отработанных аккумуляторов рассчитывается по формуле:

где: Q а.б.- масса отработанных аккумуляторных батарей за год;

$$Qа.б. = \sum_{i=1}^{i=n} \frac{K_{а.б.i} \cdot M_{а.б.i}}{H_{а.б.i}}$$

а.б.i - количество установленных аккумуляторных батарей i-той марки га предприятии; M а.б.i - средний вес 1 аккумуляторной батареи i-той марки на предприятии;

H а.б.i - срок службы 1 аккумуляторной батареи (лет) – в среднем 2-3 года; n - количество марок аккумуляторных батарей на предприятии.

**Таблица 11.3.1**

Ориентировочная расчетная масса отработанных аккумуляторных батарей на КС

| Тип аккумулятора | Количество аккумуляторов | Средний вес 1 аккумулятора с электролитом, кг | Срок службы одной аккумуляторной батареи, год | Масса отработанных аккумуляторов, тонн |
|---|---|---|---|---|
| 6СТ - 55 | 19 | 12,57 | 3 | 0,07961 |
| 6СТ - 190 | 150 | 36,69 | 3 | 1,8345 |
| ИТОГО: | 169 | | | 1,91411 |

При строительстве КС масса отработанных аккумуляторных батарей составит 1,914 т.

Отработанные свинцово-кислотные аккумуляторы рекомендуется:

✓ хранить в контейнере с крышкой на специально оборудованной закрытой площадке;

✓ контейнер должен быть изготовлен из материала, устойчивого к воздействию электролита и полностью предотвращающего его утечку;

✓ площадка должна иметь удобные подъездные пути для проведения погрузочно-разгрузочных работ.

**Отработанные моторные масла**

Расчет количества отработанного моторного масла выполнен с использованием формулы:

$$M_{отх} = \sum Ni \cdot Vi \cdot k \cdot \rho \cdot L / Lн \cdot 10^{-3}$$

(т/год),

где Ni - количество автомашин i-ой марки, шт.;

Vi - объем масла, заливаемого в машину i-ой марки при ТО, л;

L- средний годовой пробег машины i-ой марки, тыс. км/год;

Lн - норма пробега машины i-ой марки до замены масла, 60 тыс. км; k - коэффициент полноты слива масла, k = 0,9;

ρ - плотность отработанного масла, ρ = 0,9 кг/л.

МОТХ = 169 * 28,0 * 0,9 * 0,9 * (48000/16000) / 1000 = 11,5 т/год.

**Отработанные трансмиссионные масла**

Расчет количества отработанного трансмиссионного масла проведен по формуле:

$$M_{отх} = \sum Ni \cdot Vi \cdot k \cdot \rho \cdot L / L_н \cdot 10^{-3}$$

: (т/год),

где Ni - количество автомашин i-ой марки, шт.;

Vi - объем масла, заливаемого в машину i-ой марки при ТО, л;

L - средний годовой пробег машины i-ой марки, тыс. км/год;

Lн - норма пробега машины i-ой марки до замены масла, Lн = 60 тыс.км; k - коэффициент полноты слива масла, k = 0,9;

ρ - плотность отработанного масла, ρ = 0,9 кг/л.

МОТХ = 169 * 45,0 * 0,9 * 0,9 * (48000/60000) / 1000 = 4,928 т/год.

**Промасленная ветошь**

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (МО, т/год), норматива содержания в ветоши масел (М) и влаги (W):

N = $M_o$ + M + W, т/год,

где M = 0.12· $M_o$, W = 0.15· $M_o$.

N = 0,409 + (0,12 * 0,409) + (0,15 * 0,409) = 0,05 + 0,006 + 0,0075 = 0,52 т/год.

При строительстве количество промасленной ветоши составит 0,52 тонны.

Ёмкости для сбора и временного хранения отработанных масел и промасленной ветоши могут находиться как в производственной зоне так и вне её. Ёмкости должны иметь маркировку. В случае если ёмкости устанавливаются на прилегающей территории, площадка для накопления отработанных масел и промасленной ветоши должна иметь твёрдое покрытие и навес, исключающий попадание воды и посторонних предметов.

***Тара из-под лакокрасочных материалов.***

Данный вид отходов образует тара из-под лакокрасочных материалов (ЛКМ) (эмали, грунтовки и краски), используемых для окраски металлических конструкций.

**Таблица 11.3.2**

**Предполагаемое количество образования тары и под ЛКМ**

| Наименование материала | Валовый расход, тонн Mki | Норма потерь и отходов, % αi | Потери, тонн | Вес тары,тонн Mi | Количество тары, шт,n | Объем отходов тары из под краски, N тонн |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ЛКМ | 37,1 | 3 | 1,113 | Краска всех видов – | Краска-11700 | 4,8 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 0,0003 Грунтовка, шпатлевка-0,0004 | Грунтовка - 400 | |

Объем образования отходов рассчитывается по формуле: N = Mi x n + Mki x ai

где: Mi – масса тары, т; n – число видов тары;

Mкi – масса краски в таре, т; αi – содержание остатков краски в таре, αi=0,03;

Сбор тары из под ЛКМ осуществлять в отдельные емкости, например, контейнеры, расположенные на специальной площадке территории строительства. Вывоз - по мере накопления.

**Зеленый список:**

**Отработанные автошины**

Расчёт произведён согласно Правил по нормированию расхода топливо-смазочных и эксплуатационных материалов для автотранспортной и специальной техники.

Масса изношенных шин определяется по следующей формуле:

$$Qшин=Ky*\sum_{l=1}^{l=n}(Пср.i*Ai*Ki*Mj)/Hj$$

где: Qшин – масса изношенных шин на предприятии, тонн;

Пср.i – среднегодовой пробег автомобиля i – той марки;

Ai – количество автомобилей i – той марки;

Hj – нормативный пробег j –той модели автопокрышки;

Ki - количество автопокрышек, установленных на i – той марки автомобиля;

Mj – вес j –той модели автопокрышки, кг;

Ky – коэффициент утилизации автошин, К=0,85;

n – количество марок автомобилей на предприятии.

**Таблица 11.3.3**

**Ориентировочная масса изношенных шин**

| Типоразмеры | Средний годовой пробег | Норма пробега. км | Количество шин, шт | Количество автомобилей, шт | Коэффициент утилизации автошин | Масса шины, кг | Всего тонн, |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 205/70 R16 | 15000 | 55000 | 6 | 60 | 0,85 | 12,5 | 1,043 |
| 225/85 R15 | 15000 | 55000 | 6 | 70 | 0,85 | 13 | 1,266 |
| 370-508 R14,00-20 | 15000 | 140000 | 6 | 39 | 0,85 | 117 | 2,493 |
| | ИТОГО: | | | 169 | | | 4,802 |

При строительстве КС масса изношенных шин составит 4,802 тонны.

Отработанные автошины хранятся на прилегающей территории (открытой площадке).

Рекомендуется на площадке хранения организовать твёрдое покрытие и навес, исключающий попадание воды и посторонних предметов.

**Огарки сварочных электродов**

Норма образования отхода составляет:

$N = M_{ост} \cdot \alpha,$ т/год

где $M_{ост}$ - фактический расход электродов, т/год; α - остаток электрода, α = 0,015 от массы электрода.

N = 25,926 * 0,015 = 0,389 т/год

При строительстве КС количество огарышей сварочных электродов составит 0,107 т.

**Стружка черных металлов.**

Норма образования стружки составляет:

N = M · α, т/год

где M - расход черного металла при металлообработке, т/год; α - коэффициент образования стружки при металлообработке, α = 0,04.

M = 13,9 * 0,04 = 0,556 т/год

При строительстве КС количество образование стружки черных металлов составит 0,556 т/год.

**Стружка цветных металлов.**

Масса цветного металла в кабеле может быть определена с учетом марки кабеля, его химического состава и рассчитана исходя из массы 1 км кабеля ( $M_i$):

$$M = \sum M_i \cdot 10^{-3} \cdot l_i \quad \text{т/год,}$$

где l - длина кабеля данной марки, накопленного в течение года, км/год.

M = 30 / 1000 * 0,85 = 0,0255 т/год

При строительстве КС количество образование стружки цветных металлов составит 0,0255 т/год.

*Огарки сварочных электродов, стружка черных и цветных металлов нужно собирать раздельно в металлические ёмкости, располагаемую на территории строительной площадки.*

**Медицинские отходы**

Норма образования отходов определяется из расчета 0,0001 т на человека. Исходя из максимального количества рабочих в пиковый период, 351 человек, количество медицинских отходов составит 0,0351 тонны.

**Бытовые отходы**

Норма образования бытовых отходов ( $m_1$, т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях - 0,3 м3/год на человека, списочной численности рабочих и средней плотности отходов, которая составляет 0,3 т/м3.

N = 0,3 * 351 = 105,3 м3/год = 31,62 т/год.

*Бытовые и медицинские отходы должны собираться в металлические контейнеры или специальные полиэтиленовые мешки, временное хранение осуществляется на организованной контейнерной площадке. Вывоз осуществляется по мере накопления с периодичностью, определённой в договоре о вывозе бытовых и медицинских отходов сторонней организацией.*

**Пищевые отходы**

Норма образования отходов (N) рассчитывается, исходя из среднесуточной нормы накопления на 1 блюдо - 0,0001м3, числа рабочих дней в году (n), числа блюд на одного человека (m) и числа работающих (z):

N = 0.0001·n·m·z, м3/год,

N = 0,0001 * 365 * 3 * 351 = 38,435 м3/год = 11,54 т/год.

Пищевые отходы собираются в специально предназначенные ёмкости, располагаемые на территории полевой столовой. Вывоз осуществляется по мере накопления с периодичностью, определённой в договоре о вывозе пищевых отходов сторонней организацией.

В таблице 11.3.4 приведены сведения об общем количестве отходов, образующихся при строительстве КС.

**Таблица 11.3.4**

**Общий объем образования отходов на этапе строительства**

| Наименование отхода | Класс опасности | Уровень опасности | Объём, т/год | Место временного хранения | Срок временного хранения | Способы удаления отходов |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Отработанные свинцово-кислотные аккумуляторы | 2 | Янтарный список | 1,914 | Контейнер объемом 1000 л с крышкой, установленный на специальной площадке с твердым покрытием и защитой от ветра, осадков и прямых солнечных лучей на территории Производственной базы строителей | 2 месяца | Вывоз специализированной организацией на регенерацию или повторное использование |
| Отработанные моторные масла | 3 | | 11,5 | Металлические емкости (бочки) с крышкой,в количестве 10 шт. объемом 200 л каждая. Установлены на специальной площадке с твердым покрытием и защитой от ветра, осадков и прямых солнечных лучей на территории Производственной базы строителей | 2 месяца | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Отработанные трансмиссионные масла | 3 | | 4,928 | Металлические емкости (бочки) с крышкой,в количестве 5 шт. объемом 200 л каждая. Установлены на специальной площадке с твердым покрытием и защитой от ветра, осадков и прямых солнечных лучей на территории Производственной базы строителей | 2 месяца | |
| Промасленная ветошь | 3 | | 0,52 | Металлический контейнер (бочка) с крышкой, объемом 200 л, в количестве 3 шт Установлены на специальной площадке с твердым покрытием и защитой от ветра и осадков и прямых солнечных лучей на территории строительной площадки | 2 месяца | Вывоз на утилизацию специализированным предприятием по договору |
| Тара из под ЛКМ | 3 | | 4,8 | Контейнер объемом 1000 л с крышкой, установленный на специальной площадке с твердым покрытием и защитой от ветра и осадков на территории Строительной площадки | 2 месяца | |
| **Итого** | | | **23,662** | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Отработанные автошины | 4 | Зеленый список | 4,802 | Площадка с твердым покрытием и защитой от ветра и осадков на территории Производственной базы строителей | 2 месяца | Вывоз на переработку и вторичное использование по договору |
| Огарки сварочных электродов | 4 | | 0,389 | Металлический контейнер (бочка) с крышкой, объемом 200 л, в количестве 2 шт<br>Установлены на специальной площадке с твердым покрытием и навесом от прямых солнечных лучей на территории строительной площадки | 2 месяца | Вывоз по договору на базу Вторчермет |
| Стружка черных металлов | 4 | | 0,556 | Металлический контейнер (бочка) с крышкой, объемом 200 л, в количестве 5 шт<br>Установлены на специальной площадке с твердым покрытием и навесом от прямых солнечных лучей на территории Производственной базы строителей | 2 месяца | |
| Стружка цветных металлов | 4 | | 0,0255 | Металлический контейнер (бочка) с крышкой, объемом 200 л, в количестве2 шт.<br>Установлены на специальной площадке с твердым покрытием и навесом от прямых | 2 месяца | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | солнечных лучей на территории Производственной базы строителей | | |
| Медицинские отходы | 4 | | 0,0351 | Специальный закрывающийся контейнер с крышкой, емкостью 50 л, в количестве 1 штуки. Установлен на специальной площадке с твердым покрытием и защитой от ветра, осадков и прямых солнечных лучей на территории временного городка строителей. | До передачи специализированной организации при температуре 0 оС и ниже – не более трех суток, о при плюсовой температуре - не более суток. | Вывоз на полигон бытовых отходов по договору |
| Бытовые отходы | 5 | | 31,62 | Металлический контейнер с крышкой, объемом 200 л, в количестве 2 шт. Установлены на специальной площадке с твердым покрытием и навесом от прямых солнечных лучей на территории временного городка строителей | До передачи специализированной организации при температуре 0 оС и ниже – не более трех суток, о при плюсовой температуре - не более суток. | |
| Пищевые отходы | 5 | | 11,54 | В закрытых емкостях, объемом 20 л., в количестве 5 шт. в холодильнике столовой временного городка строителей | не более 3-х суток до передачи специализированной организации | Вывоз на полигон бытовых отходов по договору |
| **Итого** | | | **48,968** | | | |
| **Всего:** | | | **72,63** | | | |

Все контейнеры и емкости для раздельного сбора и временного хранения отходов, должны быть снабжены соответствующей подписью по виду отхода для которого они предназначены.

**Нормативы образования отходов производства и потребления на период строительства**

| Наименование отходов | Образование, т/год | Размещение**, т/год | Передача сторонним организациям*, т/год |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Всего** | **72,63** | | **72,63** |
| в т. ч. отходов производства | 23,662 | | 23,662 |
| отходов потребления | 48,968 | | 48,968 |
| | Янтарный уровень опасности | | |
| Отработанные свинцово-кислотные аккумуляторы | 1,914 | | 1,914 |
| Отработанные моторные масла | 11,5 | | 11,5 |
| Отработанные трансмиссионные масла | 4,928 | | 4,928 |
| Промасленная ветошь | 0,52 | | 0,52 |
| Тара из под ЛКМ | 4,8 | | 4,8 |
| | Зеленый уровень опасности | | |
| Отработанные автошины | 4,802 | | 4,802 |
| Огарки сварочных электродов | 0,389 | | 0,389 |
| Стружка черных металлов | 0,556 | | 0,556 |
| Стружка цветных металлов | 0,0255 | | 0,0255 |
| Медицинские отходы | 0,0351 | | 0,0351 |
| Бытовые отходы | 31,62 | | 31,62 |
| Пищевые отходы | 11,54 | | 11,54 |
| Примечание: | | | |

Нормативы размещения отходов производства и потребления не устанавливается на отходы, которые передаются сторонним организациям.

В графе «Размещение» предусматривается хранение, захоронение либо прием отходов от сторонних организаций на неограниченные сроки.

### *11.3.2 Этап эксплуатации*

**Янтарный список:**

**Отработанные люминесцентные лампы**

Норма образования отработанных ламп (N) рассчитывается по формуле:

$N = n \cdot T / Tp$, шт./год,

где n - количество работающих ламп данного типа;

$T_р$ - ресурс времени работы ламп, ч (для ламп типа ЛБ $T_р$ = 4800-15000 ч, для ламп типа

ДРЛ $T_р$ = 6000-15000 ч);

$T_р$ - время работы ламп данного типа ламп в году, ч. Средняя масса одной лампы 0,294 кг.

N = 1195 * 2920 / 10000 = 348,94 шт. = 0,10259 т.

Общий вес отработанных люминесцентных ламп на КС составит 0,10259 тонны.

Отработавшие ресурс люминесцентные лампы упаковывают в индивидуальную картонную тару из под аналогичных изделий, одновременно сортируя их по типу, длине и диаметру. Затем их плотно укладывают в специальные контейнеры, которые маркируются: указываются марка, параметры изделий и их максимальное число, входящее в тару.

Временное хранение люминесцентных ламп без тары, либо навалом с использованием коробок из мягкого картона, запрещается.

Контейнер для сбора и временного хранения люминесцентных ламп будет находиться в здании операторной.

**Промасленная ветошь**

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (МО, т/год), норматива содержания в ветоши масел (М) и влаги (W):

N = $M_o$ + M + W, т/год,

где M = 0.12· $M_o$, W = 0.15· $M_o$.

N = 0,01 + (0,12 * 0,01) + (0,15 * 0,01) = 0,01 + 0,0012 + 0,0015 = 0,0127 г/год.

Количество образования промасленной ветоши за год – 0,0127 тонны.

Ёмкость для сбора и временного хранения промасленной ветоши будет находиться в здании ремонтной мастерской на твёрдом покрытии, в котором исключено попадание воды и посторонних предметов. Ёмкость должна иметь маркировку.

**Газовый конденсат**

Из дренажного коллектора продукты очистки периодически передавливаются в дренажные ёмкости объёмом 10 м3 и 3 м3.

Количество образующегося отхода рассчитано, исходя из условия, что ёмкость сбора освобождается от продуктов очистки раз в год при заполнении ёмкости на 80% (по опыту эксплуатации аналогичных КС). Суммарный эвакуируемый объём конденсата из двух емкостей – 10,4 м3. Плотность данного вида отхода – 0,815 т/м3. Следовательно, количество отходов за год –8,476 тонн.

**Зеленый список:**

**Огарки сварочных электродов**

Норма образования отхода составляет:

$N = M_{ост} \cdot \alpha,$ т/год

где $M_{ост}$ - фактический расход электродов, т/год; α - остаток электрода, α = 0,015 от массы электрода.

N = 0,209 * 0,015 = 0,0031 т/год

**Стружка черных металлов.**

Норма образования стружки составляет:

N = M · α, т/год

где M - расход черного металла при металлообработке, т/год; α - коэффициент образования стружки при металлообработке, α = 0,04.

M = 2,0 * 0,04 = 0,08 т/год

Стружка цветных металлов.

Масса цветного металла в кабеле может быть определена с учетом марки кабеля, его химического состава и рассчитана исходя из массы 1 км кабеля ( $M_i$ ):

$$M = \sum M_i \cdot 10^{-3} \cdot l_i$$ т/год,

где l - длина кабеля данной марки, накопленного в течение года, км/год.

M = 30 / 1000 * 0,5 = 0,015 т/год

Огарки сварочных электродов, стружка черных и цветных металлов нужно собирать раздельно в металлические ёмкости, располагаемые в здании ремонтной мастерской.

**Смёт**

Площадь убираемых территорий - S м2. Ориентировочная площадь асфальтированных и бетонированных поверхностей – 2,125 га. Нормативное количество смета - 0.005 т/м2 год. Количество отхода - M = S·0.005, т/год.

**M**= 21 250 * 0,005 = 106,25 т/год

Количество смёта на КС составит 106,25 т/год.

**Бытовые отходы**

Норма образования бытовых отходов ( $m_1$ , т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0,3 м3/год на человека, списочной численности рабочих и средней плотности отходов, которая составляет 0,3 т/м3.

N = 0,3 *48 = 18 м3/год = 4,32 т/год.

Смёт и бытовые отходы будут собираться в металлические мусорные баки. Для временного хранения отходов генеральным планом предусмотрена организованная контейнерная площадка (№27 на ген.плане). Вывоз осуществляется по мере накопления с периодичностью, определённой в договоре о вывозе твёрдо-бытовых отходов сторонней организацией.

В таблице 11.3.5 приведены сведения об общем количестве отходов, образующихся за год эксплуатации КС.

Необходимо отметить, что при эксплуатации КС пищевые отходы образовываться не будут, т.к. персонал КС будет проживать и питаться в вахтовом посёлке, предусмотренном другим проектом; отходы, образующиеся в результате эксплуатации автотранспорта, также не предусмотрены к образованию, т.к. весь автотранспорт и специальные машины будут располагаться и обслуживаться на ремонтно-эксплуатационном участке (РЭУ), предусмотренном ранее разработанным проектом.

**Таблица 11.3.5**

**Общий объем образования отходов за год эксплуатации КС**

| Наименование отхода | Класс опасности | Уровень опасности | Объём, т/год | Место временного хранения | Сроки временного хранения | Способы удаления отходов |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Отработанные люминесцентные лампы | 1 | Янтарный список | 0,10259 | Герметичный контейнер с замком, объемом 0,4 л, в количестве 1 шт , установленный в здании операторной | 3 месяца | Вывоз на специализированное предприятие по демеркуризации ламп |
| Промасленная ветошь | 3 | | 0,0127 | Металлический контейнер с крышкой, объемом 200 л, в количестве 1 шт Установлен в здании ремонтной мастерской на твердом покрытии | 3 месяца | Вывоз сторонней организацией |
| Газовый конденсат | 3 | | 8,476 | Дренажные емкости, 10 куб.м и 3 куб.м, установлены на территории КС | 3 месяца | Вывоз автоцистернами на предприятие для дальнейшей утилизации |
| Итого | | | 8,59129 | | | |
| Огарки сварочных электродов | 4 | Зеленый список | 0,0031 | Металлический контейнер с крышкой, объемом 200 л, в количестве 1 шт Установлен в здании ремонтной мастерской на твердом | 3 месяца | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | покрытии | | |
| Стружка черных металлов | 4 | | 0,08 | Металлический контейнер с крышкой, объемом 200 л, в количестве 1 шт Установлен в здании ремонтной мастерской на твердом покрытии | 3 месяца | Вывоз по договору на базу Вторчермета |
| Стружка цветных металлов | 4 | | 0,015 | Металлический контейнер с крышкой, объемом 200 л, в количестве 1 шт Установлен в здании ремонтной мастерской на твердом покрытии | 3 месяца | |
| Смёт | 5 | | 106,25 | Контейнеры с крышкой, в количестве 4 шт, объемом 1,5 куб.м каждый, установлены на специально контейнерной площадке с твердым покрытием и защитой от ветра и осадков. | До передачи специализированной организации при температуре 0 оС и ниже – не более трех суток, о при плюсовой температуре - не более суток. | Вывоз на полигон бытовых отходов по договору |
| Бытовые отходы | 5 | | 4,32 | | | |
| Итого | | | 110,6681 | | | |
| | **Всего** | | **119,25939** | | | |

Ориентировочно, в зависимости от вида отхода на этапах строительства и эксплуатации период хранения отходов (являющийся периодом накопления) может составлять от одной смены (8 часов) до 1 месяца, и в соответствии с п.3-1 Ст.288 Экологического Кодекса Республики Казахстан хранение отходов до 6 месяцев является временным хранением.

**Нормативы образования отходов производства и потребления на 2019-2028 гг.**

| **Наименование отходов** | **Образование, т/год** | **Размещение**, т/год** | **Передача сторонним организациям*, т/год** |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Всего** | **119,25939** | | **119,25939** |
| **в т. ч. отходов производства** | **114,93939** | | **114,93939** |
| **отходов потребления** | **4,32** | | **4,32** |
| | Янтарный уровень опасности | | |
| Отработанные люминесцентные лампы | 0,10259 | | 0,10259 |
| Промасленная ветошь | 0,0127 | | 0,0127 |
| Газовый конденсат | 8,476 | | 8,476 |
| | Зеленый уровень опасности | | |
| Огарки сварочных электродов | 0,0031 | | 0,0031 |
| Стружка черных металлов | 0,08 | | 0,08 |
| Стружка цветных металлов | 0,015 | | 0,015 |
| Смёт | 106,25 | | 106,25 |
| Бытовые отходы | 4,32 | | 4,32 |

Примечание: *Нормативы размещения отходов производства и потребления не устанавливается на отходы, которые передаются сторонним организациям.*
*В графе «Размещение» предусматривается хранение, захоронение либо прием отходов от сторонних организаций на неограниченные сроки.*

## 12.ОЦЕНКА РИСКА АВАРИИ И РЕКОМЕНДУЕМЫЕ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

### 12.1 Общие сведения об авариях

Вероятность возникновения аварийной ситуации, связанной как с техническими неполадками, так и человеческим фактором, существует при проведении любого вида работ. По статистике, трубопроводный транспорт - самый надежный способ транспортировки газа и нефти. При нормальных условиях эксплуатации, объекты трубопроводного транспорта углеводородного сырья не представляют существенной опасности для населения и окружающей природной среды и имеют ряд положительных технико-экономических особенностей:

• Прокладка трубопровода возможна практически во всех районах, в любых направлениях и любых инженерно-геологических, топографических и климатических условиях;

• Трасса трубопровода между начальным и конечным пунктами может быть проложена по более короткому пути, чем железная дорога;

• Переходы трубопроводов через водные преграды строятся проще, быстрее и стоят дешевле, чем железнодорожные мосты;

• Трубопроводы прокладывают в сравнительно короткие сроки;

• Работа магистральных трубопроводов непрерывна, планомерна в течение года, месяца, суток и не зависит от климатических, географических и иных условий;

• Сохранность качества перекачиваемой продукции, благодаря полной герметизации трубы;

• Трубопроводный транспорт имеет широкие возможности взаимодействовать со всеми другими видами транспорта по совместной доставке газа и газопродуктов на место назначения;

• Себестоимость транспортировки углеводородов по магистральному трубопроводу ниже за счет использования современных методов управления процессом перекачки; автоматизации и телемеханизации, оптимизации режимов перекачки с точки зрения снижения потерь электроэнергии и перекачиваемого продукта, за счет меньшей численности обслуживающего персонала.

В тоже время, ежегодно в мире происходит около 1500 аварий на нефте- и газопроводах, 4% которых приводят к человеческим жертвам и значительному материальному ущербу. Основная причина смертельного травмирования людей - грубые нарушения требований промышленной безопасности руководством и персоналом компаний в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта трубопроводов и оборудования.

В то же время аварийность на трубопроводах, в силу предпринимаемых мер, снижается. Так, согласно данным зарубежной статистики по аварийности, именно толщина стенки и глубина залегания трубопроводных систем являются доминирующими факторами их устойчивости при воздействии, вызванном внешними причинами. Например, увеличение глубины залегания с 1 до 2м снижает вероятность повреждений трубопровода от внешнего воздействия в 10 раз в сельской местности и в 3,5 раза в пригородной зоне

Кроме того, отмечено, что при увеличении толщины стенки трубопровода воздействие внешнего фактора снижается в 4 раза, а при толщине стенки 10мм и более частота утечек при внешнем воздействии уменьшается в 20–30 раз. Частота утечек в результате коррозии также зависит от толщины стенки. Так, на трубопроводах с толщиной стенки трубы более 5мм аварийность из-за коррозии в 3–6 раз ниже, чем с меньшей толщиной стенки.

При относительной безопасности трубопроводного транспорта углеводородов крупные аварии на трубопроводах могут иметь весьма значительные негативные последствия. Основным источником опасности объектов трубопроводов для населения и природной среды являются аварийные ситуации, в особенности, сопровождающиеся поступлением газа и нефти в окружающую среду.

При несоблюдении правил ведения работ могут возникнуть различные осложнения и аварии, борьба с которыми потребует затрат материальных и трудовых ресурсов, приведет к

потере времени, что, в свою очередь, снижает производительность, повышает стоимость работ, вызывает увеличение продолжительности простоев и ремонтных работ. Поэтому выявление причин аварий, мероприятия по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций используется для определения следующих явлений:

- потенциальных событий или опасностей, которые могут привести к аварийным ситуациям, а также к вероятным катастрофическим воздействиям на окружающую среду при осуществлении конкретного проекта;
- вероятность и возможность наступления такого события;
- потенциальная величина или масштаб экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события.

Аварии приводят к наиболее ощутимым воздействиям на окружающую среду, а процесс ликвидации аварии и её последствий зачастую требует использования большого количества специальной техники, оборудования и материалов, чем непосредственные работы, что оказывает дополнительную нагрузку на окружающую среду. Анализ аварийности - одна из основных процедур при принятии решений по обеспечению безопасности, в том числе при количественной оценке риска.

Особое внимание к оценке влияния аварий на окружающую среду объясняется тем, что именно с ними связана максимальная интенсивность негативного техногенного воздействия, а также степень экологической безопасности в целом. Анализ вероятных аварий и их последствий включает в себя рассмотрение характерных вариантов начала и развития аварийного процесса, включая:

- *инициирующее событие* – первое разрушительное необратимое и неконтролируемое явление, не предусматриваемое проектом (например, нарушение целостности хранилищ горюче-смазочных веществ);
- *аварию* – разрушительное высвобождение негативного, с точки зрения экологической безопасности, потенциала промышленного объекта, при котором сырьё, промежуточные продукты, продукция, отходы производства, установленное технологическое оборудование, вовлекаясь в аварийный процесс, создают поражающие факторы для населения, окружающей человека природной среды и самого промышленного объекта;
- *возможность чрезвычайной ситуации* – оценка последствий аварий, в результате наступления которых возможно крупномасштабное нарушение экологического равновесия, обуславливающее необходимость привлечения внешних, по отношению к району чрезвычайной ситуации сил и средств.

Негативное воздействие от аварии включает любые прямые или косвенные, немедленные или возникающие через какое-то время, вредные последствия аварий для людей, флоры, фауны, почвы, воды, воздуха, ландшафта и т.д.

Одной из основных задач оценки опасности является идентификация возможных сценариев развития аварийных ситуаций. Несмотря на, казалось бы, большое разнообразие происшествий на объектах газопровода, желательно среди всего многообразия аварий выбрать наиболее типовые и часто встречающиеся.

Следует отметить, что большинство специалистов к главным причинам возникновения пожаров и взрывов относят человеческий фактор. Последнее подтверждается и статистическими данными.

Оценка экологического риска необходима для предотвращения и страхования возможных убытков, банкротств и ответственности за экологические последствия аварий, принимающих порой характер катастроф.

При проведении анализа аварийных ситуаций на газопроводах важно четко определить понятие «авария» с учетом технологической специфики данного объекта и особенностей физики протекания процесса разгерметизации трубопровода, находящегося под давлением газа. Применительно к газопроводам не всякое нарушение герметичности тела трубы можно назвать аварией, т.е. событием, представляющим угрозу природной среде, населению, комплексу технических сооружений или нарушающим план поставки газа потребителю. Под аварией на газопроводе следует понимать разрыв его на полное сечение или образование протяженной трещины, эквивалентной по площади раскрытия отверстию с диаметром, равным или большим внутреннего диаметра трубы. Такая трактовка обусловлена особенностями разгерметизации и разрушения МГ высокого давления.

Известно, что для МГ существует критический размер сквозной трещины по образующей трубы, составляющей примерно ¼ диаметра МГ, при превышении которого происходит, как правило, её дальнейший самопроизвольный рост и возникновение протяженного (от нескольких десятков до 100 и более метров) разрыва, который однозначно идентифицируется как авария. Если длина трещины меньше критической, то вероятнее всего образование свища, который не представляет серьезной угрозы и, следовательно, не подпадает под определение «авария».

### 12.2.Характер и масштабы опасности опасного производственного объекта.

Анализ безопасности промышленного объекта КС «Аксуат» выполнен с использованием данных:

- технология производства и его аппаратурном оформлении, включающем характеристики опасного вещества;
- данные о распределении опасного вещества;
- технические решения, направленные на достижение устойчивой и безопасной эксплуатации промышленного объекта, обеспечение его взрывопожаробезопасности;
- описание противоаварийной устойчивости, безопасности персонала и возможности их функционирования в случае чрезвычайной ситуации.

Определены сценарии возможных аварий и их последствий с обоснованием применяемых для оценки опасности физико-математических моделей и методов расчета.

Определены сценарии возможных аварий и их последствий с обоснованием применяемых для оценки опасности физико – математических моделей и методов расчёта. При этом определены возможные последствия аварий и чрезвычайных ситуаций, зоны действия основных поражающих факторов в зависимости от характера развития чрезвычайной ситуации, а также оценка возможного числа пострадавших, величина возможного ущерба в случае аварии, составлены блок-схемы анализа вероятных сценариев возникновения возможных аварий, включая последствия их по стадийного развития.

На основании анализа опасностей и риска сделаны выводы, содержащие перечень мер по уменьшению риска аварий.

### 12.2.1.Характеристика опасных веществ

На объекте КС «Аксуат» основными опасными веществами является – Природный газ.

Газ природный является сложным углеводородом, который легко испаряется, быстро воспламеняется и взрывоопасен. Следовательно, возникает определенная опасность возникновения аварии, травмирования работающего персонала, а также загрязнения окружающей среды. Кроме того, травмоопасными являются грузоподъемные механизмы, сосуды, работающие под давлением более 0,07 МПа, механическое и электрическое оборудование.

### 12.2.2.Технические решения по обеспечению безопасности.

Технические решения по обеспечению промышленного объекта включают следующие решения:

**1) Исключению разгерметизации оборудования и предупреждению аварийных выбросов опасного вещества выполнением комплекса мероприятий, основными из которых являются:**

- организация планово-предупредительных ремонтов сооружений, оборудования, технологических трубопроводов;
- все технологические трубопроводы после монтажа подвергаются контролю сварных стыков и гидравлическому испытанию;
- технологическое оборудование размещено в соответствии с требованиями пожарной безопасности;
- периодические испытания, дефектоскопия и обследование технического состояния сооружений, трубопроводов и оборудования;
- ежедневно проводится визуальный осмотр оборудования и резервуаров;
- защита аппаратов и оборудования, работающих под давлением, осуществляется установкой предохранительных клапанов, запорной арматуры, средств автоматического контроля, измерения и регулирования технологических параметров;

Решения по обеспечению пожаровзрывобезопасности осуществляется выполнением комплекса мероприятий, основными из которых являются:

- для защиты оборудования, работающего под давлением, установлены предохранительные клапаны, запорная арматура, средства контроля и регулирования технологических параметров;
- планировочные проектные решения обеспечивают доступ к оборудованию и возможность маневрирования передвижной пожарной и противоаварийной техники в случае возникновения ЧС;
- технологические аппараты и оборудование размещены в соответствии с требованиями пожарной безопасности, удобного и безопасного обслуживания;
- на всех технологических установках предусмотрена автоматическая пожарная сигнализация;
- пожаротушение предусмотрено из пожарных гидрантов.

**2) Решения, направленные на предупреждение развития промышленных аварий и локализацию выбросов опасных веществ.**

Для предупреждения развития аварий и локализации выбросов опасных веществ предусматриваются следующие решения:

- реализация решений по исключению разгерметизации оборудования и предупреждению аварийных выбросов;

- защита площадок установки путем устройства вокруг оборудования и аппаратов замкнутых отбортовок высотой не менее 0,15 м с водонепроницаемым и стойким к ЛВЖ, ГГ и ГЖ бетонным покрытием с отводом проливов продуктов по трапу в закрытую сеть промдождевой канализации;

- для предупреждения выхода параметров процессов за пределы допустимых значений технологическое оборудование оснащено автоматическими средствами контроля и регулирования технологических параметров (давления, температуры, расхода, уровня жидкости в аппаратах), системами предупредительной сигнализации и блокировок;

- для предотвращения возгорания при локализации аварий применяется пониженное напряжение (12 В) для питания переносных светильников ремонтного освещения;

- на площадке установки предусматриваются места хранения аварийных материалов: хомуты, бандажи, пробки для ликвидации течей из оборудования и трубопроводов.

- для локализации проливов опасных веществ и предотвращения их испарения и воспламенения применяется покрытие разливов пеной и тушение углекислотой, водяным паром, песком или асбестовым полотном (при небольших очагах пожаров);

- для локализации аварийных ситуаций технологической схемой предусмотрена возможность освобождения аварийного участка от опасных веществ в закрытую дренажную систему.

- для предотвращения аварийных ситуаций, связанных с отказами насосного оборудования, предусмотрена система резервирования;

- для предотвращения выхода опасных веществ наружу при разгерметизации аппаратуры и трубопроводов, наряду с другими мероприятиями, предусмотрена надежная защита оборудования и трубопроводов от коррозии: применение коррозионно-устойчивых металлов, нанесение защитных покрытий от температурных, химических и атмосферных воздействий;

- объем автоматизации и контроля с выносом показаний в операторную снижает вероятность возникновения аварийных ситуаций;

- на площадках объектов предусмотрены сигнализаторы ДВК. При наличии в воздухе рабочей зоны опасных веществ (20% от НКПР) срабатывает предупредительная сигнализация;

- применение пониженного напряжения для питания переносных светильников ремонтного освещения;

- обеспечение эксплуатационного персонала средствами защиты, наборами искробезопасных инструментов, межфланцевых заглушек и паронитовых прокладок.

**3) Решения по обеспечению взрывопожаробезопасности:**

Для обеспечения взрывопожаробезопасности на декларируемом объекте приняты технические решения в соответствии с требованиями действующих норм и правил Республики Казахстан.

Обеспечение взрывобезопасности для обеспечения взрывобезопасности процессов на декларируемом объекте предусмотрено:

- оборудование опасных объектов КС «Аксуат» системами пожаротушения, а также огнетушителями, песком, асбестовым полотном и противопожарными постами в необходимых и достаточных количествах;

- защита аппаратуры и трубопроводов от разрушения путем сброса избыточного давления через предохранительные клапаны, рассчитанные в соответствии с действующими нормативными документами Республики Казахстан;

- поддержание состава и параметров среды внутри технологического оборудования вне области воспламенения;

- оснащение объектов установки стационарными средствами пожаротушения - водяного орошения и гозового тушения, а также первичными средствами пожаротушения;

- электрооборудование и оборудование КИП во взрывоопасных зонах выполнено во взрывозащищенном и искробезопасном исполнении;

- кабели имеют изоляцию и оболочку из материалов, не распространяющих горение;

- оборудование и трубопроводы объектов оборудованы молниезащитой и защищено от вторичных проявлений молний;

- для защиты от накопления и проявления статического электричества все оборудование и коммуникации заземлены не менее чем в двух точках;

- применяемая спецодежда выполнена из неэлектролизующихся тканей;

- устойчивость энергоснабжения установки соответствует нормам (обеспечение электроэнергией от двух независимых источников);

- для ремонта и обслуживания используются осветительные приборы во взрывозащищенном исполнении;

- скорости движения продуктов по трубопроводам не превышают установленных безопасных величин;

- уплотнительные поверхности всех фланцевых соединений обеспечивают необходимую герметичность.

- размещением технологического оборудования сооружений объектов с учетом категорий взрывоопасности блоков и нормативных противопожарных разрывов. Безопасное управление технологическим производством осуществляется из операторной.

- автоматическое регулирование параметров технологического процесса;

- документирование действий оператора и событий, составление отчетов и т.д.

- контроль состояния оборудования (насосы, задвижки);

- автоматическое включение резервного оборудования при нарушении работы основного;

- автоматическое управление исполнительными механизмами;

- безаварийный пуск/останов и переключение технологического оборудования;

Надежность системы контроля, управления и защиты технологического производства обеспечивается:

- выбором современных высоконадежных измерительных средств со стандартным электрическим выходным сигналом 4-20мА;

Предаварийная и аварийная сигнализация отличается визуально и по тону звукового сигнала.

1) Техническое обслуживание дыхательных клапанов и запорной арматуры.

2) Обвалование резервуаров.

3) Заземление, молниезащита, применение электрооборудования с взрывобезопасном исполнении.

**4) Нормативно-техническая документация.**

Разработана нормативно-техническая документация, необходимая для обеспечения безопасной эксплуатации производства, а именно:

- производственные технологические регламенты;
- различные технологические инструкции и правила по безопасному ведению технологического процесса;
- технологические и рабочие инструкции для рабочих основных и вспомогательных профессий;
- инструкции по технике безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии для рабочих основных и вспомогательных профессий.

Состав и содержание производственных технологических регламентов (инструкций) соответствуют требованиям руководящих документов.

Технологические и рабочие инструкции содержат методы и приемы правильного ведения технологического процесса и в соответствии с утвержденным регламентом, правила подготовки и пуска оборудования при плановых и неплановых остановках.

Инструкции по технике безопасности состоят из четырех разделов:
- общие положения;
- рабочее место;
- средства индивидуальной защиты;
- предохранение от опасности и вредности.

При разработке указанной документации следует руководствоваться нормативно-технической документацией, действующей на территории Республики Казахстан.

### 12.3.Анализ условий возникновения и развития аварий, инцидентов

#### 12.3.1. Возможные причины возникновения и развития аварийных ситуаций

Причинами возникновения аварийных ситуаций в общем случае могут быть:

– отказы спецтехники, связанные с качеством изготовления его деталей и сборки узла или агрегата, в т.ч. с достижением определенного критического значения коррозии или физического износа, образования при потере герметичности оборудования за счет подсоса воздуха взрывоопасных смесей, дефектов оснований резервуаров (неравномерная осадка ведет к образованию чрезмерных разрывающих и растягивающих усилий от давления жидкости); опасностей, связанных с гидравлическими ударами, вибрацией, превышением давления;

– ошибки персонала, в т.ч. превышение давления в оборудовании выше допустимого, ошибки при проведении чистки, ремонта и демонтажа (механические повреждения, дефекты сварочно-монтажных работ), нарушения режимов эксплуатации емкостей (переполнение, образование недопустимого разрежения, несоблюдение скорости наполнения и опорожнения);

– воздействия природного и техногенного характера, в т.ч. разряды от статического электричества; грозовые разряды; смерчи и ураганы; весенние паводки и ливневые дожди; снежные заносы и понижение температуры воздуха; оползни; попадание оборудования объекта в зону действия поражающих факторов аварий, произошедших на соседних установках и объектах; диверсии.

К факторам, влияющим на возникновение аварии, относятся:

– продолжительность эксплуатации;

– уровень антропогенной активности;

– конструктивно-технологические факторы;

– качество используемого оборудования, дефекты материала оборудования и сварных швов;

– степень природных воздействий;

– эксплуатационные факторы;

– интенсивность коррозии.

Факторами, влияющими на условия развития аварий, являются:

– региональные условия: рельеф местности, её ландшафт, время года, метеорологические условия и др.;

– оснащенность и эффективность действий аварийно- восстановительных и пожарных бригад;

– время реагирования на аварийную ситуацию как бригад, работающих на отдельных установках, диспетчеров, так и специальных служб.

Ниже представлена классификация аварий и инцидентов согласно соответствующей руководящей документации.

**Таблица12.3.1.1.**

| **Транспортирование опасных веществ** (согласно РД 15-630-04): | |
|---|---|
| Классификация аварий: | Классификация инцидентов: |
| - взрыв опасного вещества в транспортном средстве независимо от последствий.<br>- возгорание или высвобождение опасного вещества из транспортного средства, произошедшее при транспортировании или при проведении отдельных технологических операций (погрузочно-разгрузочные работы и др.), в результате которого погибли или тяжело травмированы люди. | - возгорание или высвобождение опасного вещества из транспортного средства при осуществлении транспортирования или при выполнении отдельных технологических операций (погрузочно-разгрузочные работы и др.) на путях (дорогах) не общего пользования из-за нарушения целостности загрузочных емкостей, их рабочего и конструктивного оборудования.<br>- сход, столкновение, опрокидывание, падение транспортного средства, загруженного опасным грузом, на путях (дорогах) не общего пользования. |
| **Сосуды, работающие под давлением** (согласно РД 10-385-00) | |
| Классификация аварий: | Классификация инцидентов: |
| - разрушения и повреждения (разрывы) сосудов, работающих под давлением (их элементов). | - повреждения затворов сосудов, работающих под давлением;<br>- образование выпучен и трещин на стенках сосудов, работающих под давлением;<br>- нарушение положений законов и иных нормативных правовых актов РК, а также нормативных технических документов, устанавливающих правила ведения работ на опасном производственном объекте; |

### 12.3.2. Сценарии возникновения и развития возможных аварий

Возникающие в КС «Аксуат» аварии следует оценивать с точки зрения возможности развития аварийных ситуаций, связанных с разгерметизацией оборудования работающего под давлением.

Возможные причины аварий при эксплуатации оборудования работающего под давлением можно классифицировать по следующим видам:

– нарушение технологического режима (превышение допустимых параметров по давлению, температуре, уровню жидкости в аппаратах и т.д.);

– нарушение герметичности технологического оборудования;

– коррозия оборудования;

– нарушение инструкций безопасного производства работ, низкая производственная дисциплина технического персонала;

– несвоевременное проведение ремонтных работ.

Анализ возможных аварийных ситуаций сводится к оценке объемов опасных веществ, которые могу быть вовлечены в аварию, и определению их последствий.

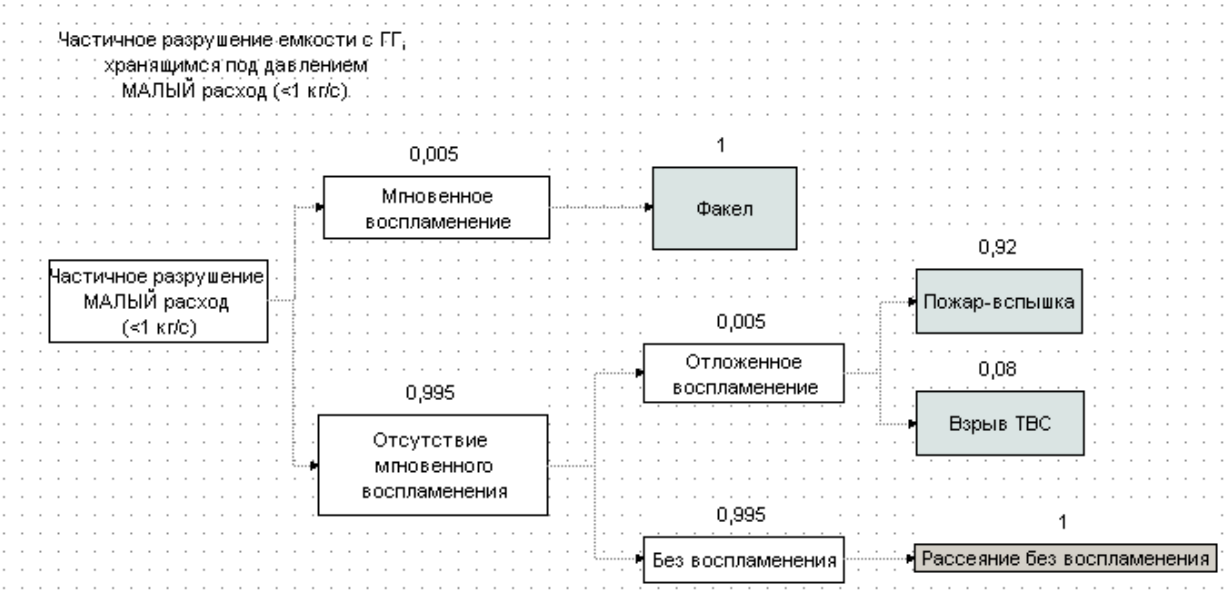
При расчете критериев взрывопожарной опасности выбран наиболее неблагоприятный момент аварии, предполагается, что во взрыве участвует наибольшее количество наиболее опасных веществ.

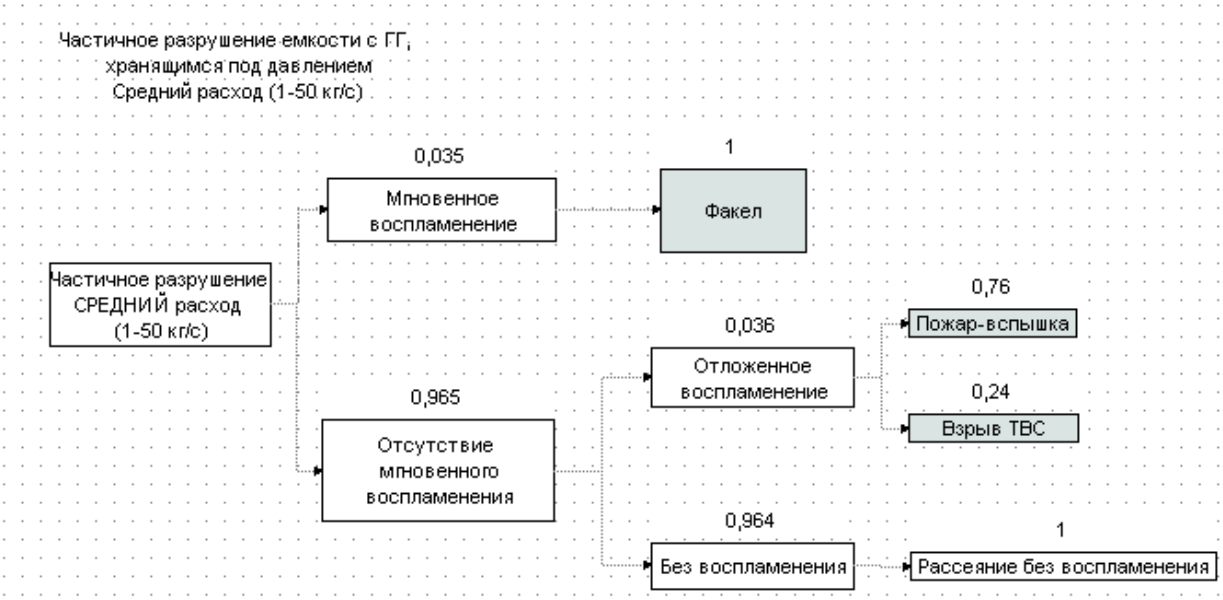
**Частоты реализации инициирующих пожароопасных ситуаций, событий для сосудов, работающих под давлением**

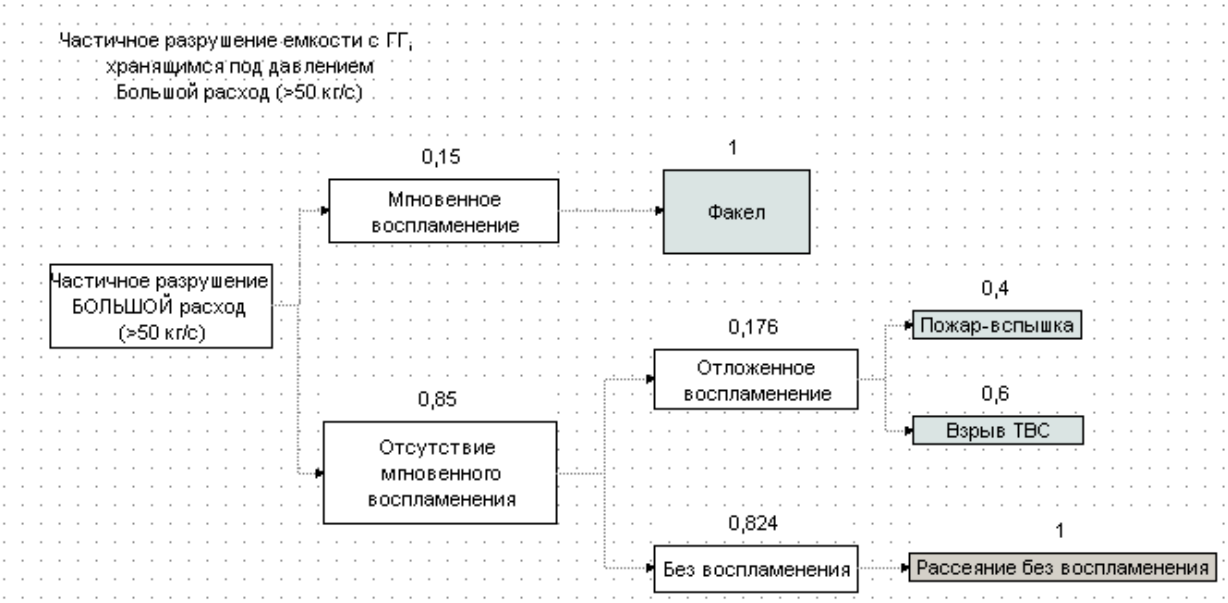
Определение частоты аварийных разрывов сосудов, работающих под давлением основана на результатах мировой статистики и экспертных оценках, представленных в «Методическом пособии по расчету последствий возможных аварий и оценке риска на опасных производственных объектах» (М, ЗАО НТЦ ПБ, 2013 г.).

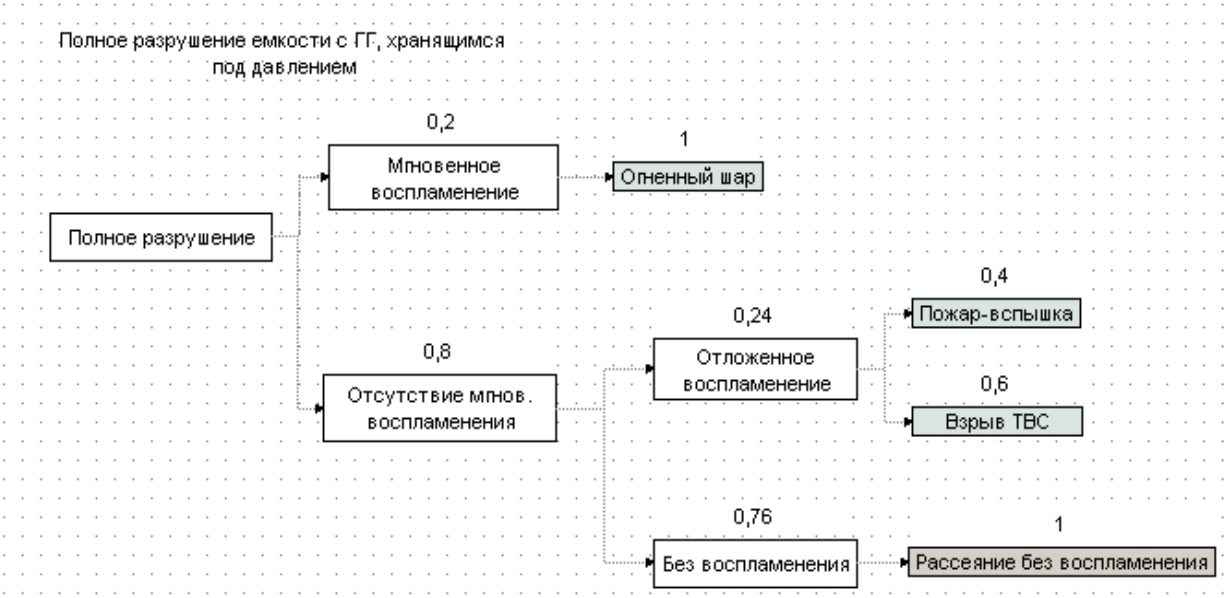
Используя среднестатистические значения частот и условных вероятностей образования опасных факторов аварий из Приложений 1 и 2 «Методики определения расчетных величин пожарного риска на ОП» находим расчетные частоты реализации инициирующих пожароопасные ситуации событий для сосудов.

**Возможные пути развития аварии при разгерметизации емкости**


Частичное разрушение емкости с ГГ, хранящимся под давлением МАЛЫЙ расход (<1 кг/с)
Частичное разрушение МАЛЫЙ расход (<1 кг/с)
0,005
Мгновенное воспламенение
1
Факел
0,995
Отсутствие мгновенного воспламенения
0,005
Отложенное воспламенение
0,92
Пожар-вспышка
0,08
Взрыв ТВС
0,995
Без воспламенения
1
Рассеяние без воспламенения


Частичное разрушение емкости с ГГ, хранящимся под давлением Средний расход (1-50 кг/с)
Частичное разрушение СРЕДНИЙ расход (1-50 кг/с)
0,035
Мгновенное воспламенение
1
Факел
0,965
Отсутствие мгновенного воспламенения
0,036
Отложенное воспламенение
0,76
Пожар-вспышка
0,24
Взрыв ТВС
0,964
Без воспламенения
1
Рассеяние без воспламенения




### 12.3.3. Количество опасных веществ

Авария с участием емкости содержащей опасные вещества может создавать локальные и местные чрезвычайные ситуации. Основным негативным последствием аварии является загрязнение окружающей среды, образование взрывоопасных паровоздушных смесей.

### 12.3.4. Физико-математические модели и методы расчета

Оценка риска возникновения и развития аварий, с возможными чрезвычайными ситуациями, осуществлена с применением математических моделей расчёта на основе фактических или вероятностных данных, а также ситуационных показателей, определяющих масштабность вероятной аварии.

При заблаговременном прогнозировании обстановки в ЧС техногенного характера, приняты следующие допущения:

- Рассматривались негативные события (источники ЧС), наносящие наибольший ущерб;
- Масса (объем) выброса (сброса) вещества (энергии) при техногенной аварии соответствует максимально возможной величине или объему наибольшей емкости;
- Метеоусловия (класс устойчивости атмосферы, скорость и направление ветра, температура воздуха, относительная влажность и т. д.) принимаются наиболее благоприятными (инверсия, скорость ветра 1 м/с, температура 20 °С) для распространения паро-газовоздушного облака (токсического, взрывоопасного);

Прогнозирование обстановки при взрывах заключается в определении размеров зон возможных поражений, степени поражения людей и разрушения объектов. Для этого использовался один из двух методов прогнозирования: детерминированный (упрощенный) и вероятностный.

При детерминированном способе прогнозирования поражающий эффект ударной волны определялся избыточным давлением во фронте ударной волны $\Delta P_ф$, кПа, в зависимости от величины которого находятся степени поражения людей приведено в таблице.

**Таблица12.3.4.1.**

**Избыточное давление во фронте ударной волны, при котором происходит поражение людей**

| **ΔPф, кПа** | **менее 10** | **10…40** | **40…60** | **60…100** | **более 100** |
|---|---|---|---|---|---|
| Степень поражения людей | Безопасное избыточное давление | легкая (ушибы, потеря слуха) | средняя (кровотечения, вывихи, сотрясение мозга) | тяжелая (контузии, множественные переломы) | смертельное поражение |

Степени разрушений зданий представлены в таблице.

**Таблица 12.3.4.2.**

**Избыточное давление во фронте ударной волны ΔPф, кПа, при котором происходит разрушение объектов**

| **Объект** | **Разрушение** | | | |
|---|---|---|---|---|
| | полное | сильное | среднее | слабое |
| Здания жилые: | | | | |
| кирпичные многоэтажные | 30…40 | 20…30 | 10…20 | 8..10 |
| кирпичные малоэтажные | 35…45 | 25…35 | 15…25 | 8…15 |
| Деревянные | 20…30 | 12…20 | 8…12 | 6…8 |
| Здания промышленные: | | | | |
| с тяжелым металлическим или ж/б каркасом | 60…100 | 40…60 | 20…40 | 10…20 |
| с легким металлическим каркасом или бескаркасные | 80…120 | 50…80 | 20…50 | 10…20 |
| Промышленные объекты: | | | | |
| ТЭС | 25…40 | 20…25 | 15…20 | 10…15 |
| Котельные | 35…40 | 25…35 | 15…25 | 10…15 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| трубопроводы наземные | 130 | 50 | 20 | – |
| трубопроводы на эстакаде | 40…50 | 30…40 | 20…30 | – |
| трансформаторные полстанции | 100 | 40…60 | 20…40 | 10…20 |
| ЛЭП | 120..200 | 80…120 | 50…70 | 20…40 |
| водонапорные башни | 70 | 60…70 | 40…60 | 20…40 |
| станочное оборудование | 80…100 | 60…80 | 40…60 | 25…40 |
| кузнечнопрессовое оборудование | 200…250 | 150…200 | 100…150 | 50…100 |
| Резервуары, трубопроводы: | | | | |
| стальные наземные | 90 | 80 | 55 | 35 |
| газгольдеры и емкости ГСМ и химических веществ | 40 | 35 | 25 | 20 |
| частично заглубленных для нефтепродуктов | 100 | 75 | 40 | 20 |
| Подземные | 200 | 150 | 75 | 40 |
| автозаправочные станции | – | 40…60 | 30…40 | 20…30 |
| перекачивающие и компрессорные станции | 45…50 | 35…45 | 25…35 | 15…25 |
| Резервуарные парки (заполненные) | 90…100 | 70…90 | 50…80 | 20…40 |
| Транспорт: | | | | |
| металлические и жб мосты | 250…300 | 200…250 | 150…200 | 100…150 |
| ж.-д. пути | 400 | 259 | 175 | 125 |
| Тепловозы с массой до 50 т | 90 | 70 | 50 | 40 |
| Цистерны | 80 | 70 | 50 | 30 |
| вагоны цельнометаллические | 150 | 90 | 60 | 30 |
| вагоны товарные деревянные | 40 | 35 | 30 | 15 |
| автомашины грузовые | 70 | 50 | 35 | 10 |

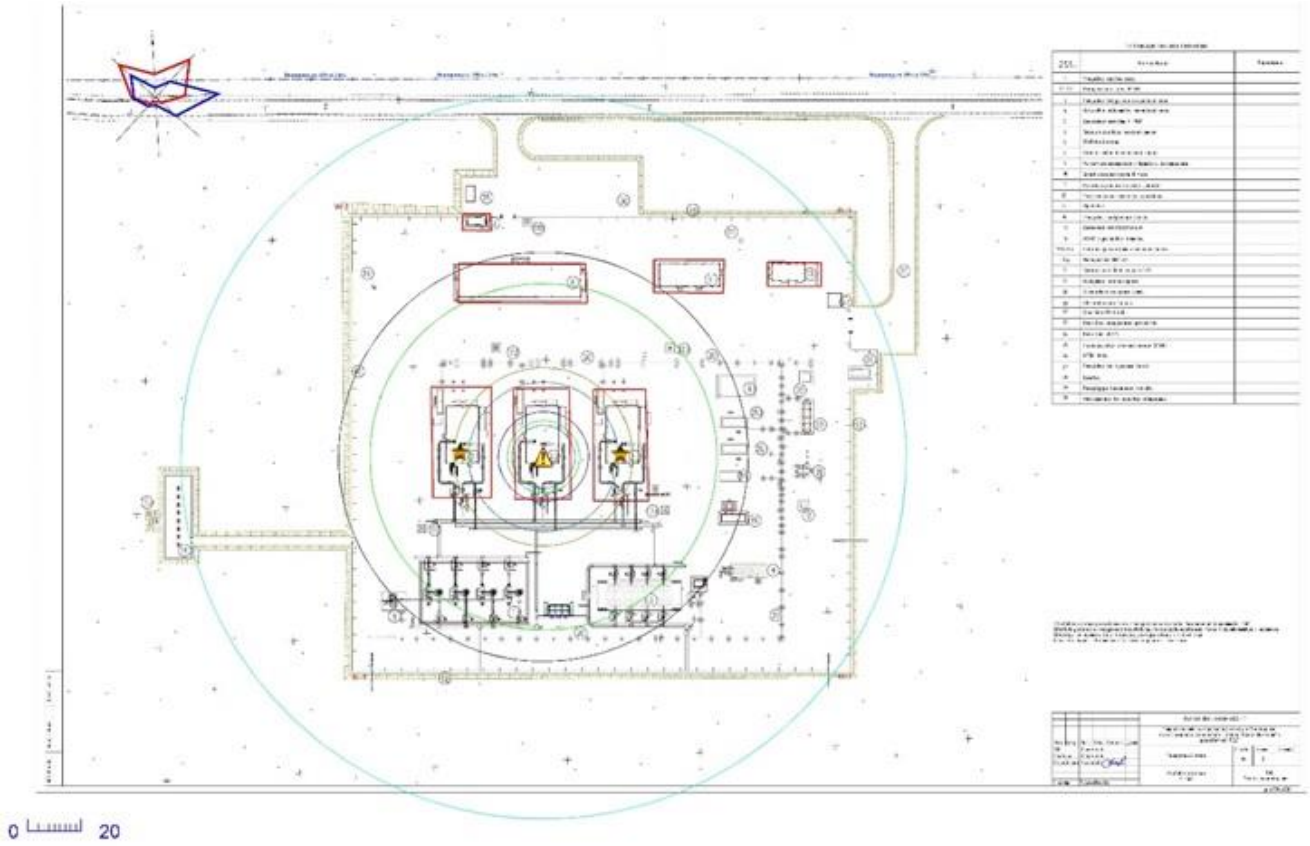
**Примечание:** слабые разрушения – повреждение или разрушение крыш, оконных или дверных проемов. Ущерб – 10…15 % от стоимости здания; средние разрушения – разрушения крыш, окон, перегородок, чердачных перекрытий, верхних этажей. Ущерб – 30…40 %; сильные разрушения – разрушение несущих конструкций и перекрытий. Ущерб – 50 %. Ремонт нецелесообразен; полное разрушение – обрушение зданий.

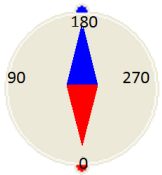
При вероятном способе прогнозирования поражающее действие ударной волны определяется как избыточным давлением на фронте ударной волны $\Delta P_ф$, кПа, так и импульсом фазы сжатия ударной волны $I_+$, кПа·с.

Степень поражения (разрушения) $P_{пор}$, %, определяется в зависимости от пробит-функции $P_г$, являющейся функцией $\Delta P_ф$, кПа, и $I_+$, кПа·с

**12.4.Оценка риска аварий и чрезвычайных ситуаций**

**Взрыв ТВС**




**Протокол модуля**
**«Оценка числа пострадавших»**

**гели пересечений площадных объектов с изолиниями действия поражающих факторов аварии «В**

| № п/п | Наименование площадного объекта | Число одновременно находящихся людей | Число пострадавших, чел | Доля поражения, % | Наименование поражающей изолинии | Направление ветра, град. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | компрессорный цех №1 | 2 | 2 | 58 | Граница области минимальных повреждений | 243 |
| 2. | компрессорный цех №1 | 2 | 2 | 100 | 50% разрушение остекления | 243 |
| 3. | компрессорный цех №1 | 2 | 2 | 100 | Полное разрушение остекления | 243 |
| 4. | компрессорный цех №1 | 2 | 2 | 100 | 10% и более разрушение остекления | 243 |
| 5. | компрессорный цех №1 | 2 | 2 | 100 | С высокой надежностью гарантируется отсутствие летального исхода или серьезных повреждений, 5,9 кПа | 243 |
| 6. | компрессорный цех №1 | 2 | 1 | 31 | Возможна временная потеря слуха или травмы в результате вторичных эффектов взрывной волны, таких, как обрушение зданий, и третичного эффекта переноса тела, 16 кПа | 243 |
| 7. | компрессорный цех №1 | 2 | 2 | 100 | Малые повреждения (разбита часть остекления), 3 кПа | 243 |
| 8. | компрессорный цех №2 | 2 | 2 | 100 | Граница области минимальных повреждений | 243 |
| 9. | компрессорный цех №2 | 2 | 2 | 54 | Граница области значительных повреждений | 243 |
| 10. | компрессорный цех №2 | 2 | 2 | 100 | 50% разрушение остекления | 243 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 11. | компрессорный цех №2 | 2 | 2 | 100 | Полное разрушение остекления | 243 |
| 12. | компрессорный цех №2 | 2 | 2 | 100 | 10% и более разрушение остекления | 243 |
| 13. | компрессорный цех №2 | 2 | 2 | 100 | С высокой надежностью гарантируется отсутствие летального исхода или серьезных повреждений, 5,9 кПа | 243 |
| 14. | компрессорный цех №2 | 2 | 2 | 100 | Возможна временная потеря слуха или травмы в результате вторичных эффектов взрывной волны, таких, как обрушение зданий, и третичного эффекта переноса тела, 16 кПа | 243 |
| 15. | компрессорный цех №2 | 2 | 2 | 84 | Обслуживающий персонал получит серьезные повреждения с возможным летальным исходом в результате поражения осколками, развалинами здания, горящими предметами и т.п. Имеется 10%-ая вероятность разрыва барабанных перепонок, 24 кПа | 243 |
| 16. | компрессорный цех №2 | 2 | 2 | 100 | Малые повреждения (разбита часть остекления), 3 кПа | 243 |
| 17. | компрессорный цех №2 | 2 | 2 | 63 | Средние повреждения зданий, 28 кПа | 243 |
| 18. | компрессорный цех №3 | 2 | 2 | 69 | Граница области минимальных повреждений | 243 |
| 19. | компрессорный цех №3 | 2 | 2 | 100 | 50% разрушение остекления | 243 |
| 20. | компрессорный цех №3 | 2 | 2 | 100 | Полное разрушение остекления | 243 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 21. | компрессорный цех №3 | 2 | 2 | 100 | 10% и более разрушение остекления | 243 |
| 22. | компрессорный цех №3 | 2 | 2 | 100 | С высокой надежностью гарантируется отсутствие летального исхода или серьезных повреждений, 5,9 кПа | 243 |
| 23. | компрессорный цех №3 | 2 | 1 | 38 | Возможна временная потеря слуха или травмы в результате вторичных эффектов взрывной волны, таких, как обрушение зданий, и третичного эффекта переноса тела, 16 кПа | 243 |
| 24. | компрессорный цех №3 | 2 | 2 | 100 | Малые повреждения (разбита часть остекления), 3 кПа | 243 |
| 25. | проходная | 2 | 2 | 100 | 50% разрушение остекления | 243 |
| 26. | проходная | 2 | 2 | 100 | 10% и более разрушение остекления | 243 |
| 27. | проходная | 2 | 2 | 100 | Малые повреждения (разбита часть остекления), 3 кПа | 243 |
| 28. | Административно-диспетчерский корпус | 39 | 39 | 100 | 50% разрушение остекления | 243 |
| 29. | Административно-диспетчерский корпус | 39 | 18 | 45 | Полное разрушение остекления | 243 |
| 30. | Административно-диспетчерский корпус | 39 | 39 | 100 | 10% и более разрушение остекления | 243 |
| 31. | Административно-диспетчерский корпус | 39 | 39 | 100 | С высокой надежностью гарантируется отсутствие летального исхода или серьезных повреждений, 5,9 кПа | 243 |

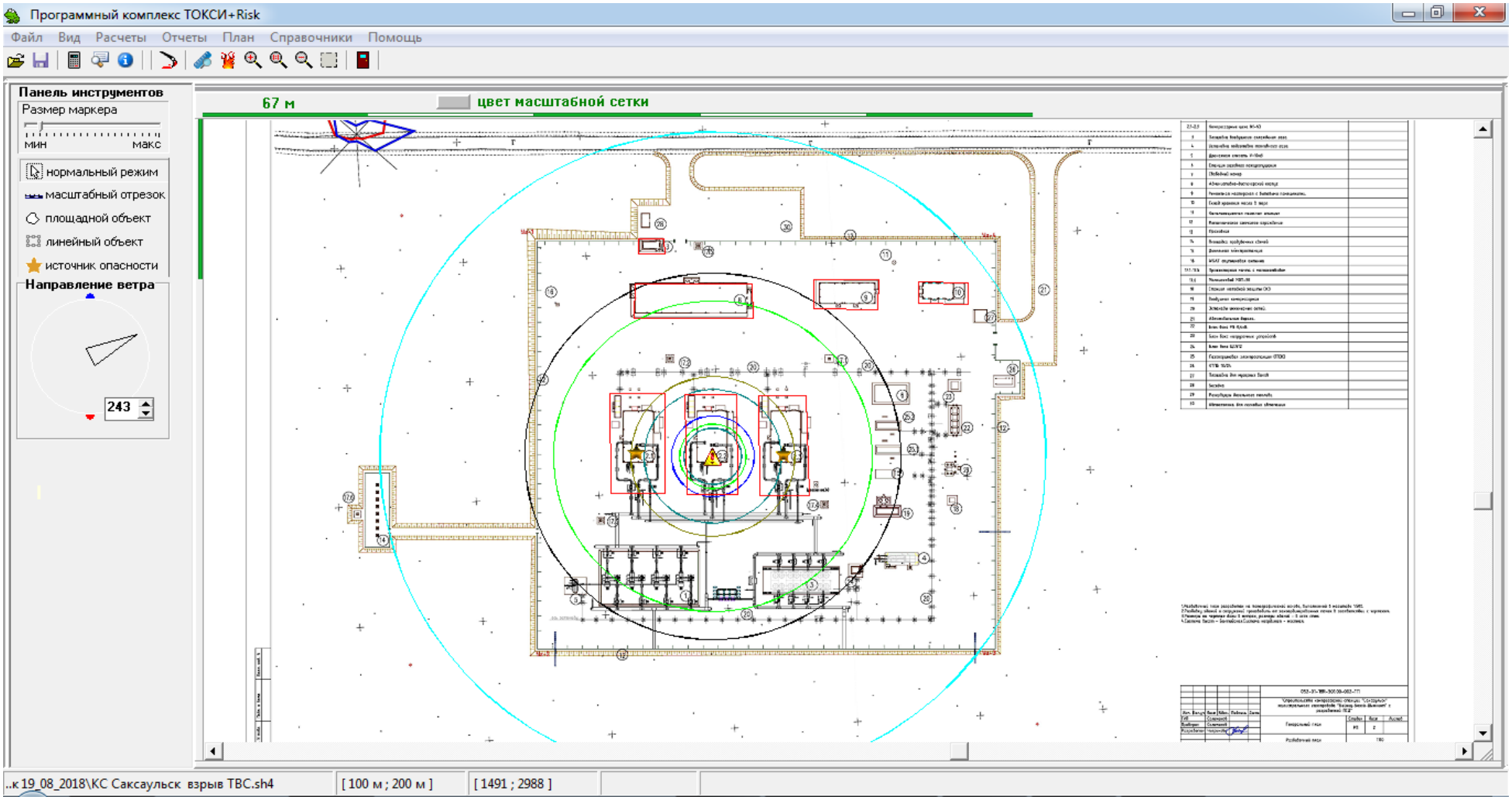
| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 32. | Административно-диспетчерский корпус | 39 | 39 | 100 | Малые повреждения (разбита часть остекления), 3 кПа | 243 |
| 33. | склад хранения масла в таре | 1 | 1 | 100 | 50% разрушение остекления | 243 |
| 34. | склад хранения масла в таре | 1 | 1 | 100 | 10% и более разрушение остекления | 243 |
| 35. | склад хранения масла в таре | 1 | 1 | 100 | Малые повреждения (разбита часть остекления), 3 кПа | 243 |
| 36. | ремонтная мастерская | 10 | 10 | 100 | 50% разрушение остекления | 243 |
| 37. | ремонтная мастерская | 10 | 10 | 100 | 10% и более разрушение остекления | 243 |
| 38. | ремонтная мастерская | 10 | 1 | 3 | С высокой надежностью гарантируется отсутствие летального исхода или серьезных повреждений, 5,9 кПа | 243 |
| 39. | ремонтная мастерская | 10 | 10 | 100 | Малые повреждения (разбита часть остекления), 3 кПа | 243 |

## Расчет последствий воздействия ударных волн при взрыве ТВС

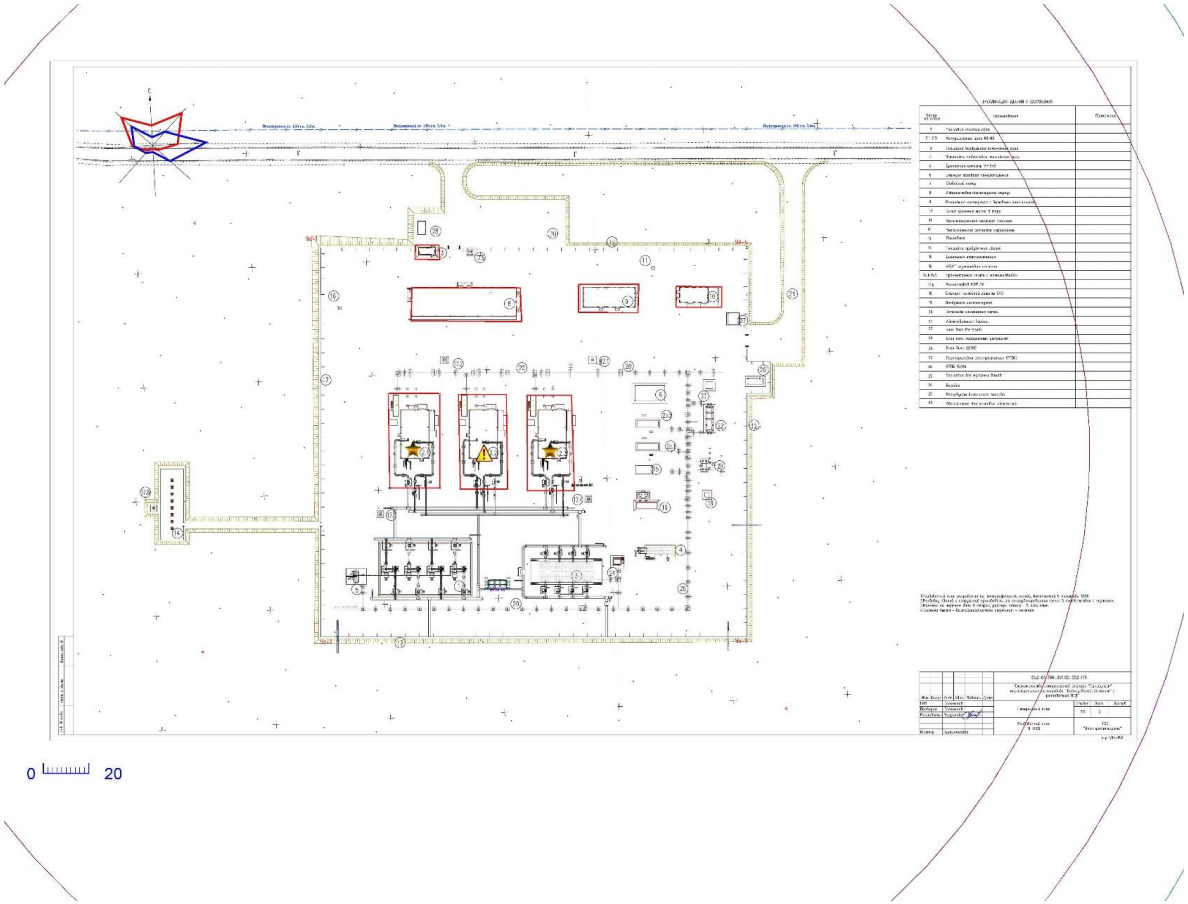
| Протокол расчетов по РБ "Методика оценки последствий аварийных взрывов топливно-воздушных смесей" | |
|---|---|
| Исходные данные: | |
| Вещество | Метан |
| Удельная теплота сгорания, МДж/кг | 46,4 |
| Стехиометрическая концентрация, кг/м3 | 0,074958 |
| Класс чувствительности | Средне-чувствительные вещества |
| Агрегатное состояние | Газовое |
| Концентрация горючего, кг/м3 | Равна стехиометрической |
| Масса горючего, кг | 10 |
| Окружающее пространство | Средне загроможденное пространство |
| Облако у поверхности земли | |

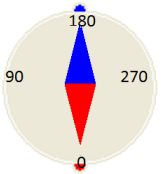
## Критерий избыточное давление

| Название критерия | Избыточное давление, кПа | Импульс, кПа*с | Длительность фазы сжатия, с | Радиус зоны, м |
|---|---|---|---|---|
| Средние повреждения зданий | 28 | 0,265 | 0,013 | 13,54 |
| Обслуживающий персонал получит серьезные повреждения с возможным летальным исходом в результате поражения осколками, развалинами здания, горящими предметами и т.п. Имеется 10%-ая вероятность разрыва барабанных перепонок | 24 | 0,21 | 0,014 | 16,91 |
| Возможна временная потеря слуха или травмы в результате вторичных эффектов взрывной волны, таких, как обрушение зданий, и третичного эффекта переноса тела | 16 | 0,122 | 0,017 | 28,01 |
| Умеренные повреждения зданий (повреждение внутренних перегородок, рам и т.п.) | 12 | 0,086 | 0,019 | 38,87 |
| С высокой надежностью гарантируется отсутствие летального исхода или серьезных повреждений | 5,9 | 0,042 | 0,024 | 76,83 |
| Нижний порог повреждения человека волной давления | 5 | 0,035 | 0,026 | 91,69 |
| Малые повреждения (разбита часть остекления) | 3 | 0,023 | 0,029 | 135,99 |


Программный комплекс ТОКСИ+Risk
Файл Вид Расчеты Отчеты План Справочники Помощь
Панель инструментов
Размер маркера
мин макс
нормальный режим
масштабный отрезок
площадной объект
линейный объект
источник опасности
Направление ветра
243
67 м
цвет масштабной сетки
..к 19_08_2018\КС Саксаульск взрыв ТВС.sh4
[ 100 м ; 200 м ]
[ 1491 ; 2988 ]

## Огненный шар






**Протокол модуля**
**«Оценка числа пострадавших»**

**Показатели пересечений площадных объектов с изолиниями действия поражающих факторов аварии «Огненный шар»**

| № п/п | Наименование площадного объекта | Число одновременно находящихся людей | Число пострадавших, чел | Доля поражения, % | Наименование поражающей изолинии | Направление ветра, град. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | компрессорный цех №1 | 2 | 2 | 100 | Без негативных последствий, 1,4 кВт/м2 | 243 |
| 2. | компрессорный цех №1 | 2 | 2 | 100 | Непереносимая боль через 20 сек., 7 кВт/м2 | 243 |
| 3. | компрессорный цех №1 | 2 | 2 | 100 | Безопасно для человека в брезентовой одежде, 4,2 кВт/м2 | 243 |
| 4. | компрессорный цех №1 | 2 | 2 | 100 | Непереносимая боль через 3-5 сек, 10,5 кВт/м2 | 243 |
| 5. | компрессорный цех №1 | 2 | 2 | 100 | Воспламенение древесины, 13,9 кВт/м2 | 243 |
| 6. | компрессорный цех №1 | 2 | 2 | 100 | Воспламенение резины, 14,8 кВт/м2 | 243 |
| 7. | компрессорный цех №1 | 2 | 2 | 100 | Ожог 1-й степени, 120 кДж/м2 | 243 |
| 8. | компрессорный цех №1 | 2 | 2 | 100 | Ожог 2-й степени, 220 кДж/м2 | 243 |
| 9. | компрессорный цех №1 | 2 | 2 | 100 | Ожог 3-й степени, 320 кДж/м2 | 243 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 10. | компрессорный цех №2 | 2 | 2 | 100 | Без негативных последствий, 1,4 кВт/м2 | 243 |
| 11. | компрессорный цех №2 | 2 | 2 | 100 | Непереносимая боль через 20 сек., 7 кВт/м2 | 243 |
| 12. | компрессорный цех №2 | 2 | 2 | 100 | Безопасно для человека в брезентовой одежде, 4,2 кВт/м2 | 243 |
| 13. | компрессорный цех №2 | 2 | 2 | 100 | Непереносимая боль через 3-5 сек, 10,5 кВт/м2 | 243 |
| 14. | компрессорный цех №2 | 2 | 2 | 100 | Воспламенение древесины, 13,9 кВт/м2 | 243 |
| 15. | компрессорный цех №2 | 2 | 2 | 100 | Воспламенение резины, 14,8 кВт/м2 | 243 |
| 16. | компрессорный цех №2 | 2 | 2 | 100 | Ожог 1-й степени, 120 кДж/м2 | 243 |
| 17. | компрессорный цех №2 | 2 | 2 | 100 | Ожог 2-й степени, 220 кДж/м2 | 243 |
| 18. | компрессорный цех №2 | 2 | 2 | 100 | Ожог 3-й степени, 320 кДж/м2 | 243 |
| 19. | компрессорный цех №3 | 2 | 2 | 100 | Без негативных последствий, 1,4 кВт/м2 | 243 |
| 20. | компрессорный цех №3 | 2 | 2 | 100 | Непереносимая боль через 20 сек., 7 кВт/м2 | 243 |
| 21. | компрессорный цех №3 | 2 | 2 | 100 | Безопасно для человека в брезентовой одежде, 4,2 кВт/м2 | 243 |
| 22. | компрессорный цех №3 | 2 | 2 | 100 | Непереносимая боль через 3-5 сек, 10,5 кВт/м2 | 243 |
| 23. | компрессорный цех №3 | 2 | 2 | 100 | Воспламенение древесины, 13,9 кВт/м2 | 243 |
| 24. | компрессорный цех №3 | 2 | 2 | 100 | Воспламенение резины, 14,8 кВт/м2 | 243 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 25. | компрессорный цех №3 | 2 | 2 | 100 | Ожог 1-й степени, 120 кДж/м2 | 243 |
| 26. | компрессорный цех №3 | 2 | 2 | 100 | Ожог 2-й степени, 220 кДж/м2 | 243 |
| 27. | компрессорный цех №3 | 2 | 2 | 100 | Ожог 3-й степени, 320 кДж/м2 | 243 |
| 28. | проходная | 2 | 2 | 100 | Без негативных последствий, 1,4 кВт/м2 | 243 |
| 29. | проходная | 2 | 2 | 100 | Непереносимая боль через 20 сек., 7 кВт/м2 | 243 |
| 30. | проходная | 2 | 2 | 100 | Безопасно для человека в брезентовой одежде, 4,2 кВт/м2 | 243 |
| 31. | проходная | 2 | 2 | 100 | Непереносимая боль через 3-5 сек, 10,5 кВт/м2 | 243 |
| 32. | проходная | 2 | 2 | 100 | Воспламенение древесины, 13,9 кВт/м2 | 243 |
| 33. | проходная | 2 | 2 | 100 | Воспламенение резины, 14,8 кВт/м2 | 243 |
| 34. | проходная | 2 | 2 | 100 | Ожог 1-й степени, 120 кДж/м2 | 243 |
| 35. | проходная | 2 | 2 | 100 | Ожог 2-й степени, 220 кДж/м2 | 243 |
| 36. | проходная | 2 | 2 | 100 | Ожог 3-й степени, 320 кДж/м2 | 243 |
| 37. | Административно-диспетчерский корпус | 39 | 39 | 100 | Без негативных последствий, 1,4 кВт/м2 | 243 |
| 38. | Административно-диспетчерский корпус | 39 | 39 | 100 | Непереносимая боль через 20 сек., 7 кВт/м2 | 243 |
| 39. | Административно-диспетчерский корпус | 39 | 39 | 100 | Безопасно для человека в брезентовой одежде, 4,2 кВт/м2 | 243 |
| 40. | Административно-диспетчерский корпус | 39 | 39 | 100 | Непереносимая боль через 3-5 сек, 10,5 кВт/м2 | 243 |
| 41. | Административно- | 39 | 39 | 100 | Воспламенение древесины, 13,9 | 243 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | диспетчерский корпус | | | | кВт/м2 | |
| 42. | Административно-диспетчерский корпус | 39 | 39 | 100 | Воспламенение резины, 14,8 кВт/м2 | 243 |
| 43. | Административно-диспетчерский корпус | 39 | 39 | 100 | Ожог 1-й степени, 120 кДж/м2 | 243 |
| 44. | Административно-диспетчерский корпус | 39 | 39 | 100 | Ожог 2-й степени, 220 кДж/м2 | 243 |
| 45. | Административно-диспетчерский корпус | 39 | 39 | 100 | Ожог 3-й степени, 320 кДж/м2 | 243 |
| 46. | склад хранения масла в таре | 1 | 1 | 100 | Без негативных последствий, 1,4 кВт/м2 | 243 |
| 47. | склад хранения масла в таре | 1 | 1 | 100 | Непереносимая боль через 20 сек., 7 кВт/м2 | 243 |
| 48. | склад хранения масла в таре | 1 | 1 | 100 | Безопасно для человека в брезентовой одежде, 4,2 кВт/м2 | 243 |
| 49. | склад хранения масла в таре | 1 | 1 | 100 | Непереносимая боль через 3-5 сек, 10,5 кВт/м2 | 243 |
| 50. | склад хранения масла в таре | 1 | 1 | 100 | Воспламенение древесины, 13,9 кВт/м2 | 243 |
| 51. | склад хранения масла в таре | 1 | 1 | 100 | Воспламенение резины, 14,8 кВт/м2 | 243 |
| 52. | склад хранения масла в таре | 1 | 1 | 100 | Ожог 1-й степени, 120 кДж/м2 | 243 |
| 53. | склад хранения масла в таре | 1 | 1 | 100 | Ожог 2-й степени, 220 кДж/м2 | 243 |
| 54. | склад хранения масла в таре | 1 | 1 | 100 | Ожог 3-й степени, 320 кДж/м2 | 243 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 55. | ремонтная мастерская | 10 | 10 | 100 | Без негативных последствий, 1,4 кВт/м2 | 243 |
| 56. | ремонтная мастерская | 10 | 10 | 100 | Непереносимая боль через 20 сек., 7 кВт/м2 | 243 |
| 57. | ремонтная мастерская | 10 | 10 | 100 | Безопасно для человека в брезентовой одежде, 4,2 кВт/м2 | 243 |
| 58. | ремонтная мастерская | 10 | 10 | 100 | Непереносимая боль через 3-5 сек, 10,5 кВт/м2 | 243 |
| 59. | ремонтная мастерская | 10 | 10 | 100 | Воспламенение древесины, 13,9 кВт/м2 | 243 |
| 60. | ремонтная мастерская | 10 | 10 | 100 | Воспламенение резины, 14,8 кВт/м2 | 243 |
| 61. | ремонтная мастерская | 10 | 10 | 100 | Ожог 1-й степени, 120 кДж/м2 | 243 |
| 62. | ремонтная мастерская | 10 | 10 | 100 | Ожог 2-й степени, 220 кДж/м2 | 243 |
| 3. | ремонтная мастерская | 10 | 10 | 100 | Ожог 3-й степени, 320 кДж/м2 | 243 |

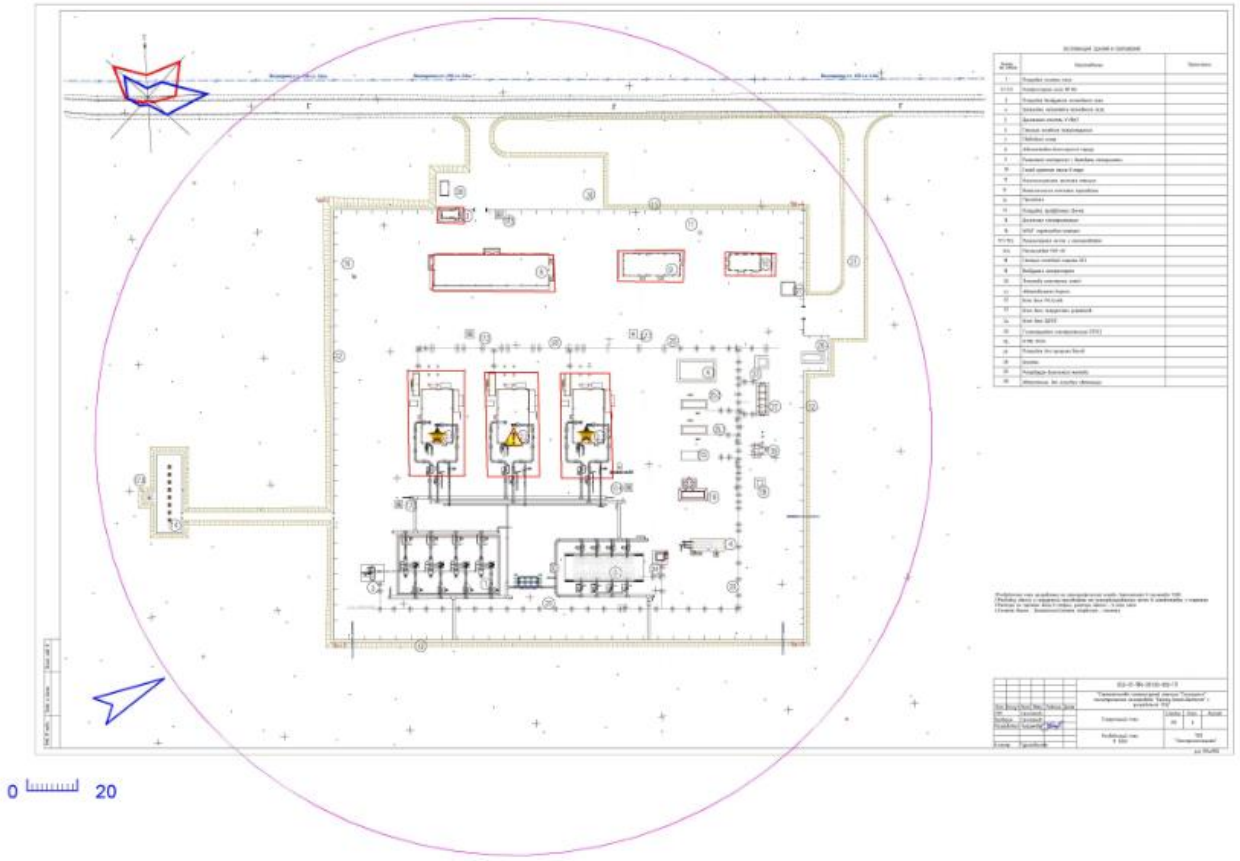
# Расчет зон поражения тепловым излучений при реализации огненного шара

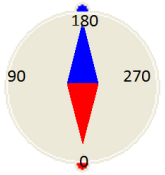
| | | |
|---|---|---|
| Исходные данные: | | |
| Среднеповерхностная плотность теплового излучения пламени, кВт/м2 | 350 | |
| Масса ОВ, кг | 20000 | |
| | | |
| Методика: | Методика определения расч. величин пожарного риска на ПО,2010/ГОСТ 12.3.047-2012 | |

## Критерий: интенсивность излучения

| Название критерия | Интенсивность излучения, кВт/м2 | Радиус зоны, м |
|---|---|---|
| Ожог 3-й степени | 49,64 | 105,06 |
| Ожог 2-й степени | 34,13 | 125,91 |
| Ожог 1-й степени | 18,62 | 168,29 |
| Воспламенение резины | 14,8 | 187,54 |
| Воспламенение древесины | 13,9 | 193,1 |
| Непереносимая боль через 3-5 сек | 10,5 | 220,25 |
| Непереносимая боль через 20 сек. | 7 | 265,51 |
| Безопасно для человека в брезентовой одежде | 4,2 | 334,59 |
| Без негативных последствий | 1,4 | 539,75 |

## Пожар-вспышка






## Протокол модуля
## «Оценка числа пострадавших»

### Показатели пересечений площадных объектов с изолиниями действия поражающих факторов аварии «Пожар-вспышка»

| п/п | Наименование площадного объекта | Число одновременно находящихся людей | Число пострадавших, чел | Доля поражения, % | Наименование поражающей изолинии | Направление ветра, град. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| . | компрессорный цех №1 | 2 | 2 | 100 | Пожар-вспышка: Метан М=20000,00 кг | 243 |
| . | компрессорный цех №2 | 2 | 2 | 100 | Пожар-вспышка: Метан М=20000,00 кг | 243 |
| . | компрессорный цех №3 | 2 | 2 | 100 | Пожар-вспышка: Метан М=20000,00 кг | 243 |
| . | проходная | 2 | 2 | 100 | Пожар-вспышка: Метан М=20000,00 кг | 243 |
| . | Административно-диспетчерский корпус | 39 | 39 | 100 | Пожар-вспышка: Метан М=20000,00 кг | 243 |
| . | склад хранения масла в таре | 1 | 1 | 100 | Пожар-вспышка: Метан М=20000,00 кг | 243 |
| . | ремонтная мастерская | 10 | 10 | 100 | Пожар-вспышка: Метан М=20000,00 кг | 243 |

**12.5.Анализ вероятных сценариев возникновения и развития аварий, инцидентов**

**Последствия аварий и инцидентов с учетом их вероятности**

Любой сценарий начинается с инициирующего события (утечки различной интенсивности), которое может возникнуть с некоторой частотой. Возможные причины и факторы, способствующие возникновению и развитию аварий на декларируемом объекте. При оценке частот инициирующих событий:

- проводилась статистическая оценка (неполадок и аварийных случаев по видам оборудования);
- учитывалась возможность инициирования аварии от внешних причин (удары молний, терроризм, аварии на соседних объектах и другие).

Выбросы могут произойти по следующим причинам: разрывы или нарушения герметичности резервуаров, разрывы или нарушения герметичности трубопроводов, выбросы, вызванные пожарами, поломками оборудования, предумышленными или преднамеренными действиями, выбросы, происходящие в результате переполнения резервуаров, включая неадекватные действия операторов, выбросы из-за отказа загрузочных устройств или неисправностей в соединительных устройствах и тому подобное.

Основываясь на анализе имеющейся статистической информации, а также использовании логических схем возникновения аварий ниже в таблице.

Уровни развития аварии подразделяются на три уровня:

Первый уровень (А) – характеризуется возникновением и развитием аварии в пределах блока размещения одной единицы оборудования. Локализация возможна производственным персоналом, без привлечения спецподразделений.

Второй уровень (Б) – характеризуется развитием аварии с выходом за пределы блока размещения одной единицы оборудования и возможным продолжением ее в пределах технологического объекта (установки, участка, производства). Локализация возможна с привлечением газоспасательных, пожарных частей и других подразделений предприятия.

Третий уровень (В) – характеризуется развитием аварии с возможным поражением персонала объекта и населения близлежащих районов. Ликвидация аварии, ее последствий, эвакуация и спасение людей осуществляется под руководством региональной комиссии по ЧС.

**12.6. Мероприятия по обеспечению промышленной безопасности и защите населения**

**Мероприятия по предотвращению аварий.**

Мероприятия по предотвращению аварий можно разделить на три основные категории меры по снижению вероятности начальной стадии возникновения аварий, меры по ограничению объема аварийных выбросов ЛВЖ, ГГ и ГЖ смеси и меры по уменьшению возможного расширения аварии и воздействия на персонал, имущество и окружающую среду.

**Меры по снижению вероятности начальной стадии возникновения аварий.**

В рассматриваемых авариях наибольшая их частота в соответствии с международными данными, приходится на соединительные трубопроводы, клапаны и уплотнительные соединения. Типовыми причинами аварий являются:

- механические повреждения;
- внутренняя и наружная коррозия;
- внутренняя эрозия;

- разрушение сварных швов;
- разрушение металла оборудования;
- повреждения, связанные со сдвигами (вибрации, напряжения, осевые нагрузки, недостаточное крепление, расширение);
- нарушения технологического процесса - работа за пределами рабочего диапазона давлений, температур или вакуума.

Особого внимания требует защита трубопроводов, клапанов, соединений, приборов и так далее от механических повреждений и нарушений, вызванных внешними воздействиями. Для предотвращения аварий, связанных с дефектами сварки или материалов требуется выполнение технологии и контроля качества.

Аварии клапанов могут быть связаны с дефектами и механическими повреждениями материалов или нарушениями сальниковых уплотнений. Вероятность таких отказов можно уменьшить, если обеспечить правильный выбор материалов, как при обслуживании, так и для условий эксплуатации. Выполнение контроля качества позволит проверять процессы изготовления и поставки оборудования. Повреждения сальниковых уплотнений часто связаны с неправильным выбором характеристик материалов или недостаточными требованиями к допустимым утечкам.

Все эти факторы, как правило, предусмотрены общепринятыми технологическими процессами и практикой их использования, однако может потребоваться дополнительный их пересмотр с учетом конкретных условий эксплуатации на объекте.

**Меры по ограничению объема аварийных выбросов ЛВЖ, ГГ и ГЖ.**

Вероятность воспламенения ЛВЖ, ГГ и ГЖ в значительной степени зависит от объема выбросов. Это влияет на вероятность расширения аварии. При каждой аварии решающую роль в предотвращении ее расширения и минимизации последствий оказывает своевременное выявление аварии и изоляция ее источника.

Выявление крупных аварий осуществляется с помощью приборов технологического контроля процесса и действий персонала.

Действенным средством снижения рисков в этом случае является сокращение персонала до минимально необходимой численности. Аппаратура контроля, выявляющая пожароопасные ситуации и выдающие необходимые команды в систему аварийной остановки, играет значительную роль. Таким образом, аппаратура контроля является важнейшим фактором для успешного раннего подавления пожаров.

**Меры по уменьшению возможного распространения аварии.**

Предотвращение развития начальной стадии аварии имеет важное значение для ограничения объемов выбросов ЛВЖ, ГГ и ГЖ и локализации возможных источников воспламенения.

Выбор типов средств контроля является важнейшим условием для обеспечения раннего предупреждения малых и средних утечек опасных веществ. Предполагается, что выявление крупных утечек и аварий осуществляется с помощью не прекращающихся контрольных обследований состояния технологического оборудования и своевременную остановку оборудования. В случае аварии или крупного взрыва необходимым условием является сохранение работоспособности клапанов аварийной остановки для перекрытия источников подачи опасных веществ к месту аварии.

В процессе анализа выявлен ряд сценариев с авариями, которые могут привести к человеческим жертвам и крупному ущербу на КС «Аксуат». Сценарии учитывают опасность, представляемую объектом, условиями его эксплуатации и характером работ.

В случае крупной аварии уровень риска для населения, находящегося за пределами территории КС «Аксуат», является весьма низким.

Все оборудование, включая аппараты, насосы, включая клапаны, трубопроводы, фланцевые соединения устанавливается, обслуживается, проверяется и испытывается в соответствии с утвержденными процедурами КС «Аксуат».

**Мероприятия по обслуживанию и ремонту оборудования.**

При обслуживании и ремонте оборудования могут возникнуть различные аварийные ситуации, в том числе с потерей управляемости.

Ремонтные работы проводятся по специальному плану и разрешению (наряд- допуск на производство работ, разрешение на производство огневых работ с оформлением наряда-допуска). При любых признаках выброса опасных веществ осуществляются меры в соответствии с аварийным планом по герметизации оборудования и защите персонала.

Для предотвращения загрязнения окружающей среды при аварийных выбросах, проводить следующие действия:

- постоянно проверять и поддерживается в исправном состоянии оборудование;
- соблюдать предусмотренной технологию проведения работ;
- соблюдать параметры технологических процессов;
- проводить обучение и тренировки членов дежурных смен методам предотвращения и ликвидации аварий;
- осуществлять контроль за параметрами, обеспечивающими защиту окружающей среды;
- проверять соответствие размещения технологического оборудования, состояния и обустройства площадки объекта всем соответствующим правилам и нормативам.

Меры по предотвращению выбросов опасных веществ и снижению загрязнения окружающей среды при авариях на КС «Аксуат» предусматривают следующее:

- достижение максимальной эффективности методов проведения аварийных работ и инженерного оборудования, с учетом направления ветра и мест распространения загрязняющих веществ;
- постоянное наблюдение и контроль состояния атмосферного воздуха в период аварий с целью непрерывной оценки ситуации;
- периодическую проверку действий персонала КС «Аксуат» по снижению выбросов на объектах.

Контроль загрязнения атмосферного воздуха в период аварий осуществляется следующим образом:

- контроль содержания вредных веществ в рабочей зоне должен вестись постоянно;
- контроль состояния загрязнения атмосферного воздуха обеспечивается сочетанием маршрутных постов. При этом обеспечивается на стационарных постах метеорологическое наблюдение с определением скорости и направления ветра, температуры и влажности воздуха;
- организуется контроль содержания загрязняющих веществ в атмосфере близлежащих населенных пунктов.

Для обеспечения оперативности и эффективности действий при устранении аварий создается оперативный штаб, в состав которого входят ответственные должностные лица КС «Аксуат», специализированных служб, привлекаемых для ликвидации аварии, а также представители уполномоченных государственных органов.

### 12.7. Система оповещения о чрезвычайных ситуациях техногенного характера

**Локальная система оповещения персонала промышленного объекта и населения**

Система оповещения о ЧС на КС «Аксуат» состоит из:

- звуковой сирены (звуковая сирена установлена в местах, позволяющим услышать звуковой сигнал по всей территории промышленной площадки);
- внутренней, городской и мобильной телефонной связи, а также посыльных.

Существующая система оповещения персонала на КС «Аксуат» поддерживается в готовности и постоянно совершенствуется.

Для поддержания в готовности локальных систем оповещения проводятся следующие мероприятия:

- исправность работы локальных систем оповещения проверяется ежедневно;
- порядок применения локальной системы отрабатывается на практических занятиях (противоаварийных тренировках и сейсмотренировках) - ежеквартально.

При эксплуатации эвакуационных путей и выходов необходимо соблюдать проектные решения и требования нормативных документов по пожарной безопасности (в том числе по освещенности, количеству, размерам и объемно-планировочным решениям эвакуационных путей и выходов, а также по наличию на путях эвакуации знаков пожарной безопасности).

Объемные самосветящиеся знаки пожарной безопасности с автономным питанием и от электросети, используемые на путях эвакуации (в том числе световые указатели «Запасный выход», «Дверь эвакуационного выхода»), находятся в исправном и включенном состоянии. Эвакуационное освещение должно включаться автоматически при прекращении электропитания.

На площадке Компрессорной станции «Аксуат» предусматривается система оповещения и информации. При возникновении необходимости эвакуации персонала, инструкции по эвакуации распространяются через систему оповещения.

**Схемы и порядок оповещения о чрезвычайных ситуациях**

При возникновении аварийной ситуации дежурные службы, ответственные лица и персонал объекта будут действовать по утверждённой руководством схеме оповещения.

Порядок оповещения об аварии или чрезвычайной ситуации и список должностных лиц, извещаемых в обязательном порядке, изложены в плане тушения пожара.

Информация от первичных подразделений до территориальных органов управления ЧС осуществляется по каналам проводной и спутниковой связи.

Ответственный руководитель, ознакомившись с обстановкой, немедленно приступает к выполнению мероприятий, предусмотренных оперативной частью Плана тушения пожара, руководит работами по спасению людей и ликвидацией аварии, информирует руководство о характере и о ходе спасательных и восстановительных работ.

## 12.8. Средства и мероприятия по защите людей

**Мероприятия по созданию и поддержанию готовности к применению сил и средств**

Поддержание готовности к ликвидации аварийно-спасательных формирований осуществляется за счет выполнения следующих мероприятий:

– комплектование аварийных формирований техническими средствами, приспособлениями, средствами жизнеобеспечения согласно табелю технической оснащенности;

– проведение плановых учебно-тренировочных занятий и учений по ликвидации аварий;

– запрещение использования аварийной техники и технических средств для выполнения плановых работ.

Для осуществления эффективных мероприятий по защите людей и ликвидации аварии создана система, которая поддерживает в готовности к применению силы и средства по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, обеспечивает согласованные действия персонала различных уровней и знание персоналом своих ролей и обязанностей в аварийных ситуациях.

Основными мероприятиями по предупреждению и снижению последствий ЧС на КС «Аксуат» являются:

– ежегодная доработка плана тушения пожара и эвакуации персонала в случае аварии на объекте;

– создание и обучение аварийно-спасательных команд;

– обеспечение персонала средствами индивидуальной защиты;

– комплектация всех рабочих мест производственного персонала медицинскими средствами первой помощи;

– обеспечение пожарным инвентарем всех производственных объектов предприятия;

– совершенствование плана по проведению учений противоаварийных сил совместно с подразделениями предприятия;

– разработка плана взаимодействия с подрядными организациями;

– осуществление контроля за соблюдением правил эксплуатации оборудования;

– обучение обслуживающего персонала и подготовка технических средств к организованным действиям при возникновении аварии;

– модернизация систем связи на производственных участках;

– обеспечение готовности систем сигнализации и оповещения на всех объектах предприятия;

– обеспечение удобного подъезда транспорта и техники к объектам;

– применение безопасного инструмента при ликвидации аварии;

– систематический контроль (техобслуживание, пополнение и.т.п.) за противоаварийными средствами и силами.

**12.9. Рекомендуемые меры безопасности**

Наибольшую опасность на КС «Аксуат» представляет полная разгерметизация емкости с опасным веществом с последующим взрывом и распространением вблизи места аварии поражающих факторов.

Причинами возникновения аварийных ситуаций, приводящими к нарушению технологического процесса, при пожарах и взрывах, могут быть:

– несоблюдение норм, установленных технологическим регламентом, правилами технической эксплуатации и другой нормативно-технической и эксплуатационной документации, утвержденной в установленном порядке в РК, а также несоответствие используемого оборудования конструкторской документации;

– потеря контроля над технологическим процессом, нарушение нормальной работы оборудования, сопровождающееся возникновением опасных условий для производственной деятельности и персонала;

– нарушение нормативных требований и законодательных актов Республики Казахстан в области промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды.

**Обобщенные показатели риска.**

Согласно расчетам:

- индивидуальные риски гибели персонала КС «Аксуат» при аварийной ситуации находятся в пределах нормы.

В соответствии сПриказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года №439 «Об утверждении технического регламента к пожарной безопасности» допускается увеличение индивидуального пожарного риска до значения $10^{-4}$ в год, при этом предусмотрены меры по обучению персонала действиям при пожаре и по социальной защиты работников, компенсирующие их работу в условиях повышенного риска.

На КС «Аксуат» пожарная безопасность обеспечена наличием средств пожаротушения, наружным пожарным водоснабжением, обученным персоналом, страхованием.

**Оценка числа пострадавших среди населения**

Население близлежащих населенных пунктов не попадает под действия поражающих факторов в случае аварий с взрывопожароопасным оборудованием, эксплуатируемым на КС «Аксуат»

**Защита здоровья человека**

В связи с опасным экологическим воздействием вреда здоровью человека, как и любому живому объекту, определяется по ухудшению параметров, характеризующих жизнедеятельность организма человека. Любое определенное ухудшение здоровья может произойти во время вредного воздействия, или позже.

Стратегия действий страховщика, по закону состоит в финансировании проведения мероприятий по минимизации случаев действительных заболеваний лиц, подвергнувшихся вследствие аварии экологически вредному воздействию. Для этого в категорию пострадавших включаются:

– лица, находившиеся в зоне аварии без защитных средств дольше определенного времени, установленного законом;

– лица, обследования которых свидетельствуют о факте вредного экологического воздействия в связи с аварией.

Степень риска аварий и пожаров на о КС «Аксуат» по возможному ущербу окружающей среде можно считать приемлемой.

**Перечень мер по уменьшению риска аварий**

Общие мероприятия по предотвращению аварий на объекте включают:

– защиту сосудов, работающих под давлением, содержащие пожаро-взрывоопасные вещества от механических повреждений и нарушений, вызванных внешними воздействиями. Для предотвращения аварий, связанных с дефектами сварки или материалов требуется тщательное выполнение технологии и контроля качества;

– проведение планово-предупредительных ремонтов сооружений, оборудования;

– проведение периодических испытаний, своевременного освидетельствования и диагностирования технического состояния оборудования;

– соблюдение правил хранения пожаро-взрывоопасных веществ;

– выполнение инструкций, требований норм и правил по технике безопасности;

– обеспечение исправности контрольно-измерительных приборов, установленных на оборудовании.

**В качестве мероприятий по повышению промышленной безопасности** руководством КС «Аксуат» ежегодно составляются мероприятия по повышению

промышленной и экологической безопасности объектов в виде организационно-технических мер по обеспечению надежности и безопасной эксплуатации технологического оборудования.

Основными мероприятиями, направленными на повышение промышленной безопасности на промышленной зоне КС «Аксуат» являются:

- ежегодная диагностика опасного оборудования и своевременное устранение выявленных дефектов;
- эксплуатация на территории опасного объекта оборудования, прошедшего сертификацию и получившего соответствующее разрешение на применение его на территории Республики Казахстан, согласно требованиям Закона РК «О гражданской защите»;
- вентиляция производственных помещений, создающая в рабочей зоне состояние воздушной среды, соответствующей требованиям санитарных норм;
- обеспечение безопасности персонала в зоне обслуживания электроустановок путем применения следующих мероприятий: надлежащей изоляции; заземляющих устройств, индивидуальных и групповых защитных средств; устройство молниезащиты;
- обеспечение на объекте КС «Аксуат» условий труда в соответствии с требованиями охраны труда, выполнение мероприятий по охране окружающей среды, гигиенических требований, предусмотренных санитарно-эпидемиологическими правилам;
- укомплектование объектов квалифицированным эксплуатационным персоналом, ежегодное обучение персонала правилам промышленной безопасности, аттестация обслуживающего персонала на знание технологических схем и технологического процесса, систематическое повышение квалификации;
- обеспечение работников средствами индивидуальной защиты;
- разработка Плана ликвидации аварий, появление которых возможно на декларируемом объекте и систематическое участие производственного персонала в учебно-тренировочных занятиях с целью приобретения соответствующих знаний и навыков действиям при возникновении чрезвычайных и аварийных ситуаций.

Мероприятия повышения уровня безопасности на КС «Аксуат»:

1) Модернизация технологического оборудования;
2) Внедрение новых технологий;
3) Модернизация защитных сооружений;
4) Модернизация системы оповещения;
5) Обновление запасов средств защиты персонала и населения в зоне возможного поражения.

## 13. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

### *13.1. Общие сведения*

В соответствии с требованиями раздела 4 «Экологический контроль» Экологического Кодекса Республики Казахстан (от 9 января 2007г. № 212-III ЗРК) различают 2 вида экологического контроля:

*Государственный контроль*, который проводится уполномоченными государственными органами на территории Республики Казахстан (глава 12);

*Производственный экологический контроль*, осуществляющийся как природопользователем, так и специализированной органиорганизацией, имеющей лицензию на право проведения таких работ (глава 14).

Согласно статьи 128 Главы 14 Экологического Кодекса, «Физические и юридические лица, осуществляющие специальное природопользование, обязаны осуществлять производственный экологический контроль».

Цели производственного экологического контроля:

✓ Получение информации для принятия решений в отношении экологической политики природопользователя, количественных и качественных показателей состояния окружающей среды, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;

✓ Обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;

✓ Сведение к минимуму воздействия производственных процессов природопользователя на окружающую среду и здоровье человека;

✓ Оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации и т.д.

Согласно требованиям статьи 131, природопользователем должна быть разработана Программа производственного экологического контроля (на основе оценки воздействия намечаемых работ на окружающую среду).

Программа производственного экологического контроля должна содержать следующую информацию:

- Обязательный перечень параметров, отслеживаемых в процессе производственного мониторинга;
- Частоту, продолжительность и перечень обязательных параметров, отслеживаемых в процессе производственного мониторинга, а также сведения об используемых методах его проведения;
- Места проведения измерений и точки отбора проб;
- Протокол действий в нештатных ситуациях и т.д.

Согласно требованиям статьи 132 «Виды и организации проведения производственного мониторинга», «В рамках осуществления производственного экологического контроля выполняются операционный мониторинг (мониторинг производственного процесса), мониторинг эмиссий (количеством и качеством эмиссий) в окружающую среду и мониторинг воздействия».

П.6 данной статьи констатирует: «Мониторинг воздействия является обязательным в случае:

- Когда деятельность природопользователя затрагивает чувствительные экосистемы и состояние здоровья населения;
- На этапе введения в эксплуатацию технологических объектов;
- После аварийных эмиссий в окружающую среду.

При условии большой и экономической оправданности трубопроводный транспорт является источником значительной потенциальной опасности. Отказы линейной части магистральных промысловых трубопроводов характеризуются внезапностью и могут сопровождаться значительным разрушением целостности трубопровода, выбросами нефтепродуктов природные среды, что приведет к загрязнению значительных территорий и водных объектов углеводородами. Такие аварии могут приводить к гибели людей и животных, сопровождаются пожарами.

Поэтому главной целью контроля трубопроводных систем является своевременное установление всех возможных аварийно-опасных участков по трассе трубопровода, обусловленных техническим состоянием его элементов, оперативное отслеживание их состояния, а также определение участков с существенными нарушениями природного ландшафта для принятия мер по ликвидации этих нарушений.

В соответствии с приведенными определениями контроль (мониторинг) включает три основных направления деятельности:

✓ наблюдения за факторами воздействия и состоянием среды;

✓ оценку фактического состояния среды;

✓ прогноз состояния окружающей природной среды и оценку прогнозируемого состояния.

Основными функциями контроля (мониторинга) является контроль качества атмосферного воздуха, воды, почвы и других компонентов ландшафта, определение основных источников загрязнения, прогнозирование состояния качества составляющих окружающей среды. Поэтому основными объектами экологического контроля будут являться:

- Атмосферный воздух и радиологическая обстановка;
- Подземные воды;
- Почвы и растительность;
- Биота.

Основными показателями состояния компонентов окружающей среды должны быть:

*Для атмосферы:*

✓ превышение концентраций твердых частиц и химических веществ в атмосферном воздухе над соответствующими ПДК или ОБУВ;

✓ превышение концентраций твердых частиц и химических веществ на источниках выбросов над действующими ПДВ.

*Для подземных вод:*

- изменение степени и характера минерализации по сравнению с фоновыми (региональными) показателями;
- превышение концентраций химических веществ в природных водах над ПДК;
- превышение концентраций химических веществ в сточных водах над действующими ПДС.

*Для почвенного покрова:*

- состояние почв, их химизм и засоленность;
- увеличение плотности почв по сравнению с фоновыми характеристиками;
- увеличение концентраций водорастворимых солей;
- превышение концентраций токсичных веществ над ПДК и региональными кларками.

*Для растительного покрова:*

- состояние растительных сообществ и их отдельных видов;
- превышение токсичных веществ в отдельных видах над ПДК.

*Для фауны региона:* состояние отдельных видов животных.

При разработке Программы проведения производственного экологического контроля следует учитывать требования следующих стандартов и нормативных документов:

- ГОСТ 12.1.007 – 76. ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.
- ГОСТ 17.0.02 – 79. Охрана природы. Метеорологическое обеспечение контроля загрязнения атмосферы, поверхностных вод и почвы. Основные положения.
- ГОСТ 17.1.5.04 – 81. Охрана природы. Гидросфера. Приборы для отбора, первичной обработки и хранения проб природных вод. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков.
- ГОСТ 17.2.3.01 – 86. Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов.
- Руководящий документ. Руководство по контролю загрязнения атмосферы. РД52.04.186 – 89. М., 1991, 692 с.
- Руководящий документ. РД 52.24.309-92. М.
- Руководящий документ. Определение химических элементов в пробах объектов окружающей среды методом атомно-эмиссионного аналисточник выброса с индуктивно-связанной плазмой. РД 52.26.193-92. –СПб.: Гидрометеоиздат, 1992. -32 с.
- Комплексное обследование загрязнения природных сред промышленных районов с интенсивной антропогенной нагрузкой. – М.: Росгидромет, 1994. -85 с.
- Методические рекомендации по проведению комплексных обследований и оценке загрязнения природной среды в районах, подверженных интенсивному антропогенному воздействию. РГП Казгидромет. Алматы. 2001.-74 с. и др.

***13.2 Предложения по проведению производственного экологического контроля на этапе строительства***

На этапе строительства КС «Аксуат» целью производственного экологического контроля будет являться осуществление контроля за источниками загрязнения окружающей природной среды для обеспечения экологически безопасного функционирования объектов строительства.

При ведении мониторинга на данном этапе должны решаться следующие задачи:

- контроль качества строительно-монтажных работ с позиций экологических норм и требований;
- своевременное выявление источников и очагов нарушения, загрязнения и деградации окружающей природной среды;
- оценка выявленных изменений окружающей среды и прогноз возможных неблагоприятных последствий;
- получение данных о поступлении в окружающую среду различных отходов при строительстве;
- обнаружение сверхнормативных выбросов и сбросов загрязняющих веществ, выявление предаварийных ситуаций, прогноз возможности их возникновения для принятия соответствующих природоохранных мер;
- изучение последствий аварий и происшествий, приведших к загрязнению природной среды, уничтожению флоры и фауны, ухудшению социальной среды;
- оценка (по результатам контроля) экологической эффективности обоснованных конструктивных решений и природоохранных мероприятий;
- проверка эффективности экологически обоснованных конструктивных решений и природоохранных мероприятий на основе получаемых результатов мониторинга;

- проверка выполнения требований законодательных актов, нормативных и других подобных документов, предъявляемых к состоянию природных объектов.

Наблюдения должны осуществляться в строгом соответствии с требованиями нормативно-методических документов, действующих на территории Казахстана.

Данные производственного экологического контроля должны отражаться в ежемесячных (ежеквартальных) информационных отчетах и представляться руководству Подрядчика.

На этапе строительства объектами экологического мониторинга будут являться источники техногенного воздействия на окружающую природную среду, такие, как: дороги и другие линейные коммуникации, объекты строительства и т.д., а также природные комплексы и их компоненты.

Таким образом, Программа производственного экологического контроля на строящихся объектах газопровода должна включать:

- мониторинг строительных работ;
- мониторинг технического состояния систем транспорта;

Должностные лица службы экологического мониторинга Подрядчика будут обязаны:

- контролировать выполнение требований природоохранительного законодательства, а также природоохранных технических и организационных мероприятий, предусмотренных проектами строительства;
- требовать от руководителей организаций, ведущих строительство, устранения выявленных экологических нарушений.

### *13.2.1 Предложения по организации производственного экологического контроля за состоянием атмосферного воздуха*

Объектами *контроля загрязнения атмосферы* в период строительства будут являться:

- автотранспорт, строительные машины и спецтехника при производстве строительных и сварных работ;
- выбросы объектов от стационарных источников, определенных в Плане-графике контроля, в том числе источников выброса от теплоэнергетического оборудования, двигатели, установленные на строительных машинах и оборудовании технологического потока.

### *13.2.2 Предложения по организации производственного контроля за состоянием недр*

На этапе строительства целью производственного экологического контроля за состоянием недр является осуществление наблюдений за состоянием геосистем и их компонентов для обеспечения экологически безопасного функционирования объектов строительства.

Объектами экологического контроля будут являться источники техногенного воздействия на окружающую природную среду, такие, как: дороги и другие линейные коммуникации, объекты строительства и т.д., а также природные комплексы и их компоненты.

Программа производственного экологического контроля за состоянием недр должна включать:

- мониторинг строительных работ (контроль качества строительно-монтажных работ с позиций экологических норм и требований, включая вопросы по сбору, хранению и утилизации образующихся отходов, а также рекультивации нарушенных земель);

- мониторинг технического состояния транспорта и оборудования (в целях предотвращения загрязнения недр).

Техногенное воздействие, оказываемое в период строительства на недра, проявляется в:

- Нарушении сложившихся форм естественного рельефа в результате проведения земляных работ (подготовка котлованов, отсыпка насыпей);
- Ухудшении естественных физико-механических и химико-биологических свойств почв и уничтожении растительности;
- Загрязнении поверхности почв отходами строительных материалов, бытовым мусором и т.д.;
- Техногенном нарушении микрорельефа, вызванных многократным прохождением строительной техники (рытвины, колеи, борозды и др.);
- Нарушении устойчивости склоновых форм рельефа и т.д.

Недооценка таких явлений, как засоление грунтов, выветривание, эрозия и т.д., и несоблюдение природоохранных мероприятий в последующем может повлечь за собой оголение трубы газопровода, её провисание и пр. Поэтому при производстве строительно-монтажных работ, а затем и на этапе эксплуатации газопровода желательно осуществление *Геодинамического мониторинга.*

- *таблице 13.2.1* приведены геодинамические типы территории, содержание мониторинговых работ по выявлению негативного изменения состояния трубы, примерный состав мероприятий по стабилизации геодинамических изменений.

**Примерный перечень работ по изменению геодинамической обстановки**

Таблица 13.2.1

| Геодинамические типы территории | Содержание мониторинговых работ | Возможное влияние на надежность трубопровода | Мероприятия по стабилисточник выбросации геодинамических изменений |
|---|---|---|---|
| Участки прогрессирующего оврагообразования | Визуальный осмотр, наземное документирование, определение интенсивности (прогнозируемое) | Оголение и провисание трубопровода, разрушение трубы при проявлении чрезмерных деформаций | Закрепление грунтов, засыпка оврагов плотным грунтом, фитомелиорация |
| Участки значительного подтопления, изменение водного режима грунтов, изменение рельефа местности | Регистрация морфологических изменений растительного покрова, выявление зон влияния | Всплытие трубопровода при отсутствии и недостаточной балластировке | Отвод и понижение уровня грунтовых вод, создание водопропусков (по возможности) |
| Участки, характеризующиеся значительными | Наземное обследование, ежегодное | Провисание и изгиб трубопровода, появление | Закрепление грунтов, их стабилизация, восстановление |

| | | | |
|---|---|---|---|
| просадками грунтового основания | картографирование | | растительного покрова и чрезмерных напряжений рельефа местности и водогрунтового режима |
| Берега рек, водотоков, подверженные разрушению | Ежегодная регистрация геодинамических изменений в послеполоводный период | Оголение трубопровода, его провисание, появление чрезмерных напряжений | Укрепление откосов земляных сооружений, берегов рек специальными конструкциями |

Основными методами контроля и мониторинга трубопроводной системы на сложных участках являются картографический (предполагает необходимость иметь план трассы с характеристикой экосистем по ее длине) и инструментальный (контроль состояния трубы посредством трубной дефектоскопии; для определения толщины стенок трубопровода применяется нейтронный толщиномер ТН-4 и т.д.).

***13.2.3 Предложения по организации производственного экологического контроля за состоянием водных ресурсов***

*Поверхностные воды.* КС «Аксуат» будет находиться на достаточном удалении от поверхностных водотоков, поэтому негативного воздействия на поверхностные воды не предвидится. Единственным возможным источником, негативно влияющим на состояние поверхностных вод, будет являться возможное пересечение русел рек автотранспортом, занятым на перевозке строительных материалов, при котором возможно загрязнение русла реки остатками ГСМ.

Как предполагается проектом, сбросов сточных вод в поверхностные водоисточники и на поверхность земли производиться не будет.

Поскольку на этапе строительства будет использоваться привозная вода, необходима организация мониторинга за её качеством. Ответственным за качество питьевой воды является поставщик.

*Мониторинг подземных вод*

Единственным источником загрязнения подземных вод на этапе строительства КС является территория полевого лагеря строителей, где возможны неосторожные сбросы сточных вод на поверхность почв, а также разливы остатков ГСМ. В целях недопущения попадания загрязняющих веществ в подземные воды необходима организации своевременной ликвидации загрязнения поверхности почв.

***13.2.4 Предложения по организации производственного экологического контроля за состоянием почвенно-растительного покрова***

Источниками загрязнения почв на этапе строительства КС являются неосторожные сбросы сточных вод на поверхность почв, утечки и проливы ГСМ В целях недопущения загрязнения почвенно-растительного покрова необходимо осуществление следующих мероприятий и постоянный мониторинг за их выполнением в рамках производственного экологического контроля:

Предусмотреть организацию систем сбора всех видов сточных вод, образующихся на территории полевых лагерей строителей, а затем их утилизацию

Не допускать пролив и утечки горюче-смазочных материалов, Для исключения попадания ГСМ на почвенно-растительный слой основную заправку техники производить в специально отведенном месте и с использованием специальных поддонов;

Организовать стоянку строительной техники и автотранспорта, полевые лагеря строителей, склады ГСМ только на отведенных площадках;

Обеспечить движение машин и механизмов по возможности в полосе землеотвода с максимальным использованием существующих дорог.

### *13.2.5 Предложения по организации контроля за состоянием фауны*

Воздействие на животный мир выражается, главным образом, в виде фактора "беспокойства", наиболее ощутимо проявляющемся на стадии строительства.

Основным мероприятием по смягчению возможных негативных последствий на представителей животного мира от проведения строительных работ должно являться проведение визуального обследования до начала работ участков строительства - площадок расположения полевых лагерей строителей, площадок расположения площадных объектов, и т.д. с целью выявления мест концентраций животных или наличия гнезд птиц откорректировать места их положения так, чтобы не нанести ущерб птицам и животным, особенно "краснокнижным".

Так как КС «Аксуат» будет располагаться вблизи РЭУ «Аксуат» миграционных путей, скоплений и гнездовий вблизи существующего РЭУ нет.

### *13.2.6 Контроль за соблюдением правил по обращению с отходами*

На стадии строительства КС будут образовываться отходы различных видов (отработанные масла; загрязненные остатками ГСМ грунты; металлолом; остатки сварочных материалов; замазученная ветошь, остатки стройматериалов и т.д.; твердые бытовые отходы, образующиеся в полевом лагере строителей). Поэтому Программа производственного экологического контроля должна включать исследования по качественному и количественному составу отходов. Должен вестись контроль за раздельным сбором отходов, их хранением и вывозом.

### *13.2.7 Радиационный контроль*

Поскольку на территории Кызылординской области существует потенциальный риск радиационной опасности, в Программу производственного экологического контроля следует заложить замеры радиационного фона, которые нужно провести перед началом работ. Измерения радиационного фона были произведены в рамках разработки рабочего проекта на строительство КС «Аксуат», превышений радиационного фона не обнаружено (Приложение 13).

Основная задача радиационного контроля и мониторинга (измерений уровня радиации или радиоактивности) состоит в определении соответствия радиационных параметров нормативным, и выявлении тех мест, где радиоактивные вещества накоплены или скапливаются в количествах, способных превысить допустимые для персонала дозы облучения.

Целью радиационного контроля (мониторинга) должно быть выявление тех операций или рабочих мест, а также завозимого оборудования, где может иметь место периодическое облучение радиоактивными веществами, а также выявление тех мест, где эти вещества скапливаются в количествах, способных превысить допустимые для персонала дозы облучения.

### *13.3 Предложения по организации производственного экологического контроля на этапе эксплуатации КС*

После сдачи КС «Аксуат» в эксплуатацию эксплуатирующая организация должна будет разработать и при необходимости согласовать в природоохранных органах Программу производственного экологического контроля.

На этапе эксплуатации КС система производственного контроля должна включать наблюдения за состоянием технологического оборудования как источника антропогенных воздействий и за состоянием природных сред.

Для своевременного контроля состояния оборудования и предотвращения нежелательных последствий вблизи территории КС «Аксуат» находится ремонтно-эксплуатационный участок (РЭУ), при помощи которого будет постоянно осуществляться контроль состояния оборудования путем периодических осмотров трассы, как в ходе визуальных наблюдений

#### *13.3.1 Контроль за состоянием атмосферного воздуха*

Перечень параметров, замеряемых на каждом площадном объекте в процессе мониторинга, должен быть определен по результатам инвентаризации источников выбросов и разработки нормативов ПДВ. Этот список может быть откорректирован по результатам непосредственных замеров.

Отбор проб атмосферного воздуха может осуществляться аспирационной установкой, а также с помощью переносных газоанализаторов. Химический анализ отобранной пыли может производиться в лаборатории аккредитованной в РК, с соответствующей областью аккредитации.

Места отбора проб атмосферного воздуха должны быть выбраны таким образом, чтобы охватить практически каждый источник выбросов загрязняющих веществ.

#### *13.3.2 Контроль за состоянием водных ресурсов*

*Поверхностные воды.* Поскольку КС «Аксуат» будет располагаться на довольно большом расстоянии от поверхностных водоисточников, данный вид мониторинга не предусматривается.

*Подземные воды.* Площадные объекты трубопроводной системы связаны с формированием больших объемов сточных промышленных и хозбытовых стоков, которые будут передаваться на поля испарения (или фильтрации), расположенные на территории РЭУ, поэтому способы и методы слежения за объемами и химическим составом сбросных вод должны быть определены в проекте ПДС. В случае, если на территории КС будут пробурены артезианские скважины, вода из которых будет использована для гидравлического испытания резервуаров. При необходимости эти скважины можно использовать, как наблюдательные, по которым может вестись уровенный режим и отбор проб на химический анализ.

Основные наблюдаемые компоненты: сухой остаток, хлориды, сульфаты, нитраты, нитриты, аммоний солевой, фосфаты, нефтепродукты, ХПК, БПК, СПАВ. Периодичность наблюдения не реже одного раза в месяц. Перечень отслеживаемых загрязняющих компонентов может быть тот же, что и перечень компонентов, приведенных в проекте предельно-допустимых сбросов.

#### *13.3.3 Контроль за состоянием почв и растительности*

Для контроля за состоянием почв на стадии эксплуатации КС рекомендуется создание стационарных площадок, выбор которых проводится с учетом влияния и специфики

расположения техногенных источников и факторов воздействия. Их предполагается разместить в районе следующих объектов:

- Компрессорная станции (на границе СЗЗ);
- Резервуары дизельного топлива;
- Дизельная электростанция (ДЭС);
- Склад хранения масла (в таре);
- Автостоянка для легковых автомашин;
- Ремонтная мастерская с бытовыми помещениями и т.д.

Контроль за состоянием почв должен проводиться за наиболее мобильными параметрами общих физико-химических свойств почв и химическим загрязнением почв (ГОСТ 17.4.3.06-86 Охрана природы. Почвы. Общие требования к классификации почв по влиянию на них химических загрязняющих веществ).

Наблюдения за показателями общих физико-химических свойств можно проводить один раз в три года, а за показателями химического загрязнения - два раза в год, весной и осенью.

Визуальные наблюдения за растительным покровом должны проводиться ежегодно, контроль химического состава может проводиться 1 раз в 5 лет.

В зависимости от результатов мониторинга и изменений в деятельности природопользователя количество, местоположение специальных площадок, контролируемые параметры и частота контроля могут корректироваться.

Оценка качественного состояния почв должна выполняться путем сравнения аналитических данных с нормативными показателями (ПДК) и фоновыми значениями.

***13.3.4 Мониторинг фауны***

На стадии эксплуатации КС исследования должны проводиться периодически (например, 1 раз в 5 лет) с использованием таких приемов как учеты птиц, животных, картирование мест скоплений, путей миграции, фото – и киносъемка. Может быть использована апробированная методика визуальных учетов птиц и животных при пеших маршрутах.

Особое внимание должно быть уделено участкам, где концентрация животных и птиц наиболее высока.

Места массовых скоплений птиц могут оцениваться визуально с последующим картированием и мониторингом их состояния. Видовой состав и численность птиц могут определяться глазомерно, при необходимости с использованием кино- и фотосъемки.

Наблюдения за животными и птицами лучше проводить в конце весны – начале лета, в период размножения и гнездования.

***13.3.5 Радиационный контроль***

Для контроля радиационной опасности рекомендуется проводить периодические (1-2 раза в год) замеры уровней β и γ - радиоактивности вблизи потенциальных источников, расположенных на площадке КС (обвязки трубопровода, и т.д.).

***13.3.6 Контроль за соблюдением правил по обращению с отходами***

На стадии эксплуатации КС будут образовываться как производственные, так и бытовые отходы. Поэтому эксплуатирующей организацией должен быть разработан Проект нормативов по обращению с отходами, в котором будут оговорены способы утилизации каждого вида отходов, утверждены места складирования. На каждый вид отходов составляется паспорт отходов.

### *13.3.7 Мониторинг аварий*

Для предотвращения аварийных ситуаций эксплуатирующая организация должна разработать План проведения периодических осмотров имеющегося оборудования с целью выявления потенциальных источников аварийных ситуаций. Кроме этого, необходимо подготовить и утвердить в соответствующих органах контроля регламенты проведения работ в аварийных ситуациях.

Должна быть разработана "Инструкция по ликвидации аварий и повреждений на трубопроводе", с обязательным освещением следующих положений:

- Методы реагирования на аварийную ситуацию;
- Оборудование и методика для предотвращения проливов;
- Оборудование и методы для локализации и зачистки проливов;
- Отчетность и мониторинг загрязнения окружающей среды.

Структура контроля и распределения ответственности за выполнением всех возможных функций аварийного реагирования должна быть тщательно проработана. Служба эксплуатации должна проходить профессиональную подготовку и переподготовку минимум один раз в год.

*В таблице 13.3.1* приведены предлагаемые объемы работ по производственному экологическому контролю по каждому компоненту окружающей среды.

**Предлагаемые объемы работ по производственному экологическому контролю**

Таблица 13.3.1

| ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЙ | ОБЪЕМ ИССЛЕДОВАНИЙ |
|---|---|
| 1.Атмосферный воздух | |
| Этап строительства | |
| Автотранспорт, строительные машины и спецтехника, занятые при производстве строительных работ, в т.ч. вдоль трассовой дороги; полевой лагерь строителей, в т.ч. организованные и неорганизованные источники загрязнения. | Контроль за объемами выбросов осуществляется расчетным путем. Регулярный технический осмотр автотранспорта, спецтехники, оборудования. |
| Этап эксплуатации | |
| Организованные и неорганизованные источники технологического оборудования КС | Работы должны проводиться в соответствии с Планом-графиком контроля по следующим параметрам: диоксид азота, диоксид серы, оксид углерода, углеводороды. Отбор проб воздуха и их анализ проводятся 1 раз в год. Ежегодный техосмотр автотехники. Контроль проводится на источниках выбросов КС, границах СЗЗ и в ближайших населенных пунктах. |
| ГПЭС, ГПА, теплогенераторы | Регулярный контроль и своевременный анализ параметров технических агрегатов и оборудования, 1 раз/сутки. |
| ГПЭС, ГПА, теплогенераторы | Проведение своевременных профилактических осмотров и ремонтов оборудования 1 раз/месяц |

| | |
|---|---|
| 2. Водные ресурсы | |
| 2.1. Поверхностные воды | |
| Этап строительства | |
| Не предусматривается | |
| 2.2. Этап эксплуатации | |
| Не предусматривается | |
| 2.1.1. Вода питьевого качества | |
| Резервуары временного хранения воды на территории полевого лагеря строителей | При использовании скважин периодичность анализов – по согласованию с санитарно-эпидемиологическими службами районов (пробы должны анализироваться по микробиологическим показателям). |
| Этап эксплуатации | |
| Резервуары хранения воды на территории КС артезианские скважины; | Периодичность анализов – по согласованию с санитарно- эпидемиологическими службами районов (пробы должны анализироваться по микробиологическим показателям). Отбор проб из скважин; анализируемые показатели - в соответствии с разработанным проектом ПДС. |
| 2.1.2. Сточные воды | |
| Этап строительства | |
| Сточные воды, образующиеся на территории полевого лагеря строителей. | Не предусмотрен |
| Этап эксплуатации | |
| Сточные воды, образующиеся на территории КС | Анализируются следующие параметры: сульфаты. Хлориды, углеводороды, pH, жесткость, сухой остаток, взвешенные в-ва, $БПК_5$, растворенный кислород, аммиак, фенолы, СПАВ, тяжелые металлы. Периодичность – 1 раз в квартал. В соответствии с проектом ПДС. |
| 2.2. Подземные воды | |
| Этап строительства | |
| Септики, расположенные на территории полевого лагеря строителей. Участки прокладки трубы с близким залеганием подземных вод. | Не предусмотрен |
| Этап эксплуатации | |
| Площадка КС | Отбор проб из пробуренных артезианских скважин. В подземных водах анализируются вещества, определенные в проекте нитритный, азот нитратный, азот аммонийный, тяжелые металлы.Периодичность – 1 раз в квартал. |

| | |
|---|---|
| | Отбор проб из артезианских скважин, пробуренных для питьевых нужд. Анализируются: общий химический состав, pH, жесткость, $БПК_5$, нефтепродукты, СПАВ, тяжелые металлы. |
| 3. Почвенно-растительный покров | |
| Этап строительства | |
| Места стоянок и заправки автотехники и оборудования; места хранения отходов. | Организационные мероприятия по предотвращению загрязнения почв и постоянный контроль за их выполнением. Визуальные наблюдения за изменением состава растительности. |
| Этап эксплуатации | |
| Стационарные экологические площадки (СЭП), границы СЗЗ | Отбор проб почв и их анализ: механический состав, общий химический состав водной вытяжки; показатели загрязнения: нефтепродукты, тяжелые металлы. Периодичность наблюдений за общим химическим составом – 1 раз в 3 года; периодичность наблюдений за показателями химического загрязнения – не реже 2-х раз в год. Визуальные наблюдения за растительным покровом – ежегодно. Определение уровня загрязнения отдельных видов растительности тяжелыми металлами, радионуклидами – 1 раз в 5 лет. |
| 4. Животный мир | |
| Этап строительства | |
| Место расположения полевого лагеря строителей, территория КС | Организационные мероприятия и контроль за их выполнением |
| Этап эксплуатации | |
| Территория КС | Выявление участков, где концентрация животных и птиц наиболее высока, учет встречаемых видов. Периодичность – 1 раз в 5 лет. |
| **5. Радиационный контроль** | |
| Этап строительства | |
| Территория полевого лагеря строителей, площадка строительства | Проведение замеров радиационного фона перед началом строительных работ. |
| Этап эксплуатации | |
| Площадка КС | Проведение замеров радиационного фона в жилых и производственных помещениях, в местах расположения запорной арматуры и т.д. Периодичность – не реже 2-х раз в год. |
| 6. Вредные физические факторы | |

| | |
|---|---|
| Этап строительства | |
| На строительной площадке | Не предусмотрено |
| Этап эксплуатации | |
| Площадка КС | Проведение замеров уровней шума, вибрации, электромагнитных излучений, микроклиматических условий помещений. Периодичность – 1 раз в год. |
| 7. Отходы | |
| Этап строительства | |
| Места временного складирования отходов | Контроль за раздельным сбором отходов, их хранением и вывозом; учет качественного и количественного состава отходов. |
| Этап эксплуатации | |
| Полигоны для хранения отходов | Отбор проб отходов для определения качественного состава отходов в соответствии с разработанным Планом по обращению с отходами. Периодичность – не реже 2-х раз в год. |

# 14. ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

## 14.1.Перечень природоохранных мероприятий

С целью минимизации негативных воздействий на окружающую среду проектируемых объектов и работ предусмотрены следующие природоохранные мероприятия:

Таблица 14.1.1

| № | *Наименование мероприятия* | *Примечания* |
|---|---|---|
| **Период строительства и пуско-наладочных работ** | | |
| **1** | Снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы, толщина слоя 20 см | Защита почв.<br>Количество снятого плодородного слоя почвы составляет 9725 м$^3$.<br>Снятый плодородный слой почвы используется для благоустройства и озеленения площадки и для землевания малопродуктивных угодий и для биологической рекультивации земель. |

| | | |
|---|---|---|
| **2** | Организация площадки для сбора и временного хранения отходов, под навесом для установки контейнеров для бытовых отходов, производственных отходов, бумажной макулатуры, обрывок полиэтиленовой пленки и картона | Защита биоты и почвы от загрязнения |
| **3** | Своевременный вывоз отходов с территории строительной площадки и вахтового поселка в места размещения и утилизации | Защита почвы от загрязнения |
| **4** | Регулярная уборка территории | Защита биоты и почвы от загрязнения |
| **5** | Рекультивация земель | Защита почвы |
| **6** | Увлажнение грунта при земляных работах | Защита атмосферы |
| **7** | Увлажнение инертных строительных материалов (ПГС, песок, глина, щебень и др.) | Защита атмосферы |
| **8** | Стоянка и заправка техники и автотранспорта на площадках с твердым покрытием и/или с применением специальных непроницаемых поддонов. | Защита биоты и почвы |
| **9** | Наличие противопожарного оборудования и инвентаря на строительной площадке и в вахтовом поселке | Соблюдение правил противопожарной безопасности |
| **10** | Соблюдение границ территорий, отводимых для производства строительно-монтажных работ и размещения строительного хозяйства | Защита биоты |
| **11** | Ограничение движения автотранспорта за пределами отведённых подъездных путей | Зашита биоты |
| **12** | Своевременное техническое обслуживание и ремонт автотранспорта и оборудования | Защита атмосферы, подземных вод, почвенно-растительного слоя |
| **13** | На период строительства строительные площадки, траншеи, котлованы, места складирования и пр. должны быть огорожены, чтобы преградить доступ животным к опасным для их жизни местам. | Защита биоты |
| Период эксплуатации | | |

| | | |
|---|---|---|
| **1** | Соблюдение нормативных расстояний между проездами, зданиями и сооружениями на площадке. | Строительные решения по КС «Аксуат» по противопожарной безопасности |
| **2** | Строительные решения по КС «Аксуат» по противопожарной безопасности | Строительные решения по КС «Аксуат» по противопожарной безопасности |
| **3** | Строительные решения по КС «Аксуат» по противопожарной безопасности | Строительные решения по КС «Аксуат» по противопожарной безопасности |
| **4** | Покрытие защитными лакокрасочными составами, обеспечивающими повышение огнестойкости. | Строительные решения по КС «Аксуат» по противопожарной безопасности |
| **5** | Использование легкосбрасываемых конструкций | Строительные решения по КС «Аксуат» по противопожарной безопасности |
| **6** | Защитное заземление и зануление неметаллических частей. | Строительные решения по КС «Аксуат» по противопожарной безопасности |
| **7** | Устройство молниезащиты. | Строительные решения по КС «Аксуат» по противопожарной безопасности |
| **8** | В конструкции зданий и сооружений предусмотрены ограждения из шумопоглощающих материалов. | Строительные решения по КС «Аксуат» по противопожарной безопасности |
| **9** | Фундаменты сконструированы погашающими распространение колебаний грунтов. | Строительные решения по КС «Аксуат» по противопожарной безопасности |
| **10** | Притворы открывающихся оконных створок и наружных входных дверей выполнены с устройством уплотнительных прокладок. | Строительные решения по КС «Аксуат» по противопожарной безопасности |
| **11** | Антикоррозийные мероприятия | Строительные решения по КС «Аксуат» по противопожарной безопасности |
| **12** | Строительные материалы, применяемые для изготовления изделий и конструкций зданий и сооружений, материалы и изделия для наружных и внутренних отделочных работ, соответствовать требованиям санитарных норм и охраны окружающей среды и не содержать вредно действующих компонентов и радиоактивных веществ, отрицательно действующих на состояние и здоровье | Строительные решения по КС «Аксуат» по санитарной безопасности |

| | | |
|---|---|---|
| | работающих и ОС. | |
| **13** | Строгое соблюдение технологического регламента работ; | Защита атмосферы |
| **14** | Своевременная ликвидация мест пролива ГСМ с помощью специальных средств и уборка образующегося мусора | Защита почвенно-растительного слоя |
| **15** | Мойка транспортных средств должна производиться только в специально отведенных местах, оборудованных гидроизоляцией | Защита почвенно-растительного слоя |
| **16** | Постоянная проверка двигателей автотранспорта на токсичность | Защита атмосферы |
| **17** | Использование только неэтилированного бензина в автомобилях | Защита атмосферы |
| **18** | Проверка установок на содержание в выбросах CO и NOx | Защита атмосферы |
| **19** | Соблюдение правил по эксплуатации объектов КС; | Защита окружающей среды |
| **20** | Предотвращение случайных разливов ГСМ и сточных вод; | Защита почвы и подземных вод |
| **21** | Своевременная очистка территорий объектов от загрязнений; | Защита окружающей среды |
| **22** | Запрет для персонала по проведению охоты. | Защита биоты |
| **23** | Применение дренажной емкости, технологических трубопроводов заводского изготовления | Защита почвы и подземных вод |
| **24** | Устройство твердого покрытия на площадках КС и подъездах | Защита почвы и подземных вод |
| **25** | Сбор и отвод поверхностного стока в производственно-дождевую канализацию с последующей очисткой на существующих очистных сооружениях РЭУ «Аксуат», рассчитанные на прием стоков КС. | Защита почвы и подземных вод |
| **26** | Организация площадки для сбора и временного хранения отходов, под навесом для установки контейнеров для бытовых отходов, производственных отходов, бумажной макулатуры, обрывок полиэтиленовой пленки и картона | Защита почвы и подземных вод |
| **27** | Наличие противопожарного оборудования и инвентаря | Противопожарная безопасность |

| | | |
|---|---|---|
| **28** | Своевременный вывоз отходов с территории в места размещения и утилизации | Защита почвы и подземных вод |
| **29** | Регулярная уборка территории | Защита окружающей среды |
| **30** | Исключение доступа диких животных и птиц к местам складирования образующихся отходов | Защита биоты |
| **31** | Разработать и довести до работников инструкции и внутренних документов по экологической безопасности | Защита окружающей среды |
| **32** | Разработать и довести до работников План действий при возникновении аварийных ситуаций как природного, так и техногенного характера; | Защита окружающей среды |
| **33** | Предусмотреть необходимый запас химреагентов, материалов и оборудования, применяемых при ликвидации чрезвычайных аварийных ситуаций природного и техногенного характера. | Защита окружающей среды |
| **34** | Инструментальный контроль на источниках выброса, согласно Плана-графика контроля | Защита атмосферы<br>1 раз в год |
| **35** | Проведение своевременных профилактических осмотров и ремонтов оборудования | Защита атмосферы |
| **36** | Регулярный контроль и своевременный анализ параметров технических агрегатов и оборудования. | Защита атмосферы |

### 14.2. Оценка воздействия на окружающую среду

Намечаемая хозяйственная деятельность по строительству и дальнейшей эксплуатации компрессорной станции «Аксуат» будет сопровождаться эмиссиями в атмосферу загрязняющих веществ с последующим распространением их в приземном слое атмосферы при работе строительной техники (выбросы от строительных работ и от двигателей машин и механизмов) в период строительства, и выбросы от работы ГПА, ГПЭС и залповых технологических стравливаний в процессе эксплуатации КС.

В таблице 14.2.1. приводятся основные перечень видов работ, наименование и характеристика источников выделения эмиссий в атмосферу при строительстве и эксплуатации КС.

Таблица 14.2.1.

| Виды деятельности | Наименование и характеристика источников наибольшего выделения эмиссий | Наименование загрязняющих веществ |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| Строительство КС | Выделение пыли грунта и строительных материалов при работе машин и механизмов, а также земляных работах | Пыль неорганическая |
| | Выделение продуктов сгорания топлива в ДВС машин и механизмов | Азота диоксид, сажа, углерода оксид, бенз(а)пирен, углеводороды |
| | Сварочные работы | Оксид железа, марганец и его соединения, фтористый водород, винилхлорид, оксид хрома |
| | Покрасочные работы | Уайт спирит, диметилбензол, бензол, метилбензол, этилбензол, бутанол, бутилацетат, ацетон |
| Эксплуатация КС | Выделение продуктов сгорания топлива при работе ГПА, ГПЭС, котлов и теплогенераторов | Оксиды азота, оксид углерода, оксид серы, бензапирен. |
| | Залповые технологические стравливания природного газа | Углеводороды (в т.ч. метан) |

*Атмосферный воздух*. Результаты расчёта рассеивания показали, что как при строительстве, так и при эксплуатации, в ближайшем населенном пункте п. Аксуат концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не будут превышать установленные нормы ПДК. На период эксплуатации КС установлена СЗЗ размером 700 м. по минимальному санитарному разрыву, так как расчетная СЗЗ по загрязнению атмосферного воздуха находится в пределах 400 м. СЗЗ для воздушной линии электроснабжения согласно Правил составляет 20 м.

*Водные ресурсы.* В связи со значительным удалением КС «Аксуат» от поверхностных водных источников забор воды на хозяйственно-питьеве, строительные и производственные нужды производится не будет, негативного воздействия на поверхностные воды не предвидится. В период строительства на технические, хозяйственно-бытовые и питьевые нужды будет использоваться привозная вода из ближайших населенных пунктов.

Расход воды на хозяйственно-питьевое водоснабжение осуществляется в порядке, установленном законодательством РК.

В период эксплуатации забор воды будет осуществляться из сетей РЭУ «Аксуат», а водоотведение согласно выданным техническим условиям, осуществляться в существующий колодец бытовой канализации на площадке РЭУ «Аксуат».

В период эксплуатации площадного объекта негативное воздействие на поверхностные водотоки практически отсутствуют.

В процессе выполнения инженерно-геологических изысканий, в результате бурения скважин на площадке КС, подземные воды обнаружены не были. В соответствии с заключением «Института гидрогеологии и геоэкологии им.У.М.Ахмедсафина», появление грунтовых вод в период эксплуатации КС «Аксуат», маловероятен.

Отрицательное воздействие на грунтовую среду может быть оказано на этапе строительства КС случайными факторами, как неосторожный сброс хозяйственно-бытовых сточных вод, а также проливы ГСМ на поверхность почв на территории полевого лагеря строителей.

*Недра*. Строительство и эксплуатация КС «Аксуат» окажет незначительное влияние на состояние недр, так как рабочим проектом предусмотрены различные антикоррозийные мероприятия при прокладке трубопроводов и другие защитные мероприятия, которые снизят вероятность загрязнения почвенного покрова и недр. Территория КС большей частью будет выполнена твердым покрытием.

*Почвы и растительность.* Наибольшее негативное воздействие на почвы и растительность будет оказано на этапе строительства КС «Аксуат».

Очистка территории, выемка и засыпка насыпи, устройство земляного полотна обычно является основным воздействием на почвы и недра. Существенный объем плодородного слоя почвы необходимо будет снять для строительства дороги, производственной базы, городка строителей и другой строительной деятельности. На таких территориях есть возможность загрязнения, нарушения и ущерба почвенному покрову остатками ГСМ или случайными проливами/просыпами отходов. В частности, почва может быть уплотнена и повреждена вдоль временных подъездных дорог и на участках строительства. Нарушение почв неминуемо, однако это можно минимизировать при выполнении правильных строительных процедур и осуществлении работ только в пределах земельного участка определенного под строительство. После окончания строительства проектом предусматривается проведение работ по рекультивации почв. На стадии эксплуатации воздействие на почвенно-растительный покров минимально.

*Животный мир.* К одной из задач при проектировании и реализации проекта строительства КС является охрана природных экологических комплексов, включая растения, животных, и естественные ландшафты. Особой охране подлежат редкие, или находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений. Значительным фактором, негативно влияющим на состояние животного мира процессом, является «фактор беспокойства», вызванный присутствием большого количества работающей техники и людей наиболее сильно проявляющийся на стадии строительства КС. По мере уменьшения фактора беспокойства происходит возвращение животных и восстановление их численности. Строительство может иметь кратковременное сильное воздействие на места обитания животных, обитающих поблизости, что может привести к нарушению коротких и длинных миграционных путей, к разделению и уменьшению популяций.

Строительство КС и ее эксплуатация могут воздействовать на животный и растительный мир либо 1) вовремя строительства путем потери и разрушения мест обитания, либо 2) во время эксплуатации при воздействия загрязняющих веществ на флору и фауну. Выбросы загрязняющих веществ в воздух могут вызывать разрушение пигментов, подавление синтеза белков, ферментов и нарушать другие функции растений. КС может воздействовать на отдельные виды животных, которые проживают близ нее, из-за разделения

популяций некоторых животных на мелкие неустойчивые группы. Загрязнение растительности приводит к нарушению роста и развития, ускорению процессов старения, особенно у многолетних растений. При разработке мероприятий по уменьшению вредных воздействий на флору следует учитывать, что широколиственные растения лучше, чем хвойные переносят загрязнение воздуха, так как процессы транспирации в них происходят активнее. Загрязнение поверхности земли и растительности выбросами загрязняющих веществ происходит постепенно и находится в прямой зависимости от расстояния до КС.

На стадии эксплуатации КС воздействие на животный мир незначительно.

*Шум и вибрация.* Технологические процессы при строительстве являются источником интенсивного шума, который может отрицательно повлиять на здоровье человека. Интенсивность шума от дорожностроительной техники и механизмов зависит от типа техники и оборудования, вида привода, режима работы и расстояния от места строительных работ до жилой зоны. Особенно сильный шум создается при работе бульдозеров, вибраторов, компрессоров, экскаваторов, дизельных грузовиков. Шум, образующийся в ходе строительных работ, носит временный и локальный характер, но все же может являться раздражительным воздействием. Зоны с уровнем шума выше 80 дБА должны быть обозначены знаками безопасности. Для обеспечения допустимых уровней шума, планом строительных работ должно исключаться выполнение работ в ночное время. Для звукоизоляции двигателей дорожных машин следует применять защитные кожухи и капоты.

При эксплуатационном периоде источниками значительного шума будут ГПА, воздействие шума при необходимости, может быть уменьшено за счет инженерных приспособлений, таких как, шумозащитные барьеры, зеленые насаждения и элементы ландшафта.

*Социальная среда.* Строительство намечаемого объекта пройдет по малонаселенной местности. На здоровье населения проведение планируемой деятельности окажет слабое негативное влияние на этапе строительства. На этапе эксплуатации негативное воздействие отсутствует, есть положительный аспект для *социально-экономического развития региона*- 48 новых рабочих мест.

На основании проведенных исследований и характеристик данной территории, можно сделать вывод о том, что при соблюдении надлежащей строительной технологии, строгого выполенения технологического регламента работ и выполнения всех требований природоохранного и санитарного законодательства Республики Казахстан во время строительного и эксплуатационного периода, неблагоприятных последствий, связанных с проведением работ не возникнет. Основное негативное воздействие на окружающую среду будет оказано на этапе строительства.

Предусмотренные рабочим проектом природоохранные и противоаварийные мероприятия, удаленность проектируемых объектов от жилой застройки, мониторинг компонентов окружающей среды позволят исключить аварийные ситуации и отрицательное влияние деятельности КС «Аксуат» на окружающую среду.

## 15. РАСЧЕТ ПЛАТЫ ЗА ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

В соответствии со Ст.11 Закона Республики Казахстан от 30.11.2015 г. "О республиканском бюджете на 2016-2018 годы", с 01.01.2018 года базовая ставка МРП установлена в размере 2405 тенге - месячный расчетный показатель для исчисления пособий

и иных социальных выплат, а также для применения штрафных санкций, налогов и других платежей в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

Плата взимается за фактический объем эмиссий в окружающую среду в пределах и (или) сверх установленных нормативов эмиссий в окружающую среду:

Выбросов загрязняющих веществ;

Сбросов загрязняющих веществ;

Размещение отходов производства и потребления.

15.1. **Расчет платы за выбросы в атмосферный воздух**

Расчет платы за выброс i-го загрязняющего вещества от стационарных источников в пределах нормативов эмиссий осуществляется по следующей формуле:

$C^i_{выб} = H^i_{выб} \times \sum M^i_{выб}$

$C^i_{выб}$ – плата за выбросы i-го загрязняющего вещества от стационарных источников;

$H^i_{выб}$ - ставка платы за выбросы i-го загрязняющего вещества установленная в соответствии с налоговым законодательством Республики Казахстан (МРП/тонна);

$\sum M^i_{выб}$ - суммарная масса всех разновидностей i-го загрязняющего вещества, выброшенного в окружающую среду за отчетный период (тонна).

Расчет произведен на основании ставок платы за эмиссии в окружающую среду, утвержденных решением Кызылординского областного маслихата от 29 марта 2018 года № 188.

Расчет платы за эмиссии загрязняющих веществ от стационарных источников на этапе строительства представлен в таблицах 15.1. и 15.2, на этапе эксплуатации – в таблицах 15.3 и 15.4.

**Таблица 15.1.**

**Расчет платы за эмиссии загрязняющих веществ от стационарных источников на этапе строительства**

| Код ЗВ | Наименование ЗВ | Норматив ЗВ | Ставка платы Норматив/ тонна | Плата МРП | Плата за 2018-2019 г., тенге |
|---|---|---|---|---|---|
| 0008 | Взвешенные частицы PM10 (117) | 5,370932 | 10 | 53,7 | 129170,9 |
| 0101 | Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20) | 0,00208 | | 0,0 | 0,0 |
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 1,250996 | 30 | 37,5 | 90259,4 |
| 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 0,0378581 | | 0,0 | 0,0 |
| 0164 | Никель оксид /в пересчете на никель/ (420) | 0,00412 | | 0,0 | 0,0 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 0168 | Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446) | 0,0004 | | 0,0 | 0,0 |
| 0203 | Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647) | 0,0232 | 798 | 18,5 | 44525,2 |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 20,993216 | 20 | 419,9 | 1009773,7 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 3,439472 | 20 | 68,8 | 165438,6 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 1,464145 | 24 | 35,1 | 84510,4 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 3,07101 | 20 | 61,4 | 147715,6 |
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0,000697 | 124 | 0,1 | 207,9 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 35,588534 | 0,32 | 11,4 | 27388,9 |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 0,009796041 | | 0,0 | 0,0 |
| 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) | 0,0304535 | | 0,0 | 0,0 |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*) | 7,59761 | 0,32 | 2,4 | 5847,1 |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*) | 0,001 | 0,32 | 0,0 | 0,8 |
| 0501 | Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460) | 0,0001 | 0,32 | 0,0 | 0,1 |
| 0602 | Бензол (64) | 0,00005 | 0,32 | 0,0 | 0,0 |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 6,7861412 | 0,32 | 2,2 | 5222,6 |
| 0621 | Метилбензол (349) | 1,882963 | 0,32 | 0,6 | 1449,1 |
| 0627 | Этилбензол (675) | 0,0000013 | 0,32 | 0,0 | 0,0 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 3,196E-05 | 996600 | 31,9 | 76602,6 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 0827 | Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646) | 7,8 | | 0,0 | 0,0 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102) | 2,206851 | 0,32 | 0,7 | 1698,4 |
| 1061 | Этанол (Этиловый спирт) (667) | 0,38966 | 0,32 | 0,1 | 299,9 |
| 1071 | Гидроксибензол (155) | 0,037953 | 332 | 12,6 | 30304,0 |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 0,862348 | | 0,0 | 0,0 |
| 1240 | Этилацетат (674) | 0,1224 | | 0,0 | 0,0 |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0,339205 | 332 | 112,6 | 270841,6 |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470) | 1,394162 | 0,32 | 0,4 | 1072,9 |
| 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0,0007 | 0,32 | 0,0 | 0,5 |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60) | 5,25 | 0,32 | 1,7 | 4040,4 |
| 2732 | Керосин (654*) | 1,56 | 0,32 | 0,5 | 1200,6 |
| 2735 | Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*) | 0,04 | 0,32 | 0,0 | 30,8 |
| 2750 | Сольвент нафта (1149*) | 0,2 | 0,32 | 0,1 | 153,9 |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*) | 3,244961 | 0,32 | 1,0 | 2497,3 |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 9,509057 | 0,32 | 3,0 | 7318,2 |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 226,256932 | 10 | 2262,6 | 5441479,2 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2914 | Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*) | 0,024 | 10 | 0,2 | 577,2 |
| 2930 | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) | 0,0021 | 10 | 0,0 | 50,5 |
| | **Всего** | **346,7951361** | | **3139,2** | **7549678,3** |

Размер платы за эмиссии загрязняющих веществ от стационарных источников на этапе строительства составит **3139,2 МРП.**

**Таблица 15.2.**

**Расчет платы за эмиссии загрязняющих веществ от стационарных источников на этапе строительства в период пуско-наладочных работ**

| Код ЗВ | Наименование ЗВ | Норматив ЗВ | Ставка платы Норматив/ тонна | Плата МРП | Плата за 2018 г., тенге |
|---|---|---|---|---|---|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 42,37912 | 20 | 847,58240 | 2038436 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 5,5867 | 20 | 111,73400 | 268720 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0,058 | 24 | 1,39200 | 3348 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 9,18330529 | 20 | 183,6661 | 441717 |
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0,0000406 | 124 | 0,0050 | 12 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 26,666 | 0,32 | 8,53312 | 20522 |
| 0410 | Метан (727*) | 5,65842 | 0,02 | 0,1132 | 272 |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*) | 0,43202 | 0,32 | 0,13825 | 332 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 0416 | Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*) | 0,0025 | 0,32 | 0,00080 | 2 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 0,00000128 | 996600 | 1,27565 | 3068 |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0,016 | 332 | 5,31200 | 12775 |
| 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0,00008603 | 0,32 | 0,00003 | 0,1 |
| 2735 | Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*) | 0,000099 | 0,32 | 0,00003 | 0,1 |
| | **Всего:** | ***89,9822922*** | | **1159,75258** | **2789205** |

Размер платы за эмиссии загрязняющих веществ от стационарных источников на период пуско-наладочных работ составит **1159,75258 МРП.**

***Таблица 15.3***

**Расчет платы за эмиссии загрязняющих веществ от стационарных источников на этапе эксплуатации**

| Код ЗВ | Наименование ЗВ | Норматив ЗВ | Ставка платы Норматив/ тонна | Плата МРП | Плата за 2018 г., тенге |
|---|---|---|---|---|---|
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 0,00291 | 30 | 0,0873 | 209,9565 |
| 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 0,00023 | | 0,0000 | 0 |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 261,41976 | 20 | 5228,3952 | 12574290 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 34,4395 | 20 | 688,7900 | 1656540 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0,354 | 24 | 8,4960 | 20432,88 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 57,25349274 | 20 | 1145,0699 | 2753893 |
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0,001646076 | 124 | 0,2041 | 490,8928 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 163,19885 | 0,32 | 52,2236 | 125597,8 |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 0,00019 | | 0,0000 | 0 |
| 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) | 0,00021 | | 0,0000 | 0 |
| 0410 | Метан (727*) | 154,58213 | 0,02 | 3,0916 | 7435,4 |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*) | 11,821809 | 0,32 | 3,7830 | 9098,064 |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*) | 0,0686524 | 0,32 | 0,0220 | 52,83489 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 0,000008 | 996600 | 7,9728 | 19174,58 |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0,096 | 332 | 31,8720 | 76652,16 |
| 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0,003582488 | 0,32 | 0,0011 | 2,757083 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2735 | Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*) | 0,000606 | 0,32 | 0,0002 | 0,466378 |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,000522 | 0,32 | 0,0002 | 0,401731 |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0,01793 | 10 | 0,1793 | 431,2165 |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,00021 | 10 | 0,0021 | 5,0505 |
| 2930 | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) | 0,00773 | 10 | 0,0773 | 185,9065 |
| | **Всего:** | ***683,2699687*** | | **7170,2677** | **17244494** |

Размер платы за эмиссии загрязняющих веществ от стационарных источников на этапе эксплуатации составит **7170,2677 МРП в год.**

***Таблица 15.4***

**Расчет платы за эмиссии загрязняющих веществ от стационарных источников на этапе эксплуатации в случаях аварийной ситуации**

| Код ЗВ | Наименование ЗВ | Норматив ЗВ | Ставка платы Норматив/ тонна | Плата МРП | Плата за 2018 г., тенге |
|---|---|---|---|---|---|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0,4792 | 20 | 9,584 | 23050 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0,0779 | 20 | 1,558 | 3747 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0,03 | 24 | 0,72 | 1732 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0,075 | 20 | 1,5 | 3608 |
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0,0006838 | 124 | 0,0848 | 203,9128 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0,39 | 0,32 | 0,1248 | 300 |
| 0410 | Метан (727*) | 65,718934 | 0,02 | 1,3144 | 3161 |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*) | 5,0132135 | 0,32 | 1,604228 | 3858 |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*) | 0,0288738 | 0,32 | 0,00924 | 22 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 8,24E-07 | 996600 | 0,821198 | 1975 |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0,0075 | 332 | 2,49 | 5988 |
| 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0,0015629 | 0,32 | 0,0005 | 1,202805 |
| | ***Всего:*** | ***71,82287*** | | ***19,81113*** | ***47646*** |

Размер платы за эмиссии загрязняющих веществ от стационарных источников на этапе эксплуатации в случаях аварийной ситуации составит **19,81113 МРП.**

### 15.2.Расчет платежей за размещение отходов

Расчет платы за размещенный объем i-го вида отходов производства и потребления в пределах нормативов эмиссий осуществляется по следующей формуле:

$C^i_{отх} = H^i_{отх} \times M^i_{отх}$

Где : $C^i_{отх}$– плата за размещение i-го вида отходов производства и потребления (МРП); $H^i_{отх}$ - ставка платы за размещение одной тонны i-го вида отходов производства и потребления установленная в соответствии с налоговым законодательством Республики Казахстан (МРП/тонна);

$^i_{отх}$ - масса i-го вида отхода, размещенная природопользователем в процессе производственной деятельности за отчетный период (тонна, Гбк – для радиоактивных отходов).

Расчет платы за размещение отходов на этапе строительства представлен в *таблице 15.5*, на этапе эксплуатации – в *таблице 15.6.*

*Таблица 15.5*

**Расчет платы за размещение отходов на этапе строительства**

| Наименование отхода | Норматив | Ставка платы Норматив/ тонна | Плата МРП | Плата за 2018 г., тенге |
|---|---|---|---|---|
| Отработанные свинцово-кислотные аккумуляторы | 1,914 | 8 | 15,312 | 36825,4 |
| Отработанные моторные масла | 11,5 | 8 | 92 | 221260 |
| Отработанные трансмиссионные масла | 4,928 | 8 | 39,424 | 94814,7 |
| Промасленная ветошь | 0,52 | 8 | 4,16 | 10004,8 |
| Тара из под ЛКМ | 4,8 | 8 | 38,4 | 92352 |
| Отработанные автошины | 4,802 | 2 | 9,604 | 23097,6 |
| Огарки сварочных электродов | 0,389 | 2 | 0,778 | 1871,09 |
| Стружка черных металлов | 0,556 | 2 | 1,112 | 2674,36 |
| Стружка цветных металлов | 0,0255 | 2 | 0,051 | 122,655 |
| Медицинские отходы | 0,0351 | 2 | 0,0702 | 168,831 |
| Бытовые отходы | 31,62 | 0,38 | 12,0156 | 28897,5 |
| Пищевые отходы | 11,54 | 0,38 | 4,3852 | 10546,4 |
| **Всего** | | | 217,312 | 522636 |

Плата за размещение отходов составит **217,312 МРП.**

*Таблица 14.6*

**Расчет платы за размещение отходов на этапе эксплуатации**

| Наименование отхода | Норматив | Ставка платы Норматив/ тонна | Плата МРП | Плата за 2018 г., тенге |
|---|---|---|---|---|
| Отработанные люминесцентные лампы | 0,10259 | 8 | 0,82072 | 1973,83 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Промасленная ветошь | 0,0127 | 8 | 0,1016 | 244,348 |
| Газовый конденсат | 6,52 | 8 | 52,16 | 125445 |
| Огарки сварочных электродов | 0,0031 | 2 | 0,0062 | 14,911 |
| Стружка черных металлов | 0,08 | 2 | 0,16 | 384,8 |
| Стружка цветных металлов | 0,015 | 2 | 0,03 | 72,15 |
| Смёт | 106,25 | 0,38 | 40,375 | 97101,9 |
| Бытовые отходы | 4,32 | 0,38 | 1,6416 | 3948,05 |
| **Всего** | **117,30339** | | **95,2951** | **229185** |

Плата за размещение отходов составит **95,2951** МРП в год.

### 15.3. Расчет платы за эмиссии ЗВ от передвижных источников

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников осуществляется по следующей формуле:

Спередв. ист. = $Н^{i}$передв. ист х $М^{i}$передв. ист

Где : $С_{передв.\ ист}$ – плата за выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников (МРП);

$Н^{i}$передв. ист - ставка платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от i-го вида топлива, установленная в соответствии с налоговым законодательством Республики Казахстан (МРП/тонна);

$М^{i}_{передв.\ ист}$ - масса всех разновидностей i-го вида топлива, израсходованного за отчетный период (тонна).

Расчет платежей за эмиссии ЗВ от передвижных источников на этапе строительства приведены в *таблице 15.7,* на этапе эксплуатации – в *таблице 15.8.*

***Таблица 15.7***

**Расчет платы за эмиссии загрязняющих веществ от передвижных источников на этапе строительства**

| № | Вид транспорта | Расход топлива, тонн | Норматив платы/тонна | Размер платежей (МРП) | Размер платежей на 2018 г.,(тенге) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Автотранспорт (бензин) | 577,79 | 0,66 | 381,3414 | 917126 |
| 2 | Автотранспорт (дизель) | 2993,7 | 0,9 | 2694,33 | 6479864 |
| | **Всего** | | | **3075,6714** | **7396990** |

Плата за выбросы от передвижных источников составит **3075,6714** МРП.

***Таблица 14.8***

**Расчет платы за эмиссии загрязняющих веществ от передвижных источников на этапе эксплуатации**

| № | Вид транспорта | Расход топлива, тонн | Норматив платы/тонна | Размер платежей (МРП) | Размер платежей на 2018 г.,(тенге) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Автотранспорт (бензин) | 13,68 | 0,66 | 9,0288 | 21714 |
| 2 | Автотранспорт (дизель) | 98,6 | 0,9 | 88,74 | 213420 |
| | **Всего** | | | **97,7688** | **235134** |

Плата за выбросы от передвижных источников составит **97,7688** МРП.

### 15.4.Расчет платы за сбросы загрязняющих веществ сточными водами

Плата за сбросы загрязняющих веществ сточными водами не рассчитывается, т.к. сброс сточных вод на рельеф местности, пруды-накопители или в водоёмы (т.е. такой сброс, при котором возникает нормирование предельно-допустимых сбросов) на этапе строительства и эксплуатации не осуществляется.

# ПРИЛОЖЕНИЯ

**Приложение 1**

*Приложение №2*
*к Дополнительному соглашению №2 от «29» августа 2018 г.*
*к договору №046-01-18R от 01.02.2018 г.*

**Приложение №2.1**
**к договору №046-01-18R от 01.02.2018 г.**

**ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ**
**«Строительство компрессорной станции «Аксуат»**
**магистрального газопровода «Бейнеу-Бозой-Шымкент» с разработкой ПСД»**

| № | Перечень основных данных и требований | Основные данные и требования |
|---|---|---|
| *1* | *2* | *3* |
| 1 | Наименование объекта | Компрессорная станция «Аксуат» (далее – КС) магистрального газопровода «Бейнеу-Бозой-Шымкент» (далее – МГ «ББШ»). |
| 2 | Основание для проектирования | План капитальных вложений АО «Интергаз Центральная Азия». |
| 3 | Вид строительства | Новое строительство. |
| 4 | Район, пункт и площадка строительства | Республика Казахстан, Кызылординская область, Казалинский район. |
| 5 | Стадийность проектирования | Одностадийное проектирование (Рабочий проект). |
| 6 | Заказчик | АО «Интергаз Центральная Азия». |
| 7 | Особые условия строительства | Строительство в непосредственной близости от действующего предприятия (МГ «ББШ»). |
| 8 | Требования к технологии, режиму предприятия | Непрерывный, круглосуточный, круглогодичный режим работы. |
| 9 | Сбор исходных данных | Систематизировать, согласовать с Заказчиком и включить в состав Рабочего проекта все исходные данные для разработки Рабочего проекта. |
| 9.1 | Исходные данные, имеющиеся у Заказчика | По письменному запросу Подрядчика филиал Заказчика (УМГ «Кызылорда») предоставит имеющиеся у Заказчика исходные данные, необходимые для разработки Рабочего проекта, в том числе: |
| 9.1.1 | | Технические условия ТОО «Газопровод Бейнеу-Шымкент» (далее – ТОО «ГБШ»):<br>1. на подключение входного и выходного шлейфов и трубопровода топливного газа КС к МГ «ББШ»,<br>2. на подключение КС к источникам инженерного и коммунального обеспечения ТОО «ГБШ»:<br>- примыкание подъездной автодороги КС к подъездной автодороге ремонтно-эксплуатационного участка (далее – РЭУ) и вахтового поселка (далее – ВП) «Аксуат»;<br>- подключение к вдольтрассовой волоконно-оптической линии связи (далее – ВОЛС) МГ «ББШ»,<br>- подключение к УКВ-радиосвязи ТОО «ГБШ»;<br>- подключение к системам водоснабжения и водоотведения РЭУ и ВП «Аксуат». |

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|
| 9.2 | Исходные данные, отсутствующие у Заказчика | Сбор информации, отсутствующей у Заказчика, осуществляется Подрядчиком самостоятельно по поручению (доверенности) Заказчика, в том числе, но не ограничиваясь перечисленным: |
| 9.2.1 | | На основании Договора, в соответствии с требованиями статей 43 и 44 Земельного кодекса Республики Казахстан, получить на имя Заказчика земельные участки, с учетом охранной и санитарно-защитной зон, на праве временного возмездного землепользования (аренды), с целевым назначением: для проектирования и строительства КС. |
| 9.2.2 | | Предоставить Заказчику все правоустанавливающие и идентификационные документы на земельные участки, в том числе:<br>1. Акты выбора земельных участков под площадку КС и внеплощадочные инженерные сети (при необходимости), согласованные со структурными подразделениями местных исполнительных органов;<br>2. Постановления местных исполнительных органов (акиматов) о предоставлении права на земельные участки (заключение договоров частного сервитута при необходимости);<br>3. Договора аренды на земельные участки;<br>4. Акты на право временного возмездного землепользования (аренды) на период проектирования и строительства;<br>5. Расчет возмещения потерь сельскохозяйственного производства (при необходимости);<br>6. Землеустроительные проекты (согласованные и утвержденные уполномоченными государственными органами и, при необходимости, землепользователями). |
| 9.2.3 | | Получить архитектурно-планировочное задание (АПЗ). |
| 9.2.4 | | Получить, при необходимости, технические условия на подключение к источникам инженерного и коммунального обеспечения. |
| 9.2.5 | | Получить, при необходимости, технические условия на пересечение инженерных сетей сторонних организаций, искусственных и естественных преград. |
| 9.2.6 | | Получить другие разрешительные документы, необходимые для разработки Рабочего проекта. Все технические условия и АПЗ должны выдаваться на период проектирования и строительства КС. |

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|
| 10 | Основные требования к Рабочему проекту | Разработать Рабочий проект в соответствии с требованиями:<br>- СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»,<br>- СН РК 3.05-01-2013 «Магистральные трубопроводы»,<br>- СП РК 3.05-101-2013 «Магистральные трубопроводы»,<br>- СТ РК 1916-2009 «Промышленность нефтяная и газовая. Магистральные газопроводы. Требования к технологическому проектированию»,<br>- другими нормативными документами и законодательными актами, действующими в Республике Казахстан. |
| 10.1 | Требования по выполнению опытно-конструкторских и научно-исследовательских работ | Не требуется. |
| 10.2 | Требования по вариантной и конкурсной разработке | На предварительном этапе рассмотреть не менее двух вариантов по мощности и компоновке газоперекачивающих агрегатов. Оптимальный вариант, после согласования Заказчиком технологической схемы, компоновки КС и предварительного генплана, принять как основной для дальнейшей разработки Рабочего проекта. |
| 10.3 | Состав проектируемых сооружений | В соответствии с требованиями пункта 3.4 Технической спецификации (состав сооружений уточняется после согласования технологической схемы, предварительного генплана и полученных технических условий). |
| 10.4 | Выделение очередей, в том числе пусковых комплексов и этапов, требования по перспективному расширению предприятия. | Разработать план-график реализации проекта. |
| 10.5 | Выполнение изыскательских работ | 1. Выполнить инженерные изыскания в объеме, требующемся для разработки Рабочего проекта, согласно строительным нормам и правилам (СНиП) Республики Казахстан, в том числе СП РК 1.02-105-2014 «Инженерные изыскания для строительства».<br>2. Задание на выполнение инженерных изысканий согласовать с Заказчиком.<br>3. Предоставить Заказчику отчет установленной формы и акты сдачи-приемки площадки КС, трасс газопроводов и инженерных сетей, с указанием мест установки реперов.<br>4. При необходимости, выполнить археологические исследования, сейсмологические исследования, почвенно-мелиоративные изыскания. |

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|
| 10.6 | Расчеты | 1. Выполнить и предоставить Заказчику и экспертизе расчеты: термодинамические, гидравлические, на инженерное обеспечение, на прочность конструкций и др.<br>2. Термодинамические и гидравлические расчеты должны предусматривать разные объемы транспортировки газа через КС.<br>3. Все расчёты выполнить с применением общепризнанных международных программных средств, предварительно согласованных с Заказчиком. |
| 10.7 | Требования к разработке технологической части | Предусмотреть специальные мероприятия по предотвращению вибрации оборудования и пульсации давления газа. |
| 10.8 | Требования к архитектурно-строительным, объемно-планировочным и конструктивным решениям с учетом создания доступной для инвалидов среды жизнедеятельности | 1. В соответствии с требованиями законодательных актов, норм и правил Республики Казахстан, Технической спецификацией и полученными в установленном порядке АПЗ и техническими условиями.<br>2. В составе Рабочего проекта разработать раздел «Генеральный план и организация транспорта».<br>3. Выбор конструкций зданий и сооружений производственного и непроизводственного назначения осуществить по принципу оптимальных затрат на строительство и эксплуатацию, с учетом материалов изысканий.<br>4. Работу инвалидов на предприятии не предусматривать. |
| 10.9 | Основные требования к инженерному оборудованию | В соответствии с требованиями пунктов 3.4-3.11 Технической спецификации. |
| 10.10 | Требования к разделу по автоматизации технологических процессов | 1. В соответствии с требованиями пункта 3.8 Технической спецификации.<br>2. Техническое задание на АСУТП КС разработать в соответствии с требованиями СТ РК 34.015-2002 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы» и согласовать его с Заказчиком. |
| 10.11 | Требования к разделу «Связь» | В соответствии с требованиями:<br>- СТ РК 1916-2009,<br>- СТ ГУ 153-39-161-2006 «Системы линейной телемеханики магистральных газопроводов. Общие технические требования»,<br>- пунктов 3.10, 3.11 Технической спецификации. |
| 10.12 | Требования к разделу «Метрологическое обеспечение» | В соответствии с требованиями нормативно-технической документации в области обеспечения единства измерений, действующей в Республике Казахстан. |
| 10.13 | Требования по энергоэффективности | Предусмотреть применение энергоэффективных технологий в сфере транспорта газа в соответствии с требованиями Закона Республики Казахстан «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности». |

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|
| 10.14 | Требования и условия в разработке природоохранных мер и мероприятий | 1. Природоохранные мероприятия разработать в соответствии с требованиями природоохранного законодательства Республики Казахстан.<br>2. Разработать раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» в соответствии с «Инструкцией по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 204-п от 28.06.2007 г.<br>3. Разработать раздел «Рекультивация нарушенных земель» в соответствии с требованиями нормативных документов, действующих в Республике Казахстан.<br>4. После получения положительного заключения комплексной вневедомственной экспертизы по Рабочему проекту, разработать проект предельно допустимых выбросов на период эксплуатации КС в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан в области охраны окружающей среды, с получением положительных заключений в установленном порядке. |
| 10.15 | Требования к разработке мероприятий по охране труда и техники безопасности | В соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей в Республике Казахстан. |
| 10.16 | Требования к режиму безопасности и гигиене труда | В соответствии требованиями нормативно-правовых документов Республики Казахстан. |
| 10.17 | Требования к разработке инженерно-технических мероприятий гражданской обороны и мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций | В соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей в Республике Казахстан и Закона Республики Казахстан «О гражданской защите». |
| 10.18 | Требования в области промышленной безопасности | Внести изменения в существующую декларацию промышленной безопасности УМГ «Кызылорда» в соответствии с положениями статьи 76 Закона Республики Казахстан «О гражданской защите». |
| 10.19 | Требования к разработке системы обеспечения комплексной безопасности и антитеррористической защищенности | В соответствии с требованиями Постановления Правительства Республики Казахстан от 03.04.2015 г. №191 «Об утверждении требований к системе антитеррористической защиты объектов, уязвимых в террористическом отношении» |
| 10.20 | Требования к разделу по эксплуатации | Разработать раздел управления производством. |

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|
| 10.21 | Требования и объем разработки организации строительства | 1. Разработать проект организации строительства (далее – ПОС) согласно СНиП.<br>2. Определить и оформить в местных исполнительных органах, согласно установленных процедур, карьеры инертных материалов, в том числе для подсыпки грунта, и места вывоза строительного мусора, с приложением к ПОС соответствующих разрешений, справок и т.п.<br>3. Определить потребность в водных ресурсах для испытаний, источники водоснабжения и способ утилизации сточных вод.<br>4. Предусмотреть применение вахтового метода строительства. |
| 10.22 | Требования к сметной документации | 1. Разработать сметную документацию в соответствии с СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в РК» и другими нормативными и документами и законодательными актами, действующими в Республике Казахстан.<br>2. Разработать сметную документацию согласно Приказа Министра национальной экономики РК №450 от 24.06.2015 г. «О введении ресурсного метода определения стоимости строительства в Республике Казахстан».<br>3. Сметы выполнить в программе АВС-4 последней версии РСНБ РК. Сметы на проектно-изыскательские работы выполнить в программе АВС-ПИР.<br>4. В случае отсутствия цен на отдельные строительные материалы и изделия с необходимыми техническими параметрами и характеристиками в действующих сборниках сметных цен, их стоимость следует определять в соответствии с принятыми и утвержденными решениями Заказчика из не менее чем двух ценовых предложений (прайс–листов) производителей, либо официально их представляющих дистрибьюторов, или поставщиков таких материалов и изделий на рынок товаров, работ и услуг. Указание в прайс-листах вида франко или условия поставок в терминах Инкотермс является обязательным.<br>5. Учесть балансовую стоимость материалов и оборудования, имеющихся на складах Заказчика и планируемых к использованию при строительстве.<br>6. Стоимость материалов, топлива, энергии, зарплату персонала и прочие расходы принять по фактическим данным эксплуатационного предприятия, осуществляющего производственно-хозяйственную деятельность в Республики Казахстан в области транспорта газа по магистральным газопроводам.<br>7. Разработать смету на пуско-наладочные работы и ввод объекта в эксплуатацию.<br>8. Учесть в сметной документации затраты, связанные с осуществлением работ вахтовым методом. |

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|
| 10.23 | Материалы Заказчика и Подрядчика | В составе Рабочего проекта выполнить сборники спецификаций оборудования, выделив оборудование поставки Заказчика и поставки Подрядчика. В спецификации оборудования поставки Заказчика должно быть разделение на «Материалы» и «Оборудование». |
| 10.24 | Основные технико-экономические показатели объекта | В соответствии с требованиями пункта 3.3 Технической спецификации. |
| 10.25 | Требования к оформлению рабочих чертежей | В соответствии с требованиями ГОСТ 21.101-97 «СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации», либо с применением международных стандартов. |
| 10.26 | Требования по уровню ответственности проектируемых объектов | В соответствии подпунктом 1) пункта 9 «Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан №165 от 28.02.2015 г., проектируемые объекты относятся к повышенному уровню ответственности. |
| 11 | Требования к согласованию Рабочего проекта | 1. Рабочий проект согласовать (получить положительное заключение):<br>- с организациями, выдавшими технические условия на подключение к источникам инженерного и коммунального обеспечения, на пересечение естественных и искусственных преград и т.п.,<br>- с Заказчиком,<br>- со всеми заинтересованными уполномоченными и контролирующими органами.<br>2. Рабочий проект должен быть предоставлен Заказчику на рассмотрение и согласование в 2 (двух) экземплярах на бумажном носителе и 2-х (двух) экземплярах в электронном виде на CD/DVD диске в редактируемом формате. |
| 12 | Требования к экспертизе Рабочего проекта | Рабочий проект должен получить положительное заключение государственной экспертизы.<br>Подрядчик осуществляет сопровождение государственной экспертизы Рабочего проекта на всех ее этапах. |
| 13 | Требования к отчетным документам результатов работ | В соответствии с Приложением №2.2 к Договору. |

**ПОДПИСИ СТОРОН**

**От Заказчика:**
**Первый заместитель**
**Генерального директора**
**АО «Интергаз Центральная Азия»**

_____ **М.У.Шанбатыров**

**От Подрядчика:**
**Директор**
**ТОО «Электрохимзащита»**

_____ **Л.А.Фромер**

**Приложение 2.**

2

2) бүлінген жерлерден топырақтың құнарлы қабатын алу мен одан әрі пайдалану үшін сақтауды, уақытша өтеулі жер пайдалану (жалдау) мерзімі өткен соң жер учаскелерін қайта жаңғырту арқылы бастапқы қалпына келтіруді және қолданыстағы заңнамаға сәйкес оларды қайтаруды қамтамасыз етсін;

3) осы қаулы қолданысқа енгізілген күнінен бастап он бес жұмыс күні ішінде бүлінген жерлерді қалпына келтіру жобасын әзірлесін.

5. Жер учаскелерін жалдау төлемақысының жыл сайынғы мөлшері жер салығының 120 пайызы мөлшерінде белгіленсін.

6. «Қызылорда облысының жер қатынастары басқармасы» мемлекеттік мекемесі және Арал, Қазалы аудандарының әкімдері осы қаулыдан туындайтын шараларды қабылдасын.

7. Осы қаулының орындалуын бақылау Қызылорда облысы әкімінің орынбасары С.С. Қожаниязовқа жүктелсін.

8. Осы қаулы қол қойылған күнінен бастап күшіне енеді.

**Қызылорда облысының әкімі** **Қ. Көшербаев**

ҚЫЗЫЛОРДА ОБЛЫСЫНЫҢ ӘКІМДІГІ

АКИМАТ КЫЗЫЛОРДИНСКОЙ ОБЛАСТИ

**ҚАУЛЫ** **ПОСТАНОВЛЕНИЕ**

№ 1123 — Қызылорда қаласы

№ 1123 — город Кызылорда

**«Интергаз Орталық Азия» акционерлік қоғамына жер учаскелеріне уақытша өтеулі жер пайдалану (жалдау) құқығын табыстау туралы**

«Қазақстан Республикасының Жер кодексі» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 20 маусымдағы Кодексіне сәйкес және жер учаскелерін меншікке немесе жер пайдалануға беру жөніндегі облыстық комиссияның 2018 жылғы 15 наурыздағы № 6, 2018 жылғы 20 наурыздағы № 8 хаттамалық шешімдері негізінде Қызылорда облысының әкімдігі **ҚАУЛЫ ЕТЕДІ:**

1. Қызылорда облысы Арал ауданының бөсалқы жер санатынан жалпы көлемі 16,93 гектар, Қазалы ауданының бөсалқы жер санатынан жалпы көлемі 37,93 жер учаскелері өнеркәсіп, көлік, байланыс, ғарыш қызметі, қорғаныс, ұлттық қауіпсіздік мұқтажына арналған жер және ауыл шаруашылығына арналмаған өзге де жер санатына ауыстырылсын.

2. «Интергаз Орталық Азия» акционерлік қоғамына осы қаулының 1-қосымшасына сәйкес экспликация бойынша жалпы көлемі 54,86 гектар жер учаскелеріне уақытша өтеулі жер пайдалану (жалдау) құқығы табыстalсын.

3. Ауыл шаруашылығын жүргізуге байланысты емес мақсаттарға пайдалану үшін ауыл шаруашылығы алқаптарын алып коюдан туындаған ауыл шаруашылығы өндірісіндегі шығасы мөлшерінің актісі осы қаулының 2-қосымшасына сәйкес бекітілсін.

4. «Интергаз Орталық Азия» акционерлік қоғамы:

1) ауыл шаруашылығын жүргізуге байланысты емес мақсаттарға пайдалану үшін ауыл шаруашылығы алқаптарын алып коюдан туындаған ауыл шаруашылығы өндірісіндегі тиісті шығасылары KZ24070105KSN0000000 есеп айырысу шотына (Қазақстан Республикасының Қаржы министрлігі Қазынашылық комитетінің Қызылорда облысы бойынша қазынашылық департаменті, ККМFKZ2A, БСН: Арал ауданы 980740001154, Қазалы ауданы 941240000699, код 201901 «ауыл шаруашылығы өндірісінің шығасыларын өтеу») осы қаулы қабылданған кезден бастап алты ай мерзімде өтесін;

001032

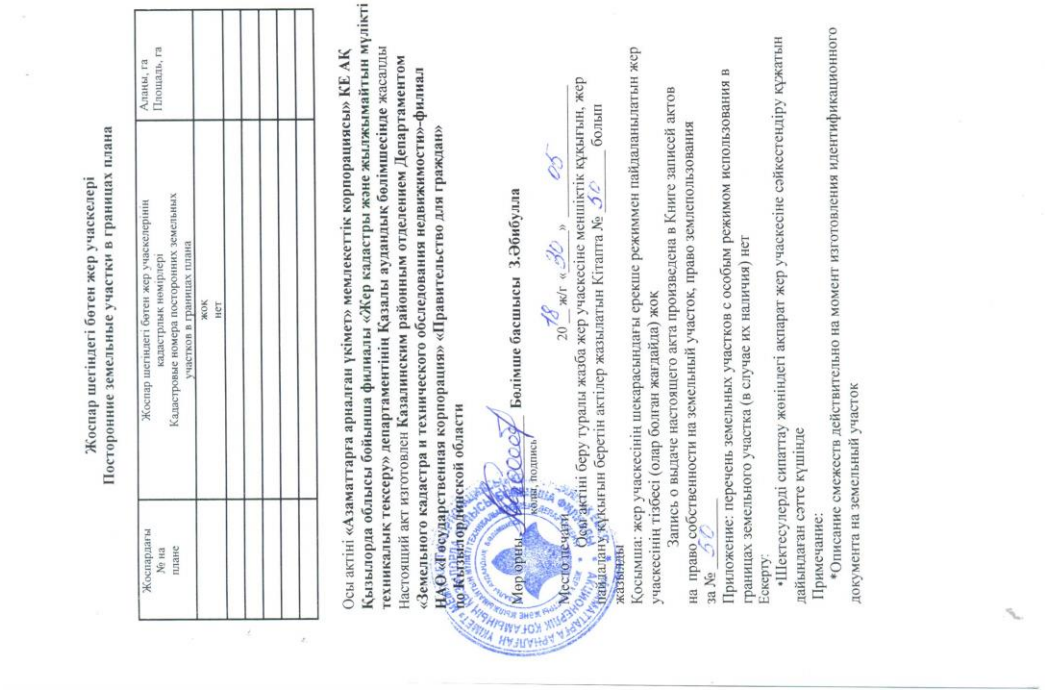
**Приложение 3.**

АКТ

НА ПРАВО ВРЕМЕННОГО ВОЗМЕЗДНОГО (ДОЛГОСРОЧНОГО, КРАТКОСРОЧНОГО) ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ (АРЕНДЫ)

УАҚЫТША (ҰЗАҚ МЕРЗІМГЕ, ҚЫСҚА МЕРЗІМГЕ) ӨТЕУЛІ ЖЕР ПАЙДАЛАНУ (ЖАЛҒА АЛУ) ҚҰҚЫҒЫН БЕРЕТІН





Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелері
Посторонние земельные участки в границах плана

| Жоспардағы № на плане | Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелерінің кадастрлық нөмірлері Кадастровые номера посторонних земельных участков в границах плана | Алаңы, га Площадь, га |
|---|---|---|
| | жоқ нет | |

Осы актіні «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕАҚ Қызылорда облысы бойынша филиалы «Жер кадастры және жылжымайтын мүлікті техникалық тексеру» департаментінің Қазалы аудандық бөлімшесінде жасалды
Настоящий акт изготовлен Казалинским районным отделением Департаментом «Земельного кадастра и технического обследования недвижимости»-филиал НАО «Государственная корпорация» «Правительство для граждан» по Кызылординской области

Мөр орны Место печати

Бөлімше басшысы З.Әбибулла
Комп. подпись

20 18 жыл/г «30» 05

Осы актіні беру туралы жазба жер учаскесіне меншіктік құқығын, жер пайдалану құқығын беретін актілер жазылатын Кітапта № 30 болып жазылды

Қосымша: жер учаскесінің шекарасындағы ерекше режиммен пайдаланылатын жер учаскесінің тізбесі (олар болған жағдайда) жоқ
Запись о выдаче настоящего акта произведена в Книге записей актов на право собственности на земельный участок, право землепользования за № 30
Приложение: перечень земельных участков с особым режимом использования в границах земельного участка (в случае их наличия) нет
Ескерту:
*Шектесулерді сипаттау жөніндегі ақпарат жер учаскесіне сәйкестендіру құжатын дайындаған сәтте күшінде
Примечание:
*Описание смежеств действительно на момент изготовления илентификационного документа на земельный участок

№ 0252010

Жер учаскесінің ЖОСПАРЫ
ПЛАН земельного участка

Учаскенің мекенжайы, мекенжайының тіркеу коды (ол бар болған кезде): **Қызылорда облысы, Қазалы ауданы аумағында**
Адрес, регистрационный код адреса (при его наличии) участка: **Кызылординская область, на территории Казалинского района**




| Бұрылыстар нүктелері Кк. поворотных точек | Сызықтардың өлшемі Меры линий, метр |
|---|---|
| 2-3 | 130.00 |
| 4-5 | 145.20 |
| 6-7 | 130.00 |
| 7-8 | 135.00 |

Шектесу учаскелерінің кадастрлық нөмірлері (жер санаттары)*:
А.-зап А-ка дейін: Аксуат ауылының жерлері

Кадастровые номера (категории земель) смежных участков*:
От А до А: земли села Аксуат

МАСШТАБ 1: 25000

№ 0252010

Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі: **10-150-032-568**
Жер учаскесіне уақытша өтеулі жер пайдалану (жалға алу) құқығы 2 жыл 8 ай 28 кн. мерзімге
Жер учаскесінің алаңы: **37.9300 га**
Жердің санаты: **Өнеркәсіп, көлік, байланыс, ғарыш қызметі, қорғаныс ұлттық қауіпсіздік мұқтажына арналған жер және ауыл шаруашылығына арналмаған өзге де жер**
Жер учаскесін нысаналы тағайындау:
**"Аксуат" компрессор станциясының құрылысы үшін**
Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар: **жоқ**
Жер учаскесінің бөлінуі: **бөлінбейді**

Кадастровый номер земельного участка: **10-150-032-568**
Право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок сроком на 2 года 8 месяцев 28 дн.
Площадь земельного участка: **37.9300 га**
Категория земель: **Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны и иного несельскохозяйственного назначения**
Целевое назначение земельного участка:
**для строительства компрессорной станции "Аксуат"**
Ограничения в использовании и обременения земельного участка: **нет**
Делимость земельного участка: **неделимый**

**Приложение 4.**

15015719 Страница 1 из 1

## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

**Номер лицензии 01776Р**

**Дата выдачи лицензии 26.08.2015 год**

**Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:**

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Лицензиат** **Товарищество с ограниченной ответственностью "Электрохимзащита"**

Республика Казахстан, г.Алматы, Медеуский район, ПРОСПЕКТ ДОСТЫК, дом № 600., БИН: 981140002430

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

**Производственная база**

(местонахождение)

**Особые условия действия лицензии**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Лицензиар** **Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

**Руководитель (уполномоченное лицо)** ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

**Номер приложения** 001

**Срок действия**

**Дата выдачи приложения** 26.08.2015

**Место выдачи** г.Астана

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағыштағы құжатпен мәнмәтіндік бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

15015719

# ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

**26.08.2015 года** **01776Р**

**Выдана** **Товарищество с ограниченной ответственностью "Электрохимзащита"**

Республика Казахстан, г.Алматы, Медеуский район, ПРОСПЕКТ ДОСТЫК, дом № 600., БИН: 981140002430

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес -идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

**на занятие** **Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Особые условия**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Примечание** **Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

**Лицензиар** **Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель (уполномоченное лицо)** ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

**Дата первичной выдачи**

**Срок действия лицензии**

**Место выдачи** **г.Астана**

**Приложение 5.**

**Утверждаю**
Первый заместитель генерального директора
РГП "Госэкспертиза"
Карагойшин Т.Д.

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

№ 01-0081/16 от 23.02.2016 г.

по проекту

**«Строительство газопровода «Бейнеу-Бозой-Шымкент». Корректировка 2»**

**ЗАКАЗЧИК:**
ТОО «Газопровод Бейнеу - Шымкент»,
г. Алматы

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
АО «Казахский институт нефти и газа»,
г. Алматы

г. Астана

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

**ПРЕДИСЛОВИЕ**

Данное экспертное заключение по проекту **«Строительство газопровода «Бейнеу-Бозой-Шымкент». Корректировка 2»** выдано РГП «Госэкспертиза».

**Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения РГП «Госэкспертиза».**

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** проект «Строительство газопровода «Бейнеу-Бозой-Шымкент». Корректировка 2».

Настоящее заключение выполнено в соответствие с договором от 15 декабря 2015 года № 01-0617.

Ранее РГП «Госэкспертиза» выданы заключения:

по проекту «Строительство газопровода Бейнеу – Шымкент» от 14 августа 2009 года № 01-377/09;

по технико-экономическому обоснованию «Строительство газопровода Бейнеу – Бозой – Шымкент. Корректировка» от 3 мая 2011 года № 01-138/11;

по проекту «Строительство газопровода Бейнеу – Бозой – Шымкент». Корректировка» от 17 мая 2012 года № 01-190/12;

по проекту «Строительство газопровода «Бейнеу – Бозой - Шымкент». Выделение пусковых комплексов» от 12 ноября 2013 года № 01-0829/13.

**2. ЗАКАЗЧИК:** ТОО «Газопровод Бейнеу - Шымкент», г. Алматы.

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** АО «Казахский институт нефти и газа», г. Алматы (лицензия № 13014521 от 17 сентября 2013 года, г. Астана, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, I категория).

Главный инженер проекта - Нуржаубов Р. Ж. (приказ от 10 декабря 2015 года № 130-пр).

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** инвестиции ТОО «Газопровод Бейнеу - Шымкент».

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

договор № 2015/BSGP/PMT-055 на корректировку проекта «Строительство газопровода «Бейнеу-Бозой-Шымкент». Корректировка 2» между ТОО «Газопровод «Бейнеу-Шымкент» и АО «Казахский институт нефти и газа» от 5 октября 2015 года № 172-23/2015;

приложение № 1 к договору - задание на корректировку проектно-сметной документации «Строительство газопровода «Бейнеу – Бозой – Шымкент. Корректировка 2»;

письмо АО «КазТрансГаз» о корректировке проекта от 3 ноября 2015 года № 2-21-3833;

письмо компании «Trans-Asia Gas Pipeline Company Limited» о корректировке бюджетной сметы проекта от 5 ноября 2015 года № TAPLINE-POBSGP-LE-2015-0122;

акт государственной приемочной комиссии о приемке построенного объекта в эксплуатацию 1-го пускового комплекса 1-й очереди строительства от 2 декабря 2013 года;

акт государственной приемочной комиссии о приемке построенного объекта в эксплуатацию 2-го пускового комплекса 1-й очереди строительства от 2 декабря 2013 года;

заключение рабочей комиссии о принятии объектов первого этапа строительства магистрального газопровода «Бейнеу-Бозой-Шымкент» от генеральных подрядчиков и готовность для предъявления Государственной приемочной комиссии от 9 октября 2013 года;

Восточный филиал АО «КазТрансОйл» от 18 сентября 2015 года № 46-10-06/4471 на пересечение газопровода и ВОЛС с магистральным нефтепроводом «Павлодар-Шымкент»;

Южно-Казахстанский производственный филиал АО «КазТрансГаз Аймак» от 9 сентября 2015 года № 2617 на пересечение МГ ББШ и кабельной линии связи ВОЛС с распределительным газопроводом к н.п. Балыкты-Кокбулак;

ТУСМ-14 Объединения «Дальняя связь» филиала АО «Казактелеком» от 10 сентября 2015 года № 370, от 11 сентября 2015 года № 371, от 11 сентября 2015 года № 372 на проектирование ВОЛС с параллельным прохождением и пересечением кабелей связи ТУСМ-11;

ТОО «Онтустик Жарык Транзит» от 9 сентября 2015 года № 00-00-01-2631 на строительство и пересечения газопровода и ВОЛС на территории ЮКО.

**5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:**

РГУ «Департамент по защите прав потребителей Мангистауской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» письмо о том, что санитарно-эпидемиологическое заключение на проект не требуется от 10 декабря 2015 года № ses/R11-03/00320/2;

РГУ «Департамент по защите прав потребителей Актюбинской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» - санитарно-эпидемиологическое заключение на проект от 24 декабря 2015 года № D21-0126/15;

РГУ «Департамент по защите прав потребителей Южно-Казахстанской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» - санитарно-эпидемиологическое заключение на корректировку проекта от 25 декабря 2015 года № X1-0086/15;

РГУ «Департамент по защите прав потребителей Кызылординской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» - санитарно-эпидемиологическое заключение на раздел ОВОС от 8 февраля 2015 года № 816; санитарно-эпидемиологическое заключение на корректировку проекта с материалами ОВОС от 11 февраля 2015 года № N.06.X.KZ85VBS00020429;

ГУ «Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе Министерства энергетики Республики Казахстан» - заключение государственной экологической экспертизы по проекту от 22 января 2016 года № 0W-0003/16;

ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства города Туркестан» - согласование пересечения газопровода и вдольтрассовой ВОЛС с напорным канализационным коллектором и водопроводом от 9 сентября 2015 года № 050216/1932;

ТОО «Археологическая экспедиция» - заключения археологической экспертизы по трассе прохождения газопровода в Актюбинской области от 8 октября 2014 года № АЕС-10, в Мангистауской области от 22 января 2016 года № АЕС-39;

«Арало-Сырдарьинская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» - согласование пересечения газопровода и ВОЛС через водные преграды от 8 сентября 2015 года № 551;

РГУ «Комитет индустриального развития и промышленной безопасности» - регистрация декларации промышленной безопасности с присвоением шифра от 30 декабря 2015 года № KZ33VEG00005409;

8

Республиканское государственное казенное предприятие «Институт археологии имени А. Х. Маргулана» - заключение археологического исследования зоны освоения газопровода «Бейнеу-Шымкент» от 20 января 2009 года № 54/20-29;

согласования со всеми заинтересованными организациями на листе «Схема прокладки земель по представлению земельных участков ТОО «Газопровод Бейнеу-Шымкент» под строительство МГ «Бейнеу-Бозой-Шымкент» (участок «Бейнеу-Бозой») на территории Бейнеуского района Мангистауской области (перетрассировка);

согласования со всеми заинтересованными организациями на листе «Схема прокладки земель по представлению земельных участков ТОО «Газопровод Бейнеу-Шымкент» под строительство МГ «Бейнеу-Бозой-Шымкент» (участок «Бейнеу-Бозой») на территории Шалкарского района Актюбинской области (перетрассировка).

**5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу**

Том 1. Книга 2. Энергетический паспорт проекта.

Том X. Общая пояснительная записка по объемам корректировки и вносимым изменениям.

Том II. Линейная часть. Книга 1. Пояснительная записка.

Том II. Линейная часть. Книга 2, часть 1.

Том III. Площадки крановых узлов, УЗПОУ, узлов подключения. Технологическая часть. Книга 1.

Том IV. Генеральный план.

Том V. Архитектурно-строительные решения линейной части.

Том VI. Электроснабжение, электрохимзащита линейной части. Книги 1-2.

Том VII. Автоматизация линейной части. Книги 1-2.

Том VIII. Технологическая связь. Книги 1-6.

Том XI. Организация строительства.

Том XII. Мероприятия по чрезвычайным ситуациям. Охрана труда и техника безопасности.

Том XIII. Оценка воздействия на окружающую среду.

Том XV. Компрессорная станция «Бозой». Книга 1.

Том XVI. Компрессорная станция «Карасозек». Книга 1.

Том XVII. Газоизмерительные станции. ПИС «Бейнеу».
Книга 2, часть 2. Технологическая часть.
Книга 4, часть 3. Архитектурно-строительная часть.
Книга 4, часть 4. Генеральный план.

Том XIX. Система SCADA.

Том XXXI. Вдольтрассовые автодороги. Книги 1-3.

Автоматизированная система мониторинга. Компрессорная станция «Бозой».

Автоматизированная система мониторинга. Компрессорная станция «Карасозек».

Том XXXVIII. Сметная документация. Книга 1. Сводные сметы. Сметы.

Перечень оборудования и материалов с приложенным основным и альтернативным вариантом прайс-листов и ценовых предложений, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком от 11 февраля 2016 года и от 17 февраля 2016 года.

9

**5.4 Цели и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства**

Главной целью строительства газопровода «Бейнеу – Бозой – Шымкент» является наиболее полное и стабильное, особенно в зимние периоды, обеспечение природным газом южных регионов Республики Казахстан, в том числе газифицируемых территорий Кызылординской, Южно-Казахстанской и Алматинской областей за счет собственных ресурсов газа, добываемых в западных областях страны, а также транзит лишних объемов газа в Китайскую Народную Республику через газопровод «Казахстан – Китай».

Строительство магистрального газопровода, соединяющего все основные магистральные газопроводы: «Средняя Азия Центр» (САЦ), «Бухара - Урал» и «Бухарский газоносный район – Ташкент - Бишкек - Алматы» (БГР-ТБА), образует единую систему магистральных газопроводов Республики Казахстан, и при операторстве национальной газотранспортной компании позволяет диверсифицировать экспортные маршруты природного газа.

**6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ**

**6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства**

Участок корректируемого магистрального газопровода «Бейнеу – Бозой» проходит по территории Мангистауской и Актюбинской областей от ГИС «Бейнеу» и до компрессорной станции (КС) «Бозой».

Трасса газопровода проходит по малозаселенной, пустынной, зачастую безводной или маловодной местности. Передвижение вдоль магистрального газопровода преимущественно по проселочным дорогам и по бездорожью транспортом повышенной проходимости. Ближайшим от линейных сооружений населенным пунктом является районным центром п.г.т. Бозой, расположенным в начальной стадии трассы газопровода.

**Ситуационная схема**

Дорожная одежда

Исходя из категории дороги, ее назначения в соответствии с СН РК 3.03-19-2006* «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа» принята конструкция дорожной одежды переходного типа серповидного профиля.

Покрытие устраивается средней толщиной 23 см из песчано-гравийной смеси (87%) с добавлением щебня (13%).

Обустройство дороги и безопасность дорожного движения

Для обеспечения безопасности движения проектом предусмотрены мероприятия согласно СНиП 2.05.07-91* и СТ РК 1412-2010 «Технические условия организации дорожного движения. Правила применения».

Организация и безопасность движения автомобильного транспорта с расчетными скоростями обеспечиваются установкой необходимых дорожных знаков.

Расстановка дорожных знаков предусмотрена согласно СТ РК 1125-2002 «Знаки дорожные» и СТ РК 1412-2010 «Технические средства организации дорожного движения».

На трубах вдоль обочины с обеих сторон дороги устанавливаются сигнальные столбики.

Принятые проектные решения обеспечивают наименьшее нормативное расстояние видимости и движение автомобилей с расчетной скоростью.

### 6.2.3 Технологические решения

**Мощность, производственная программа**

Производительность МГ – до 10 млрд. м³/год.
Проектное давление – 7,4 МПа.
Протяженность трассы газопровода на участке «Бейнеу-Бозой» – 306,3 км.
Диаметр газопровода – 1067 мм.

**Потребность в основных видах ресурса**

Труба стальная электросварная прямошовная из углеродистой стали API 5L X70 с заводской изоляцией:
1067х14,3 мм – 10,429 км;
1067х11,9 мм – 294,439 км.

**Технология производства**

При корректировке 2 проекта в соответствии с заданием на проектирование и ранее рассмотренных проектов внесены следующие изменения:

**Таблица 3**

| Пусковые комплексы | Решения до корректировки | Решения после корректировки 2 |
|---|---|---|
| *1-я очередь строительства* | | |
| 1 ПК | Линейная часть на участке 311-1420,7 км и 0-33,5 км (отвод на КС-4а «Самсоновка» АО «ИЦА») протяженностью - 1143,2 км | Объекты введены в эксплуатацию |
| 2 ПК | Газоизмерительная станция «Бозой» | Объект введен в эксплуатацию |
| 3 ПК | Газоизмерительная станция «Акбулак» | Объект введен в эксплуатацию |

17

| | | |
|---|---|---|
| 4 ПК | РЭУ и ВП «Аксуат»;<br>РЭУ и ВП «Саксаульск»;<br>РЭУ и ВП «Шорнак»;<br>РЭУ и ВП «Карасеек»; | ПСД остается без изменений |
| | Вдольтрассовая автомобильная дорога на участке 311-1050 км (Актобе-Кызылорда) | ПСД остается без изменений и переносится в 7 ПК |
| 5 ПК | КС «Бозой» | На УЗПОУ-3 добавлен крановый узел.<br>Добавлены входной и выходной шлейфы между УЗПОУ и КС.<br>Предусмотрена автоматизированная система мониторинга здания.<br>Добавлены фундаменты под крановый узел.<br>Откорректирована стоимость оборудования и материалов согласно обновленным прайс-листам. |
| | ВП «Бозой» | Откорректирована стоимость оборудования и материалов согласно обновленным прайс-листам. |
| 6 ПК | Система SKADA | |
| | Автоматизация линейной части: линейной части и площадок станционных сооружений с 1,2,3,4 пусковых комплексов | Исключена система SKADA для участка отвода на Керент. |
| | Системы Телекоммуникаций, вдольтрассовая ВОЛС, радиосвязь, радиобашни (линейной части и площадок станционных сооружений с 1,2,3,4,5 пусковых комплексов) | Откорректирована протяженность линии ВОЛС.<br>Добавлено на КУ-46 оборудование радиосвязи.<br>Откорректирована стоимость оборудования и материалов согласно обновленным прайс-листам |
| 7 ПК | ЦДУ «Астана» | Исключен из состава проекта |
| | Вдольтрассовая автомобильная дорога на участке 311-1050 км (Актобе-Кызылорда) | Перенесен из 4 ПК без изменений. |
| 8 ПК | Линейная часть 1420,7-1443,5 км (отвод на Керент). ГИС «Керент».<br>Системы Телекоммуникаций, вдольтрассовая ВОЛС, радиосвязь, радиобашни | ПСД остается без изменений |
| *2-я очередь строительства* | | |
| 1 ПК | Линейная часть МГ на участке 0-311 км протяженностью 311 км | Откорректирована ось трассы МГ и сокращена на 4,7 км, протяженность трассы – 306,3 км.<br>Уменьшена протяженность прохождения МГ через соровые участки с 27,524 км на 80,0 м.<br>Добавлено пересечение с железной дорогой на 112,8 км |
| | Крановый узел Ду1000, Р7,4 МПа:<br>линейный (ЛКУ) – 10 шт.<br>охранный (ОКУ) – 3 шт.<br>в составе:<br>технологическая часть кранов<br>молниеотвод<br>ограждение<br>БКЭС<br>узлы редуцирования | Перенесен в 5 ПК в составе:<br>БКЭС<br>узлы редуцирования<br>шелтеры связи<br>постоянная система электро-химической защиты МГ |

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2015 жылғы 15 желтоқсандағы № 01-0617 шарттың талаптарына сәйкес «Бейнеу – Шымкент газ құбыры» ЖШС кепілдік етеді.

3. Іске қосу кешендері бойынша құрылыс құны № 4 кестеде көрініс тапқан.

4. Осы қорытынды «Мемсараптама» РМК-нің бұрын берген қорытындыларымен бірге қарастырылсын:

2009 жылғы 14 тамыздағы № 01-377/09 «Бейнеу- Шымкент газ құбырын салу» жобасымен;

2011 жылғы 3 мамырдағы № 01-138/11 «Бейнеу – Бозой – Шымкент газ құбырын салу. Түзету» техникалық-экономикалық негіздемесімен;

2012 жылғы 17 мамырдағы № 01-190/12 «Бейнеу – Бозой – Шымкент газ құбырын салу. Түзету» жобасымен;

2013 жылғы 12 қарашадағы № 01-0829/13 «Бейнеу – Бозой – Шымкент газ құбырын салу. Іске қосу кешендерін бөлу» жобасымен.

3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жоба бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

4. Тапсырыс беруші құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

Шапова Н.А.

Эксперт

Глущенко Л.И.

Эксперт

45

Койшебаева Г.

Главный специалист

Танбетов А.Ж.

Начальник отдела

Сипатова Т.Я.

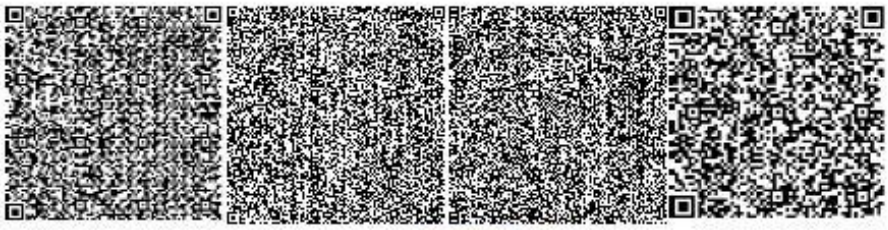
Начальник отдела

Чукпарова А.У.

Заключение № 01-0081/16 от 23.02.2016 г. по проекту «Строительство газопровода «Бейнеу-Бозой-Шымкент» Корректировка 2»

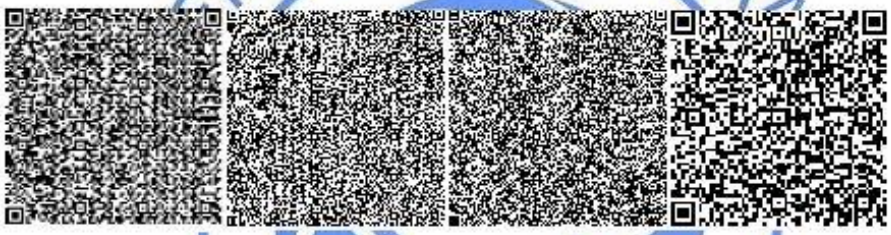
46

Эксперт



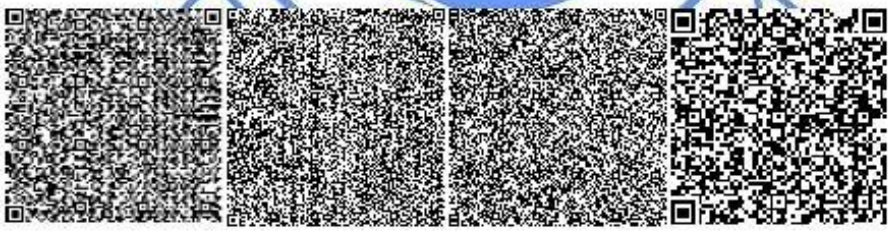
Искаков Б.Б.

Эксперт



Искалиев А.Н.

Руководитель экспертной группы



Шарапова Г.Н.

Эксперт

47

Каримов М.Б.

Эксперт

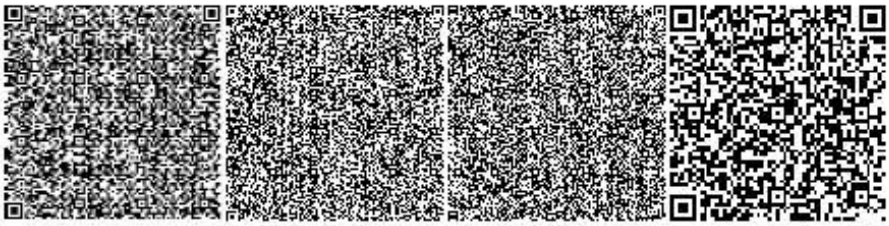
Сыздыков А.Х.

Эксперт

Умбетов Б.Ш.

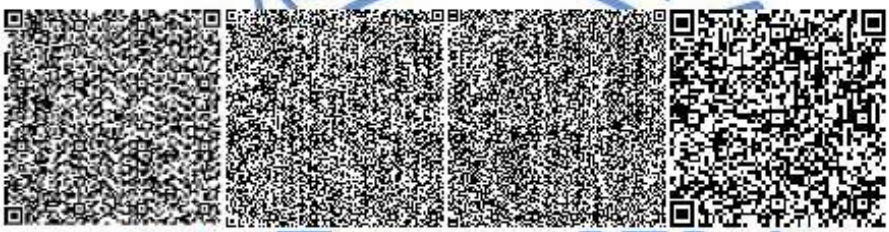
И.о.начальника отдела

48



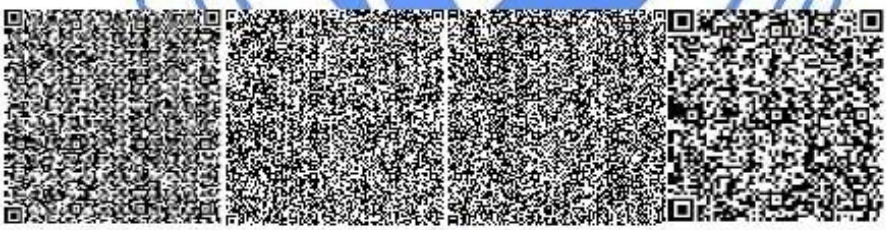
Рихтер Е.А.

Советник Генерального директора



Балтынова Г.А.

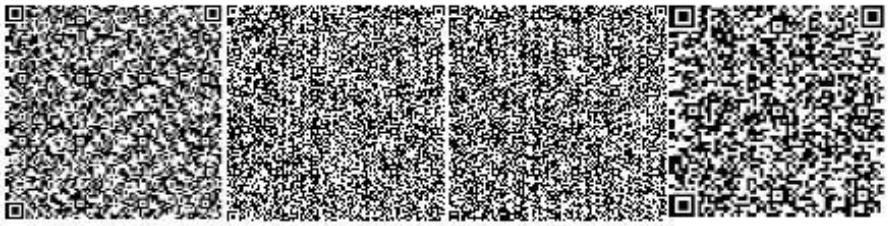
Руководитель экспертной группы



Омельченко Т.

Главный специалист

49



**Приложение 6.**

Номер: 0W-0003/16 Дата: 22.01.2016

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭНЕРГЕТИКА МИНИСТРЛІГІ

МҰНАЙ-ГАЗ КЕШЕНІНДЕГІ
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ,
БАҚЫЛАУ ЖӘНЕ МЕМЛЕКЕТТІК
ИНСПЕКЦИЯЛАУ КОМИТЕТІ

010000, Астана қ, Орынбор к., 8
«Министрліктер үйі», 14 кіреберіс
Тел.: 8(7172) 74-00-69, 8(7172)74-08-55

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

КОМИТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
РЕГУЛИРОВАНИЯ, КОНТРОЛЯ И
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИНСПЕКЦИИ
В НЕФТЕГАЗОВОМ КОМПЛЕКСЕ

010000, г.Астана, ул. Орынбор, 8
«Дом министерств», 14 подъезд
Тел.: 8(7172) 74-00-69, 8(7172) 74-08-55

**ТОО « Газопровод Бейнеу-Шымкент»**

**РГП «Госэкспертиза»**

**Заключение государственной экологической экспертизы по проекту «Строительство газопровода Бейнеу-Бозой-Шымкент. Корректировка 2» с материалами ОВОС**

Заказчик – ТОО «Газопровод Бейнеу-Шымкент».

Разработчик проекта – АО «КИНГ».

На рассмотрение государственной экологической экспертизы представлены:

технический проект – 1 том;

ОВОС - 1 книга;

копия объявления в СМИ о направлении проекта на государственную экологическую экспертизу;

материалы по учету общественного мнения.

Материалы поступили на рассмотрение 04.12.15 г. OW-03/00101 и рассмотрены на заседании Комиссии по рассмотрению проектных материалов на получение заключения государственной экологической экспертизы Комитета экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе Министерства энергетики Республики Казахстан от 21.01.2016 г.

**Общие сведения**

Задачей проекта является строительство магистрального газопровода Бейнеу – Бозой - Шымкент (Бейнеу - Шымкент) (далее – МГ ББШ), проходящего по территориям Мангистауской, Актюбинской, Кызылординской, Южно-Казахстанской областей Республики Казахстан, в целях:

- транспортировки природного газа, вырабатываемого из газа, добываемого с нефтегазовых месторождений, располагающихся в западных

регионах Казахстана, в южные регионы республики – Кызылординскую, Южно-Казахстанскую, Жамбылскую, Алматинскую области и г. Алматы в целях обеспечения их потребностей в природном газе;

- возможности (при необходимости) подачи части объемов газа из ресурсов Республики Казахстан на экспорт в Китай посредством подключения газопровода «Бейнеу – Бозой - Шымкент» к проектируемому газопроводу «Казахстан-Китай»;
- повышения надежности газоснабжения южных областей Казахстана;
- укрепления экономической безопасности Республики Казахстан.

*Причины, приведшие к корректировке ПСД:*

- увеличение срока строительства объектов МГ ББШ, по сравнению с принятым в ранее принятом проекте. И, как следствие, изменение условий строительства и финансирования;
- отказ от строительства ЦДУ «Астана»;
- оптимизация трассы МГ;
- оптимизация технических решений при прохождении соровых участков и такыров;
- появление необходимости в строительстве новых объектов – байпасная линия на ГИС «Бейнеу», склад аварийного запаса труб, врезка в МГ САЦ-4;
- выполнение рекогносцировочных работ для определения необходимости обновления изысканий.

Основные объемы корректировки по этапам строительства:

*1-й этап строительства*

- 5-й ПК: КС и ВП «Бозой»;
- 6-й ПК: Система SCADA, ЦДУ "Кызылорда", ДС ТОО "ГБШ" Алматы 1, 2, 3 и 4 ПК, системы телекоммуникаций, вдольтрассовая ВОЛС, радиосвязь, радиобашни ЛЧ и площадок СС 1, 2, 3, 4 и 5 ПК;

*2-й этап строительства*

- 1-й ПК: ЛЧ МГ, протяженностью 306,3 км с учетом изменения оси трассы, положения крановых узлов и корректировке решений по укладке МГ на соровых участках и на участках прохождения такыров; узлы врезки в существующие МГ «САЦ-4» и лупинг МГ «САЦ-4», МГ «ББШ» на участке «Бейнеу-Бозой»; вертолетные площадки; узлы запуска-приема очистного устройства (УЗОУ-1, УПОУ-3) (технологическая часть за исключением камер приема и запуска очистных устройств, молниеотвод, ограждение); линейные и охранные крановые узлы (технологическая часть, молниеотвод, ограждение); байпасная линия Ду1000мм; временная протекторная защита МГ;
- 2-й ПК: вдольтрассовая автомобильная дорога на участке МГ 50.4 – 306,3 км;
- 3-й ПК: КС «Караозек»;

<<Бар-код 2>>
<<не удалять>>

3

- 4-й ПК: резервный серверный центр «Бейнеу», операторский пункт ЛПУ «Бейнеу», автоматизация ЛЧ и площадок СС 1-го ПК, системы телекоммуникаций, вдольтрассовая ВОЛС, радиосвязь, радиобашни ЛЧ и площадок СС 1-го и 3-го ПК;

- 5-й ПК: УЗПОУ-2, УЗОУ-1, УПОУ-3 (камеры приема и запуска очистных устройств, БКЭС с узлом редуцирования, шелтеры связи); линейные и охранные крановые узлы (БКЭС с узлом редуцирования, шелтеры связи); постоянная система электро-химической защиты МГ на участке 0-306,3км;

- 6-й ПК: ГИС «Бейнеу», склад аварийного запаса труб.

В соответствии с решением АО «ИЦА» - протокол №3 от 01 февраля 2013г. - из состава проекта исключено ЦДУ «Астана».

Режим работы магистрального трубопровода непрерывный, круглосуточный 365 дней в году. С учетом коэффициента использования пропускной способности МГ – 0,941, расчетное время работы трубопровода принимается равным 344 суток в году. Срок эксплуатации МГ - не менее 30 лет (без учета периода строительства). Прокладка газопровода при выборе трассы предусматривается подземной с глубиной заложения до верха трубы не менее 1 метра с выполнением технической рекультивации земли.

По рекомендуемому варианту маршрута МГ «Бейнеу-Шымкент» с принятыми технико-технологическими решениями строительства газопровода предлагается разместить следующие линейные сооружения МГ:

Перечень основных сооружений по линейной части газопровода

| № п/п | Наименование | Ед. изм. | Количество | |
|---|---|---|---|---|
| | | | По проекту | Корректировка |
| 1 | Протяженность МГ «Бейнеу-Бозой-Шымкент» | км | 1454,2 | 1449,8 |
| 2 | Протяженность отвода на МГ «Казахстан-Китай»- (на КС «Кереит») Дн 1067 мм | км | 22,5 | 22,5 |
| 3 | Компрессорная станция (всего) | ед | 2 | 2 |
| 4 | Крановый узел Ду1000, Р9,8МПа: | | | |
| 5 | - линейный | шт | 37 | 37 |
| 6 | - линейный с отводом на ГРС (Ду150) | шт | 10 | 10 |
| 7 | - линейный с отводом на ГРС (Ду300) | шт | 6 | 6 |
| 8 | - охранный | шт | 10 | 10 |
| 9 | Крановый узел Ду1000, Р7,4МПа: | | | |
| 10 | - линейный | шт | 10 | 10 |
| 11 | Крановый узел Ду1000, Р7,4МПа: | | | |
| 12 | - охранный | шт | 3 | 3 |

<<Бар-код 2>>
<<не удалять>>

4

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 13 | Узел запуска -приема очистных устройств (УЗПОУ) Ду1000, Рр9,8МПа | ед | 5 | 5 |
| 14 | Узел запуска очистных устройств (УЗОУ) Ду 1000, Рр9,8МПа | ед | 2 | 2 |
| 15 | Узел приема очистных устройств (УПОУ) Ду1000, Рр9,8МПа | ед | 2 | 2 |
| 16 | Узел запуска -приема очистных устройств (УЗПОУ) Ду1000, Рр7,4МПа | ед | 1 | 1 |
| 17 | Узел запуска очистных устройств (УЗОУ) Ду1000, Рр7,4МПа | ед | 1 | 1 |
| 18 | Узел приема очистных устройств (УПОУ) Ду1000, Рр7,4МПа | ед | 1 | 1 |
| 19 | Переходы через реки | ед | 12 | 12 |
| 20 | Переходы через автодороги | ед | 29 | 29 |
| 21 | Переходы через ж/д | ед | 7 | 8 |
| 22 | Переходы через сухие русла | ед | 12 | 12 |
| 23 | Переходы через канавы, каналы и арыки | ед | 506 | 506 |
| 24 | Пересечения с ЛЭП | ед | 92 | 102 |
| 25 | Пересечения с подз. коммуникациями | ед | 93 | 97 |
| 26 | Пересечение через скальники | км | 229,354 | 15 |
| 27 | Прокладка через соры | км | 27,524 | 0,08 |
| 28 | Узел подключения проектируемого газопровода к существующему МГ «САЦ» | ед | 1 | 1 |
| 29 | Узел подключения проектируемого газопровода к существующему МГ «Бухара-Урал» | ед | 1 | 1 |
| 30 | Узел подключения проектируемого газопровода к существующему МГ «БГР-ТБА» | ед | 1 | 1 |
| 31 | Узел подключения проектируемого газопровода к строящемуся газопроводу «Казахстан-Китай) п. Кереит | ед | 1 | 1 |

*Первый пусковой комплекс 2 очереди*

В составе 5 пускового комплекса 1 очереди строительства предусматривается строительство ЛЧ МГ, протяженностью 306,3 км с учетом изменения оси трассы, положения крановых узлов и корректировке решений по укладке МГ на соровых участках и на участках прохождения такыров; узлы врезки в существующие МГ «САЦ-4» и лупинг МГ «САЦ-4», МГ «ББШ» на участке «Бейнеу-Бозой»; вертолетные площадки; узлы запуска-приема очистного устройства (УЗОУ-1, УПОУ-3) (технологическая часть за исключением камер приема и запуска очистных устройств, молниеотвод, ограждение); линейные и охранные крановые узлы (технологическая часть, молниеотвод, ограждение); байпасная линия Ду1000мм; временная протекторная защита МГ. Общая продолжительность строительства


<<Бар-код 2>>
<<не удалять>>

пускового комплекса составит 16 месяцев. (Магистральный трубопровод (линейная часть) протяженностью свыше 300 км).

*Второй пусковой комплекс 2 очереди*

В составе 2 пускового комплекса 2 очереди строительства предусматривается строительство вдольтрассовой автомобильной дороги на участке МГ 50,4 – 306,3км. Продолжительность строительства проектируемой вдольтрассовой дороги, протяженностью 255,9 км - 19 месяца.

*Третий пусковой комплекс 2 очереди*

В составе 3 пускового комплекса 2 очереди строительства предусматривается строительство КС «Караозек», соответственно норма продолжительности и задела в строительстве пускового комплекса составит 20 месяцев.

*Четвертый пусковой комплекс 2 очереди*

В составе 4 пускового комплекса 2 очереди строительства предусматривается строительство резервного серверного центра «Бейнеу»; операторского пункта ЛПУ «Бейнеу»; автоматизация линейной части, а именно линейной части и площадок станционных сооружений с 1 пускового комплекса; системы телекоммуникаций; вдольтрассовая ВОЛС; радиосвязь; радиобашни (линейной части и площадок станционных сооружений с 1, 3 пусковых комплексов). Продолжительность строительства участка вдольтрассовой ВОЛС составит 21 месяц. (Магистральная кабельная линия связи (МКЛС) протяженностью 306,31 км).

*Пятый пусковой комплекс 2 очереди*

В составе 5 пускового комплекса 2 очереди строительства предусматривается строительство УЗПОУ-2, УЗОУ-1, УПОУ-3 (камеры приема и запуска очистных устройств, БКЭС с узлом редуцирования, шелтеры связи); линейные и охранные крановые узлы (БКЭС с узлом редуцирования, шелтеры связи); постоянная система электро-химической защиты МГ на участке 0-306,3км.

Общая продолжительность строительства пускового комплекса составит 16 месяцев.

*Шестой пусковой комплекс 2 очереди*

В составе 6 пускового комплекса 2 очереди строительства предусматривается строительство ГИС «Бейнеу», соответственно норма продолжительности и задела в строительстве пускового комплекса принимается 13 месяцев.

*Пятый пусковой комплекс 1 очереди*

В составе 5 пускового комплекса 1 очереди строительства предусматривается строительство КС и ВП «Бозой». Продолжительность строительства КС «Бозой» составляет 23 месяцев.

<<Бар-код 2>>
<<не удалять>>

6

*Шестой пусковой комплекс 1 очереди.* В составе 6 пускового комплекса 1 очереди строительства предусматривается строительство системы SCADA, ЦДУ «Кызылорда», ДС ТОО «ГБШ» Алматы, операторский пункт ЛПУ «Бозой», «Саксаульск», «Аксуат», «Караозек», «Шорнак», «Акбулак», а также автоматизация линейной части и площадок станционных сооружений с 1, 2, 3, 4 пусковых комплексов 1 очереди строительства, и системы телекоммуникаций, вдольтрассовая ВОЛС, радиосвязь, радиобашни (линейной части и площадок станционных сооружений с 1, 2, 3, 4, 5 пусковых комплексов 1 очереди строительства).

Продолжительность строительства 6 пускового комплекса 1 очереди строительства принимается по вдольтрассовой ВОЛС протяженностью трассы 1143,2 км, в том числе отводов на ГИС Акбулак. Проектом предусматривается разбивка трассы ВОЛС на два равных участка по 571,6 км каждый, строительство которых выполняется параллельно и составит около 26 месяцев.

**Оценка воздействия на окружающую среду.**

*Атмосферный воздух. Этап строительства.* В состав работ по строительству магистрального газопровода, во время которых происходит загрязнение атмосферы, будут входить:

*- общестроительные работы.* Для выработки электроэнергии будут установлены дизельгенераторы. Для хранения дизтоплива для дизельгенераторов будет использоваться наземные резервуары.

Доставка дизельного топлива и масла на строительную площадку осуществляется топливозаправщиками. Топливо и масло сливаются в соответствующие емкости для хранения топлива. Заправка строительной техники производится автомобилями-топливозаправщиками.

Общее количество стационарных источников выбросов загрязняющих веществ при проведении работ по линейной части МГ будет 9 единиц, из них 4 источника неорганизованных и 5 организованных источника выбросов. Организованными источниками выбросов загрязняющих веществ являются: дымовая труба битумоварки (источник № 0001); дымовая труба ДЭС (источники № 0002-0005). Неорганизованными источниками выбросов загрязняющих веществ являются: пост механической обработке металла (источники № 6006); сварочные работы по линейной части МГ (источники № 6007); пыление при производстве земляных работ (снятие верхнего слоя, устройство насыпи, планировка поверхности основания земельного полотна и т.д.) (источники № 6008); топливозаправщик (источники № 6009);

*Передвижные источники выбросов.* В период проведения общестроительных работ будет использоваться строительная техника и транспорт (передвижные источники), работающие на дизельном топливе и бензине;

<<Бар-код 2>>
<<не удалять>>

В целях контроля за состоянием поверхностных и подземных вод на территории планируемых работ, предусматривается отбор проб с поверхностных водотоков (1-2 раза в год) в целью выявления возможных утечек перекачиваемых продуктов на переходах через реки, отбор проб воды из существующих скважин для анализа на содержание нефтепродуктов, тяжелых металлов, общий химический состав (не реже 2-х раз в год).

В целях мониторинга за состоянием почв предусмотрен отбор проб почв и их анализ: механический состав, общий химический состав водной вытяжки; показатели загрязнения: нефтепродукты, тяжелые металлы.

Периодичность наблюдений за общим химическим составом – 1 раз в 3 года; периодичность наблюдений за показателями химического загрязнения – не реже 2-х раз в год. Визуальные наблюдения за растительным покровом – ежегодно.

**ВЫВОД.** Государственная экологическая экспертиза **согласовывает** проект «Строительство газопровода Бейнеу-Бозой-Шымкент. Корректировка 2» с материалами ОВОС.

**Заместитель председателя** **З.Жолдасов**

*Исп. Ингербаева Ж.*

<<Бар-код 2>>
<<не удалять>>

**Приложение 7.**

| | | |
|---|---|---|
| *А4 Пішін*<br>*Формат А4* | | *Нысанның БҚСЖ бойынша коды*<br>*Код формы по ОКУД*<br>_____<br>*ҰЖЖ бойынша ұйым коды*<br>*Код организации по ОКПО*<br>_____ |
| *Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігі*<br>*Министерство национальной экономики Республики Казахстан* | | *Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің 2015 жылғы 30 мамырдағы № 415 бұйрығымен бекітілген № 017 /е нысанды медициналық құжаттама* |
| *Санитариялық-эпидемиологиялық қызметтің мемлекеттік органының атауы*<br>*Наименование государственного органа санитарно-эпидемиологической службы*<br>*Қызылорда облысы бойынша тұтынушылардың құқықтарын қорғау департаменті республикалық мемлекеттік мекемесі*<br>*Республиканское государственное учреждение "Департамент по защите прав потребителей Кызылординской области"* | | *Медицинская документация Форма № 017/у Утверждена приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 30 мая 2015 года № 415* |

**Санитариялық-эпидемиологиялық қорытынды**
**Санитарно-эпидемиологическое заключение**
№ N.06.X.KZ85VBS00020429
Дата: 11.02.2016 ж. (г.)

1.Санитариялық-эпидемиологиялық сараптау (Санитарно-эпидемиологическая экспертиза)
***Проект Строительство газопровода Бейнеу-Бозой-Шымкент.Корректировка 2 ч материалами ОВОС***
(пайдалануға берілетін немесе қайта жаңартылған нысандардың, жобалық құжаттардың, тіршілік ортасы факторларының, шаруашылық және басқа жұмыстардың, өнімнің, қызметтердің, көліктердің және т.б. атауы) (полное наименование объекта, отвод земельного участка под строительство, проектной документации, реконструкции или вводимого в эксплуатацию, факторов среды обитания, хозяйственной и иной деятельности,работ, продукции, услуг, транспорт и т.д.)

Жүргізілді (Проведена) ***Заявление от 09.02.2016 11:19:37 № KZ47RBP00021653***
өтініш, ұйғарым, қаулы бойынша, жоспарлы және басқа да түрде (күні, номері)
по обращению, предписанию, постановлению, плановая и другие (дата,номер)

2.Тапсырыс (өтініш) беруші (Заказчик)(заявитель) ***Товарищество с ограниченной ответственностью "Газопровод Бейнеу-Шымкент," Кызылординская область магистральный газопровод Бейнеу-Бозой-Шымкент" б/н б/н б/н***
Шаруашылық жүргізуші субъектінің толық атауы, мекен-жайы, телефоны, жетекшісінің тегі, аты, әкесінің аты, қолы.
(полное наименование хозяйствующего субъекта (принадлежность), адрес/месторасположение объекта, телефон, Фамилия, имя, отчество руководителя)

3.Санитариялық-эпидемиологиялық сараптау жүргізілетін нысанның қолданылу аумағы (Область применения объекта санитарно-эпидемиологической экспертизы)
***газовый сектор***
сала, қайраткерлік ортасы, орналасқан орны, мекен-жайы (вид деятельность) ***Распределение газообразного топлива по трубопроводам***

4.Жобалар, материалдар дайындалды (Проекты, материалы разработаны (подготовлены) ***АО «Казахский институт нефти и газа», Государственная лицензия 12001157 от 31.01.2013г.***

5.Ұсынылған құжаттар (Представленные документы) ***Проект Строительство газопровода Бейнеу-Бозой-Шымкент.Корректировка 2 ч материалами ОВОС***

6. Өнімнің үлгілері ұсынылды (Представлены образцы продукции) -

7.Басқа ұйымдардың сараптау қорытындысы (егер болса) (Экспертноезаключение других организации если имеются)
-
Қорытынды берген ұйымның атауы (наименование организации выдавшей заключение)

8.Сараптама жүргізілетін нысанның толық санитариялық-гигиеналық сипаттамасы мен оған берілетін баға (қызметке, ү технологияға, өндіріске, өнімге) (Полная санитарно-гигиеническая характеристика и оценка объекта экспертизы (услуг условий, технологий, производств, продукции)


Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документавы можете на портале www.elicense.kz.

Задачей проекта является строительство магистрального газопровода Бейнеу -Бозой -Шымкент (Бейнеу -Шымкент), проходящего по территориям Мангистауской, Актюбинской, Кызылординской, Южно-Казахстанской областей Республики Казахстан, в целях:

• транспортировки природного газа, вырабатываемого из газа, добываемого с нефтегазовых месторождений, располагающихся в западных регионах Казахстана, в южные регионы республики - Кызылординскую, Южно-Казахстанскую, Жамбылскую, Алматинскую области и г. Алматы в целях обеспечения их потребностей в природном газе;

• возможности (при необходимости) подачи части объемов газа из ресурсов Республики Казахстан на экспорт в Китай посредством подключения газопровода «Бейнеу -Бозой -Шымкент» к проектируемому газопроводу «Казахстан-Китай»;

• повышения надежности газоснабжения южных областей Казахстана;

•укрепления экономической безопасности Республики Казахстан

Система SCADA, ЦДУ "Кызылорда", ДС ТОО "ГБШ" Алма 1, 2, 3 и 4 ПК, системы телекоммуникаций, вдоль трассовая ВОЛС, радиосвязь, радио башни ЛЧ и площадок СС 1, 2, 3, 4 и 5 ПК;2-й этап строительства-1-й ПК: ЛЧ МГ, протяженностью 306,3 км с учетом изменения оси трассы, положения крановых узлов и корректировке решений по укладке МГ на соровых участках и на участках прохождения такыров; узлы врезки в существующие МГ «САЦ-4» и лупинг МГ «САЦ-4», МГ «ББШ» на участке «Бейнеу-Бозой»; узлы запуска-приема очистного устройства (УЗОУ-1, УЗПОУ-2, УПОУ-3) -технологическая часть за исключением камер приема и запуска очистных устройств, молниеотвод, ограждение; линейные и охранные крановые узлы -технологическая часть, молниеотвод, ограждение; временная протекторная защита МГ;-2-й ПК: Вдоль трассовая автомобильная дорога на участке МГ 50.4 -306,3 км;-3-й ПК: КС «Караозек»;-4-й ПК: Резервный сервисный центр «Бейнеу», операторский пункт ЛПУ «Бейнеу», автоматизация ЛЧ и площадок СС 1-го ПК, системы телекоммуникаций, вдоль трассовя ВОЛС, радиосвязь, радио башни ЛЧ и площадок СС 1-го и 3-го ПК;-5-й ПК: Узлы запуска-приема очистного устройства (УЗОУ-1, УЗПОУ-2, УПОУ-3) - камеры приема и запуска очистных устройств, вертолетные площадки, БКЭС с узлом редуцирования, шелтеры связи; линейные и охранные крановые узлы -БКЭС с узлом редуцирования, шелтеры связи; постоянная система электро-химической защиты МГ на участке 0-306,3км;-6-й ПК ГИС «Бейнеу», включая опасную линию Ду1000 мм и склад аварийного запаса труб. Трасса магистрального газопровода проходит по Мангистауской, Актюбинской, Кызылординской и Южно-Казахстанской областям Республики Казахстан .В административном отношении трасса проектируемого газопровода проходит по землям областей: Мангистауская область:Бейнеуский район -121,132 км; Итого по области: 121,132 км. Актюбинская область: Байганинский район -123,311км;Шалкарский район -121,178 км; Итого по области: 244,489 км Кызылординская область: Аральский район -280,922 км; Казалинский район -

90,190 км; Кармакчинский район -117,330 км; Джалагашский район -31,811 км; Сырдарьинский район -89,077 км; Территория подчинения акимату г. Кызылорда -20,252 км; Чиилийский район -116,261 км; Жанакорганский район -100,629 км; Итого по области: 846,472 км Южно

- Казахстанская область: Территория подчинения акимату г. Туркестан, -100,907 км;Отрарский район-18,197; Байдибекский район -42,961 км; Ордабасинский район-27,638км;Сайрамский район -49,120 км; Тюлькубасский район -25,927 км; Итого по области -264,750 кмИтого по трассе -1476,843 км. трасса МГ, на участке 0 -207 км.

Описание трассы проектируемого газопровода

Проектируемая трасса МГ, на участке 0 -207 км, пересекает Северо-Устюртский инженерно-геологический регион второго порядка. Все грунты (глины, пески, суглинки, супеси) обладают просадочными свойствами, слабозасоленные со спорадическим характером грунтовых вод. Все грунты, за исключением известково-карбонатного мергеля, обладают высокой коррозионной активностью. Трасса МГ на участке 207 -620 км проходит через Северо-Приаральский регион. Все грунты (глины, суглинки, пески) обладают просадочными свойствами, слабозасоленные. Грунтовые воды носят спорадический характер. Все грунты, за исключением известково-карбонатного мергеля, обладают высокой коррозионной активностью. Участок трассы МГ 620 -760 км располагается в Арало-Тургайском регионе. Все грунты (суглинки, пески, супеси, глины) обладают просадочными свойствами, слабозасоленные. Грунтовые воды вскрыты на локальных участках, как правило, это соровые носят спорадический характер. Трасса МГ на участке 760 -921 км проходит через Южно-Тургайский регион. Грунты, в основном, представлены суглинками и песками, реже супесями и глинами. Связные глинистые грунты и пылеватые пески обладают просадочными свойствами, слабозасоленные. Грунтовые воды не вскрыты.

Связные глинистые грунты и пылеватые пески обладают просадочными свойствами, слабозасоленные. Грунтовые воды не вскрыты. Трасса МГ на участке 921 -1443 км проходит через Сырдарьинский регион. Все грунты (суглинки, пески, реже супеси и глины, гравийно-галечниковые отложения) от слабо до среднезасоленных. Лессовидные суглинки обладают просадочными свойствами. Грунтовые воды распространены на небольших участках, в местах перехода

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документавы можете на портале www.elicense.kz.

через реки и каналы и в значительно пониженных местах рельефа. Степень агрессивности подземных вод -от неагрессивных до сильно агрессивных. Сейсмичность района строительства от 6 до 8 баллов.Трасса МГ местами проложена вдоль железной дороги, пересекает МГ «Бухара-Урал», железные дороги, автодороги II-IVкатегорий с асфальтобетонным покрытием, полевые дороги, ЛЭП, ЛС, реки и оросительные каналы.

В соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденными приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года, N237, для объектов магистрального газопровода на этапе эксплуатации устанавливаются зоны санитарного разрыва в зависимости от диаметра трубы и расположения близлежащих населенных пунктов согласно приложениям данного документа.

Минимальные разрывы от компрессорных станций

Минимальные санитарные разрывы для наземных магистральных газопроводов

| Элементы застройки, водоемы | Разрывы в метрах для трубопроводов с диметром труб от 1000-1200, мм |
|---|---|
| Элементы застройки, водоемы | Разрыв в м. для трубопровода 1-го класса с диметром труб от 1000-1200, мм |
| Города и поселки | 700 |
| Города и другие населенные пункты; коллективные сады и дачные поселки; тепличные комбинаты; отдельные общественные здания с массовым скоплением людей | 300 |
| Водопроводные сооружения | 450 |
| Отдельные многоэтажные здания:сельскохозяйственные поля и пастбища, полевые станы | 225 |
| Малоэтажные жилые здания | 300 |
| Магистральные оросительные каналы, реки и водоемы; водозаборные сооружения | 25 |

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документавы можете на портале www.elicense.kz.

9.Құрылыс салуға бөлінген жер учаскесінің, қайта жаңартылатын нысанның сипаттамасы (өлшемдері, ауданы, топырағының түрі, учаскенің бұрын пайдаланылуы, жерасты суларының тұру биіктігі, батпақтану, желдің басымды бағыттары, санитариялық-қорғау аумағының өлшемдері, сумен, канализациямен, жылумен қамтамасыз ету мүмкіндігі және қоршаған орта мен халық денсаулығына тигізер әсері, дүние тараптары бойынша бағыты)
(Характеристика земельного участка под строительство, объекта реконструкции; размеры, площади, вид грунта, использование участка в прошлом, высота стояния грунтовых вод, наличие заболоченности, господствующие направления ветров, размеры санитарно-защитной зоны, возможность водоснабжения, канализования, теплоснабжения и влияния на окружающую среду и здоровью населения, ориентация по сторонам света;) -

10.Зертханалық және зертханалық-аспаптық зерттеулер мен сынақтардың хаттамалары, сонымен қатар бас жоспардың, сызбалардың, суреттердің көшірмелері
(Протоколы лабораторных и лабораторно-инструментальных исследований и испытаний, а также выкопировки из генеральных планов, чертежей, фото)

-

**Санитариялық-эпидемиологиялық қорытынды**
**Санитарно-эпидемиологическое заключение**

***Проект "Строительство газопровода Бейнеу-Бозой-Шымкент"Корректировка 2" с материалами ОВОС***
(нысанның, шаруашылық жүргізуші субъектінің (керек-жарақ) пайдалануға берілетін немесе қайта жаңартылған нысандардың, жобалық құжаттардың, тіршілік ортасы факторларының, шаруашылық және басқа жұмыстардың, өнімнің, қызметтердің, автокөліктердің және т.б. толық атауы)
(полное наименование объекта санитарно-эпидемиологической экспертизы, в соответствии с пунктом 8 статьи 62 Кодекса Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года «О здоровье народа и системе здравоохранения»).

(санитариялық-эпидемиологиялық сараптама негізінде) (на основании санитарно-эпидемиологической экспертизы)
***Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015года № 237. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов».***

Санитариялық ережелер мен гигиеналық нормативтерге (санитарным правилам и гигиеническим нормативам) сай немесе сай еместігін көрсетіңіз (соответствует или не соответствует)
***сай (соответствует)***
(нужное подчеркнуть) (указать)

Ұсыныстар (Предложения):

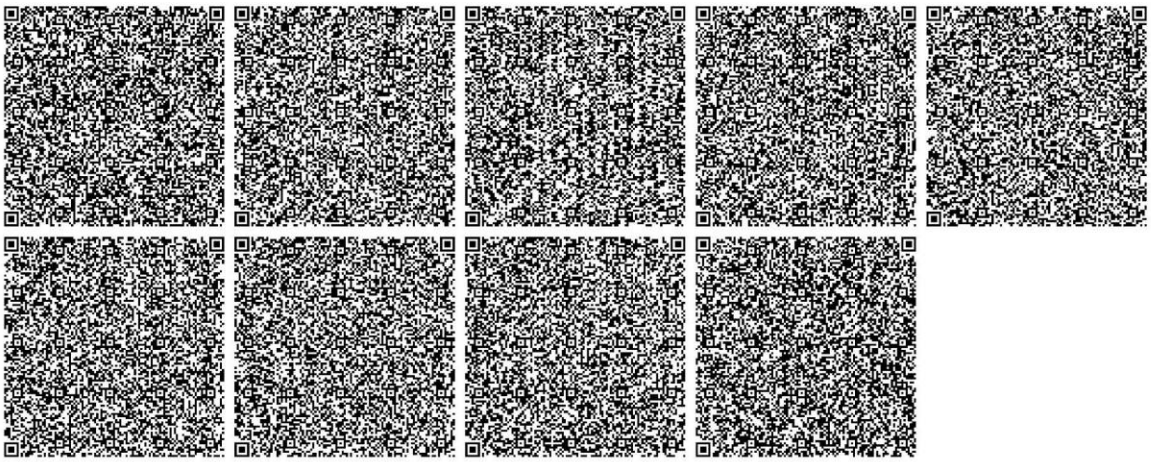
-

«Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы» Қазақстан Республикасы Кодекстың негізінде осы санитариялық-эпидемиологиялық ұйғарымның міндетті түрде күші бар На основании Кодекса Республики Казахстан 18 сентября 2009 года «О здоровье народа и системе здравоохранения» № 193-IV ЗРК настоящее санитарно-эпидемиологическое заключение имеет обязательную силу

**Қызылорда облысы бойынша тұтынушылардың құқықтарын қорғау департаменті республикалық мемлекеттік мекемесі**
**Қызылорда Қ.Ә., Қызылорда қ.**
**Мемлекеттік санитариялық Бас дәрігері, қолы (орынбасар)**
**Республиканское государственное учреждение "Департамент по защите прав потребителей Кызылординской области"**
**Кызылорда Г.А., г.Кызылорда.**
**(Главный государственный санитарный врач (заместитель))**
***Туякбаев Ерзат Габитулы***
**тегі, аты, әкесінің аты, қолы (фамилия, имя, отчество, подпись)**


Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документавы можете на портале www.elicense.kz.

5




Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документавы можете на портале www.elicense.kz.

**Приложение 8.**

«ҚАЗАҚСТАН» РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ТЕЛЕРАДИОКОРПОРАЦИЯСЫ» АҚ
ҚЫЗЫЛОРДА ОБЛЫСТЫҚ ФИЛИАЛЫ
КЫЗЫЛОРДИНСКИЙ ОБЛАСТНОЙ ФИЛИАЛ
АО «РЕСПУБЛИКАНСКАЯ ТЕЛЕРАДИОКОРПОРАЦИЯ «КАЗАХСТАН»
KYZYLORDA REGIONAL BRANCH
«KAZAKHSTAN» REPUBLIC TV AND RADIO CORPORATION» JSC

QYZYLORDA

27.04.18г. № 412.

**ТОО «Электрохимзащита»**

ЭФИРНАЯ СПРАВКА

Телеканал «QYZYLORDA» подтверждает выход в эфир 26 апреля 2018 года объявления в рубрике «Телемаркет» согласно Договора №469 от 26.04.18 г. в следующем содержании:

ҚР Экологиялық Кодексінің 57 бабының және ҚР ҚОҚМ-і 07.05.2007 ж. №135-п бұйрығымен бекітілген «Қоғамдық тыңдауларды өткізу Ережелерінің» 9 пунктінің талаптарын орындауда «Интергаз Орталық Азия» АҚ-ы «КС Сексеуіл» құрылысына жұмыс жобасына «Қоршаған ортаға әсерді бағалау» бөлімі бойынша қоғамдық тыңдаулар өткізілетінін хабарлайды.

Қоғамдық тыңдау 2018 жылдың 28 мамыр, сағат 15-те мына мекен-жай бойынша: Қызылорда облысы, Арал ауданы, Сексеуіл елді-мекені, Сексеуіл ауылының әкімшілік акт залында өткізіледі.
Жобаны әзірлеуші: «Электрохимзащита» ЖШС, Алматы қаласы, Достық көшесі,105, кеңсе 600.
Тел. 8 (7272) 59-77-90. Материалдар электронды түрде орналасқан. Интернет-ресурс мекен-жайы: www.tabigat.e-kyzylorda.gov.kz. Барлық ұсыныстар мен ескертулер mail@ehz.kz поштасы арқылы қабылданады

Согласно ЭК РК, ст. 57 и пункта 9 Правил проведения общественных слушаний, утвержденных приказом МООС РК № 135 от 07.05.2007 года, АО «Интергаз Центральная Азия» объявляет о проведении общественных слушаний по проекту «Раздел охраны окружающей среды» к рабочему проекту: «Строительство КС «Саксаульск»;

Слушания состоятся 28 мая 2018 года в 15 часов м.в., по адресу: Кызылординская область, Аральский район, актовый зал акимата Саксаульского сельского округа.
Разработчик: ТОО «Электрохимзащита», г. Алматы, улица Достык, 105, офис 600, тел. 8 (7272) 59-77-90.

Материалы размещены на интернет портале: www.tabigat.e-kyzylorda.gov.kz. Замечания и предложения принимаются на почту: mail@ehz.kz

ҚР Экологиялық Кодексінің 57 бабының және ҚР ҚОҚМ-і 07.05.2007 ж. №135-п бұйрығымен бекітілген «Қоғамдық тыңдауларды өткізу Ережелерінің» 9 пунктінің талаптарын орындауда «Интергаз Орталық Азия» АҚ-ы «КС Аксуат» құрылысына жұмыс жобасына «Қоршаған ортаға әсерді бағалау» бөлімі бойынша қоғамдық тыңдаулар өткізілетінін хабарлайды.

Қоғамдық тыңдау 2018 жылдың 29 мамыр, сағат 15-те мына мекен-жай бойынша: Қызылорда облысы, Қазалы ауданы, Майлыбас ауылдық округі, Майлыбас ауылының әкімшілік акт залында өткізіледі.

Жобаны әзірлеуші: «Электрохимзащита» ЖШС, Алматы қаласы, Достық көшесі, 105, кеңсе 600.
Тел. 8 (7272) 59-77-90. Материалдар электронды түрде орналасқан. интернет-ресурс мекен-жайы: www.tabigat.e-kyzylorda.gov.kz. Барлық ұсыныстар мен ескертулер mail@ehz.kz поштасы арқылы қабылданады

Согласно ЭК РК, ст. 57 и пункта 9 Правил проведения общественных слушаний, утвержденных приказом МООС РК № 135 от 07.05.2007 года, АО «Интергаз Центральная Азия» объявляет о проведении общественных слушаний по проекту «Раздел охраны окружающей среды» к рабочему проекту: «Строительство КС «Аксуат»;

Слушания состоятся 29 мая 2018 года в 15 часов м.в., по адресу: Кызылординская область, Казалинский район, актовый зал акимата Майлыбасского сельского округа.

Разработчик: ТОО «Электрохимзащита», г. Алматы, улица Достык, 105, офис 600, тел. 8 (7272) 59-77-90.

Материалы размещены на интернет портале: www.tabigat.e-kyzylorda.gov.kz. Замечания и предложения принимаются на почту: mail@ehz.kz

**Директор** Қарабала **Ж. Қарабала**

Исполнитель Н. Оспанов
Тел. 27-28-30

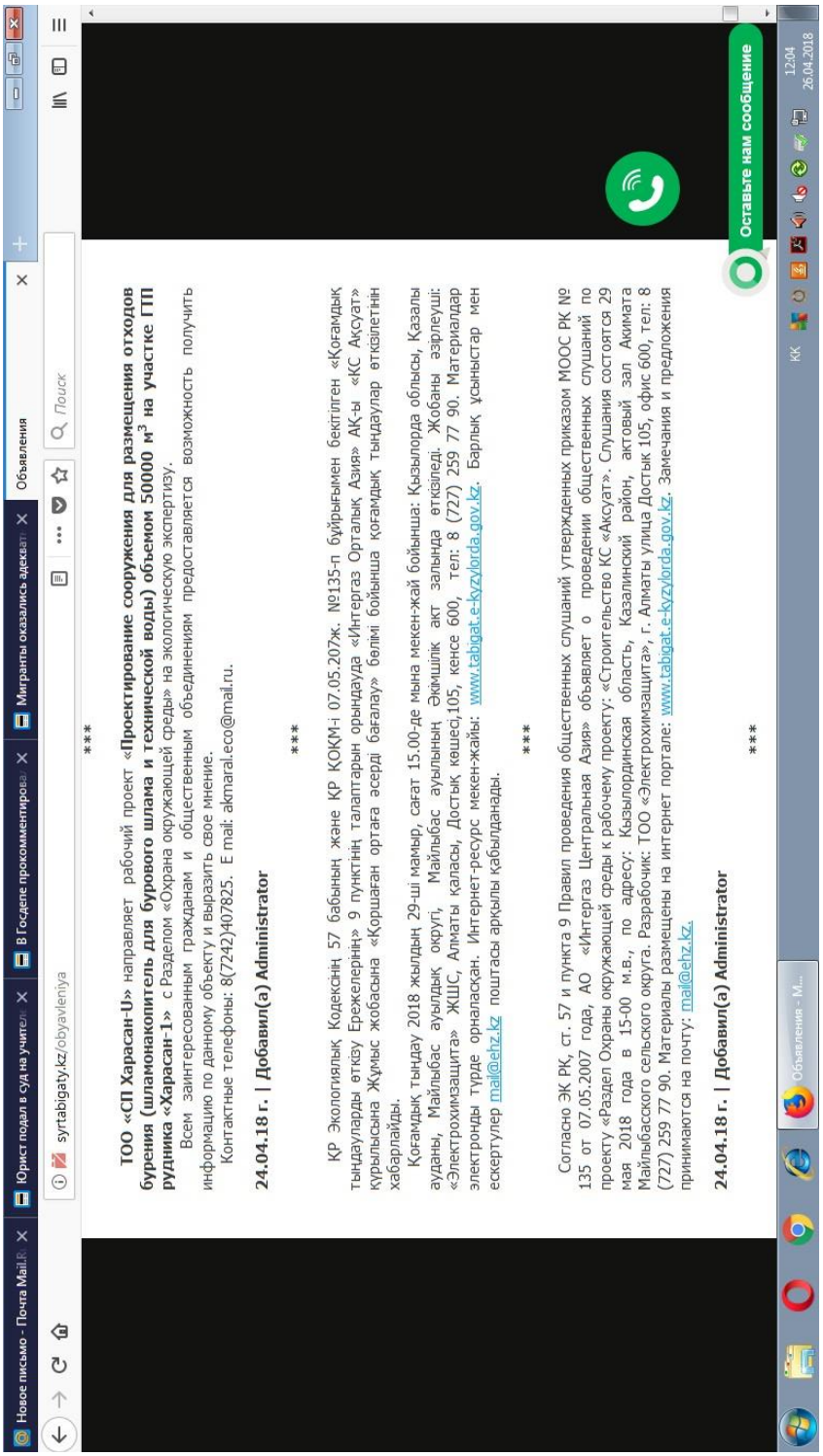
Қазақстан Республикасы
120014, Қызылорда қаласы,
Желтоқсан көшесі, 11

Республика Казахстан
120014, город Кызылорда,
ул. Желтоксан, 11

Zheltoksan str., 11, Kyzylorda
Republic of Kazakhstan,
120014

Tel/Fax.
8 - 7242 - 26 - 15 - 15
qyzylorda@kaztrk.kz

**Приложение 9.**


Объявления
syrtabigaty.kz/obyavleniya
Оставьте нам сообщение
***
ТОО «СП Харасан-U» направляет рабочий проект «Проектирование сооружения для размещения отходов бурения (шламонакопитель для бурового шлама и технической воды) объемом 50000 м³ на участке ГТП рудника «Харасан-1» с Разделом «Охрана окружающей среды» на экологическую экспертизу.
Всем заинтересованным гражданам и общественным объединениям предоставляется возможность получить информацию по данному объекту и выразить свое мнение.
Контактные телефоны: 8(7242)407825. E mail: akmaral.eco@mail.ru.
24.04.18 г. | Добавил(а) Administrator
***
ҚР Экологиялық Кодексінің 57 бабының және ҚР ҚОҚМ-і 07.05.207ж. №135-п бұйрығымен бекітілген «Қоғамдық тыңдауларды өткізу Ережелерінің» 9 пунктінің талаптарын орындауда «Интергаз Орталық Азия» АҚ-ы «КС Ақсуат» құрылысына Жұмыс жобасына «Қоршаған ортаға әсерді бағалау» бөлімі бойынша қоғамдық тыңдаулар өткізетінін хабарлайды.
Қоғамдық тыңдау 2018 жылдың 29-шы мамыр, сағат 15.00-де мына мекен-жай бойынша: Қызылорда облысы, Қазалы ауданы, Майлыбас ауылдық округі, Майлыбас ауылының Әкімшілік акт залында өткізіледі. Жобаны әзірлеуші: «Электрохимзащита» ЖШС, Алматы қаласы, Достық көшесі,105, кеңсе 600, тел: 8 (727) 259 77 90. Материалдар электронды түрде орналасқан. Интернет-ресурс мекен-жайы: www.tabigat.e-kyzylorda.gov.kz. Барлық ұсыныстар мен ескертулер mail@ehz.kz поштасы арқылы қабылданады.
***
Согласно ЭК РК, ст. 57 и пункта 9 Правил проведения общественных слушаний утвержденных приказом МООС РК № 135 от 07.05.2007 года, АО «Интергаз Центральная Азия» объявляет о проведении общественных слушаний по проекту «Раздел Охраны окружающей среды к рабочему проекту: «Строительство КС «Аксуат». Слушания состоятся 29 мая 2018 года в 15-00 м.в., по адресу: Кызылординская область, Казалинский район, актовый зал Акимата Майлыбасского сельского округа. Разработчик: ТОО «Электрохимзащита», г. Алматы улица Достык 105, офис 600, тел: 8 (727) 259 77 90. Материалы размещены на интернет портале: www.tabigat.e-kyzylorda.gov.kz. Замечания и предложения принимаются на почту: mail@ehz.kz.
24.04.18 г. | Добавил(а) Administrator
***
12:04
26.04.2018

6 www.syrtabigaty.kz СЫР ТАБИҒАТЫ 2 мамыр 2018 жыл

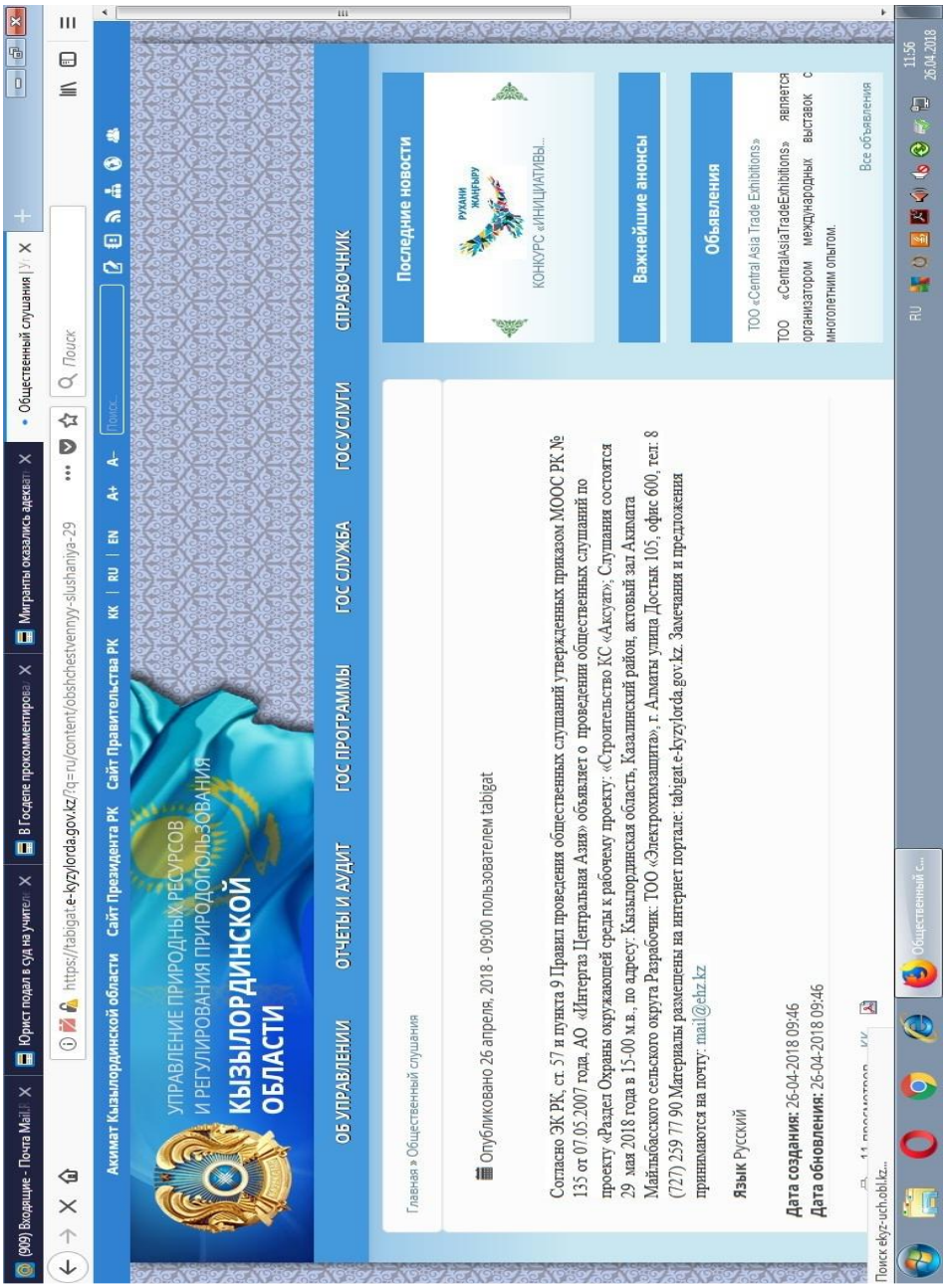
«КІТАП FEST – 2018» КІТАП ФЕСТИВАЛІ ӨТТІ

Ә.Тәжібаев атындағы облыстық әмбебап ғылыми кітапханасы «Рухани жаңғыру» орталығының бірлесіп, Дүниежүзілік кітап және авторлық құқығы күніне орай «Kitap Fest - 2018» кітап фестивалін өткізді. Мақсаты - кітапты насихаттау, кітап пен оқуға деген қызығушылықты қолдау, қоғамның интеллектуалды әлеуетін және мәдени құндылықтарын арттыру, кітап оқуға тарту, өскелең ұрпақтың рухани-адамгершілік сілемін арттыру, жастардың кітап оқуға, керемет әдебиетке деген құштарлығын ояту.

Кітап фестивалі кітапхана алаңында «Бәрі кітаптан басталады» атты флешмобпен басталды. Фестивальге қатысушыларды Ә.Тәжібаев атындағы облыстық кітапхана директоры Н.Мырзамұратова құттықтады. Қорық ата алаңдағы Қызылорда мемлекеттік университетінің профессоры, педагогика ғылымдарының кандидаты К.Садуақасқызы, әкімі Р.Нәтпақбаева кітап фестивалінің ашылуында сөз сөйлеп, кітапханаға өз кітаптарын тәбәрік етті.

Кітап фестивалі қатысушыларына жеңімпаз болы бағдарламалар дәйекті түрде ұсынылды. Кітапхана ғалымдары Ғ.Ғазизбаева, Ә.Ғазизбаева, Ә.Ғазизбаева, Ә

**Приложение 10.**



**Приложение 11.**

**Протокол общественных слушаний**
**по разделу «Охрана окружающей среды» к Рабочему проекту «Строительство компрессорной станции «Аксуат»**

**1. Дата проведения:** 29.05.2018 г.

**2. Место проведения** РК, Кызылординская область, Казалинский район, актовый зал акимата Майлыбасского сельского округа
**Начало: 15.00 час**
**Окончание: 16.15 час**

**3. Общественные слушания организованы:** Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Кызылординской области.

**4. Информация о проведении общественных слушаний доведена до сведения общественности посредством:** на «Qyzylorda ТВ» на казахском и русском языках (Приложение № 1) и размещение на сайте электронной газеты «Сыр-Табигат» от 26 апреля 2018 г.;

**5. Участвовали:**
**От акимата Кызылординской области:**
Данияр Кайнаров. - представитель Управления природных ресурсов и регулирования природопользования Кызылординской области.
От акимата Майлыбасского сельского округа:
Каныш Жубажан.- Акима Майлыбасского сельского округа

**От ТОО «Электрохимзащита»:**
- представитель;
Ниеткали Гульмира. - Эколог.

**От АО «Интергаз Центральная Азия»:**
Кульназаров Кайрат –Начальник производственно –технической службы филиала Управления магистральных газопроводов Кызылорда АО «Интергаз Центральная Азия» .

**Общественность:**
Список присутствующих приводится ниже (приложение № 2).

**Программа общественных слушаний:**
1. Регистрация участников общественных слушаний.
2. Открытие слушаний.
3. Избрание председателя и секретаря слушаний.
4. Доклад по разделу ООС.
5. Выступления участников слушаний, ответы докладчика на вопросы (обсуждение).
6. Принятие заключения (постановления) общественных слушаний.
7. Закрытие общественных слушаний.
8. Подписание протокола общественных слушаний.

**6. Повестка дня общественных слушаний:**
Рассмотрение доклада на тему: «раздел «Охрана окружающей среды» к Рабочему проекту «Строительство компрессорной станции «Аксуат»
Разработчик: ТОО «Электрохимзащита» Государственная лицензия №0177Р от 26.08.2015 г.
(основные пункты повестки и предусмотренные для них временные рамки).

**Регламент:**
- На выступление доклада отводится не более 15-20 минут.
- На выступления в прениях не более 10-15 минут.

Вступительное слово предоставлено Кайнарову Данияру. ГУ Управления природных ресурсов и регулирования природопользования Кызылординской области.

В качестве председателя общественных слушаний была предложена кандидатура ГУ Управления природных ресурсов и регулирования природопользования Кызылординской области Кайнарова Д. , а секретаря Ниеткали Г.

**7. Выступили:**
С докладом по разделу ООС выступила Ниеткали Г

Краткий обзор доклада:
Наименование объекта: Раздел «Охрана окружающей среды» к Рабочему проекту «Строительство компрессорной станции «Аксуат»,
Юридический Адрес: РК, УМГ «Кызылорда»

Расположение КС «Аксуат»: РК, Кызылординская область, Казалинский район, В 2,5 км от КС находится п.Аксуат .

Основной производственной задачей компрессорной станции является обеспечение необходимого давления для сжатия при транспортировки природного газа по магистральному газопроводу «Бейнеу-Бозой-Шымкент», равного 9,81 МПа, при подаче 15.0 млрд.м$^3$/год, коэффициент компрессии должен быть не менее 1.414.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу определялись на период строительства, проведения строительно-монтажных работ, пуско-наладочных и период эксплуатации на КС «Аксуат».
Количество источников загрязнения при эксплуатации КС составит 25 источников выбросов вредных веществ в атмосферу, в том числе 23 – организованных (из них 5 организованных источников являются залповыми) и 2 – неорганизованных источников выброса. Количество выбрасываемых вредных веществ, подлежащих нормированию, на предприятии составляет 20.
СЗЗ на период строительства не устанавливается. На период эксплуатации установлена расчетная СЗЗ в размере 810-940 м.
Анализ результатов расчетов рассеивания показал, что по всем веществам приземные концентрации на границе СЗЗ не превышают критериев качества атмосферного воздуха.

Водоснабжение площадки КС «Аксуат», согласно выданным техническим условиям осуществляется от существующих водопроводных сетей на площадке РЭУ «Аксуат», находящейся на расстоянии 800м от площадки КС и требуется для обеспечения хозяйственно-питьевых и противопожарных нужд.

Все образующиеся стоки будут отправляться по системам канализации на территорию ремонтно-эксплуатационного участка (РЭУ) «Аксуат», а затем в пруд-испаритель РЭУ.

В период выполнения строительных работ возможно образование следующих видов отходов: коммунально-бытовые отходы; металлолом; строительные отходы; тара из-под лакокрасочных материалов; отработанные масла; отработанные аккумуляторы; огарки электродов; отработанные автошины; медицинские отходы.

В период эксплуатации: промасленная ветошь; коммунально-бытовые отходы; отработанные ртутьсодержащие лампы; газовый конденсат; огарки электродов; металлолом; смёт.

Предусмотрена организация сбора и хранения отходов в контейнерах заводского изготовления в специально оборудованных местах с твердым покрытием; утилизация отходов производства на собственном предприятии и спецпредприятиях.

Физические воздействия, воздействия на недра, растительный и окружающий мир являются незначительными.

В целом по **разделу «Охрана окружающей среды» к Рабочему проекту «Строительство компрессорной станции «Аксуат»** можно сделать следующие выводы:

1. Воздействие на атмосферный воздух оценивается как допустимое - на границе СЗЗ превышения ПДК по всем ингредиентам не происходит.
2. Воздействия на поверхностные и подземные воды не происходит.
3. Воздействие на почвы не происходит.
4. Воздействие на социально-экономические аспекты оценено как позитивно-значительное, как для экономики РК и местной экономики, так и для трудоустройства местного населения.

**8. Вопросы, предложения и замечания представителей общественности:**
Предоставлено отдельным списком (изложение вопросов и ответов, предложений и замечаний с указанием лиц и представляемой ими организации или целевой группы; при предоставлении объемных письменных предложений и замечаний включение их в качестве приложения к протоколу, приложение № 3)

**9. Ответ заказчика на вопросы, предложения и замечания: -** Предоставлено отдельным списком (изложение вопросов и ответов, предложений и замечаний с указанием лиц и представляемой ими организации или целевой группы; при предоставлении объемных письменных предложений и замечаний включение их в качестве приложения к протоколу, приложение № 3).

**10. Основные выводы по итогам обсуждения:** считать учет общественного мнения состоявшимся, одобрить раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство компрессорной станции «Аксуат» единогласно.

**Председатель общественных слушаний: Кайнаров Д.** _____
(Фамилия, имя и отчество (при наличии), подпись)

**Секретарь общественных слушаний Ниеткали Г.** _____
(Фамилия, имя и отчество (при наличии), подпись)

**Приложение 3**

**Предложения и замечания общественности по проекту:**

**Вопрос 1:**

Вопрос задан: Алдан Елдес, пенсионер –«Скажите пожалуйста какой вред от выбросов объекта?»

**Ответ:** На вопрос ответила представитель разработчика Ниеткали Г. **«Строительными нормами и правилами в проекте предусмотрено минимизация воздействия на ОС от аварийных и залповых выбросов. Автоматизация всего процесса от утечек. Сделан расчет рассеивания приземных концентраций, показывающий отсутствие превышения ПДК по загрязняющим веществам»**

**Вопрос 2:**

Вопрос задан: Рзахан Куаныш – «Будут ли влиять на здоровье населений шум от работы объекта?»

**Ответ:** На вопрос ответила представитель разработчика Ниеткали Г.

«В составе проектируемых объектов устанавливается технологическое оборудование, являющееся источниками шума, вибрации и теплового воздействия, электромагнитного излучения.

Для достижения в помещениях нормируемых уровней шума, создаваемого работающим оборудованием систем отопления и вентиляции должны предусматриваться следующие мероприятия:

Применение оборудования с пониженным уровнем шума;

Оптимизация и регулирование транспортных потоков;

Снижение звуковой нагрузки в полевом лагере; возведение звукоизолирующего ограждения вокруг генератора в полевом лагере строителей;

Применение виброизолированных вентиляторов, соединенных с воздуховодами гибкими вставками из негорючих материалов;

Установка глушителей шума на приточных и вытяжных воздуховодах»

**Қосымша 2**

**Қатысушылар тіркеу тізімі**

«Интергаз Орталық Азия» АҚ-ы «Ақсуат» Компрессорлық станцияның құрылысына
Жұмыс жобасына «Қоршаған ортаға әсерді бағалау» бөлімі бойынша қоғамдық тыңдаулар

Жобаны әзірлеуші: «Электрохимзащита» ЖШС

| № | Аты-жөні/лауазымы | Қолы |
|---|---|---|
| 1 | Рзағали Куанбек Рзаханұлы | |
| 2 | Беранқұлов Ержігіт | |
| 3 | Ердаров Бақыт | |
| 4 | Дементьева Маргарита | |
| 5 | Нұрбаев Болатжан | |
| 6 | Ботиев Мадина | |
| 7 | Шахаев Ғалымас | |
| 8 | Бимырзаев Нұрлан | |
| 9 | Нұрхожаев Рафхалла | |
| 10 | Жиенбаев Әділхан | |
| 11 | Дүйсенбай Ғалымжан | |
| 12 | Сүлейменбаев Абылайхан | |
| 13 | Сыманбетова Назгүл | |
| 14 | Балмырзабек Мырзабек | |
| 15 | Өтепбергенов Ғабит | |
| 16 | Мынжасарова Фахтинн | |
| 17 | Космолдетова Назгүл | |
| 18 | Молдабаева Гульжахан | |
| 19 | Райпуллаев Ғ. | |
| 20 | Самидетов Нурлан | |
| 21 | Орынбаев Серік | |
| 22 | Сағындықов Р. | |
| 23 | Нұрхожаева Алфира | |
| 24 | Жанабилова Ақмарал | |
| 25 | Қожахмет Гүлмай | |
| 26 | Нұрбаев Досмырза | |
| 27 | Жолқұлов Мырзабек | |
| 28 | Жұмабай Жұлдыз | |
| 29 | Ақжеева Галия | |
| 30 | Алексеев Н. | |
| 31 | Жұмағалиева Ж. | |
| 32 | Сағындыкова Назгүл | |
| 33 | Сүлейменова Гүлнафиса | |
| 34 | Сәйд С. | |
| 35 | Жиенбаева Дана | |
| 36 | Досмырза Мәдина | |
| 37 | Қожахов Нұрлан | |
| 38 | Алдаш Сәуле | |
| 39 | Мәлімбетжанов Көкшулы Жақсыбаевич | |

**Приложение 12.**

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭНЕРГЕТИКА МИНИСТРЛІГІ

"ҚАЗГИДРОМЕТ"
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫ

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО
ВЕДЕНИЯ "КАЗГИДРОМЕТ"

010000, Астана қаласы, Мәңгілік Ел даңғылы, 11/1,
тел.: 8 (7172) 79-83-93, 79-83-84,
факс: 8 (7172) 79-83-44, kazmeteo@gmail.com

010000, город Астана, проспект Мәңгілік Ел, 11/1,
тел.: 8 (7172) 79-83-93, 79-83-84,
факс: 8 (7172) 79-83-44, kazmeteo@gmail.com

28.03.2018 №11-1-09/999

**«ЭлектроХимЗащита» ЖШС**
**директоры**
**Л.А. Фромерге**

*2018 жылғы 20 наурыздағы № 159, 160, 161, 162 хатқа*

«Қазгидромет» РМК, белгіленген объект бойынша зиянды заттарға фондық шоғырлану туралы анықтама ұсынуға қатысты Сіздің хатыңызды қарастырып, келесіні хабарлайды.

- Қызылорда облысы, Қазалы ауданы, Ақсуат кентінен солтүстік-батысқа қарай 3 км, «Ақсуат» КС;
- Қызылорда облысы, Арал ауданы, Сексеуіл кентінен оңтүстік-батысқа қарай 15 км, «Сексеуіл» КС;
- Маңғыстау облысы, Бейнеу ауданы, «Бейнеу» ГӨС, қолданыстағы «Бейнеу» компрессорлық станциясынан оңтүстік-шығысқа қарай 860 км қашықтықта;
- Оңтүстік Қазақстан облысы, Түркістан ауданы, Шорнақ кентінен солтүстік-батысқа қарай 7,5 км, «Шорнақ» КС аумағында атмосфералық ауа жай-күйіне бақылау жүргізілмейтіндігіне байланысты – атмосфералық ауадағы ластаушы заттардың фондық шоғырлануы туралы анықтама берілмейтіндігін хабарлайды.

**Бас директордың**
**орынбасары** **Д. Алимбаева**

Входящий № 83
«29» марта 2018 г.

*Орынд.: М. Нұрмахамбет*
*Тел: 8 (7172) 79 83 33*

0015712

№ 11-1-07/999
28.03.2018

**Директору**
**ТОО «ЭлектроХимЗащита»**
**Фромер Л.А.**

*На исх. № 159, 160, 161, 162 от 20 марта 2018 года*

РГП «Казгидромет», рассмотрев Ваше письмо касательно предоставления справки о фоновых концентрациях вредных веществ по указанному объекту, сообщает следующее.

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в районе:

- КС «Аксуат», 3 км северо-западнее поселка Аксуат, Казалинского района Кызылординской области;
- КС «Саксаульск», 15 км юго-западнее поселка Саксаульск, Аральского района Кызылординской области;
- ГИС «Бейнеу», Бейнеуского района Мангистауской области, на расстоянии 860 км юго-восточнее от существующей компрессорной станции «Бейнеу»;
- КС «Шорнак», 7,5 км северо-западнее поселка Шорнак, Туркестанского района Южно-Казахстанской области, справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не выдается.

**Заместитель**
**генерального директора** **Д. Алимбаева**

Входящий № 83
«29» марта 2018 г.

*Исп.: М. Нурмахамбет*
*Тел: 8 (7172) 79 83 33*

**Приложение 13.**

KZ.T.12.0076

| | |
|---|---|
| Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министірлігі<br>Министерство здравоохранения Республики Казахстан | Нысанның БҚСЖ бойынша коды<br>Код формы по ОКУД_____<br>ҚҰЖЖ бойынша ұйым коды<br>Код организации по ОКПО _____<br>Қазақстан Республикасының ұлттық экономика министрінің 2015 жылғы 30 мамырдағы № 415 бұйрығымен бекітілген № 149/е нысанды медициналық құжаттама |
| ҚР ДСМ Қоғамдық денсаулық сақтау комитетінің «Ұлттық сараптама орталығы» Шаруашылық жүргізу құқығындағы РМК Қызылорда облысы бойынша филиалы<br>Филиал РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» Комитета охраны общественного здоровья МЗ РК по Кызылординской области | Медицинская документация<br>Форма № 149/ у<br>Утверждена приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 30 мая 2015 года № 415 |

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ МИНИСТІРЛІГІ ҚОҒАМДЫҚ ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ КОМИТЕТІНІҢ «ҰЛТТЫҚ САРАПТАМА ОРТАЛЫҒЫ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРЫНЫНЫҢ ҚЫЗЫЛОРДА ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ»
РАДИОЛОГИЯЛЫҚ ЗЕРТХАНА

Дозиметрлік бақылау
ХАТТАМАСЫ
ПРОТОКОЛ
дозиметрического контроля
№17
«05» наурыз 2018 ж.(г.)

1.Обьект атауы, мекен жайы (Наименование объекта,адрес) АҚ «Интергаз Центральная Азия»
2.Өлшеулер жүргізілген орын(Место проведения замеров)
Қызылорда облысы,Қазалы ауданы Ақсуат станциясы .
(бөлім,цех,квартал) (отдел,цех,квартал)
3.Өлшеулер мақсаты (Цель измерения) №265 01.03.2018 жылғы қатынас қаты бойынша. Гамма-аяны өлшеу және радиациялық ауытқушылықты анықтау.
4.Өлшеулер тексерілетін обьект өкілінің қатысуымен жүргізілді (Измерения проводились в присутствии представителя обследуемого объекта)АҚ «Интергаз Центральная Азия» өкілі Назаров Н.
5.Өлшеу құралдары (Средства измерений) Дозиметр радиометр МКС –АТ117М з/н 14175
атауы, түрі, инвентарлық нөмірі (наименование, тип, инвентарный номер)
6.Тексеру туралы мәліметтер (Сведения о поверке)ВА-17-04 -28856 дейін 24. 08.2018 ж.
берілген күні мен куәліктің нөмірі (дата и номер свидетельства
7. Өлшеу шарттары туралы қосымша мәліметтер (дополнительные свидения об условиях измерения)
Гамма сәулеленуі доза күштілігіне 220 өлшемдер жүргізілді.

Өлшеу нәтижелері
(Результаты измерений)

| Тіркеу нөмірі Р/н | Өлшеу жүргізілген орын<br>Место проведения измерений | Дозаның өлшенген куаты (мкЗв/час, н/сек) Измеренная мощность дозы (мкЗв/час,н/сек)<br>Еденнен жоғары (топырақтан) На высоте от пола (грунта) | | | Дозаның рауалы куаты (мкЗв/час, н/сек) Допустимая мощность дозы (мкЗв/час, н/сек) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1,5м | 1м | 0,1м | 1,5м | 1м | 0,1м |
| Компрессорлық стансасының құрылысын салу мақсатында. | | | | | | | |
| 1 | Профиль 1 | 0,11 | 0,13 | 0,14 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| 2 | Профиль 2 | 0,13 | 0,10 | 0,11 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| 3 | Профиль 3 | 0,12 | 0,11 | 0,12 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| 4 | Профиль 4 | 0,10 | 0,12 | 0,13 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| 5 | Профиль 5 | 0,09 | 0,14 | 0,14 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| 6 | Профиль 6 | 0,07 | 0,08 | 0,10 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| 7 | Профиль 7 | 0,14 | 0,14 | 0,11 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| 8 | Профиль 8 | 0,13 | 0,11 | 0,17 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| 9 | Профиль 9 | 0,11 | 0,13 | 0,12 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| 10 | Профиль 10 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |

Үлгілердің (нің) НҚ-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді (Исследование проводились на соответствие НД) ГН «Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар» ҚР ҰЭМ Бұйрық № 155 от 27.02.2015г. «Аумаққа және тұрғын үйлерге, қоғамдық ғимараттарға радиациялық-гигиеналық тексеру жүргізу туралы әдістемелік нұсқаулық. Аумақтың және бөлменің гамма-аясын өлшеу әдісі» № 4-қосымша. Төраға- ҚР Бас мемлекеттік санитарлық дәрігері № 194 08.09.2011 ж.

Хаттама 2 данада толтырылады (Протокол составляется в 2-х экземплярах)

Зерттеу жүргізген (Исследование проводил) _____ А.Жүсіпұлы
лауазымы, тегі, аты, әкесінің аты, қолы
(должность, фамилия, имя, отчество, подпись)

Зертхана меңгерушісінің қолы, тегі, аты, әкесінің аты
(фамилия, имя, отчество, подпись заведующего лабораторией)_____ П. Кустикова

Мөр орны (ҚР ДСМ Қоғамдық денсаулық сақтау комитетінің «Ұлттық сараптама орталығы» Шаруашылық жүргізу құқығындағы РМҚК Қызылорда обылысы бойынша филиал директоры
Место печати (Директор филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы » Комитета охраны общественного здоровья РК по Кызылординской области)

_____ **Ф.Калиева**
тегі, аты, әкесінің аты қолы

Сынау нәтижелері тек қана сынауға түсірілген үлгілерге қолданылады/Результаты исследования распространяются только на образцы, подвергнутые испытаним

Рұқсатсыз хаттаманы жартылай қайта басуға ТЫЙЫМ САЛЫНҒАН/ Частиная перепечатка протокола без разрешения ЗАПРЕЩЕНА

KZ.T.12.0076

| | |
|---|---|
| Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министірлігі<br>Министерство здравоохранения Республики Казахстан | Нысанның БҚСЖ бойынша коды<br>Код формы по ОКУД_____<br>ҚҰЖЖ бойынша ұйым коды<br>Код организации по ОКПО _____<br>Қазақстан Республикасының ұлттық экономика министрінің 2015 жылғы 30 мамырдағы № 415 бұйрығымен бекітілген № 149/е нысанды медициналық құжаттама |
| ҚР ДСМ Қоғамдық денсаулық сақтау комитетінің «Ұлттық сараптама орталығы» Шаруашылық жүргізу құқығындағы РМК Қызылорда облысы бойынша филиалы<br>Филиал РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» Комитета охраны общественного здоровья МЗ РК по Кызылординской области | Медицинская документация<br>Форма № 149/ у<br>Утверждена приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 30 мая 2015 года № 415 |

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ МИНИСТРЛІГІ ҚОҒАМДЫҚ ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ КОМИТЕТІНІҢ «ҰЛТТЫҚ САРАПТАМА ОРТАЛЫҒЫ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРЫНЫНЫҢ ҚЫЗЫЛОРДА ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ
РАДИОЛОГИЯЛЫҚ ЗЕРТХАНА

# Дозиметрлік бақылау
# ХАТТАМАСЫ
# ПРОТОКОЛ
## дозиметрического контроля
## №16
«05» наурыз 2018 ж.(г.)

1.Объект атауы, мекен жайы (Наименование объекта,адрес) АҚ «Интергаз Центральная Азия»

2.Өлшеулер жүргізілген орын(Место проведения замеров)
Қызылорда облысы,Қазалы ауданы Ақсуат станциясы .
(бөлім,цех,квартал) (отдел,цех,квартал)

3.Өлшеулер мақсаты (Цель измерения) №265 01.03.2018 жылғы қатынас қаты бойынша. Гамма-аяны өлшеу және радиациялық ауытқушылықты анықтау.

4.Өлшеулер тексерілетін обьект өкілінің қатысуымен жүргізілді (Измерения проводились в присутствии представителя обследуемого объекта)АҚ «Интергаз Центральная Азия» өкілі Назаров Н.

5.Өлшеу құралдары (Средства измерений) Дозиметр радиометр МКС –АТ117М з/н 14175
атауы, түрі, инвентарлық нөмірі (наименование, тип, инвентарный номер)

6.Тексеру туралы мәліметтер (Сведения о поверке)ВА-17-04 -28856 дейін 24. 08.2018 ж.
берілген күні мен куәліктің нөмірі (дата и номер свидетельства

7. Өлшеу шарттары туралы қосымша мәлімттер (дополнительные свидения об условиях измерения)
Гамма сәулененуі доза күштілігіне 220 өлшемдер жүргізілді.

Өлшеу нәтижелері
(Результаты измерений)

| Тіркеу нөмірі Р/н | Өлшеу жүргізілген орын<br>Место проведения измерений | Дозаның өлшенген куаты (мкЗв/час, н/сек)<br>Измеренная мощность дозы (мкЗв/час,н/сек)<br>Еденнен жоғары (топырақтан)<br>На высоте от пола (грунта) | | | Дозаның рауалы қуаты (мкЗв/час, н/сек) Допустимая мощность дозы (мкЗв/час, н/сек) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1,5м | 1м | 0,1м | 1,5м | 1м | 0,1м |
| Компрессорлық стансасының құрылысын салу мақсатында. | | | | | | | |
| 1 | Профиль 1 | 0,12 | 0,13 | 0,14 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| 2 | Профиль 2 | 0,11 | 0,11 | 0,09 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| 3 | Профиль 3 | 0,09 | 0,11 | 0,12 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| 4 | Профиль 4 | 0,10 | 0,11 | 0,13 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| 5 | Профиль 5 | 0,12 | 0,14 | 0,10 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| 6 | Профиль 6 | 0,13 | 0,15 | 0,13 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| 7 | Профиль 7 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| 8 | Профиль 8 | 0,15 | 0,10 | 0,15 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| 9 | Профиль 9 | 0,13 | 0,13 | 0,12 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| 10 | Профиль 10 | 0,11 | 0,12 | 0,13 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |

Үлгілердің (нің) НҚ-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді (Исследование проводились на соответствие НД) ГН «Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар» ҚР ҰЭМ Бұйрық № 155 от 27.02.2015г. «Аумаққа және тұрғын үйлерге, қоғамдық ғимараттарға радиациялық-гигиеналық тексеру жүргізу туралы әдістемелік нұсқаулық. Аумақтың және бөлменің гамма-аясын өлшеу әдісі» № 4-қосымша. Төраға- ҚР Бас мемлекеттік санитарлық дәрігері № 194 08.09.2011 ж.

Хаттама 2 данада толтырылады (Протокол составляется в 2-х экземплярах)

Зерттеу жүргізген (Исследование проводил) _____ А.Жүсіпұлы
лауазымы, тегі, аты, әкесінің аты, қолы
(должность, фамилия, имя, отчество, подпись)

Зертхана меңгерушісінің қолы, тегі, аты, әкесінің аты
(фамилия, имя, отчество, подпись заведующего лабораторией) _____ П. Кустикова

Мөр орны ҚР ДСМ Қоғамдық денсаулық сақтау комитетінің «Ұлттық сараптама орталығы» Шаруашылық жүргізу құқығындағы РМҚК Қызылорда обылысы бойынша филиал директоры
Место печати (Директор филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы » Комитета охраны общественного здоровья РК по Кызылординской области)

_____ **Ф.Калиева**
тегі, аты, әкесінің аты қолы

Сынау нәтижелері тек қана сынауға түсірілген үлгілерге қолданылады/Результаты исследования распространяются только на образцы, подвергнутые испытаним

Рұқсатсыз хаттаманы жартылай қайта басуға ТЫЙЫМ САЛЫНҒАН/ Частиная перепечатка протокола без разрешения ЗАПРЕЩЕНА

KZ.T.12.0076

| | |
|---|---|
| | Нысанның БҚСЖ бойынша коды<br>Код формы по ОКУД_____<br>КҰЖЖ бойынша ұйым коды<br>Код организации по ОКПО _____ |
| Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігі<br>Министерство здравоохранения Республики Казахстан | Қазақстан Республикасының ұлттық экономика министрінің 2015 жылғы 30 мамырдағы № 415 бұйрығымен бекітілген № 149/е нысанды медициналық құжаттама |
| ҚР ДСМ Қоғамдық денсаулық сақтау комитетінің «Ұлттық сараптама орталығы» Шаруашылық жүргізу құқығындағы РМК Қызылорда облысы бойынша филиалы<br>Филиал РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» Комитета охраны общественного здоровья МЗ РК по Кызылординской области | Медицинская документация<br>Форма № 149/ у<br>Утверждена приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 30 мая 2015 года № 415 |

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ МИНИСТРЛІГІ ҚОҒАМДЫҚ ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ КОМИТЕТІНІҢ «ҰЛТТЫҚ САРАПТАМА ОРТАЛЫҒЫ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРЫНЫНЫҢ ҚЫЗЫЛОРДА ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ
РАДИОЛОГИЯЛЫҚ ЗЕРТХАНА

# Дозиметрлік бақылау
# ХАТТАМАСЫ
# ПРОТОКОЛ
# дозиметрического контроля
# №15

«05» наурыз 2018 ж.(г.)

1.Объект атауы, мекен жайы (Наименование объекта,адрес) АҚ «Интергаз Центральная Азия»

2.Өлшеулер жүргізілген орын(Место проведения замеров)
Қызылорда облысы,Қазалы ауданы Ақсуат станциясы .
(бөлім,цех,квартал) (отдел,цех,квартал)

3.Өлшеулер мақсаты (Цель измерения) №265 01.03.2018 жылғы қатынас қаты бойынша. Гамма-аяны өлшеу және радиациялық ауытқушылықты анықтау.

4.Өлшеулер тексерілетін обьект өкілінің қатысуымен жүргізілді (Измерения проводились в присутствии представителя обследуемого объекта)АҚ «Интергаз Центральная Азия» өкілі Назаров Н.

5.Өлшеу құралдары (Средства измерений) Дозиметр радиометр МКС –АТ117М з/н 14175
атауы, түрі, инвентарлық нөмірі (наименование, тип, инвентарный номер)

6.Тексеру туралы мәліметтер (Сведения о поверке)ВА-17-04 -28856 дейін 24. 08.2018 ж.
берілген күні мен куәліктің нөмірі (дата и номер свидетельства

7. Өлшеу шарттары туралы қосымша мәліметтер (дополнительные свидения об условиях измерения)
Гамма сәулеленуі доза күштілігіне 220 өлшемдер жүргізілді.

Өлшеу нәтижелері
(Результаты измерений)

| Тіркеу нөмірі Р/н | Өлшеу жүргізілген орын<br>Место проведения измерений | Дозаның өлшенген куаты (мкЗв/час, н/сек) Измеренная мощность дозы (мкЗв/час,н/сек) | | | Дозаның рауалы куаты (мкЗв/час, н/сек) Допустимая мощность дозы (мкЗв/час, н/сек) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Еденнен жоғары (топырақтан) На высоте от пола (грунта) | | | | | |
| | | 1,5м | 1м | 0,1м | 1,5м | 1м | 0,1м |
| Компрессорлық стансасының құрылысын салу мақсатында. | | | | | | | |
| 1 | Профиль 1 | 0,13 | 0,14 | 0,12 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| 2 | Профиль 2 | 0,11 | 0,13 | 0,16 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| 3 | Профиль 3 | 0,09 | 0,11 | 0,12 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| 4 | Профиль 4 | 0,11 | 0,10 | 0,13 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| 5 | Профиль 5 | 0,13 | 0,11 | 0,10 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| 6 | Профиль 6 | 0,09 | 0,11 | 0,12 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| 7 | Профиль 7 | 0,14 | 0,13 | 0,11 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| 8 | Профиль 8 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| 9 | Профиль 9 | 0,11 | 0,12 | 0,11 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| 10 | Профиль 10 | 0,12 | 0,14 | 0,11 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |

Үлгілердің (нің) НҚ-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді (Исследование проводились на соответствие НД) ГН «Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар» ҚР ҰЭМ Бұйрық № 155 от 27.02.2015г. «Аумаққа және тұрғын үйлерге, қоғамдық ғимараттарға радиациялық-гигиеналық тексеру жүргізу туралы әдістемелік нұсқаулық. Аумақтың және бөлменің гамма-аясын өлшеу әдісі» № 4-қосымша. Төраға- ҚР Бас мемлекеттік санитарлық дәрігері № 194 08.09.2011 ж.

Хаттама 2 данада толтырылады (Протокол составляется в 2-х экземплярах)

Зерттеу жүргізген (Исследование проводил)_____А.Жүсіпұлы
лауазымы, тегі, аты, әкесінің аты, қолы
(должность, фамилия, имя, отчество, подпись)

Зертхана меңгерушісінің қолы, тегі, аты, әкесінің аты
(фамилия, имя, отчество, подпись заведующего лабораторией)_____П. Кустикова

Мер орны ҚР ДСМ Қоғамдық денсаулық сақтау комитетінің «Ұлттық сараптама орталығы» Шаруашылық жүргізу құқығындағы РМҚК Қызылорда обылысы бойынша филиал директоры
Место печати ( Директор филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы » Комитета охраны общественного здоровья РК по Кызылординской области)

_____**Ф.Калиева**
тегі, аты, әкесінің аты қолы

Сынау нәтижелері тек қана сынауға түсірілген үлгілерге қолданылады/Результаты исследования распространяются только на образцы, подвергнутые испытаним

Рұқсатсыз хаттаманы жартылай қайта басуға ТЫЙЫМ САЛЫНҒАН/ Частиная перепечатка протокола без разрешения ЗАПРЕЩЕНА

KZ.T.12.0076

| | |
|---|---|
| Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министірлігі<br>Министерство здравоохранения Республики Казахстан | Нысанның БҚСЖ бойынша коды<br>Код формы по ОКУД_____<br>ҚҰЖЖ бойынша ұйым коды<br>Код организации по ОКПО _____<br>Қазақстан Республикасының ұлттық экономика министрінің 2015 жылғы 30 мамырдағы № 415 бұйрығымен бекітілген № 149/е нысанды медициналық құжаттама |
| ҚР ДСМ Қоғамдық денсаулық сақтау комитетінің «Ұлттық сараптама орталығы» Шаруашылық жүргізу құқығындағы РМК Қызылорда облысы бойынша филиалы<br>Филиал РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» Комитета охраны общественного здоровья МЗ РК по Кызылординской области | Медицинская документация<br>Форма № 149/ у<br>Утверждена приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 30 мая 2015 года № 415 |

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ МИНИСТРЛІГІ ҚОҒАМДЫҚ ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ КОМИТЕТІНІҢ «ҰЛТТЫҚ САРАПТАМА ОРТАЛЫҒЫ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАСІПОРЫНЫНЫҢ ҚЫЗЫЛОРДА ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ
РАДИОЛОГИЯЛЫҚ ЗЕРТХАНА

Дозиметрлік бақылау
ХАТТАМАСЫ
ПРОТОКОЛ
дозиметрического контроля
№14
«05» наурыз 2018 ж.(г.)

1.Обьект атауы, мекен жайы (Наименование объекта,адрес) АҚ «Интергаз Центральная Азия»
2.Өлшеулер жүргізілген орын(Место проведения замеров)
Қызылорда облысы,Қазалы ауданы Ақсуат станциясы .
(бөлім,цех,квартал) (отдел,цех,квартал)
3.Өлшеулер мақсаты (Цель измерения) №265 01.03.2018 жылғы қатынас қаты бойынша. Гамма-аяны өлшеу және радиациялық ауытқушылықты анықтау.
4.Өлшеулер тексерілетін обьект өкілінің қатысуымен жүргізілді (Измерения проводились в присутствии представителя обследуемого объекта)АҚ «Интергаз Центральная Азия» өкілі Назаров Н.
5.Өлшеу құралдары (Средства измерений) Дозиметр радиометр МКС –АТ117М з/н 14175
атауы, түрі, инвентарлық нөмірі (наименование, тип, инвентарный номер)
6.Тексеру туралы мәліметтер (Сведения о поверке)ВА-17-04 -28856 дейін 24. 08.2018 ж.
берілген күні мен куәліктің нөмірі (дата и номер свидетельства
7. Өлшеу шарттары туралы қосымша мәлімттер (дополнительные свидения об условиях измерения)
Гамма сәулененуі доза күштілігіне 220 өлшемдер жүргізілді.

Өлшеу нәтижелері
(Результаты измерений)

| Тіркеу нөмірі Р/н | Өлшеу жүргізілген орын<br>Место проведения измерений | Дозаның өлшенген куаты (мкЗв/час, н/сек) Измеренная мощность дозы (мкЗв/час,н/сек) | | | Дозаның рауалы қуаты (мкЗв/час, н/сек) Допустимая мощность дозы (мкЗв/час, н/сек) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Еденнен жоғары (топырақтан) На высоте от пола (грунта) | | | | | |
| | | 1,5м | 1м | 0,1м | 1,5м | 1м | 0,1м |
| Компрессорлық стансасының құрылысын салу мақсатында. | | | | | | | |
| 1 | Профиль 1 | 0,10 | 0,11 | 0,13 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| 2 | Профиль 2 | 0,10 | 0,15 | 0,14 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| 3 | Профиль 3 | 0,09 | 0,13 | 0,15 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| 4 | Профиль 4 | 0,14 | 0,11 | 0,17 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| 5 | Профиль 5 | 0,12 | 0,12 | 0,10 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| 6 | Профиль 6 | 0,09 | 0,11 | 0,17 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| 7 | Профиль 7 | 0,11 | 0,10 | 0,14 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| 8 | Профиль 8 | 0,12 | 0,10 | 0,17 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| 9 | Профиль 9 | 0,13 | 0,12 | 0,11 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| 10 | Профиль 10 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |

Үлгілердің (нің) НҚ-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді (Исследование проводились на соответствие НД) ГН «Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар» ҚР ҰЭМ Бұйрық № 155 от 27.02.2015г. «Аумаққа және тұрғын үйлерге, қоғамдық ғимараттарға радиациялық-гигиеналық тексеру жүргізу туралы әдістемелік нұсқаулық. Аумақтың және бөлменің гамма-аясын өлшеу әдісі» № 4-қосымша. Төраға- ҚР Бас мемлекеттік санитарлық дәрігері № 194 08.09.2011 ж.

Хаттама 2 данада толтырылады (Протокол составляется в 2-х экземплярах)

Зерттеу жүргізген (Исследование проводил)_____А.Жүсіпұлы
лауазымы, тегі, аты, әкесінің аты, қолы
(должность, фамилия, имя, отчество, подпись)

Зертхана меңгерушісінің қолы, тегі, аты, әкесінің аты
(фамилия, имя, отчество, подпись заведующего лабораторией)_____П. Кустикова

ҚР ДСМ Қоғамдық денсаулық сақтау комитетінің «Ұлттық сараптама орталығы» ШҚ Шаруашылық жүргізу құқығындағы РМҚК Қызылорда обылысы бойынша филиал директоры
Место печати (Директор филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы » Комитета охраны общественного здоровья РК по Кызылординской области)

_____ **Ф.Калиева**
тегі, аты, әкесінің аты қолы

Сынау нәтижелері тек қана сынауға түсірілген үлгілерге қолданылады/Результаты исследования распространяются только на образцы, подвергнутые испытаним

Рұқсатсыз хаттаманы жартылай қайта басуға ТЫЙЫМ САЛЫНҒАН/ Частиная перепечатка протокола без разрешения ЗАПРЕЩЕНА

Нысанның БҚСЖ коды
Код формы по ОКУД
ҚҰЖЖ бойынша ұйым коды
Код организации по ОКПО

| | |
|---|---|
| Қазақстан Республикасы ұлттық экономика министрлігі<br>Министерство национальной экономики Республики Казахстан | Қазақстан Республикасының ұлттық экономика министрінің 2015 жылғы 30 мамырдағы № 415 бұйрығымен бекітілген<br>№ 154/е нысанды медициналық құжаттама |
| ҚР ДСМ Қоғамдық денсаулық сақтау комитетінің «Ұлттық сараптама орталығы» Шаруашылық жүргізу құқығындағы РМК Қызылорда облысы бойынша филиалы<br>Филиал РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» Комитета охраны общественного здоровья МЗ РК по Кызылординской области | Медицинская документация<br>Форма № 154/ у<br>Утверждена приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 30 мая 2015 года № 415 |

Үй-жайлар ауасында радонның және оның ыдырауынан пайды болған болуын өлшеу топырақ бетінен алынған радон ағынының тығыздығын өлшеу

ХАТТАМАСЫ

ПРОТОКОЛ

измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе

(Измерений плотности потока радона с поверхности грунта)

№14

«05» наурыз 2018 ж.(г.)

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ МИНИСТРЛІГІ ҚОҒАМДЫҚ ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ КОМИТЕТІНІҢ «ҰЛТТЫҚ САРАПТАМА ОРТАЛЫҒЫ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРЫНЫ ҚЫЗЫЛОРДА ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ РАДИОЛОГИЯЛЫҚ ЗЕРТХАНА

1.Обьектінің атауы, мекен жайы (Наименование объекта, адрес) АҚ «Интергаз Центральная Азия»

2.Өлшеу жүргізілген орын(Место проведения измерений)

Қызылорда облысы,Қазалы ауданы Ақсуат станциясы.

3. Өлшеулер обьект өкілінің қатысуымен жүргізілді (Измерения проведены в присутствии представителя объекта АҚ «Интергаз Центральная Азия» өкілі Назаров Н.

4. Өлшеулер мақсаты ( Цель измерения ) №265 01.03.2018 жылғы қатынас хаты бойынша.

5. Өлшеу құралдары (Средства измерений) Рамон-Радон 01,02 №12-11

(атауы,түрі,зауыттың нөмірі (наименование,тип,заводской номер)

6.Көлемі (Обьем)

7.Топтамалар саны (Номер партий)

8.Өндірілген мерзімі (Дата выработки)

9. Мемлекеттік тексеру туралы мәліметтер(Сведения о государственной поверке)

ВА.17-0428847 дейін. 24.08.2018 ж.

берілген күні мен куәліктің нөмірі (дата и номер свидетельства)

10.Үлгілердің (нің) НҚ-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді.(Исследование проводились на соответствие НД) ГН «Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар» ҚР ҰЭМ Бұйрық № 155 от 27.02.2015г. Әртүрлі орталарда радонның көлемдік белсенділігін өлшеу ҚР СТ 2391-2013

Өлшеу нәтижелері

Топырақ бетінен алынған радон ағымының өлшенген тығыздығы 5 өлшем жүргізілді

| Тіркеу нөмірі<br>Регистрационный номер | Өлшеу жүргізілген орны<br>Место проведения измерений | Радонның өлшенген, тең салмақты, баламалы, көлемді белсенділігі Бк/м³<br>(Измеренная, равновесная, эквивалентная, объемная активность радона Бк/м³)<br>Топырақ бетінен алынған радон ағымының өлшенген тығыздығы (мБк/ш.м.·сек)<br>(Измеренная плотность потока радона с поверхности грунта (мБк/м²· сек) | Бк/м³ рауалы шекті концентрациясы (Допустимая концентрация Бк/м³)<br>Ағынның рауалы шекті тығыздығы (мБк/ш.м·с)<br>(Допустимая плотность потока (мБк/м²· сек) | Желдету жағдайы туралы белгілер<br>Отметки о состоянии вентиляции |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Компрессорлық стансасының құрылысын салу мақсатында. | | | | |
| 1 | Профиль №1 | 20,1 | 250 | - |
| 2 | Профиль №2 | 28,2 | 250 | - |
| 3 | Профиль №3 | 32,4 | 250 | - |
| 4 | Профиль №4 | 25,8 | 250 | - |

Хаттама 2 данада толтырылады (Протокол составляется в 2-х екземплярах)

Зерттеу жүргізген маманның Т.А.Ә.
(Ф.И.О.специалиста проводившего исследование)_____А.Жүсіпұлы
қолы , (подпись)

Зертхана меңгерушісінің қолы, тегі, аты, әкесінің аты
(фамилия, имя, отчество, подпись заведующего лабораторией)_____П. Кустикова

Мөр орны КР ДСМ Қоғамдық денсаулық сақтау комитетінің «Ұлттық сараптама орталығы» Шаруашылық жүргізу құқығындағы РМҚК Қызылорда обылысы бойынша филиал директоры
Место печати (Директор филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы » Комитета охраны общественного здоровья РК по Кызылординской области)
_____**Ф.Калиева**
тегі, аты, әкесінің аты қолы

Сынау нәтижелері тек қана сынауға түсірілген үлгілерге қолданылады/Результаты исследования распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям

Рұқсатсыз хаттаманы жартылай қайта басуға Тыйым салынған/Частичная перепечатка протокола без разрешения Запрещена

KZ.T.12.0076

| | |
|---|---|
| Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігі<br>Министерство здравоохранения Республики Казахстан | Нысанның БҚСЖ бойынша коды<br>Код формы по ОКУД_____<br>ҚҰЖЖ бойынша ұйым коды<br>Код организации по ОКПО _____<br>Қазақстан Республикасының ұлттық экономика министрінің 2015 жылғы 30 мамырдағы № 415 бұйрығымен бекітілген № 149/е нысанды медициналық құжаттама |
| ҚР ДСМ Қоғамдық денсаулық сақтау комитетінің «Ұлттық сараптама орталығы» Шаруашылық жүргізу құқығындағы РМК Қызылорда облысы бойынша филиалы<br>Филиал РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» Комитета охраны общественного здоровья МЗ РК по Кызылординской области | Медицинская документация<br>Форма № 149/ у<br>Утверждена приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 30 мая 2015 года № 415 |

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ МИНИСТРЛІГІ ҚОҒАМДЫҚ ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ КОМИТЕТІНІҢ «ҰЛТТЫҚ САРАПТАМА ОРТАЛЫҒЫ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРЫНЫНЫҢ ҚЫЗЫЛОРДА ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ
РАДИОЛОГИЯЛЫҚ ЗЕРТХАНА

Дозиметрлік бақылау
ХАТТАМАСЫ
ПРОТОКОЛ
дозиметрического контроля
№13
«05» наурыз 2018 ж.(г.)

1.Обьект атауы, мекен жайы (Наименование объекта,адрес) АҚ «Интергаз Центральная Азия»
2.Өлшеулер жүргізілген орын(Место проведения замеров)
Қызылорда облысы,Қазалы ауданы Ақсуат станциясы .
(бөлім,цех,квартал) (отдел,цех,квартал)
3.Өлшеулер мақсаты (Цель измерения) №265 01.03.2018 жылғы қатынас қаты бойынша. Гамма-аяны өлшеу және радиациялық ауытқушылықты анықтау.
4.Өлшеулер тексерілетін обьект өкілінің қатысуымен жүргізілді (Измерения проводились в присутствии представителя обследуемого объекта)АҚ «Интергаз Центральная Азия» өкілі Назаров Н.
5.Өлшеу құралдары (Средства измерений) Дозиметр радиометр МКС –АТ117М з/н 14175
атауы, түрі, инвентарлық нөмірі (наименование, тип, инвентарный номер)
6.Тексеру туралы мәліметтер (Сведения о поверке)ВА-17-04 -28856 дейін 24. 08.2018 ж.
берілген күні мен куәліктің нөмірі (дата и номер свидетельства
7. Өлшеу шарттары туралы қосымша мәліметтер (дополнительные свидения об условиях измерения)
Гамма сәулеленуі доза күштілігіне 441 өлшемдер жүргізілді.

Өлшеу нәтижелері
(Результаты измерений)

| Тіркеу нөмірі Р/н | Өлшеу жүргізілген орын<br>Место проведения измерений | Дозаның өлшенген куаты (мкЗв/час, н/сек) Измеренная мощность дозы (мкЗв/час,н/сек)<br>Еденнен жоғары (топырақтан) На высоте от пола (грунта) | | | Дозаның рауалы қуаты (мкЗв/час, н/сек) Допустимая мощность дозы (мкЗв/час, н/сек) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1,5м | 1м | 0,1м | 1,5м | 1м | 0,1м |
| Компрессорлық стансасының құрылысын салу мақсатында. | | | | | | | |
| 1 | Профиль 1 | 0,08 | 0,12 | 0,13 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| 2 | Профиль 2 | 0,10 | 0,11 | 0,12 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| 3 | Профиль 3 | 0,08 | 0,14 | 0,15 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| 4 | Профиль 4 | 0,16 | 0,15 | 0,14 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| 5 | Профиль 5 | 0,11 | 0,12 | 0,12 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| 6 | Профиль 6 | 0,12 | 0,11 | 0,13 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| 7 | Профиль 7 | 0,11 | 0,10 | 0,10 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| 8 | Профиль 8 | 0,13 | 0,10 | 0,12 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| 9 | Профиль 9 | 0,12 | 0,13 | 0,14 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| 10 | Профиль 10 | 0,11 | 0,11 | 0,15 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |

Үлгілердің (нің) НҚ-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді (Исследование проводились на соответствие НД) ГН «Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар» ҚР ҰЭМ Бұйрық № 155 от 27.02.2015г. «Аумаққа және тұрғын үйлерге, қоғамдық ғимараттарға радиациялық-гигиеналық тексеру жүргізу туралы әдістемелік нұсқаулық. Аумақтың және бөлменің гамма-аясын өлшеу әдісі» № 4-қосымша. Төраға- ҚР Бас мемлекеттік санитарлық дәрігері № 194 08.09.2011 ж.

Хаттама 2 данада толтырылады (Протокол составляется в 2-х экземплярах)

Зерттеу жүргізген (Исследование проводил)_____А.Жүсіпұлы
лауазымы, тегі, аты, әкесінің аты, қолы
(должность, фамилия, имя, отчество, подпись)

Зертхана меңгерушісінің қолы, тегі, аты, әкесінің аты
(фамилия, имя, отчество, подпись заведующего лабораторией)_____П. Кустикова

Мөр орны (ҚР ДСМ Қоғамдық денсаулық сақтау комитетінің «Ұлттық сараптама орталығы» Шаруашылық жүргізу құқығындағы РМҚК Қызылорда обылысы бойынша филиал директоры
Место печати (Директор филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы » Комитета охраны общественного здоровья РК по Кызылординской области)

_____ **Ф.Калиева**
тегі, аты, әкесінің аты қолы

Сынау нәтижелері тек қана сынауға түсірілген үлгілерге қолданылады/Результаты исследования распространяются только на образцы, подвергнутые испытаним

Рұқсатсыз хаттаманы жартылай қайта басуға ТЫЙЫМ САЛЫНҒАН/ Частиная перепечатка протокола без разрешения ЗАПРЕЩЕНА

**Приложение 14.**


"Археологиялық Экспедиция" ЖШС
Қазақстан Республикасы
050010, Алматы қ.
Қабанбай батыр к-сі, 69/94, оф. 329
тел./факс: +7 (727) 291 50 96
www.discovering.kz

ТОО "Археологическая Экспедиция"
Республика Казахстан
050010, г. Алматы
ул. Кабанбай батыра 69/94, оф. 329
тел./факс: +7 (727) 291 50 96
www.discovering.kz

АРХЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕДИЦИЯ


## Заключение археологической экспертизы № АЕС-110 от 12.03.2018 г.

Настоящее заключение археологической экспертизы[i] *(Далее – «Заключение»)* составлено ТОО «Археологическая экспедиция»[ii] по результатам археологической экспертизы *(Далее – «Экспертиза»)*, целью которой являлось выявление объектов историко-культурного наследия *(Далее – «Объекты ИКН»)*, расположенных на землях, отведённых под реализацию проекта: **«Строительство компрессорной станции «Аксуат» с разработкой ПСД»** *(Далее – «Объект»)*.

Экспертиза проведена в соответствии с Законом РК от 02.07.1992 г. «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия»[1], на основании исходной информации[2], полученной от ТОО «Электрохимзащита».

Экспертиза проведена согласно общепринятой методике проведения археологических экспертиз путем анализа ранее выполненных полевых исследований, визуального осмотра местности, анализа снимков из космоса *(«Google Earth»)* и данных «Государственного списка памятников истории и культуры местного значения Кызылординской области» *(От 25.05.2015 г., № 19)*.

**Основание для проведения Экспертизы:** Договор на выполнение работ № 016-ПД/ЭХЗ-2018 от 23.02.2018, заключенный между ТОО «Электрохимзащита» *(Далее – «Заказчик»)* и ТОО «Археологическая экспедиция» *(Далее – «Исполнитель»)*.

**Территория Экспертизы**: Экспертиза проведена на территории Казалинского района Кызылординской области, в пределах границ Объекта (Табл. № 1), согласно предоставленной Заказчиком исходной информации *(Далее – «Территория экспертизы»)*[2]:

**Таблица № 1. Угловые координаты расположения КС «Аксуат»**

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| 5068381,5062 | 5068329,4908 | 5068217,9430 | 5068166,1190 |
| 490263,2382 | 490442,0912 | 490215,7992 | 490394,7017 |

[1] *Статья 39 Закона РК от 2 июля 1992 года № 1488-XII «Об охране и использовании историко-культурного наследия». П.1. При освоении территорий до отвода земельных участков должны производиться исследовательские работы по выявлению объектов историко-культурного наследия. П.3. Запрещается проведение работ, которые могут создавать угрозу существованию объектов историко-культурного наследия.*

[2] *Приложение № 1 к договору № 016-ПД/ЭХЗ-2018 от 23.02.2018, Схема расположения КС «Аксуат».*

**Заключение:**

**В ходе проведения Экспертизы в пределах Территории экспертизы Объектов ИКН (памятников археологии) не выявлено.**

**Рекомендации:**

1. В связи со скрытостью в земле некоторых памятников археологии, а вследствие этого объективной невозможностью их выявления в процессе археологической экспертизы, при строительстве Объекта, в соответствии с Законом РК от 02.07.1992 г. «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия»[3], необходимо проявлять бдительность и осторожность; в случае обнаружения остатков древних сооружений, артефактов, костей и иных признаков древней материальной культуры, необходимо остановить все строительные работы и сообщить о находках в местный исполнительный орган или в ТОО «Археологическая экспедиция».

**Исполнитель:**
**ТОО «Археологическая экспедиция»**

*Директор, магистр*
*Исторических наук*

Умарходжиев А.А. _____

**Научный руководитель:**
Зайберт В.Ф., *профессор археологии, доктор исторических наук*

**Ответственные исполнители:**
Ильдеряков Н.Н., *магистр археологии и этнологии*
Фофонов К.А., *специалист архитектуры*

---

[i] *Заключение археологической экспертизы АЕС-110 от 12.03.2018 г., подготовлено ТОО «Археологическая экспедиция», на 2-х стр., в 4-х идентичных экземплярах, имеющих равную юридическую силу, на русском языке, в том числе: 3 экз. для Заказчика, 1 экз. для Исполнителя.*

[ii] *Государственная лицензия на занятие «Осуществление археологических и (или) научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры» № 15007921 от 03.02.2015 г.*

---

[3] *Статья 39 Закона РК от 2 июля 1992 года № 1488-XII «Об охране и использовании историко-культурного наследия». П.2. В случае обнаружения объектов, имеющих историческую, научную, художественную и иную культурную ценность, физические и юридические лица обязаны приостановить дальнейшее ведение работ и сообщить об этом уполномоченному органу.*

**Приложение 15.**

**Заключение по прогнозу подъема уровня подземных вод на участке компрессорной станций «Аксуат» на газопроводе «Бейнеу-Бозой-Шимкент»**

Участок КС «Аксуат» расположен в пределах Туранской низменности, характеризующейся сравнительно выровненной поверхностью и имеющей незначительный общий уклон к Аральскому морю и относится к Казалинскому району Кызылординской области. Абсолютные отметки поверхности 100-120 м.

В орографическом отношений территория расположена в пределах слабо всхолмленной аллювиально-дельтовой равнины нижнего течения Сырдарьи в зоне северных полупустынь и пустынь Средней Азии. В широтном направлении территорию пересекает р. Сырдарья.

На левобережье Сырдарьи простираются бугристо-грядовые пески Кызылкумов, значительная часть которых перевеяна. Пески располагается отдельными массивами в виде бугров и гряд, вытянутых в меридиональном направлении. Наиболее крупных из них массивов Жуан-Кумы. Правобережье Сырдарьи занято песками Приаральских Кара-Кумов, северо-восточнее которых расположены останцы столового плато (Джусалинское поднятие), сложенное меловыми отложениями.

Гидрографическая сеть в районе развитадовольно слабо и представлена единственной водной артерией - рекой Сырдарья, берущей начало в горах Тянь-Шаня. Река имеет смешанный снежно-ледниковый тип питания.

На территории встречается мелких пресных и соленых озер. Большинство из них приурочено к прибрежной полосе Сырдарьи. Первые из них образовались в результате заполнения паводковыми водами Сырдарьи пониженных участков, второе - в результате отчленения от Аральского моря (реликтовые озера).

Климат района резкоконтинентальный, засушливый с продолжительным жарким летом и короткой холодной зимой. Зима малоснежная и холодная. Район беден атмосферными осадками и распределяются неравномерно. Наибольшая часть их выпадает в пределах Джусалинского поднятия. Это связано прежде всего с высотным положением местности и завихрением воздушных масс. Основное количество атмосферных осадков выпадает в зимне-весенний период.

*Подземные воды.* Район находится в пределах засушливой зоны, где за исключением р. Сырдарьи постоянно действующий поверхностный сток отсутствует. По особенностям литологии водовмещающих пород, условиям залегания, движения и формирования подземных вод в изученной части геологического разреза территории выделяется ряд водоносных горизонтов и комплексов, характеристика которых приводится ниже.

Водоносные свойства слагающих район мезозой-кайнозойских отложений определяются размерами обломочного материала и характером заполнителя, они подвержены значительным изменениям в горизонтальном и

вертикальном направлениях. Наиболее водообильны водоносные горизонты современных озерно-аллювиальных четвертичных и меловых отложений.

К эолово-аллювиальным средне-верхнечетвертичным и палеоценовым отложениям, сложенным слабопроницаемыми глинами и суглинками с линзами и прослоями и супесей, приурочены подземные воды спорадического распространения.

Отложения эоцена представлены слабопроницаемыми и водоупорными песчанистыми глинами, глинами и мергелями.

*Водоносный горизонт современных озерно-аллювиальных отложений (a1 Qiv)* приурочен к современным аллювиальным и озерным отложениям и частично I надпойменной террасы Сырдарьи.

Водовмещающие породы характеризуются частой изменчивостью литологического состава в вертикальном разрезе. в верхней части они представлены чередованием прослоев мелко- и тонкозернистых пылеватых песков и супесей маломощными прослоями глин и суглинков, а в нижней части преобладают песчанистые отложения, глинистые разности занимают подчиненные положение. Водоносный горизонт безнапорный. Глубина залегания грунтовых вод колеблется от 0,3 до 2 м, редко достигает 10 м и находится в прямой зависимости от колебания уровня на реке. На некоторых участках, где отсутствует сплошной водоупор, грунтовые воды связаны с водами нижезалегающих средне-верхнечетвертичных отложений.

В период паводков глубина до воды редко превышает 0,5-1,5 м, зимой, когда уровень в реке занимает минимальное положение, уровень грунтовых вод снижается до 2-3 м. Мощность водоносного горизонта 2,6-12 м. Степень водообильности песков значительно выше, чем супесей и суглинков. Дебиты скважин 0,1-1,6 л/с при понижениях уровня воды 1-6,3 м. Удельные дебиты колеблются в пределах 0,08-1,5 л/с.

Водообильность вмещающих пород увеличивается с приближением к самой реке. Это объясняется хорошей промытостью песков и фильтрационной их способностью.

По степени минерализации подземные воды современной отложений пестрые, изменяется от 1,1 до 35,5 г/л. Слабосолоноватые воды развиты на участках, прилегающих близко к Сырдарье или крупным оросительным каналам, а соленые воды связаны с возвышенными участками, удаленными от поверхности водотоков.

Питание грунтовых вод в основном за счет инфильтрации поверхностных вод Сырдарьи и атмосферных осадков. Наиболее интенсивное пополнение грунтовых вод происходит в период паводков, когда большая часть поймы Сырдарьи заливается водой, а в летний период в питании грунтовых вод принимают участие воды многочисленных каналов.

II. Участок КС «Аксуат» расположен в долине р. Сырдарьи где водоносные горизонты тесно связаны с уровнем воды в реке. Грунты на площадке КС, являющиеся основанием зданий и сооружений, обладают слабопросадочными свойствами.

Прогнозируемые изменения гидрогеологических условий на площадке КС «Аксуат» в период работы компрессорной станции (30 лет) сводятся к следующим положениям:

1. На исследуемом участке – площадка КС «Аксуат», в процессе производства инженерно-геологической разведки, пробуренными скважинами №СКВ-22А/18 - СКВ-27А/18 вскрыт горизонт грунтовых вод на глубине от 15,0 м до 15,3 м.
2. Существенного изменения гидрогеологических условий не прогнозируется, при этом следует учесть, что максимальный подъем УГВ соответствует сезонному послепаводковому, весеннему подъему.
   В осенне–зимний период уровень подземных вод снижается. Максимальная амплитуда подземных вод в годовом разрезе по данным режимных наблюдений составляет 1,2- 1,5 м.
3. При разработке проектных решений по фундаментам зданий и сооружений площадки КС, следует учитывать возможность замачивания грунтов, как за счет инфильтрации поверхностных вод, так и при колебаниях естественного УГВ с учетом высоты капиллярного поднятия, которое в частности, для глин легких, представляющих ИГЭ2, составляет от 6.5 до 12.0 метров.

**Заведующий лабораторией ресурсов подземных вод** **Осипов С.В. к.г.-м.н.**

Растаймын
У. М. Ахмедсафин атындағы
гидрогеология және геоэкология
Институтының
ғылыми хатшысы

**Приложение 16**


BEINEU SHYMKENT

Бейнеу-Шымкент Газ Құбыры ЖШС
Beineu-Shymkent Gas Pipeline LLP

050000, Қазақстан Республикасы, Алматы қ., Желтоқсан к-сі, 96/98; 050000, 96/98, Zheltoksan str., Almaty, Republic of Kazakhstan,
050000, Республика Казахстан, г. Алматы, ул. Желтоксан 96/98 тел./tel. +7 (727) 330 66 21, факс/fax +7 (727) 330 66 45, info@bsgp.kz


«Бейнеу-Шымкент Газ құбыры» ЖШС
ТОО «Газопровод Бейнеу-Шымкент»
Beineu-Shymkent Gas Pipeline LLP
шығ./исх./outg.№ BSGP/KEPTO/18-0805
от «25» 06 2018 г.
2+288 (бет/листов/pages)

**Заместителю**
**Генерального директора**
**АО «Интергаз Центральная Азия»**
**г-ну Кисметову А.Ж.**

**010000, г. Астана, район Есиль,**
**ул. Алихана Бокейхана,**
**здание 12 , БЦ «Болашак»**

**Mr. A. Kismetov**
**Deputy General Director**
**Intergas Central Asia JSC**

**Alikhan Bokeykhana str,**
**building 12, Yesil district,**
**Bolashak BC, Astana, 010000**

*Касательно рассмотрения технических решений по ТУ*

*Concerning review of technical solutions under TS*

**Уважаемый Абзал Жумабаевич,**

В ответ на Ваш исх. №06-62-898 от 31.05.2018 г., ТОО «Газопровод Бейнеу-Шымкент» (далее- ТОО «ГБШ») согласовывает технические решения на подключение 3-х КС (Саксаулск, Аксуат, Шорнак) к входных и выходных шлейфам, трубопроводу топливного газа, автодорогам, вдольтрассовой ВОЛС и к инженерным сетям, а также согласовывает пресечения проектируемых инженерных сетей существующими коммуникациями ТОО «ГБШ».
При этом пересечения и подключения выполнить в строгом соответствии с прилагаемыми чертежами.

***Приложение:***

1. *Комплект чертежей и материалов по разделу АТХ-по трем КС.*
2. *Комплект чертежей и материалов по разделу ГП-по трем КС.*
3. *Комплект чертежей и материалов по разделу НВК-по трем КС.*

**Dear Abzal Zhumabayevich,**

In response to your letter outg. №06-62-898 dated 31.05.2018 Beineu-Shymkent Gas Pipeline LLP (hereinafter - BSGP LLP) hereby agrees technical solutions for connection of 3 CS (Saksaulsk, Aksuat, Shornak) to inlet and outlet lines, fuel gas pipeline, motor roads, along-route FOCL and utility networks, as well as coordinates crossings of the designed utility networks to the existing utilities of BSGP LLP.
At that, crossings and connections shall be done in strict compliance with the attached drawings.

***Attachment:***

1. *Set of drawings and materials under the section ATH - for three CS.*
2. *Set of drawings and materials under the section GP - for three CS.*
3. *Set of drawings and materials under the section NVK - for three CS.*

0016598

4. *Комплект чертежей и материалов по разделу ТЕ-по трем КС.*
5. *Комплект чертежей и материалов по разделу ЭЛ-по трем КС.*
6. *Комплект чертежей и материалов по разделу ЭХЗ-по трем КС.*
7. *Комплект чертежей и материалов по технологии входных и выходных шлейфов -по трем КС.*
8. *Комплект чертежей и материалов по автомобильным дорогам-(КС Аксуат и Шорнак).*

4. *Set of drawings and materials under the section TE - for three CS.*
5. *Set of drawings and materials under the section EL - for three CS.*
6. *Set of drawings and materials under the section CP - for three CS.*
7. *Set of drawings and materials under the technology of inlet and outlet lines- for three CS.*
8. *Set of drawings and materials under the motor roads (Aksuat and Shornak CS).*

**Первый заместитель Генерального директора – Руководитель ГУП/ First General Deputy Director – PMT Leader**

**Ван Лицзюнь/Wang Lijun**

**И.о. Заместителя Генерального директора по эксплуатации / Acting Deputy General Director for Operation**

**Адилов Т. А. / T. A. Adilov**

*Исп./ Prep.: Ж.Тауасаров/ Zh.Tauassarov*
*Тел./Tel.:+7 727 330 6824*

*Перев./Translated by (Rus>Eng): Куренкеева Ж. К./ Z. Kurenkeyeva Тел./Tel.:+7 727 330 – 66-18*

BEINEU SHYMKENT

Бейнеу-Шымкент
Газ Құбыры ЖШС

Beineu-Shymkent
Gas Pipeline LLP

050000, Қазақстан Республикасы, Алматы қ., Желтоқсан к-сі, 96/98; 050000, 96/98, Zheltoksan str., Almaty, Republic of Kazakhstan,
050000, Республика Казахстан, г.Алматы, ул. Желтоксан 96/98 тел. +7(727) 330 66 44, факс +7 (727) 330 66 45


№ 1.45 от 24.04.2018 г.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

**на подключение КС «Аксуат» к входным и выходным шлейфам, трубопроводу топливного газа, автодорогам, вдольтрассовой ВОЛС, источникам инженерного обеспечения, имеющихся на РЭУ/ВП «Аксуат» МГ «Бейнеу-Бозой-Шымкент».**

1. При присоединении КС «Аксуат» к МГ «Бейнеу-Бозой-Шымкент» (далее МГ «ББШ») предусмотреть:

1.1 точку подключения принять на 725км (УЗПОУ-5) МГ «ББШ», пикет уточнить при проектировании;

1.2 входной шлейф КС (всасывающий коллектор), труба стальная прямошовная с заводской изоляцией API 5L, диаметр 1067мм, толщина стенки 19,1 мм, проектное давление 9,8МПа, марка стали Х70, категория участка II. Выполнить перерасчет объемного расхода газа (гидравлический расчет), определить входное рабочее давление при проектировании.

1.3 выходной шлейф КС (нагнетающий коллектор), труба стальная прямошовная с заводской изоляцией API 5L, диаметр 1067мм, толщина стенки 19,1 мм., проектное давление 9,8МПа, марка стали Х70, категория участка II.

1.4 трубопровод топливного газа на КС (топливный коллектор), труба стальная бесшовная API 5L, диаметр 168,3мм, толщина стенки 5,2мм, проектное давление 9,8МПа, марка стали Х70, категория участка II.

2. Точки подключения дополнительно уточнить на месте с представителями ТОО «Газопровод Бейнеу-Шымкент» при проектировании.

3. Проектно-сметная документация должна быть разработана в соответствии с Базовым проектом на Строительство МГ «Бейнеу-Бозой-Шымкент» и Исполнительной документацией на действующий МГ «Бейнеу-Бозой-Шымкент».

4. Проектно-сметную документацию разработать согласно СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

5. Проект подключения выполнить в соответствии с требованиями СН РК 3.05-01.2013 «Магистральные трубопроводы» и СТ РК 1916-2009 «Промышленность нефтяная и газовая. Магистральные газопроводы. Требования к технологическому проектированию» и другими нормативными документами, действующими в Республике Казахстан.

6. Проектирование средств защиты от коррозии входных и выходных шлейфов КС выполнить согласно МС ГОСТ 9.602-2005, СТ РК ГОСТ Р 51164-2005, СТ РК 1916-2005, ВСН 009-88, ПУЭ РК.

7. При присоединении систем автоматизации и телемеханизации (СЛТМ, АСУТП, АСОДУ и др.) проектируемых входных и выходных шлейфов КС «Аксуат» к МГ «ББШ» необходимо предусмотреть программные, технические средства и материалы для подключения к системам автоматизации и телемеханизации МГ «ББШ» ТОО «ГБШ». Станционная система управления (SCS), системы безопасности станции ESD и F&G должны предусматриваться проектом с возможностью абсолютного контроля и управления системой SCADA МГ «ББШ».

8. Краны ESDV-1101; ESDV-1102; BDV-2101 и BDV-2201 должны быть подключены к распределительной коробке САО, расположенной на УЗПОУ-5, подключение должно быть выполнено контрольным-медным кабелем от станционной системы противоаварийной защиты (ПАЗ/ESD). При проектировании АО станции должно быть учтены требования документа Базового проекта BGSP-BD-E-IN-SP-6019-000-0. В проект должна быть включена концепция проектирования АО станции прошедшая согласование в департаменте инжиниринга ТОО «ГБШ».

Примечание: к существующим проектам автоматизации и телемеханизации, в зонах ответственности которых, осуществляется присоединение входных и выходных шлейфов КС «Аксуат» к действующему МГ «ББШ», должны быть разработаны Подрядчиком и утверждены ГУП ТОО «Газопровод Бейнеу-Шымкент» все необходимые дополнения к проектно-сметной документации.

Подрядчик должен оказать всю необходимую помощь в интеграции системы АСУТП КС «Аксуат» с SCADA ТОО «Газопровод Бейнеу-Шымкент», путем представления протокола, программного обеспечения и технической документации, отвечающей всем требованиям системы SCADA.

9. На подключение к вдольтрассовой ВОЛС:

9.1 При проектировании производственно-технологической линии связи следует руководствоваться СН РК 3.05-01.2013 «Магистральные трубопроводы», ПР РК 51.3-002-2004 «Правила эксплуатации магистральных газопроводов», ВСН 015-89 «Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Линии связи и электропередач», СТ РК 1991-2010 «Требования по проектированию, строительству, монтажу и реконструкции станционных узлов связи и систем передачи единой сети телекоммуникаций Республики Казахстан»;

9.2 Технические характеристики ВОК должны соответствовать стандарту G652D, одномодовый, для задувки в ПЭТ-трубу;

9.3 Трассу прокладки ВОК и места соединений согласовываются с ТОО «Газопровод Бейнеу-Шымкент»;

9.4 Подключение проектируемого ВОК к магистральной линии связи МГ «Бейнеу-Шымкент» осуществить на УЗПОУ-5 (725 км газопровода). АО «Интергаз Центральная Азия» прокладывает ВОК от КС «Аксуат» до УЗПОУ-5, устанавливает оптическую полку (ODF) в 19’ стойку с магистральным оборудованием оптической транспортной сети DWDM/IP-MPLS в шелтере ТОО «Газопровод Бейнеу-Шымкент», расшивает ВОК и подключает к оборудованию DWDM/IP-MPLS посредством протокола Ethernet;

9.5 ТОО «Газопровод Бейнеу-Шымкент» предоставляет место в 19’ стойке в шелтере на УЗПОУ-5.

9.6 Ввод кабеля в шелтер должен быть согласован с ТОО «Газопровод Бейнеу-Шымкент».

9.7 Географические координаты расположения шелтера на УЗПОУ-5 (x=5067770.434,y=490445.880),(x=5067726.242,y=490597.575), (x=5067704.188,y=490426.581), (x=5067659.996,y=490578.276);

9.8 Необходимо произвести испытания проложенного кабеля на затухание. Ожидаемая средняя величина затухания для одного стыка не должна превышать 0,05дб. Все измерения должны быть занесены в паспорт на смонтированную оптическую муфту.

10. На подключение к УКВ-радиосвязи ТОО «Газопровод Бейнеу-Шымкент» необходимо предусмотреть в проекте Диспетчерскую станцию, работающее на частотах УКВ диапазона 400-470 Мгц, в системе Hytera DMR Trunking Lite (DS-6211), а так же необходимое количество портативных радиостанций. Диспетчерская станция к транкинговой системе подключается по IP.

11. Проектирование систем электроснабжения компрессорных станций необходимо осуществлять в соответствии с СТ РК 1916-2009 на основании результатов технико-экономического сравнения следующих вариантов:

- внешнее электроснабжение (от сетей энергосистемы);
- автономное электроснабжение (от автономной Электростанции собственных нужд (ЭСН);
- смешанное электроснабжение (от сетей энергосистемы и ЭСН).

В случае равнозначности технико-экономических показателей, предпочтение следует отдавать варианту смешанного электроснабжения. Категорийность потребителей электроэнергии компрессорной станции по надежности их электроснабжения следует определять в соответствии с ПУЭ РК

На компрессорной станции должна быть запроектирована автоматизированная система управления электроснабжением (АСУ Э). В схемах электроснабжения компрессорных станций следует предусматривать автоматизированные системы контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ).

12. Выполнить проект наружной сети водопровода и канализации от точек подключения в районе РЭУ и ВП «Аксуат» до КС «Аксуат», произвести гидравлический расчет сети с целью уточнения диаметров и определения давления у потребителей на КС «Аксуат».

В зависимости от профиля сети, трубопроводы оборудовать вантузами для выпуска воздуха в наивысших точках и дренажом в низших точках. Дренаж осуществляется в отдельный дренажный колодец, который должен располагаться рядом с колодцем с трубопроводной арматурой. Трубы для хоз-питьевого водопровода принять полиэтиленовые HDPE 100 ГОСТ 18599-2001 (полиэтилен питьевого качества), для противопожарного водопровода и напорной канализации – то же, полиэтилен технический.

Параметры давления в сети в точках подключения:

- противопожарный водопровод В2 – 0,8 МПа;
- хозяйственно-питьевой водопровод В1 – 0,52 МПа;
- хозяйственно-бытовая напорная канализация К1Н – свободный излив в колодце-гасителе.

Расположение точек подключения и отметки в точках подключения на планах и профилях систем В1, В2, К1Н согласовать с департаментом инжиниринга ТОО «ГБШ».

В точках подключения предусмотреть колодцы с отключающей арматурой, а также кранами для дренажа подключенного участка. Дренаж предусмотреть в дренажные колодцы, располагаемые рядом. В качестве отключающей арматуры предусмотреть для трубопроводов В1, В2 чугунные задвижки Ру 16 кг/см2, для К1Н – задвижку шиберную ножевую. В колодце, на трубопроводе К1Н, перед задвижкой предусмотреть фланцевую ревизию, для чистки трубопровода.

Точки подключения сети водопровода и канализации уточнить на месте с представителями ТОО «Газопровод Бейнеу-Шымкент» при проектировании.

13. Объем общего водопотребления для КС запроектировать не более 2.15 м3/час.

14. Электрохимзащиту КС:

14.1 электрохимическую защиту КС от коррозии проектировать согласно СТ РК ГОСТ Р 51164-2005 «Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии.», СТ РК 1916-2009 «Магистральные газопроводы. Требования к технологическому проектированию» с установкой станций катодной защиты с функцией автоматического поддержания заданных параметров и интерфейсом для связи с единой системой телемеханики (SCADA);

14.2 предусмотреть резервную станцию катодной защиты с обеспечением автоматического перевода при отказе основной на КС;

14.3 предусмотреть установку изолирующих вставок на входном и выходном газопроводах КС;

14.4 анодное заземление выполнить согласно требований СТ РК ГОСТ Р 51164-2005 «Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии.», СТ РК 1916-2009 «Магистральные газопроводы. Требования к технологическому проектированию»;

15. Примыкание к подъездной автодороге на РЭУ и ВП «Аксуат».

15.1 Примыкание подъездной дороги от КС «Аксуат» выполнить к строящейся подъездной дороги РЭУ и ВП «Аксуат» в соответствии со СНиП РК 3.03-09-2006 «Автомобильные дороги» и типовыми альбомами ТМП 503-0-51.89 «Пересечение и примыкание автомобильных дорог в одном уровне» тип 4-Б-2. Сопряжение примыкания выполнить по круговым кривым, радиусом 15 м.

15.2 Координаты (пикет) точки примыкания и высотную отметку уточнить при проектировании после обследования строящейся автодороги и дополнительно уточнить при подготовке ППР и производством работ. План строящейся автодороги на РЭУ и ВП «Аксуат» см. Приложение 1 (на 3-х листах). После определения точки примыкания дополнительно согласовать с ТОО «Газопровод Бейнеу-Шымкент».

15.3 Характеристика подъездной дороги РЭУ и ВП «Аксуат»:

**a)** – Категория – IV-в (СНиП 2.05.07-91* табл.43) с облегченным типом дорожной одежды (из холодных асфальтобетонных смесей с поверхностной обработкой черным щебнем) (СНиП РК 3.03-09-2006 табл. 8.1);

**b)** - Расчетная скорость движения – 30 км/ч;

**c)** - Расчетная нагрузка на одиночную ось – А1 (10 тонн);

**d)** - Число полос движения – 1;

**e)** - Ширина полосы движения – 4,5 м;

**f)** - Ширина обочин – 1 м;

**g)** - Общая ширина земляного полотна – 6,5 м;

**h)** - Поперечный уклон проезжей части – 30-40 ‰ (серповидный профиль).

15.4 Перед примыканием к дороге, необходимо поставить знак 2.4 «Уступите дорогу», а на закруглениях установить направляющие столбики, согласно СТ РК 1412-2017 «Технические средства организации дорожного движения».

15.5 Проектную документацию разработать согласно СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», СТ РК 1397-2005 «Дороги автомобильные. Требования к составу и оформлению проектной и рабочей документации на строительство, реконструкцию и капитальный ремонт» и др. соответствующим нормативным документам.

15.6 Проектная документация должна быть согласована с ТОО «Газопровод Бейнеу-Шымкент» в части соответствия настоящим техническим условиям.

15.7 Производство работ поручить специализированной организации, имеющей соответствующую лицензию и достаточный опыт в строительстве автодорог.

16 Проект присоединения выполнить в масштабе 1:500 отдельными чертежами с указанием условий по обеспечению сохранности сооружений и безопасности ведения работ в охранной зоне действующего магистрального газопровода.

17 Работы в охранной зоне магистрального газопровода выполнить согласно требованиям Правил эксплуатации магистральных газопроводов утверждённых приказом Министерства энергетики РК от 22.01.2015г и в соответствии с техническими требованиями ВСН 51-1-80 «Правил производства работ в охранной зоне МГ».

18 Трубы, фасонные изделия, запорная арматура и другое оборудование ТОО «Газопровод Бейнеу-Шымкент» подлежащее демонтажу в ходе реализации проекта передать по акту в ТОО «Газопровод Бейнеу-Шымкент».

19 Все затраты, связанные с врезкой в действующие газопроводы за счет Заказчика строительства, в том числе стравливаемый газ и связанные с ним выплаты, пуско-наладочные работы и т.д.

20 Для контроля и приемки строительно-монтажных работ на соответствие требованиям проекта, нормативно-техническим документам действующих в Республике Казахстан, привлечь независимую специализированную организацию (технический надзор) с выполнением функций:

- входного контроля материалов на соответствие требованиям проекта;
- контроля сварочных процессов, подготовки и использование сварочных материалов, аттестация персонала;
- контроля условий нанесения защитных и изоляционных покрытий;
- проведение окончательного визуально-измерительного контроля.

21 Отступление от настоящих технических условий допускается только с разрешения ТОО «Газопровод Бейнеу-Шымкент».

22 ТОО «Газопровод Бейнеу-Шымкент» оставляет за собой право вносить изменения и дополнения в настоящие технические условия.

23 Проектная документация должна быть согласована с ТОО «Газопровод Бейнеу-Шымкент» в частности соответствия настоящим техническим условиям.

24 Срок действия настоящих технических условий 1 год.

| | |
|---|---|
| **Заместитель Генерального директора по эксплуатации** | **Саурамбаев Б. К.** |
| **Технический директор** | **Ло Иньвэй** |
| **Заместитель Генерального директора – Заместитель руководителя ГУП** | **Адилов Т. А.** |
| **Управляющий Координатор** | **Ван Хэнлин** |
| **Управляющий Координатор** | **Кемелова З. К.** |
| **И.о директора департамента инжиниринга** | Чэнь Гоюань |
| **Зам. директора департамента инжиниринга** | **Пен С. В.** |

**Приложение 17**

## ПАСПОРТ №96

Дата создания файла: 12.07.2018
На газ: природный
**Место отбора:** ГБШ 0 км
**Дата отбора:** 12.07.2018
**Дата выполения анализа:** 12.07.2018

| №п/п | Наименование показателей | Требования СТ РК | Факт |
|---|---|---|---|
| 1 | Теплота сгорания низшая, МДж/м.куб., при 20 град, 101,325 кПа, не менее | 32,5 | 35,12 |
| 2 | Область значений числа Воббе МДж/м.куб, не более | - | 49,89 |
| 3 | Массовая концентрация сероводорода, г/м.куб, не более | 0,007 | 0,002 |
| | Массовая концентрация сероводорода, г/м.куб, не более | | 0,002 |
| 4 | Массовая концентрация меркаптановой серы, г/м.куб, не более | 0,016 | 0,009 |
| | Массовая концентрация меркаптановой серы, г/м.куб, не более | | 0,009 |
| 5 | Объемная доля кислорода,% не более | 0,5 | 0,005 |
| 6 | Масса мех. примесей в 1 м.куб, г не более | 0,001 | отс |
| 7 | гелий | мол.% | 0,017 |
| 7 | водород | мол.% | 0,001 |
| 7 | углекислый газ | мол.% | 0,249 |
| 7 | этан | мол.% | 5,428 |
| 7 | азот | мол.% | 1,700 |
| 7 | гексаны | мол.% | 0,031 |
| 7 | гептаны | мол.% | 0,006 |
| 7 | пропан | мол.% | 1,244 |
| 7 | октаны | мол.% | 0,003 |
| 7 | и-бутан | мол.% | 0,099 |
| 7 | н-бутан | мол.% | 0,119 |
| 7 | нео-пентан | мол.% | 0,001 |
| 7 | и-пентан | мол.% | 0,031 |
| 7 | н-пентан | мол.% | 0,023 |
| 7 | Метан | мол.% | 91,043 |
| 8 | *Точка росы по влаге, Со при tгаза= 47,0 Со и Ргаза= 72,8 кгс/см2 | | -16,2 |
| 9 | Точка росы по влаге, при Р=71,4 кгс/см2, не выше | с 01.05 по 30.09 -3<br>с 01.10 по 30.04 -5 | -18,5 |
| 10 | Точка росы по углеводородам, град С, не выше | 0 | -15,8 |
| 11 | Плотность, кг/м.куб., при 20 град. С и 760 мм.рт.ст. (расчетная) | | 0,7324 |
| 12 | Плотность, кг/м.куб., при 20 град. С и 760 мм.рт.ст. (пикнометрич.) | | 0,734 |

* Указываются фактические значения температуры и и давления газа на момент измерения ТТР

Анализ выполнен хим.лабораторией ЛПУ « Бейнеу »

Инженер-химик: _____ Ходжаева Б.Т.

Оператор: _____ Ходжаева Б.Т.

**Приложение 18**

ҚЫЗЫЛОРДА ОБЛЫСЫ
«ҚАЗАЛЫ АУДАНЫНЫҢ
ВЕТЕРИНАРИЯ БӨЛІМІ»
КОММУНАЛДЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
МЕКЕМЕСІ

Қазақстан Республикасы, 120400, Қызылорда облысы,
Қазалы ауданы, Әйтеке би кенті, Жанкожа батыр көшесі, 11үй
Тел: 8(72438) 22-9-97

КЫЗЫЛОРДИНСКАЯ ОБЛАСТЬ
КОММУНАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ОТДЕЛ ВЕТЕРИНАРИИ
КАЗАЛИНСКОГО РАЙОНА»

Республика Казахстан, 120400, Кызылординская область,
Казалинский район, кент Айтеке би, улица Жанкожа батыра, д.11
Тел. 8(72438) 22-9-97

15.10.2018 ж № 188

«Интергаз Орталық Азия»
Акционерлік қоғамының «Қызылорда»
магистральды газ құбырлары
басқармасы филиалы директорының
орынбасары Н.Нұрболатұлына

Көшірмесі: ҚР «ЭлектроХимЗащита»
ЖШС директоры Л.А.Фромерге

*Сіздің, 11 қазан 2018 жылғы*
*№4404-4411-639 санды хатыңызға*
*сәйкес:*

Қазалы ауданы, Ақсуат елді мекенінің аумағында «Бейнеу-Бозой-Шымкент» магистральды газ құбыры «Ақсуат» компрессорлық станциясы салынатын жер телімінің аумағында «Сібір жарасы» көміндісі және «Беккери» шұңқыры көміндісі жоқ екендігі туралы мәлімдеймін.

**Бөлім басшысы** **Б. Әміреев**

*Ғ. Қазиев*
*8 72438 22-9-97*

# РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ С РЕЗУЛЬТАТАМИ РАСЧЕТА РАССЕИВАНИЯ

# НА ЭТАПЕ СТРОИТЕЛЬСТВА

# РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ НА ЭТАПЕ СТРОИТЕЛЬСТВА

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве, пуско-наладочных работах и эксплуатации КС «Аксуат» производились на основании технических характеристик применяемого оборудования, в соответствии со следующими отраслевыми методическими указаниями и рекомендациями по определению выбросов вредных веществ в атмосферу:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа. (Приложение №1 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008, №100-п)

1.1. Стандарт организации АО «Интергаз Центральная Азия» (СТ АО 38446106-003-2009) «Каталог удельных выбросов вредных веществ газотурбинных газоперекачивающих агрегатов», введенным в действие 05.03.2009 года, согласованного с: Министерством энергетики и минеральных ресурсов РК письмом от 17.02.2009 года №08-03-1351,Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства охраны окружающей среды письмом от 29.12.2008 года №03-1-1-10/13756.

2. «Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных». Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

3. «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров». РНД 211.2.02.09-2004, Астана, 2005г.

4. Методических указаний расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов, утвержденных приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29.07.2011 года № 196-п

5. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выделений). РНД 211.2.02.06-2004, Астана, 2005.

6. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004, Астана, 2005.

7. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». РНД 211.2.02.04-2004, Астана, 2004.

8. «Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами», Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996.

9. Методика расчёта выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (Приложение №3 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008, №100-п).

10. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. п. 4.6 Аккумуляторные работы. Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

11. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

12. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов), РНД 211.2.02.05-2004,

Астана, 2005 г. Утвержден и введен в действие Приказом Министра охраны окружающей среды РК.

***Список сокращений:***

- ГС – городок строителей;
- ПБ – производственная база;
- КС – компрессорная станция;
- Источник – источник загрязнения;
- ЗВ – загрязняющее вещество;
- ДЭС – дизельная электростанция;

В период строительства выбросы ЗВ от стационарных ИЗ будут образовываться во временном ГС, на производственной базе, на площадке строительства КС (включены также источники загрязнения атмосферы от строительства внеплощадочных сетей телекоммуникаций, водоснабжения и канализации), а также на площадке строительства внеплощадочной линии электроснабжения КС протяженностью 15,6 км.

В настоящем приложении к ОВОС приведены расчёты, обосновывающие объёмы образования ЗВ, по утверждённым в РК методикам для конкретных ИЗ согласно нижеприведённому списку. Результаты расчётов применены при проведении программного моделирования рассеивания ЗВ в атмосферном воздухе в УПРЗА «Эра-Воздух», а также результаты использованы для составления сводных таблиц (глава 4) максимально-разовых и валовых объёмов образования ЗВ.

**Перечень источников загрязнения атмосферы на период строительства:**

***Временный городок строителей:***

*Источник №№0001, 0002 ДЭС-200 кВт/250кВА (2 ед.);*
*Источник №0003 Емкость ДЭС V = 3 м$^3$;*
*Источник № 0004 Кухня столовой*
*Источник №6001 Стоянка для автотранспорта.*

***Производственная база:***

*Источник №№0005, 0006 ДЭС-64 кВт/80кВА (2ед.);*
*Источник №0007 Емкость для д/т V = 5 м$^3$;*
*Источник №0008 Емкость для бензина V = 3 м$^3$;*
*Источник №0009 РММ;*
*Источник №6002 Склад хранения пропана и бутана;*
*Источник № 6003 Растворо-бетонный участок*
*Источник №6004 Стоянка строительной техники.*

***Площадка строительства КС:***

*Источник №№0010, 0011 ДЭС-56 кВт/70кВА (2 ед.);*
*Источник №0012 Битумоварка;*
*Источник №6005 Топливозаправщик;*
*Источник №№6006– 6018 Сварочный агрегат (13 ед.);*
*Источник №№ 6019-6024 Сварочный автомат (6 шт);*
*Источник №№ 6025-6028 Сварочный автомат (4 шт);*
*Источник №№ 6029-6032 Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб (4 шт);*
*Источник №№6033 – 6037 Газорезательный агрегат (5 ед.);*
*Источник №№ 6038-6041 Компрессор передвижной с ДВС(4 шт);*
*Источник №№0013, 0014 Генератор-10 кВт (2 ед.);*
*Источник №6042 Обработка стен фундамента гудроном;*

*Источник №6043 Укладка асфальтового покрытия;*
*Источник №6044 Покрасочные работы;*
*Источник №6045 Отделочные работы;*
*Источник №6046 Площадка для временного хранения песка;*
*Источник №6047 Площадка для временного хранения ПГС;*
*Источник №6048 Площадка для временного хранения щебня;*
*Источник №6049 Площадка для временного хранения глины;*
*Источник №6050 Транспортные работы;*
*Источник №6051 Пыление на площадке КС;*
*Источник № 6052 Пыление от прочих работ;*
*Источник № 6053 Пыление при строительстве внеплощадочных сетей;*
*Источник № 0015 Стравливание газа (залповый)*
*Источник № 6054 Работа и движение техники по площадке строительства.*
***Площадка строительства внеплощадочных сетей электроснабжения ВЛ-10:***
*Источник N 0016, Сварочный агрегат ( 1шт.)*
*Источник N 0017, Буровой агрегат*
*Источник N6055 Транспортные работы*
*Источник N 6056, Покрасочные работы*
*Источник N 6057 Сварочные работы*
*Источник N№6058-6059 Земляные работы (ПРС, грунт);*
*Источник N 6060 Площадка для временного хранения щебня*
*Источник N 6061Площадка для временного хранения песка*
*Источник N 6062 Площадка для временного хранения ПГС*
*Источник N 6063 Обработка фундамента опор гудроном*
*Источник N 6064 Работа и движение техники по площадке строительства*

**Перечень источников загрязнения атмосферы на период строительства:**

***Временный городок строителей (ГС 100х200 –1,8 га):***

***Источник №№0001, 0002 ДЭС-200 кВт/250 кВА (2ед.)***

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от ДЭС произведен по Методике [7].

Для электро- и теплоснабжения производственной базы проектом предусматривается установка ДЭС-200 кВт/200 кВА

Объем потребляемого топлива: 56 л/час, или это с учётом плотности диз.топлива равно:

56 л/час * 0,85 кг/л = 47,6 кг/час, 207,917 тонн за год.

ДЭС относится к групп «Б» стационарных дизельных установок (СДУ).

*Максимальный выброс* i-го загрязняющего вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек} = (e_i * P_э)/3600, г/с$$

Где: $e_i$ – выброс i-того вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, определяемой по таблице 1 или 2 методики;

$P_э$ – эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт. Значение $P_э$ берется из технической документации завода изготовителя. Если в технической

документации не указывается значение эксплуатационной мощности, то в качестве $P_э$ принимается значение номинальной мощности стационарной дизельной установки ($N_c$) – 200 кВт.

***Таблица 3***

**Максимальные выбросы загрязняющих веществ**

| Загрязняющее вещество | Значение выбросов emi, г/кВт*ч (в скобках – уменьшенное значение) | Максимальный выброс загрязняющих веществ, г/с | Выброс от 2-х ДЭС, г/с |
|---|---|---|---|
| Диоксид азота | 9,6 | 0,4264 | 0,8528 |
| Оксид азота | | 0,0693 | 0,1386 |
| Оксид углерода | 6,2 | 0,344 | 0,688 |
| Диоксид серы | 1,2 | 0,067 | 0,134 |
| Углеводороды | 2,9 | 0,161 | 0,322 |
| Формальдегид | 0,12 | 0,0067 | 0,0134 |
| Бенз/а/пирен | 0,000012 | 0,0000007 | 0,0000014 |
| Сажа | 0,5 | 0,028 | 0,056 |

Валовый выброс i-го загрязняющего вещества за год от стационарной дизельной установки определяется по формуле:

**$M_{год} = (q_i * B_{год})/1000$, т/год**

Где: $q_i$ – выброс i-го загрязняющего вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл;

$B_{год}$ - расход топлива стационарной дизельной установкой за год, 207,917 т.

***Таблица 4***

***Валовые выбросы загрязняющих веществ***

| Загрязняющее вещество | Значение выбросов qi, г/кг (в скобках – уменьшенное значение) | Валовый выброс загрязняющих веществ, т/год | Выброс от 2-х ДЭС, т/год |
|---|---|---|---|
| Диоксид азота | 40 | 6,6534 | 13,3068 |
| Оксид азота | | 1,0812 | 2,1624 |
| Оксид углерода | 26 | 5,406 | 10,812 |
| Диоксид серы | 5 | 1,04 | 2,08 |
| Углеводороды | 12 | 2,5 | 5,0 |
| Формальдегид | 0,5 | 0,104 | 0,208 |
| Бенз/а/пирен | 0,000055 | 0,00001 | 0,00002 |
| Сажа | 2 | 0,416 | 0,832 |

*Оценка расхода и температуры отработавших газов*

Расход отработавших газов от стационарной дизельной установки в соответствии с методикой [1] определяется по выражению:

где $G_B$ - расход воздуха, определяемый по соотношению:

$G_B=(1/1000)*(1/3600)\ (b_э*P_э\ *\varphi*\alpha*L_0)$,

где:

$b_э$ - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, г/кВт*ч (берется из паспортных данных на дизельную установку);

- φ- коэффициент продувки, φ=1.18;
- α- коэффициент избытка воздуха, α=1.8;

$L_0$ - теоретически необходимое количество кг воздуха для сжигания одного кг топлива, $L_0$=14.3 кг воздуха/кг топлива.

Значения остальных коэффициентов и параметров такое же, как и в (1) и (2).

$G_{ОГ}=8.72*10^{-6}*b_э*P_э = 8,72*10^{-6}*208*200 = 0,362752$ кг/с

Объемный расход отработавших газов ($м^3$/с) определяется по ф-ле:

$Q_{ОГ}=G_{ОГ}/\gamma_{ог} = 0,362752 / (1,31/(1+723/273)) = 1,01$ $м^3$/с.

где $\gamma_{ог}$ - удельный вес отработавших газов (кг/$м^3$) рассчитываемый по формуле:

$\gamma_{ог}=\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$,

где:

$\gamma 0_{ог}$ - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0°С, значение которого согласно можно принимать 1,31 кг/$м^3$;

$T_{ог}$ - температура отработавших газов, К.

При организованном выбросе отработавших газов в атмосферу, на удалении от стационарной дизельной установки (высоте) до 5 м., значение их температуры можно принимать равным $450^0$ С (723 К).

| Наименование источника выброса | Параметры источника выбросов | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | H, м | d, м | W, м/сек | V, $м^3$/сек | t, $^0$C |
| Труба | 2,5 | 0,1 | 128,6 | 1,01 | 450 |

***<u>Источник №0003 Емкость для д/т V = 3 м³</u>***

Расчет проводится согласно Методических указаний [3].

Общая потребность в дизтопливе для ДЭС ориентировочно 416 тонн, т.е 540,8 $м^3$ за год.

Максимальные (разовые) выбросы из резервуаров АЗС рассчитываются по формуле:

$$M = \frac{C^{max}p * V_{сл}}{t}, \text{ г/с}$$

где: Vсл - объем слитого нефтепродукта (м3) из автоцистерны в резервуар АЗС;

Cmax - максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров, в зависимости от их конструкции и климатической зоны, в которой расположена АЗС, г/м3 (согласно Приложения 15 и 17);

1) M= (2,25 * 5) / (600) = 0,01875 г/с.

Годовые выбросы ($G_p$) паров нефтепродуктов от резервуаров при закачке рассчитываются как сумма выбросов из резервуаров ($G_{зак}$) и выбросов от проливов нефтепродуктов на поверхность($G_{пр.р.}$).

**Gp = Gзак + Gпр.р.**

Значение $G_{зак.}$ вычисляется по формуле:

$$G_{зак} = (C^{оз}_{р} * Q_{оз} + C^{вл}_{Р} * Q_{вл}) * 10^{-6}$$ , т/год

Где: $C^{оз}_{р}$, $C^{вл}_{Р}$ концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров в осенне-зимний весенне-летний период соответственно, г/м$^3$ (согласно Приложения 15).

Значение $G_{пр.р}$ вычисляется по формуле:

$$G_{пр.р} = 0.5 * J * (Q_{оз} + Q_{вл}) * 10^{-6}$$ , т/год

где J - удельные выбросы при проливах, г/м$^3$. Для автобензинов J=125, дизтоплив = 50, масел = 12.5.

$G_{зак}$ = (1,19 * 270,4 + 1,6 * 270,4) * $10^{-6}$ = (321,776 + 432,64) * $10^{-6}$ = 0,0008 т/год.

$G_{пр.р}$ = 0,5 * 50 * 540,8 * $10^{-6}$ = 0,014 т/год.

$G_p$ = 0,0008 + 0,014 = 0,0148 т/год.

**Идентификация выбросов:**

| Код | ЗВ | Максимальные (разовые) выбросы, г/с | Валовые выбросы, т/год |
|---|---|---|---|
| 333 | Сероводород | 0,0000525 | 0,00004 |
| 2754 | Углеводороды предельные | 0,018698 | 0,01476 |
| Всего | | 0,01875 | 0,0148 |

| Наименование источника выброса | Параметры источника выбросов | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | H, м | d, м | W, м/сек | V, м$^3$/сек | t, $^0$C |
| горловина | 2,5 | 0,1 | 1,06 | 0,0083 | 30 |

***<u>Источник № 0004 Кухня столовой</u>***

В помещении кухни осуществляется приготовление обедов для сотрудников предприятия, проживающих в городке строителей. В кухне столовой установлено две 2-х конфорочные и одна 4-х конфорочная газовые плиты, Выпечка изделий из дрожжевого теста не производится.

| Наименование источника выброса | Параметры источника выбросов | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | H, м | размер, м | W, м/сек | V, м$^3$/сек | t, $^0$C |
| Труба вентиляции | 5 | 0,3 | 15,04 | 1,06029 | 30 |

1) Расчет выбросов ЗВ в результате сжигания сжиженного газа

| | |
|---|---|
| Топливо | сжиженный газ |
| Расход топлива | 512 м$^3$/год или **0,512 тыс. м$^3$/год*** |

| | |
|---|---|
| | 0,138 м$^3$/час**, **0,038 л/сек** |
| Удельный вес сжиженного газа | 1,967 кг/м$^3$ |
| $Q_i^r$ – низшая теплота сгорания | 54,75 МДж/м$^3$ |

* - фактический расход по данным заказчика;

** - расход газа газовой горелкой.

Расчет выполнен согласно «Сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996г.

*Оксиды азота*

**B, $M_{Nox}$ = 0,001 * $B_т$ * $Q^r_i$ * $K_{Nox}$ * (1 – β),**

где: **B, $M_{Nox}$** – количество оксидов азота, выбрасываемых в единицу времени;

**$B_т$** – расход натурального топлива за рассматриваемый период времени, л/сек, тыс. нм$^3$/год;

**$Q_i^r$** – теплота сгорания натурального топлива, МДж/нм$^3$;

**$K_{Nox}$** – параметр, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1 МДж/нм$^3$;

**β** – коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений.

**M** = 0,001 * 0,038 * 54,75 * 0,03 * (1 – 0) = 0,000 06 г/сек

**B** = 0,001 * 0,512 * 54,75 * 0,03 * (1 – 0) = 0,000 8 т/год

в том числе:

**азотадиоксид** ($NO_2$) – 80 % - **0,000 05 г/сек,0,000 64 т/год**

**азотаоксид** (NO) – 13 % - **0,000 008 г/сек,0,000 1т/год**

*Оксид углерода*

**M, $B_{CO}$= 0,001 * $C_{CO}$ * $B_т$ * (1 – $q_4$ / 100),**

где: **M, $B_{CO}$** – количество оксида углерода, выбрасываемых в единицу времени;

**$C_{CO}$** – выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/т;

**$B_т$** – расход топлива, л/сек, тыс. нм$^3$/год;

**$q_4$**– потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %.

$C_{CO}$ = $q_3$ * R * $Q^r_i$ = 0,5 * 0,5 * 54,75 = 13,69

где: **$q_3$** – потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %;

**R** – коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленный наличием в продуктах сгорания оксида углерода. Для газа R = 0,5.

**M**= 0,001 * 13,69 * 0,038 * (1 – 0/100) = **0,000 5 г/сек**

**B** = 0,001 * 13,69 * 0,512 * (1 – 0/100) = **0,007 т/год**

*Бенз(а)пирен*

Расчет содержания бенз(а)пирена в выбросе производился согласно «Методики расчетного определения выбросов бенз(а)пирена в атмосферу от котлов тепловых электростанций».

Максимально-разовый выброс определялся по формуле:

**M = $V_{д.т}$ * $C_{бп}$ * $10^{-6}$, г/сек,**

где: **$V_{д.т}$**- объем дымовых газов – 0,6м$^3$/сек;

**$С_{бп}$-** концентрация бенз(а)пирена для газа – 0,14мкг/$м^3$
**М =** 0,6 *0,14* $10^{-6}$ =**0,000 000 08г/сек**
Валовый выброс определялся по формуле:
**$В = 1,1 * 10^{-9} * С_{бп} * V_{д.т} * В_т$, т/год**
**В** =1,1* $10^{-9}$ *0,14*0,6*0,512 =**0,000 000 000 04 т/год**
**К расчету:**

| № пп | Код ЗВ | Наименование ЗВ | Количество выбросов ЗВ | |
|---|---|---|---|---|
| | | | г/сек | т/год |
| 1 | 0301 | Диоксид азота | 0,00005 | 0,00064 |
| 2 | 0304 | Оксид азота | 0,000008 | 0,0001 |
| 3 | 0337 | Оксид углерода | 0,0005 | 0,007 |
| 4 | 0703 | Бенз(а)пирен | 0,00000008 | 0,00000000004 |

## ***Источник №6001 Стоянка автотранспорта***

На территории городка строителей имеется автостоянка для автотранспорта на 12 единиц автотранспорта. Дана оценка воздействия от автотранспорта на окружающую среду, работающего на дизтопливе и бензине. Неорганизованный ненормируемый источник выбросов вредных веществ в атмосферу.

Расчет произведен согласно Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий, Приложение № 3 и Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 года № 100-п (9,11).

Расчет произведен по холодному и теплому периоду, в расчете рассеивания применялись данные по выбросам холодного периода, как максимально возможные.

**Источник выброса № 6001 Стоянка автотранспорта**

ТЁПЛЫЙ ПЕРИОД

| № | Наименование автотранспорта | топливо | общее кол-во NK, шт | кол-во выезжающих в течение часа NK1, шт | Время прогрева двигателя Тпр, мин | Время работы двигателя на холостом ходу Тх, мин | Время движения при выезде TV1, мин | Удельный выброс при прогреве Мпр, г/мин | Пробеговые выбросы ML, г/км | Выбросы на холостом ходу MXX, г/мин | Загрязняющие вещества | Максимально разовый выброс, г/сек |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Gmax=Мвъезд*NK1/3600=(Мпр*Тпр+ML*TV1+MXX*Тх)*NK1/3600** | | | | | | | | | | | |
| | **Автобус от 8 до 10 м** | | | | | | | | | | | |
| | | | | 1 | 4 | 1 | 0,01 | 18 | 47,4 | 13,5 | Углерод оксид | 0,023882 |
| | | | | 1 | 4 | 1 | 0,01 | 2,6 | 8,7 | 2,2 | бензин | 0,003524 |
| | | | | 1 | 4 | 1 | 0,01 | 0,2 | 1 | 0,25 | Азота диоксид | 0,000236 |
| | | | | 1 | 4 | 1 | 0,01 | 0,2 | 1 | 0,25 | Азота оксид | 0,000038 |
| 1 | | бензин | 1 | 1 | 4 | 1 | 0,01 | 0,028 | 0,18 | 0,029 | Сера диоксид | 0,000040 |
| | **Грузовые карбюраторные свыше 5 до 8 т** | | | | | | | | | | | |
| | | | | 1 | 4 | 1 | 0,01 | 18 | 47,4 | 13,5 | Углерод оксид | 0,023882 |
| | | | | 1 | 4 | 1 | 0,01 | 2,6 | 8,7 | 2,2 | бензин | 0,003524 |
| | | | | 1 | 4 | 1 | 0,01 | 0,2 | 1 | 0,2 | Азота диоксид | 0,000224 |
| | | | | 1 | 4 | 1 | 0,01 | 0,2 | 1 | 0,2 | Азота оксид | 0,000036 |
| 2 | | бензин | 1 | 1 | 4 | 1 | 0,01 | 0,028 | 0,18 | 0,029 | Сера диоксид | 0,000040 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом 1,2-1,8 л** | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 4 | 3 | 1 | 0,01 | 3 | 9,4 | 2 | Углерод оксид | 0,012327 |
| | | | | 4 | 3 | 1 | 0,01 | 0,31 | 1,2 | 0,25 | бензин | 0,001324 |
| | | | | 4 | 3 | 1 | 0,01 | 0,02 | 0,17 | 0,02 | Азота диоксид | 0,000073 |
| | | | | 4 | 3 | 1 | 0,01 | 0,02 | 0,17 | 0,02 | Азота оксид | 0,000012 |
| 3 | | бензин | 2 | 4 | 3 | 1 | 0,01 | 0,01 | 0,054 | 0,009 | Сера диоксид | 0,000044 |
| **Грузовые карбюраторные до 2 т** | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 1 | 3 | 1 | 0,01 | 5 | 22,7 | 4,5 | Углерод оксид | 0,005480 |
| | | | | 1 | 3 | 1 | 0,01 | 0,65 | 2,8 | 0,4 | бензин | 0,000661 |
| | | | | 1 | 3 | 1 | 0,01 | 0,05 | 0,6 | 0,05 | Азота диоксид | 0,000046 |
| | | | | 1 | 3 | 1 | 0,01 | 0,05 | 0,6 | 0,05 | Азота оксид | 0,000007 |
| 4 | | бензин | 1 | 1 | 3 | 1 | 0,01 | 0,013 | 0,09 | 0,012 | Сера диоксид | 0,000014 |
| **Грузовые дизельные свыше 5 до 8 т** | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 1 | 4 | 1 | 0,01 | 2,8 | 5,1 | 2,8 | Углерод оксид | 0,003903 |
| | | | | 1 | 4 | 1 | 0,01 | 0,38 | 0,9 | 0,35 | Керосин | 0,000522 |
| | | | | 1 | 4 | 1 | 0,01 | 0,6 | 3,5 | 0,6 | Азота диоксид | 0,000674 |
| | | | | 1 | 4 | 1 | 0,01 | 0,6 | 3,5 | 0,6 | Азота оксид | 0,000110 |
| | | | | 1 | 4 | 1 | 0,01 | 0,03 | 0,25 | 0,03 | Углерод | 0,000042 |
| 5 | | дизтопливо | 2 | 1 | 4 | 1 | 0,01 | 0,09 | 0,45 | 0,09 | Сера диоксид | 0,000126 |
| | | | | | | | | | | ВСЕГО: | Углерод оксид | 0,069473 |
| | | | | | | | | | | | Керосин | 0,000522 |
| | | | | | | | | | | | Азота диоксид | 0,001253 |
| | | | | | | | | | | | Азота оксид | 0,000204 |
| | | | | | | | | | | | Углерод | 0,000042 |
| | | | | | | | | | | | Сера диоксид | 0,000264 |

| | |
|---|---|
| Бензин | 0,009033 |
| | |

**Источник выброса № 6001 Стоянка автотранспорта**

ХОЛОДНЫЙ ПЕРИОД

| № | Наименование автотранспорта | топливо | общее кол-во NK, шт | кол-во выезжающих в течение часа NK1, шт | Время прогрева двигателя Tпр, мин | Время работы двигателя на холостом ходу Tх, мин | Время движения при выезде TV1, мин | Удельный выброс при прогреве Mпр, г/мин | Пробеговые выбросы ML, г/км | Выбросы на холостом ходу MXX, г/мин | Загрязняющие вещества | Максимально разовый выброс, г/сек |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Gmax=Mвъезд*NK1/3600=(Mпр*Tпр+ML*TV1+MXX*Tх)*NK1/3600** | | | | | | | | | | | |
| **Автобус от 8 до 10 м** | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | бензин | 1 | 1 | 8 | 1 | 0,01 | 33,2 | 59,3 | 13,5 | Углерод оксид | 0,077693 |
| | | | | 1 | 8 | 1 | 0,01 | 6,6 | 10,3 | 2,2 | бензин | 0,015306 |
| | | | | 1 | 8 | 1 | 0,01 | 0,3 | 1 | 0,25 | Азота диоксид | 0,000591 |
| | | | | 1 | 8 | 1 | 0,01 | 0,3 | 1 | 0,25 | Азота оксид | 0,000096 |
| | | | | 1 | 8 | 1 | 0,01 | 0,036 | 0,22 | 0,029 | Сера диоксид | 0,000089 |
| **Грузовые карбюраторные свыше 5 до 8 т** | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | бензин | 1 | 1 | 8 | 1 | 0,01 | 33,2 | 59,3 | 13,5 | Углерод оксид | 0,077693 |
| | | | | 1 | 8 | 1 | 0,01 | 6,6 | 10,3 | 2,2 | бензин | 0,015306 |
| | | | | 1 | 8 | 1 | 0,01 | 0,3 | 1 | 0,2 | Азота диоксид | 0,000580 |
| | | | | 1 | 8 | 1 | 0,01 | 0,3 | 1 | 0,2 | Азота оксид | 0,000094 |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 1 | 8 | 1 | 0,01 | 0,036 | 0,22 | 0,029 | Сера диоксид | 0,000089 |
| **Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом 1,2-1,8 л** | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 4 | 8 | 1 | 0,01 | 6 | 11,8 | 2 | Углерод оксид | 0,055687 |
| | | | | 4 | 8 | 1 | 0,01 | 0,47 | 1,8 | 0,25 | бензин | 0,004476 |
| | | | | 4 | 8 | 1 | 0,01 | 0,03 | 0,17 | 0,02 | Азота диоксид | 0,000233 |
| | | | | 4 | 8 | 1 | 0,01 | 0,03 | 0,17 | 0,02 | Азота оксид | 0,000038 |
| 3 | | бензин | 2 | 4 | 8 | 1 | 0,01 | 0,012 | 0,068 | 0,009 | Сера диоксид | 0,000117 |
| **Грузовые карбюраторные до 2 т** | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 1 | 8 | 1 | 0,01 | 9,1 | 28,5 | 4,5 | Углерод оксид | 0,021551 |
| | | | | 1 | 8 | 1 | 0,01 | 1 | 3,5 | 0,4 | бензин | 0,002343 |
| | | | | 1 | 8 | 1 | 0,01 | 0,07 | 0,6 | 0,05 | Азота диоксид | 0,000137 |
| | | | | 1 | 8 | 1 | 0,01 | 0,07 | 0,6 | 0,05 | Азота оксид | 0,000022 |
| 4 | | бензин | 1 | 1 | 8 | 1 | 0,01 | 0,016 | 0,11 | 0,012 | Сера диоксид | 0,000039 |
| **Грузовые дизельные свыше 5 до 8 т** | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 1 | 8 | 1 | 0,01 | 4,4 | 6,2 | 2,8 | Углерод оксид | 0,010573 |
| | | | | 1 | 8 | 1 | 0,01 | 0,8 | 1,1 | 0,35 | Керосин | 0,001878 |
| | | | | 1 | 8 | 1 | 0,01 | 0,8 | 3,5 | 0,6 | Азота диоксид | 0,001563 |
| | | | | 1 | 8 | 1 | 0,01 | 0,8 | 3,5 | 0,6 | Азота оксид | 0,000254 |
| | | | | 1 | 8 | 1 | 0,01 | 0,12 | 0,35 | 0,03 | Углерод | 0,000276 |
| 5 | | дизтопливо | 2 | 1 | 8 | 1 | 0,01 | 0,108 | 0,56 | 0,09 | Сера диоксид | 0,000267 |
| | | | | | | | | | | ВСЕГО: | Углерод оксид | 0,243196 |
| | | | | | | | | | | | Керосин | 0,001878 |
| | | | | | | | | | | | Азота диоксид | 0,003104 |
| | | | | | | | | | | | Азота оксид | 0,000504 |
| | | | | | | | | | | | Углерод | 0,000276 |

| | |
|---|---|
| Сера диоксид | 0,000601 |
| Бензин | 0,037431 |

***Производственная база (200х75), 1,25 га***

***Источник №№0005, 0006 ДЭС-64 кВт/80 кВА (2ед.)***

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от ДЭС произведен по Методике [7].

Для электро- и теплоснабжения производственной базы проектом предусматривается установка ДЭС-64 кВт.

Объем потребляемого топлива: 17 л/час, или это с учётом плотности диз.топлива равно:

17 л/час * 0,85 кг/л = 14,45 кг/час, 63,118 тонн за год.

ДЭС относится к групп «А» стационарных дизельных установок (СДУ).

*Максимальный выброс* i-го загрязняющего вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

**$M_{сек} = (e_i * P_э)/3600$, г/с**

Где: $e_i$ – выброс i-того вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, определяемой по таблице 1 или 2 методики;

$P_э$ – эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт. Значение $P_э$ берется из технической документации завода изготовителя. Если в технической документации не указывается значение эксплуатационной мощности, то в качестве $P_э$ принимается значение номинальной мощности стационарной дизельной установки ($N_c$) – 64 кВт.

***Таблица 3***

**Максимальные выбросы загрязняющих веществ**

| Загрязняющее вещество | Значение выбросов emi, г/кВт*ч (в скобках – уменьшенное значение) | Максимальный выброс загрязняющих веществ, г/с | Выброс от 2-х ДЭС, г/с |
|---|---|---|---|
| Диоксид азота | 10,3 | 0,1465 | 0,293 |
| Оксид азота | | 0,0238 | 0,0476 |
| Оксид углерода | 7,2 | 0,128 | 0,256 |
| Диоксид серы | 1,1 | 0,0196 | 0,0392 |
| Углеводороды | 3,6 | 0,064 | 0,128 |
| Формальдегид | 0,15 | 0,0027 | 0,0054 |
| Бенз/а/пирен | 0,000013 | 0,00000023 | 0,00000046 |
| Сажа | 0,7 | 0,01244 | 0,02488 |

Валовый выброс i-го загрязняющего вещества за год от стационарной дизельной установки определяется по формуле:

**$M_{год} = (q_i * B_{год})/1000$, т/год**

Где: $q_i$ – выброс i-го загрязняющего вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл;

$B_{год}$ - расход топлива стационарной дизельной установкой за год, т.

***Таблица 4***

***Валовые выбросы загрязняющих веществ***

| Загрязняющее вещество | Значение выбросов qi, г/кг (в скобках – уменьшенное значение) | Валовый выброс загрязняющих веществ, т/год | Выброс от 2-х ДЭС, т/год |
|---|---|---|---|
| Диоксид азота | 43 | 2,2 | 4,4 |
| Оксид азота | | 0,4 | 0,8 |
| Оксид углерода | 30 | 1,9 | 3,8 |
| Диоксид серы | 4,5 | 0,3 | 0,6 |
| Углеводороды | 15 | 0,95 | 1,9 |
| Формальдегид | 0,6 | 0,04 | 0,08 |
| Бенз/а/пирен | 0,000055 | 0,0000035 | 0,000007 |
| Сажа | 3 | 0,19 | 0,38 |

*Оценка расхода и температуры отработавших газов*

Расход отработавших газов от стационарной дизельной установки в соответствии с методикой [1] определяется по выражению:

где $G_B$ - расход воздуха, определяемый по соотношению:

$$G_B=(1/1000)*(1/3600)\ (b_э*P_э\ *\varphi*\alpha*L_0),$$

где:

$b_э$ - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, г/кВт*ч (берется из паспортных данных на дизельную установку);

- φ- коэффициент продувки, φ=1.18;
- α- коэффициент избытка воздуха, α=1.8;

$L_0$ - теоретически необходимое количество кг воздуха для сжигания одного кг топлива, $L_0$=14.3 кг воздуха/кг топлива.

Значения остальных коэффициентов и параметров такое же, как и в (1) и (2).

$$G_{ОГ}=8.72*10^{-6}*b_э*P_э = 8,72*10^{-6}*215*64 = 0,11999 \text{ кг/с}$$

Объемный расход отработавших газов ($м^3$/с) определяется по ф-ле:

$$Q_{ОГ}=G_{ОГ}/\gamma_{ог} = 0,11999 / (1,31/(1+723/273)) = 0,334 \text{ м}^3/\text{с}.$$

где $\gamma_{ог}$ - удельный вес отработавших газов (кг/$м^3$) рассчитываемый по формуле:

$$\gamma_{ог}=\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273),$$

где:

$\gamma 0_{ог}$ - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0°С, значение которого согласно можно принимать 1,31 кг/$м^3$;

$T_{ог}$ - температура отработавших газов, К.

При организованном выбросе отработавших газов в атмосферу, на удалении от стационарной дизельной установки (высоте) до 5 м., значение их температуры можно принимать равным $450^0$ С (723 К).

| Наименование источника | Параметры источника выбросов |
|---|---|

| выброса | H, м | d, м | W, м/сек | V, $м^3$/сек | t, $^0C$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Труба | 2,5 | 0,1 | 42,53 | 0,334 | 450 |

***Источник №0007 Емкость для д/т V = 5 $м^3$***

Расчет проводится согласно Методических указаний [3].

Общая потребность в дизтопливе для ДЭС и др. технологических нужд ориентировочно 500 тонн, т.е. 588,235 $м^3$ за год.

Максимальные (разовые) выбросы из резервуаров АЗС рассчитываются по формуле:
Мсек $^{рез}$ = (Cpmax*Vсл/часрез)/ **t (**3600 сек),

Vсл/час $^{рез}$ – объем сливаемого нефтепродукта из канистры в бак за час - 1 $м^3$.
$Ср^{max}$ – максимальная концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров, для наземных, г/$м^3$ – 2,25.
Годовые выбросы (т/год) определяются по формуле 9.2.3.:
М год $^{рез}$ = Gзак + Gпр.р.
Gзак = (Cроз*Qоз + Cрвл*Qвл)*$10^{-6}$, т/год
Gпр.р = 0,5*J*( Qоз + Qвл)*$10^{-6}$

где: Vсл - объем слитого нефтепродукта (м3) из автоцистерны в резервуар АЗС;
Cpmax - максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров, в зависимости от их конструкции и климатической зоны, в которой расположена АЗС, г/м3 (согласно Приложения 15 и 17);

2) = (2,25 * 5) / (600) = 0,01875 г/с.
Годовые выбросы ($G_р$) паров нефтепродуктов от резервуаров при закачке рассчитываются как сумма выбросов из резервуаров ($G_{зак}$) и выбросов от проливов нефтепродуктов на поверхность($G_{пр.р.}$).
J - удельные выбросы при проливах, г/$м^3$. Для автобензинов J=125, дизтоплив = 50, масел = 12.5.
$G_{зак}$ = (1,19 * 294,118 + 1,6 * 294,118) * $10^{-6}$ = (350 + 470,588) * $10^{-6}$ = 0,00082 т/год.
$G_{пр.р}$ = 0,5 * 50 * 588,235 * $10^{-6}$ = 0,0147 т/год.
$G_р$ = 0,00082 + 0,0147 = 0,01552 т/год.

**Идентификация выбросов:**

| Код | ЗВ | Максимальные (разовые) выбросы, г/с | Валовые выбросы, т/год |
|---|---|---|---|
| 333 | Сероводород | 0,0000525 | 0,000043 |
| 2754 | Углеводороды предельные | 0,018698 | 0,015477 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Всего | | 0,01875 | 0,01552 |

***Источник №0008 Емкость для бензина V = 3 м³***

Расчет проводится согласно Методических указаний [3].

Общая потребность в бензине для строительных и технологических нужд ориентировочно 3,8 тонны, т.е. 5,21 м$^3$ за год.

Максимальные (разовые) выбросы из резервуаров АЗС рассчитываются по формуле:
Мсек $^{рез}$ = (Cpmax*Vсл/часрез)/ **t (**3600 сек),

Vсл/час $^{рез}$ – объем сливаемого нефтепродукта из канистры в бак за час - 1 м$^3$.
Ср$^{max}$ – максимальная концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров, для наземных, г/м$^3$ – 701,8.
Годовые выбросы (т/год) определяются по формуле 9.2.3.:
М год $^{рез}$ = Gзак + Gпр.р.
Gзак = (Cроз*Qоз + Cрвл*Qвл)*10$^{-6}$, т/год
Gпр.р = 0,5*J*( Qоз + Qвл)*10$^{-6}$

где: Vсл - объем слитого нефтепродукта (м3) из автоцистерны в резервуар АЗС;
Cpmax - максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров, в зависимости от их конструкции и климатической зоны, в которой расположена АЗС, г/м3 (согласно Приложения 15 и 17);

3) = (701,8* 5) / (600) = 5,8483 г/с.
Годовые выбросы ($G_р$) паров нефтепродуктов от резервуаров при закачке рассчитываются как сумма выбросов из резервуаров ($G_{зак}$) и выбросов от проливов нефтепродуктов на поверхность($G_{пр.р.}$).
J - удельные выбросы при проливах, г/м$^3$. Для автобензинов J=125, дизтоплив = 50, масел = 12.5.
$G_{зак}$ = (310 * 2,61 + 375,1* 2,61) * 10$^{-6}$ = 0,0018 т/год.
$G_{пр.р}$ = 0,5 * 125 * 5,21 * 10$^{-6}$ = 0,00033 т/год.
$G_р$ = 0,0018 + 0,00033 = 0,002133 т/год.
**Идентификация выбросов:**

| Наименование | % содержания | Максимально-разовые, г/сек | Валовые, т/год |
|---|---|---|---|
| Углеводороды С1-С5 | 67,67 | 3,958 | 0,00144 |
| Углеводороды С6-С10 | 25,01 | 1,4621 | 0,001 |
| Амилены непредельные | 2,5 | 0,146 | 0,0001 |
| Бензол | 2,3 | 0,134 | 0,00005 |
| Толуол | 2,17 | 0,1269 | 0,00005 |
| Ксилол | 0,29 | 0,0169 | 0,0000062 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Этилбензол | 0,06 | 0,0035 | 0,0000013 |

***Источник №0009 РММ***

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от мастерской произведен по методике [5].

Выбросы загрязняющих веществ, образующихся при механической обработке металлов, без применения СОЖ, от одной единицы оборудования, определяется по формулам:

а) валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами:

$$П\ год = \frac{3600 * k * Q * T}{10^6}, \text{ т/год}$$

где: k - коэффициент гравитационного оседания (см. п.5.3.2);

Q - удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с (табл. 1-5);

T - фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, (в расчёт принято: каждый станок работает 600 ч/год) час;

б) максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами:

$$Мсек = k * Q, \text{ г/с}$$

**1)Заточный станок (1 шт) D=350 мм**

Количество загрязняющих веществ, выделяющихся при механической обработке металлов без применения СОЖ за год:

Время работы 182 дней. T = 182 * 1 час = 182 ч.

Диаметр шлифовального круга 350 мм.

**Пыль абразивная**

П= 3600 * 0,2 * 0,016 * 182 * $10^{-6}$ = 0,0021 т/год

М = 0,2 * 0,016 = 0,0032 г/с

**Выделение пыли металлической**

П= 3600 * 0,2 * 0,024 * 182 * $10^{-6}$ = 0,00315 т/год

М = 0,2 * 0,024 = 0,0048 г/с

**2) Токарный станок (1 шт)**

Количество загрязняющих веществ, выделяющихся при механической обработке металлов без применения СОЖ за год:

Время работы T = 182 ч,

**Выделение пыли неорганической (SiO2 20-70%)**

П= 3600 * 0,2 * 0,0097 * 182 * $10^{-6}$ = 0,0013 т/год

М = 0,2 * 0,0097 = 0,00194 г/с

**3) Вертикально - сверлильный станок** (1 шт)

Время работы T = 182 ч,

Расчет ВВ произведен по Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов) РНД 211,2,02,06-2004, Астана, 2005г. :

$q_{уд}$ = 0,0022 г/с

**Выделение пыли металлической:**

П= 3600 * 0,2 * 0,0022 * 182 * $10^{-6}$ = 0,00029 т/год

М = 0,2 * 0,0022 = 0,00044 г/с

**4) Ванна промывки и обезжиривания**

Расчет проведен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.12) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

**Промывка и обезжиривание в дизтопливе**

Площадь ванны= 2 $м^2$

Время работы = 440 час

***Масло минеральное нефтяное***

Удельное выделение ЗВ,***Q* = 0.012** г/с*$м^2$

М= ***Q* * *S* = 0.012 * 2 = 0.024** г/с

***B*= *Q* * *S* * *T* * *3600* * $10^{-6}$ = 0.012 * 2 * 440 * 3600 * $10^{-6}$ = 0.04** т/год

**Промывка и обезжиривание в бензине**

Площадь ванны= 2 $м^2$

Время работы = 500 час

***Бензин***

Удельное выделение ЗВ,***Q* = *1,258*** г/с*$м^2$

М= ***Q* * *S* = 1,258 * 2 = 2,516** г/с

***B*= *Q* * *S* * *T* * *3600* * $10^{-6}$ = *1,258* * 2 *500 * 3600 * $10^{-6}$ = 4,53** т/год

Вид выполняемых работ: Мойка деталей карбюраторов и др.

Применяемое для мойки вещество: Бензин

Площадь зеркала моечной ванны, $м^2$ , ***S* = 0.2**

Время работы моечной установки, час/год , ***T* = 400**

**Промывка и обезжиривание в керосине**

Площадь ванны= 2 $м^2$

Время работы = 500 час

***Керосин***

Удельное выделение ЗВ,***Q* = *0,433*** г/с*$м^2$

М= ***Q* * *S* = *0,433* * 2 = 0,866** г/с

***B*= *Q* * *S* * *T* * *3600* * $10^{-6}$ = *0,433* * 2 * 500 * 3600 * $10^{-6}$ = 1,56** т/год

**5) Пайка**

Расчет проведен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.12) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Время работы **T**= 182 дня*2 часа=364 часа

Расход припоя, **m** = 836 кг

Удельное выделение ЗВ, ***Q* = 0.56** г/кг

***Олова оксид***

М= ***Q* * m*$10^{-6}$ = 0.56*836 * $10^{-6}$ = 0.00047** г/с

***B*= *(M *$10^{6}$) / T * 3600 = (0,00047*$10^{6}$)/364* * 3600 = 0.0004** т/год

**6) Электросварочный агрегат**

Расчет проводился согласно Методике [6].

Расход сварочных электродов на весь период проведения работ составляет:

типа УОНИ 13/55 =622 кг.

Ориентировочное количество часов работы в день составляет 2 часа.

Часовой расход сварочного материала:

622 кг : 3 ч : 182 дня = 1,14 кг/ч

Расчет проведен исходя из массы расходуемых материалов.

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, в процессах сварки, наплавки, напыления и металлизации, определяют по формуле:

$$M_{год} = \frac{B_{год} * K_м^x}{10^6} * (1 - \eta), \text{ т/год}$$

Где: $B_{год}$ -расход применяемого сырья и материалов, кг/год;

$K_m^x$ - удельный показатель выброса загрязняющего вещества «х» на единицу массы расходуемых (приготовляемых) сырья и материалов, г/кг;

**η** - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессах сварки, наплавки, напыления и металлизации, определяют по формуле:

$$M_{сек} = \frac{K_{mx} * B_{час} * (1 - \eta)}{3600}, \text{ г/с}$$

Где: $B_{час}$ - фактический максимальный расход применяемого сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час;

Значения максимально-разовых и валовых выбросов загрязняющих веществ приведены в *таблице 5.*

***Таблица 5***

**Расчет выбросов вредных веществ при работе сварочного агрегата**

| Вредные вещества | удельный выброс г/кг | выбросы в атмосферу | |
|---|---|---|---|
| | | г/сек | т/год |
| **Сварочный аэрозоль, в том числе:** | **16,99** | **0,005380167** | **0,01056778** |
| Железа оксид | 13,9 | 0,004401667 | **0,0086458** |
| Марганец и его соединения | 1,09 | 0,000345167 | **0,00067798** |
| Пыль неорганическая $SiO_2$ (20-70 %), | 1,0 | 0,000316667 | **0,000622** |
| фториды | 1,0 | 0,000316667 | **0,000622** |
| **HF** | **0,93** | **0,0002945** | **0,00057846** |
| **Азота диоксид** | **2,7** | **0,000855** | **0,0016794** |
| **Углерода оксид** | **13,3** | **0,004211667** | **0,0082726** |

**7) Газосварочный агрегат** Расчёт выполнен по методике [6].

Общий расход газа за год составляет 0,103 т.

Ориентировочное количество часов работы в день составляет 2 часа.

Часовой расход сварочного материала:

103 кг : 2 ч : 182 = 0,283 кг/ч

Значения максимально-разовых и валовых выбросов загрязняющих веществ приведены в таблице ниже.

***Таблица 6***

**Расчет выбросов вредных веществ при работе сварочного агрегата**

| **Вредные вещества** | **удельный выброс г/кг** | **выбросы в атмосферу** | |
|---|---|---|---|
| | | **г/сек** | **т/год** |
| **Сварочный аэрозоль, в том числе:** | **3,4** | **0,000267278** | **0,3502** |
| Железа оксид | 3,35 | **0,000263347** | **0,34505** |
| Пыль неорганическая $SiO_2$ (20-70 %), | 0,01 | **7,86111E-07** | **0,00103** |
| **Никель оксид** | **0,04** | **3,14444E-06** | **0,00412** |

К расчету:

| **Наименование загрязняющих веществ** | **г/сек** | **т/год** |
|---|---|---|
| Пыль неорганическая $SiO_2$ (20-70 %) | 0,0022575 | 0,002952 |
| Взвешенные частицы | 0,00524 | 0,00344 |
| Пыль абразивная | 0,0032 | 0,0021 |
| Железа оксид | 0,00467 | 0,3537 |
| Марганец и его соединения | 0,00035 | 0,00068 |
| Фториды | 0,000317 | 0,000622 |
| Фтористый водород | 0,0003 | 0,000579 |
| Азота диоксид | 0,00855 | 0,00168 |
| Углерод оксид | 0,0042 | 0,00826 |
| Никель оксид | 0,000003 | 0,00412 |
| Оксид олова | 0,00047 | 0,0004 |
| Масло минеральное | 0,024 | 0,04 |
| Бензин | 2,516 | 4,53 |
| Керосин | 0,866 | 1,56 |

Примечание: Пыль металлическая классифицирована как взвешенные частицы PM10.

| **Наименование источника выброса** | **Параметры источника выбросов** | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | **H, м** | **d, м** | **W, м/сек** | **V, $м^3$/сек** | **t, $^0C$** |
| Труба | 2,5 | 0,1 | 1,06 | 0,0083 | 30 |

***Источник №6002 Склад хранения пропана и бутана***

Расчет произведён в соответствии с [5].

**Расчет суммарных утечек углеводородов (Код 415)**

| Наименование оборудования | Количество, шт. | Вид технол-го потока | Расчётная величина утечки, мг/с | Расчётная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы | Общий выброс ЗВ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | M, мг/с | M, г/с | t, час/год | M, кг/час | M, т/год |
| Запорно-регулирующая арматура (ЗРА), | 100 | Лёгкие углеводороды | 3,61 | 0,365 | 131,765 | 0,131765 | 8760 | 0,474 | 4,15 |

***Источник №6003 Растворо-бетонный участок***

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от участка произведен по методике [11].

Расход цемента и цементных упрочнителей бетона за весь период строительства составляет B= 75,03 тонн.

При приготовлении раствора происходит выделение пыли цемента. Удельные выбросы составляют q=7,1 кг/час иQ= 2,3 кг/тонна.

**Пыль неорганическая. SiO2 70-20%**

П= Q*B/1000= 2,3 * 75,03/1000 = 0,1726 т/год

M = q *1000/3600=7,1*1000/3600 = 1,972 г/с

| Наименование загрязняющих веществ | г/сек | т/год |
|---|---|---|
| Пыль неорганическая с содержание оксида кремния 70-20% | 1,972 | 0,1726 |

***Источник №6004 Стоянка строительной техники***

На территории производственной базы имеется автостоянка для строительной техники на 40 единиц. Дана оценка воздействия от автотранспорта на окружающую среду, работающего на дизтопливе и бензине. Неорганизованный ненормируемый источник выбросов вредных веществ в атмосферу.

Расчет произведен согласно Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий, Приложение № 3 и Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных

материалов. Приложение №11к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 года № 100-п (9,11).

Расчет произведен по холодному и теплому периоду, в расчете рассеивания применялись данные по выбросам холодного периода, как максимально возможные.

**Источник выброса №6002 Стоянка строительной техники**

ТЁПЛЫЙ ПЕРИОД

| № | Наименование автотранспорта | топливо | общее кол-во NK, шт | кол-во выезжающих в течение часа NK1, шт | Время прогрева двигателя Тпр, мин | Время работы двигателя на холостом ходу Тх, мин | Время движения при выезде TV1, мин | Удельный выброс при прогреве Мпр, г/мин | Пробеговые выбросы ML, г/км | Выбросы на холостом ходу MXX, г/мин | Загрязняющие вещества | Максимально разовый выброс, г/сек |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Gmax=Мвъезд*NK1/3600=(Мпр*Тпр+ML*TV1+MXX*Тх)*NK1/3600** | | | | | | | | | | | |
| | **Трактор, ДВС до 60 кВт** | | | | | | | | | | | |
| | Бульдозеры, 59 кВт | | | 1 | 2 | 1 | 0,15 | 1,4 | 0,77 | 1,44 | Углерод оксид | 0,001210 |
| | Трактор с щетками | | | 1 | 2 | 1 | 0,15 | 0,18 | 0,26 | 0,18 | Керосин | 0,000161 |
| | Тракторы | | | 1 | 2 | 1 | 0,15 | 0,29 | 1,49 | 0,29 | Азота диоксид | 0,000243 |
| | | | | 1 | 2 | 1 | 0,15 | 0,29 | 1,49 | 0,29 | Азота оксид | 0,000039 |
| | | | | 1 | 2 | 1 | 0,15 | 0,04 | 0,17 | 0,04 | Углерод | 0,000040 |
| **1** | | дизтопливо | до 20 | 1 | 2 | 1 | 0,15 | 0,058 | 0,12 | 0,058 | Сера диоксид | 0,000053 |
| | **Трактор, ДВС=101-160 кВт** | | | | | | | | | | | |
| | Бульдозер ДЗ-110 | | | 2 | 2 | 1 | 0,3 | 3,9 | 2,09 | 3,91 | Углерод оксид | 0,006854 |
| | Кран | | | 2 | 2 | 1 | 0,3 | 0,49 | 0,71 | 0,49 | Керосин | 0,000935 |
| | Тракторы | | | 2 | 2 | 1 | 0,3 | 0,78 | 4,01 | 0,78 | Азота диоксид | 0,001575 |
| | | | | 2 | 2 | 1 | 0,3 | 0,78 | 4,01 | 0,78 | Азота оксид | 0,000256 |
| | | | | 2 | 2 | 1 | 0,3 | 0,1 | 0,45 | 0,1 | Углерод | 0,000242 |
| 2 | | дизтопливо | до 10 | 2 | 2 | 1 | 0,3 | 0,16 | 0,31 | 0,16 | Сера диоксид | 0,000318 |
| | **Трактор, ДВС=61-100 кВт** | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Автогрейдеры ср. типа | | | 2 | 2 | 1 | 0,15 | 2,4 | 1,29 | 2,4 | Углерод оксид | 0,004108 |
| | Бульдозеры, 76-96 кВт | | | 2 | 2 | 1 | 0,15 | 0,3 | 0,43 | 0,3 | Керосин | 0,000536 |
| | Бурильные машины | | | 2 | 2 | 1 | 0,15 | 0,48 | 2,47 | 0,48 | Азота диоксид | 0,000805 |
| | Тракторы | | | 2 | 2 | 1 | 0,15 | 0,48 | 2,47 | 0,48 | Азота оксид | 0,000131 |
| | Экскаваторы | | | 2 | 2 | 1 | 0,15 | 0,06 | 0,19 | 0,06 | Углерод | 0,000116 |
| 3 | | дизтопливо | до 20 | 2 | 2 | 1 | 0,15 | 0,097 | 0,27 | 0,097 | Сера диоксид | 0,000184 |
| **Трактор, ДВС более 260 кВт** | | | | | | | | | | | | |
| | Трактор | | | 1 | 2 | 1 | 0,3 | 9,9 | 5,3 | 9,92 | Углерод оксид | 0,008697 |
| | | | | 1 | 2 | 1 | 0,3 | 1,24 | 1,79 | 1,24 | Керосин | 0,001183 |
| | | | | 1 | 2 | 1 | 0,3 | 2 | 10,16 | 1,99 | Азота диоксид | 0,002008 |
| | | | | 1 | 2 | 1 | 0,3 | 2 | 10,16 | 1,99 | Азота оксид | 0,000326 |
| | | | | 1 | 2 | 1 | 0,3 | 0,26 | 0,8 | 0,26 | Углерод | 0,000283 |
| 4 | | дизтопливо | 1 | 1 | 2 | 1 | 0,3 | 0,26 | 1,13 | 0,39 | Сера диоксид | 0,000347 |
| **Грузовые дизельные 2-5 т** | | | | | | | | | | | | |
| | Погрузчики | | | 2 | 2 | 1 | 0,025 | 1,9 | 3,5 | 1,5 | Углерод оксид | 0,002993 |
| | установки и агрегаты | | | 2 | 2 | 1 | 0,025 | 0,3 | 0,7 | 0,25 | Керосин | 0,000482 |
| | | | | 2 | 2 | 1 | 0,025 | 0,5 | 2,6 | 0,5 | Азота диоксид | 0,000696 |
| | буровые,г/п 4т | | | 2 | 2 | 1 | 0,025 | 0,5 | 2,6 | 0,5 | Азота оксид | 0,000113 |
| | | | | 2 | 2 | 1 | 0,025 | 0,02 | 0,2 | 0,02 | Углерод | 0,000036 |
| 5 | | дизтопливо | до 20 | 2 | 2 | 1 | 0,025 | 0,072 | 0,39 | 0,072 | Сера диоксид | 0,000125 |
| **Грузовые дизельные свыше 16 т** | | | | | | | | | | | | |
| | Катки дорожные | | | 2 | 4 | 1 | 0,025 | 3 | 7,5 | 2,9 | Углерод оксид | 0,008382 |
| | Кран башенный | | | 2 | 4 | 1 | 0,025 | 0,4 | 1,1 | 0,45 | Керосин | 0,001154 |
| 6 | Автокран | дизтопливо | до 20 | 2 | 4 | 1 | 0,025 | 1 | 4,5 | 1 | Азота диоксид | 0,002272 |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Трубоукладчики | | | 2 | 4 | 1 | 0,025 | 1 | 4,5 | 1 | Азота оксид | 0,000369 |
| | Полуприцепы | | | 2 | 4 | 1 | 0,025 | 0,04 | 0,4 | 0,04 | Углерод | 0,000117 |
| | | | | 2 | 4 | 1 | 0,025 | 0,113 | 0,78 | 0,1 | Сера диоксид | 0,000318 |
| **Грузовые дизельные свыше 5-8 т** | | | | | | | | | | | | |
| | Автосамосвал | | | 4 | 2 | 1 | 0,025 | 2,8 | 5,1 | 2,8 | Углерод оксид | 0,009475 |
| | Катки дорожные | | | 4 | 2 | 1 | 0,025 | 0,38 | 0,9 | 0,35 | Керосин | 0,001258 |
| | Автокран | | | 4 | 2 | 1 | 0,025 | 0,6 | 3,5 | 0,6 | Азота диоксид | 0,001678 |
| | Трубоукладчики | | | 4 | 2 | 1 | 0,025 | 0,6 | 0,25 | 0,6 | Азота оксид | 0,000261 |
| | Вездеход | | | 4 | 2 | 1 | 0,025 | 0,03 | 0,25 | 0,03 | Углерод | 0,000107 |
| 7 | Автомобили бортовые | дизтопливо | до 20 | 4 | 2 | 1 | 0,025 | 0,09 | 0,45 | 0,09 | Сера диоксид | 0,000313 |
| **Грузовые дизельные свыше 8 до 16 т** | | | | | | | | | | | | |
| | Автогидроподъемники | | | 4 | 4 | 1 | 0,025 | 3 | 6,1 | 2,99 | Углерод оксид | 0,016825 |
| | Автобетононасос | | | 4 | 4 | 1 | 0,025 | 0,4 | 1 | 0,45 | Керосин | 0,002306 |
| | Катки дорожные | | | 4 | 4 | 1 | 0,025 | 1 | 4 | 1 | Азота диоксид | 0,004533 |
| | Краны башен, козловые, авто | | | 4 | 4 | 1 | 0,025 | 1 | 4 | 1 | Азота оксид | 0,000737 |
| | Тягачи седельные, трубоукладчики | | | 4 | 4 | 1 | 0,025 | 0,04 | 0,3 | 0,04 | Углерод | 0,000231 |
| 8 | Автомобили бортовые, полуприцепы | дизтопливо | до 20 | 4 | 4 | 1 | 0,025 | 0,113 | 0,54 | 0,1 | Сера диоксид | 0,000628 |
| | | | | | | | | | | ВСЕГО: | Углерод оксид | 0,058543 |
| | | | | | | | | | | | Керосин | 0,008014 |
| | | | | | | | | | | | Азота диоксид | 0,013810 |
| | | | | | | | | | | | Азота оксид | 0,002232 |
| | | | | | | | | | | | Углерод | 0,000930 |

| | |
|---|---|
| Сера диоксид | 0,002287 |

**Источник выброса №6002 Стоянка строительной техники**

ХОЛОДНЫЙ ПЕРИОД

| № | Наименование автотранспорта | топливо | общее кол-во NK, шт | кол-во выезжающих в течение часа NK1, шт | Время прогрева двигателя Tпр, мин | Время работы двигателя на холостом ходу Tх, мин | Время движения при выезде TV1, мин | Удельный выброс при прогреве Mпр, г/мин | Пробеговые выбросы ML, г/км | Выбросы на холостом ходу MXX, г/мин | Загрязняющие вещества | Максимально разовый выброс, г/сек |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Gmax=Mвъезд*NK1/3600=(Mпр*Tпр+ML*TV1+MXX*Tх)*NK1/3600** | | | | | | | | | | | |
| | **Трактор, ДВС до 60 кВт** | | | | | | | | | | | |
| | Бульдозеры, 59 кВт | | | 1 | 36 | 1 | 0,15 | 2,8 | 0,94 | 1,44 | Углерод оксид | 0,028439 |
| | Трактор с щетками | | | 1 | 36 | 1 | 0,15 | 0,47 | 0,31 | 0,18 | Керосин | 0,004763 |
| | Тракторы | | | 1 | 36 | 1 | 0,15 | 0,44 | 1,49 | 0,29 | Азота диоксид | 0,003634 |
| | | | | 1 | 36 | 1 | 0,15 | 0,44 | 1,49 | 0,29 | Азота оксид | 0,000591 |
| | | | | 1 | 36 | 1 | 0,15 | 0,24 | 0,25 | 0,04 | Углерод | 0,002422 |
| 1 | | дизтопливо | до 20 | 1 | 36 | 1 | 0,15 | 0,072 | 0,15 | 0,058 | Сера диоксид | 0,000742 |
| | **Трактор, ДВС=101-160 кВт** | | | | | | | | | | | |
| | Бульдозер ДЗ-110 | | | 2 | 36 | 1 | 0,3 | 7,8 | 2,55 | 3,91 | Углерод оксид | 0,158597 |
| | Кран | | | 2 | 36 | 1 | 0,3 | 1,27 | 0,85 | 0,49 | Керосин | 0,025814 |
| | Тракторы | | | 2 | 36 | 1 | 0,3 | 1,17 | 4,01 | 0,78 | Азота диоксид | 0,019601 |
| | | | | 2 | 36 | 1 | 0,3 | 1,17 | 4,01 | 0,78 | Азота оксид | 0,003185 |
| | | | | 2 | 36 | 1 | 0,3 | 0,6 | 0,67 | 0,1 | Углерод | 0,012167 |
| 2 | | дизтопливо | до 10 | 2 | 36 | 1 | 0,3 | 0,2 | 0,38 | 0,16 | Сера диоксид | 0,004152 |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Трактор, ДВС=61-100 кВт** | | | | | | | | | | | | |
| | Автогрейдеры ср. типа | | | 2 | 36 | 1 | 0,15 | 4,8 | 1,57 | 2,4 | Углерод оксид | 0,097464 |
| | Бульдозеры, 76-96 кВт | | | 2 | 36 | 1 | 0,15 | 0,78 | 0,51 | 0,3 | Керосин | 0,015809 |
| | Бурильные машины | | | 2 | 36 | 1 | 0,15 | 0,72 | 2,47 | 0,48 | Азота диоксид | 0,011898 |
| | Тракторы | | | 2 | 36 | 1 | 0,15 | 0,36 | 2,47 | 0,48 | Азота оксид | 0,000997 |
| | Экскаваторы | | | 2 | 36 | 1 | 0,15 | 0,36 | 0,23 | 0,06 | Углерод | 0,007253 |
| 3 | | дизтопливо | до 20 | 2 | 36 | 1 | 0,15 | 0,12 | 0,41 | 0,097 | Сера диоксид | 0,002488 |
| **Трактор, ДВС более 260 кВт** | | | | | | | | | | | | |
| | Трактор | | | 1 | 36 | 1 | 0,3 | 18,8 | 6,47 | 9,92 | Углерод оксид | 0,191295 |
| | | | | 1 | 36 | 1 | 0,3 | 3,22 | 2,15 | 1,24 | Керосин | 0,032724 |
| | | | | 1 | 36 | 1 | 0,3 | 3 | 10,16 | 1,99 | Азота диоксид | 0,025120 |
| | | | | 1 | 36 | 1 | 0,3 | 3 | 10,16 | 1,99 | Азота оксид | 0,004082 |
| | | | | 1 | 36 | 1 | 0,3 | 1,56 | 0,98 | 0,26 | Углерод | 0,015754 |
| 4 | | дизтопливо | 1 | 1 | 36 | 1 | 0,3 | 0,32 | 1,7 | 0,39 | Сера диоксид | 0,003450 |
| **Грузовые дизельные 2-5 т** | | | | | | | | | | | | |
| | Погрузчики установки и агрегаты | | | 2 | 2 | 1 | 0,025 | 3,1 | 4,3 | 1,5 | Углерод оксид | 0,004338 |
| | | | | 2 | 2 | 1 | 0,025 | 0,6 | 0,8 | 0,25 | Керосин | 0,000817 |
| | | | | 2 | 2 | 1 | 0,025 | 0,7 | 2,6 | 0,5 | Азота диоксид | 0,000873 |
| | буровые,г/п 4т | | | 2 | 2 | 1 | 0,025 | 0,7 | 2,6 | 0,5 | Азота оксид | 0,000142 |
| | | | | 2 | 2 | 1 | 0,025 | 0,08 | 0,3 | 0,02 | Углерод | 0,000104 |
| 5 | | дизтопливо | до 20 | 2 | 2 | 1 | 0,025 | 0,086 | 0,49 | 0,072 | Сера диоксид | 0,000142 |
| **Грузовые дизельные свыше 16 т** | | | | | | | | | | | | |
| | Катки дорожные | | | 2 | 30 | 1 | 0,025 | 8,2 | 9,3 | 2,9 | Углерод оксид | 0,138407 |
| 6 | Кран башенный | дизтопливо | до 20 | 2 | 30 | 1 | 0,025 | 1,1 | 1,3 | 0,45 | Керосин | 0,018601 |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Автокран | | | 2 | 30 | 1 | 0,025 | 2 | 4,5 | 1 | Азота диоксид | 0,027161 |
| | Трубоукладчики | | | 2 | 30 | 1 | 0,025 | 2 | 4,5 | 1 | Азота оксид | 0,004414 |
| | Полуприцепы | | | 2 | 30 | 1 | 0,025 | 0,16 | 0,5 | 0,04 | Углерод | 0,002696 |
| | | | | 2 | 30 | 1 | 0,025 | 0,136 | 0,97 | 0,1 | Сера диоксид | 0,002336 |
| **Грузовые дизельные свыше 5-8 т** | | | | | | | | | | | | |
| | Автосамосвал | | | 4 | 2 | 1 | 0,025 | 4,4 | 6,2 | 2,8 | Углерод оксид | 0,013061 |
| | Катки дорожные | | | 4 | 2 | 1 | 0,025 | 0,8 | 1,1 | 0,35 | Керосин | 0,002197 |
| | Автокран | | | 4 | 2 | 1 | 0,025 | 0,8 | 3,5 | 0,6 | Азота диоксид | 0,002033 |
| | Трубоукладчики | | | 4 | 2 | 1 | 0,025 | 0,8 | 3,5 | 0,6 | Азота оксид | 0,000330 |
| | Вездеход | | | 4 | 2 | 1 | 0,025 | 0,12 | 0,35 | 0,03 | Углерод | 0,000310 |
| 7 | Автомобили бортовые | дизтопливо | до 20 | 4 | 2 | 1 | 0,025 | 0,108 | 0,56 | 0,09 | Сера диоксид | 0,000356 |
| **Грузовые дизельные свыше 8 до 16 т** | | | | | | | | | | | | |
| | Автогидроподъемники | | | 4 | 30 | 1 | 0,025 | 8,2 | 7,4 | 2,9 | Углерод оксид | 0,276761 |
| | Автобетононасос | | | 4 | 30 | 1 | 0,025 | 1,1 | 1,2 | 0,45 | Керосин | 0,037200 |
| | Катки дорожные | | | 4 | 30 | 1 | 0,025 | 2 | 4 | 1 | Азота диоксид | 0,054311 |
| | Краны башен, козловые, авто | | | 4 | 30 | 1 | 0,025 | 2 | 4 | 1 | Азота оксид | 0,008826 |
| | Тягачи седельные, трубоукладчики | | | 4 | 30 | 1 | 0,025 | 0,16 | 0,4 | 0,04 | Углерод | 0,005389 |
| 8 | Автомобили бортовые, полуприцепы | дизтопливо | до 20 | 4 | 30 | 1 | 0,025 | 0,136 | 0,67 | 0,1 | Сера диоксид | 0,004663 |
| | | | | | | | | | | ВСЕГО: | Углерод оксид | 0,908362 |
| | | | | | | | | | | | Керосин | 0,137925 |
| | | | | | | | | | | | Азота диоксид | 0,144632 |
| | | | | | | | | | | | Азота оксид | 0,022567 |
| | | | | | | | | | | | Углерод | 0,046094 |

| | |
|---|---|
| Сера диоксид | 0,018329 |

***Площадка строительства КС, 3,17 га:***

***Источник №№0010, 0011 ДЭС-56 кВт/70 кВА (2 ед.)***

Расчёт выполнен по методике [7].
Мощность – 56 кВт.
Расход 10.3 л/час = 7.52 кг/час= 16.424 т/год.
ДЭС относится к групп «А» стационарных дизельных установок (СДУ).

**Максимальные выбросы загрязняющих веществ**

| Загрязняющее вещество | Значение выбросов emi, г/кВт*ч (в скобках – уменьшенное значение) | Максимальный выброс загрязняющих веществ, г/с |
|---|---|---|
| Диоксид азота | 10,3 | 0.1282 |
| Оксид азота | | 0.021 |
| Оксид углерода | 7,2 | 0.112 |
| Диоксид серы | 1,1 | 0.017 |
| Углеводороды | 3,6 | 0.056 |
| Формальдегид | 0,15 | 0.0023 |
| Бенз/а/пирен | 0,000013 | 0.0000002 |
| Сажа | 0,7 | 0.0109 |

***Валовые выбросы загрязняющих веществ***

| Загрязняющее вещество | Значение выбросов qi, г/кг (в скобках – уменьшенное значение) | Валовый выброс загрязняющих веществ, т/год |
|---|---|---|
| Диоксид азота | 43 | 0,565 |
| Оксид азота | | 0,092 |
| Оксид углерода | 30 | 0,493 |
| Диоксид серы | 4,5 | 0,074 |
| Углеводороды | 15 | 0,25 |
| Формальдегид | 0,6 | 0,01 |
| Бенз/а/пирен | 0,000055 | 0,000001 |
| Сажа | 3 | 0,05 |

*Оценка расхода и температуры отработавших газов*

Расход отработавших газов от стационарной дизельной установки в соответствии с методикой [1] определяется по выражению:

где $G_B$ - расход воздуха, определяемый по соотношению:

$$G_B=(1/1000)*(1/3600)\ (b_э*P_э\ *\varphi*\alpha*L_0),$$

где:

$b_э$ - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, г/кВт*ч (берется из паспортных данных на дизельную установку);

- φ- коэффициент продувки, φ=1.18;
- α- коэффициент избытка воздуха, α=1.8;

$L_0$ - теоретически необходимое количество кг воздуха для сжигания одного кг топлива, $L_0$=14.3 кг воздуха/кг топлива.

Значения остальных коэффициентов и параметров такое же, как и в (1) и (2).

$G_{ОГ}=8.72*10^{-6}*b_э*P_э = 8,72*10^{-6}*215*56 = 0,10499$ кг/с

Объемный расход отработавших газов ($м^3$/с) определяется по ф-ле:

$$Q_{ОГ}=G_{ОГ}/\gamma_{ог} = 0,10499 / (1,31/(1+723/273)) = 0,292 \text{ м}^3/\text{с}.$$

где $\gamma_{ог}$ - удельный вес отработавших газов (кг/$м^3$) рассчитываемый по формуле:

$$\gamma_{ог}=\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273),$$

где:

$\gamma 0_{ог}$ - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0°С, значение которого согласно можно принимать 1,31 кг/$м^3$;

$T_{ог}$ - температура отработавших газов, К.

При организованном выбросе отработавших газов в атмосферу, на удалении от стационарной дизельной установки (высоте) до 5 м., значение их температуры можно принимать равным $450^0$ С (723 К).

| Наименование источника выброса | Параметры источника выбросов | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | H, м | d, м | W, м/сек | V, $м^3$/сек | t, $^0$C |
| Труба | 2,5 | 0,15 | 16,52 | 0,292 | 450 |

***<u>Источник №0012 Битумоварка.</u>***

Расчёт выполнен по методике [8].

Основные вредные вещества, выделяющиеся при сжигании дизельного топлива, являются:

4) Диоксид азота;
5) Оксид азота;
6) Оксид углерода;
7) Углерод черный (сажа);
8) Сернистый ангидрид.

Основные характеристики дизельного топлива:

9) зольность - 0,025%;
10) содержание серы – 0,2%;
11) теплота сгорания топлива – 42,75 МДж/кг

Годовой расход топлива для битумоварного котла на КС ориентировочно составляет 0,5 т/год (из расчёта 10 л диз топлива на 1 тонну разогретого битума);

Секундный расход = 2 л/ч диз топлива * 0,85 * 1000 / 3600 = 0,472 г/сек.

**Окисид углерода.** Расчет выбросов оксида углерода в единицу времени выполнен по формуле:

**$П_{CO} = 0,001 * C_{CO} * B * (1- q_4/100)$ т/год; г/сек**

Где: **$C_{CO}$** – количество оксида углерода в единицу теплоты, выделяющейся при сгорании топлива, определяется по формуле:

**$C_{CO} = q_3 * R * Q^r_i$**

$q_3$ - потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива (по табл. 2.2), **$q_3$** =0,5%

q4 - потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива (по таблице 2.2) = 0%. R – коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленного наличием в продуктах сгорания окиси углерода (согласно методике расчета табл. 2.3) R = 0,65;

$Q^r_i$ – низшая теплота сгорания натурального топлива равная 42,75 МДж/кг; $C_{CO}$= 0,5 * 0,65 * 42,75 = 13,89 кг/т

$П_{CO}$= 0,001 * 0,472 * 13,89 * (1 - 0) = 0,00656 г/сек

$П_{CO}$= 0,001 * 0,5 * 13,89 * (1 - 0) = 0,06945 т/год

**Оксиды азота**. В связи с установленными раздельными ПДК на оксид и диоксид азота и с учетом трансформации оксида азота в атмосферном воздухе суммарные выбросы оксидов азота разделяются на составляющие (с учетом различия в молекулярной массе), согласно РНД34.02.305-90 «Методика определения валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от котельных установок ТЭС»:

**$П_{NOx} = 0,001 * B * Q^r_i * K_{NOx} * (1- \beta)$, т/год, г/сек**

где: $K_{NO2}$ – параметр, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла, определен согласно методике табл. 2.1,

$K_{NO2}$ = 0,08 кг/ГДж;

12) - коэффициент, зависящий от степени снабжения выбросов оксидов азота в результате применения решений, β =0

**$П_{NO2} = 0,8 * П_{Nox}$, т/год, г/сек;**

**$П_{NO} = (1 - 0,8) * П_{NOx} * (\mu_{NO}/\mu_{NO2}) = 0,13 * M_{Nox}$, т/год, г/сек**

где: $\mu_{NO}/\mu_{NO2}$ – молекулярные веса NO и $NO_2$ , равные 30 и 46, соответственно; 0,8 – утвержденный коэффициент трансформации оксида азота в диоксид азота.

$П_{NOx}$ = 0,001 * 0,472 * 42,75 * 0,08 * (1- 0) = 0,00161 г/сек

$П_{NOx}$ = 0,001 * 0,5 * 42,75 * 0,08 * (1- 0) = 0,00171 т/год

**Сернистый ангидрид.** Расчет выбросов сернистого ангидрида (т/год; г/сек) выполнен по формуле:

**$П_{SO2} = 0,02 * B * S^r * (1- \eta'_{SO2})* (1- \eta''_{SO2})$, т/год; г/сек;**

Где: **$S^r$** – содержание серы в топливе на рабочую массу, 0,2%;

**$\eta'_{SO2}$** - доля оксидов серы в топливе, связываемых летучей золой - 0,02, согласно методике табл. 2.2

**$\eta''_{SO2}$** - в данном случае принята равная нулю.

$П_{SO2}$= 0,02 * 0,472 * 0,2 * (1- 0,02) * (1- 0) = 0,00185 г/сек

$П_{SO2}$= 0,02 * 0,5 * 0,2 * (1- 0,02) * (1- 0) = 0,00196 т/год

**Углерод черный (сажа).** Расчет выбросов твердых частиц лучей золы и не догоревшего топлива (т/год, г/сек) при сжигании угля производится по формуле:

**$П_{тв} = B * A^R * X * (1-\eta)$, (т/год; г/сек)**

где: В - расход топлива, 2,36 т/год; 0,005 г/сек.;

$A^R$ – зольность топлива на рабочую массу 0,025%.

Х - 0,01 камерная топка;

13) - доля твердых веществ улавливаемых в золоуловителях;

$П_{тв}$ = 0,472 * 0,025 * 0,01 *(1- 0) = 0,00012 г/сек

$П_{тв}$= 0,5 * 0,025 * 0,01 * (1- 0) = 0,000125 т/год

Расчет выбросов от варки битума и мастики выполнен согласно «Методике по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы 1996 г.

Потребность в нефтяном битуме и мастике на строительство КС составят:

| **Виды работ** | **Наименование** | **Ед. измерения** | **Количество** |
|---|---|---|---|
| На изоляцию металлических поверхностей | Битумы нефтяные строительные изоляционные БН, БНМ БНИ-1V, | т | 31 |
| На подъездные автодороги | Битум нефтяной дорожный БНД | т | 24 |
| На изоляцию трубопроводов из бесшовных труб | Мастика | т | 4,655 |
| Всего | | т | 59,655 |

**Углеводороды** Валовые выбросы в атмосферу углеводородов при производстве битума из гудрона в бескомпрессорных или барботажных реактивных установках (в случае отсутствия печей дожига) определяется по формуле:

**$П_у = U_у * M_у$, кг/год**

где $U_у$ - объем приготовляемого за год битума из гудрона в реактивной установке, т;

$M_у$ – удельный выброс углеводородов, в среднем, принимается равным 1 кг на 1 тонну готового битума.

Для расчёта максимально разовых выбросов учитывалось, что для варки 1 т. битума требуется 4 часа времени, тогда:

**$М_{м.р.}$** = (1 т * 1 кг/т) / 4 ч. * 3600 с/ч. = 0,0694 г/с.

**Выбросы углеводородов при варке битума на площадке строительства КС:**

**$П_у$** = 55 т/год * 1 кг/т / 1000 = 0,055 т/год

**Выбросы углеводородов при варке мастики на площадке строительства КС:**

**$П_у$** = 4,655 т/год * 1 кг/т / 1000 = 0,0047 т/год

**Итоговые выбросы от битумоварки:**

| **Загрязняющее вещество** | **Максимально разовый выброс, г/сек** | **Валовый выброс, т/год** |
|---|---|---|
| Оксид углерода | 0,00656 | 0,06945 |
| Диоксид азота | 0,00161 | 0,00171 |
| Диоксид серы | 0,00185 | 0,00196 |
| Сажа | 0,00012 | 0,000125 |
| Углеводороды предельные | 0,0694 | 0,0597 |

| Наименование источника выброса | Параметры источника выбросов | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | H, м | d, м | W, м/сек | V, $м^3$/сек | t, $^0C$ |
| Труба | 3,5 | 0,15 | 14,49 | 0,2561 | 450 |

***Источник №6005 Топливозаправщик***

**Выбросы при наливе дизельного топлива**

Расчет проводится согласно Методических указаний [3].

Расчет проводится согласно Методических указаний по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004.

Расчет максимальных (разовых) выбросов ЗВ при заполнении баков автомобилей через ТРК расчеты проводятся по формуле:

**$М_{б.а/м} = (С^{max}_{б.а/м} * V_{сл}) / 3600$, г/сек,**

где: $М_{б.а/м}$ - максимальные (разовые) выбросы паров нефтепродуктов при заполнении баков автомашин, г/с;

$V_{сл}$ - фактический максимальный расход топлива через ТРК (с учетом пропускной способности ТРК), $м^3$/ч. При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную производительность ТРК, л/мин, с последующим переводом в $м^3$/ч.

$С^{max}_{б.а/м}$ - максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин, г/$м^3$.

Значение $С^{max}_{б.а/м}$ рекомендуется выбирать из Приложения 12 для соответствующих нефтепродуктов и климатической зоны ($С_1$, г/$м^3$).

Разделение территории Республики Казахстан на климатические зоны представлено в Приложении 17 Методики.

Максимальные разовые выбросы зависят от числа одновременно заполняемых резервуаров и/или количества одновременно заправляемых автомобилей.

Годовые выбросы ($G_{трк}$) паров нефтепродуктов от ТРК при заправке рассчитываются как сумма выбросов из баков автомобилей ($G_{б.а.}$) и выбросов от проливов нефтепродуктов на поверхность ($G_{пр.а}$):

**$Gтрк = Gб.а.+Gпр.а.$, т/год**

Значение $G_{б.а.}$ рассчитывается по формуле:

**$G_{б.а.}= (С_б^{оз}* Q_{оз}+ С_б^{вл}* Q_{вл})*10^{-6}$ , т/год**

Где: $С_б^{оз}$ и $С_б^{вл}$ – концентрации паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомобилей в оенне-зимний и весеннее-летний период соответственно (согласно Приложения 5).

Значение $G_{пр.а}$ вычисляется по формуле:

**$G_{пр.а.} = 0.5* J *(Q_{оз} +Q_{вл})*10^{-6}$** ,т/год

Потребность в заправке дизтопливом 1310,1 тонн, т.е. 1541,346 $м^3$ за год.

Производительность топливораздаточной колонки для дизельного топлива – 40 л/мин, т.е. 2,4 $м^3$/час.

Максимальный выброс углеводородов при наливе дизельного топлива в баки:

**$М_{б.а/м}$** = 2,25 * 2,4/3600 = 0,0015 г/с.

Валовый выброс в атмосферу за период проведения работ при наливе дизельного топлива в баки составит:

$G_{зак}$ = (1,19 * 770,673 + 1,6 *770,673) * $10^{-6}$ = (917,1009 +1233,077 ) * $10^{-6}$ = 0,00215 т/год.

$G_{пр.р}$ = 0,5 * 50 * 1541,346 * $10^{-6}$ = 0,038534 т/год.

$G_{р}$ = 0,00215 + 0,019267 = 0,040684 т/год.

**Идентификация выбросов:**

| Код | ЗВ | Максимальные (разовые) выбросы, г/с | Валовые выбросы, т/год |
|---|---|---|---|
| 333 | Сероводород | 0,000004 | 0,000114 |
| 2754 | Углеводороды предельные | 0,001496 | 0,04057 |
| Всего | | 0,0015 | 0,040684 |

***Источник №№6006 – 6018 Сварочный агрегат (13 ед.)***

Расчёт выполнен по методике [6]. Общий расход сварочных электродов:

1. типа УОНИ-13/65, на период строительства КС в год составляет 7105 кг.

На один сварочный агрегат в среднем: 7105 кг / 13 ед. = 546,5 кг/год.

Часовой расход сварочного материала на каждый агрегат – 1,4 кг/ч Расчет проведен исходя из массы расходуемых материалов.

2. типа ЦЛ-17, на период строительства КС в год составляет 787 кг.

На один сварочный агрегат в среднем: 787 кг / 13 ед. = 60,6 кг/год.

Часовой расход сварочного материала на каждый агрегат – 1,4 кг/ч Расчет проведен исходя из массы расходуемых материалов.

3. типа Э 48-М/18, на период строительства КС в год составляет 16066 кг.

На один сварочный агрегат в среднем: 16066 кг / 13 ед. = 1235,9 кг/год.

Часовой расход сварочного материала на каждый агрегат – 1,4 кг/ч Расчет проведен исходя из массы расходуемых материалов.

**Расчет выбросов вредных веществ при работе сварочного агрегата (расчет на один агрегат)**

| | Вредные вещества | Удельные показатели выделения, г/кг Эл.сварка | Эл.сварка | |
|---|---|---|---|---|
| | | | г/с | т/год |
| УОНИ-13/65 | | | | |
| Сварочный аэрозоль, | | 7,5 | 0,00292 | 0,0041 |
| в том числе: | Железа оксид | 4,49 | 0,00175 | 0,00245 |
| | Марганец и его соед. | 1,41 | 0,00055 | 0,00077 |
| | Пыль неор. SiO2 (20-70%) | 0,8 | 0,00031 | 0,00044 |
| | Фториды | 0,8 | 0,00031 | 0,00044 |
| | HF | 1,17 | 0,00046 | 0,00064 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ЦЛ-17 | | | | |
| Сварочный аэрозоль, | | 10 | 0,00389 | 0,00061 |
| в том числе: | Железа оксид | 9,2 | 0,00389 | 0,00055752 |
| | Марганец и его соед. | 0,63 | 0,00025 | 0,00004 |
| | Оксид хрома | 0,17 | 0,00007 | 0,00001 |
| | HF | 1,13 | 0,00044 | 0,00007 |
| Э 48-М/18 | | | | |
| Сварочный аэрозоль, | | 13,2 | 0,00513 | 0,01631 |
| в том числе: | Железа оксид | 9,27 | 0,00389 | 0,011456793 |
| | Марганец и его соед. | 1 | 0,00039 | 0,00124 |
| | Оксид хрома | 1,43 | 0,00056 | 0,00177 |
| | Фториды | 1,5 | 0,00058 | 0,00185 |
| | HF | 0,001 | 0,0000004 | 0,000001 |
| **Всего к расчету:** | | | | |
| | Железа оксид | | 0,00389 | 0,01447 |
| | Марганец и его соед. | | 0,00039 | 0,00204 |
| | Пыль неор. SiO2 (20-70%) | | 0,00031 | 0,00044 |
| | Фториды | | 0,00058 | 0,00229 |
| | HF | | 0,00046 | 0,000709 |
| | Оксид хрома | | 0,00056 | 0,00178 |

***<u>Источник №№6019 – 6024 Сварочный автомат (6 ед.)</u>***

Расчёт выполнен по методике [6].Расход сварочной проволоки:

1. сварочная проволока **для сварки в среде углекислого газа** в год составляет 409 кг.

На один сварочный автомат в среднем: 409 кг / 6 ед. = 68,2 кг/год.

Часовой расход сварочного материала на каждый агрегат – 1,4 кг/ч Расчет проведен исходя из массы расходуемых материалов.

**Расчет выбросов вредных веществ при работе сварочного автомата (расчет на один автомат)**

| | **Вредные вещества** | **Удельные показатели выделения, г/кг Эл.сварка** | **Эл.сварка** | |
|---|---|---|---|---|
| | | | г/с | т/год |
| Сварочная проволока в среде углекислого газа | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Сварочный аэрозоль, | | 9,54 | 0,00371 | 0,00065 |
| в том числе: | Железа оксид | 8,9 | 0,00346 | 0,00061 |
| | Марганец и его соед. | 0,6 | 0,00023 | 0,00004 |
| | Пыль неор. SiO2 (20-70%) | 0,04 | 0,00002 | 0,000003 |

***Источник №№6025 – 6028 Сварочный автомат (4 ед.)***

Расчёт выполнен по методике [6].Расход сварочной проволоки:

1. сварочная проволока **для сварки в среде аргона** в год составляет 409 кг.

На один сварочный автомат в среднем: 409 кг / 4 ед. = 68,2 кг/год.

Часовой расход сварочного материала на каждый агрегат – 1,4 кг/ч Расчет проведен исходя из массы расходуемых материалов.

**Расчет выбросов вредных веществ при работе сварочного автомата (расчет на один автомат)**

| | **Вредные вещества** | **Удельные показатели выделения, г/кг Эл.сварка** | **Эл.сварка** | |
|---|---|---|---|---|
| | | | г/с | т/год |
| Сварочная проволока в среде аргона | | | | |
| Сварочный аэрозоль, | | 8,7 | 0,00338 | 0,00059 |
| в том числе: | Железа оксид | 0,9 | 0,00010 | 0,00006 |
| | Марганец и его соед. | 0,1 | 0,00001 | 0,00001 |
| | Пыль неор. SiO2 (20-70%) | 0,1 | 0,00001 | 0,00001 |
| | Алюмния оксид | 7,6 | 0,00081 | 0,00052 |

**Источники №6029-6032 Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб 4 шт.**

Расчет произведен согласно Приложения № 5 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө «Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами».

При сварке пластиковых деталей в атмосферу выделяются СО и винил хлористый.

Валовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$M_i = q_i \times N, \text{ т/год},$$

где $q_i$ – удельное выделение загрязняющего вещества, на 1 сварку,

N – количество сварок в течение года-2000/4 ед.=500

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$Q_i = \frac{M_i \times 10^6}{T \times 3600}, \text{ г/сек},$$

где Т - годовое время работы оборудования, часов-2000 часов/период.

Удельное выделение загрязняющих веществ на одну сварку определяется из таблицы.

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ

| Наименование загрязняющего вещества | Показатель удельных выбросов, г/сварку, $q_i$ |
|---|---|
| CO | 0,009 |
| Винил хлористый | 0,0039 |

Углерод оксид:

$M_i = 0{,}009 \times 500 = 4{,}5$ т/пер.стр.

$Q_i = (1{,}8*500)/(500*3600) = 0{,}0005$ г/сек

Винилхлорид:

$M_i = 0{,}0039 \times 500 = 1{,}95$ т/пер.стр.

$Q_i = (0{,}78*500)/(5\ 00*3600) = 0{,}00022$ г/сек

Результаты расчета сведены в таблицу:

| Наименование ЗВ | Величина выброса ЗВ | |
|---|---|---|
| | г/сек | т/год |
| Углерод оксид | 0,0005 | 4,5 |
| Винилхлорид | 0,00022 | 1,95 |

***<u>Источник №6033 – 6037 Газорезательный агрегат (5 ед.)</u>***

Расчёт выполнен по методике [6].

Ориентировочное количество часов работы в день составляет 6 часов.

Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в воздушный бассейн при резке металлов, определяют на длину реза (г/м) или на единицу времени работы оборудования (г/ч). Удельные показатели выбросов веществ при резке металлов приведены в таблице 4 Методики.

а) валовый выброс:

$$\mathbf{M_{год} = \frac{B_{год} \times K^x_m}{10^6} \times (1 - \eta)}, \text{ т/год}$$

где:

$K^x$ - удельный показатель выброса вещества «х», на единицу времени работы оборудования, при толщине разрезаемого металла, г/час (табл. 4);

Т - время работы одной единицы оборудования, час/год;

η- степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

б) максимальный разовый выброс:

**$М_{сек}=К^{х}/3600*(1- \eta)$, г/сек**

**Расчет выбросов вредных веществ при работе одного сварочного агрегата**

| Вредные вещества | Удельные показатели выделения, г/час газ.сварка | Газорезка | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| Железа оксид | 129,1 | 0,03586 | 0,1409772 |
| Марганец и и его соединения | 1,9 | 0,00053 | 0,0020748 |
| Углерода оксид | 63,4 | 0,01761 | 0,0692328 |
| Азота диоксид | 64,1 | 0,01781 | 0,0699972 |

***Источник №6038 -6041 Компрессор передвижной с ДВС (4 ед.)***

Расчет выбросов произведен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок, РНД 211.2.02.04-2004.

Компрессор, с мощностью двигателя 31 кВт. По стандартам РК, данная установка по мощности относится к дизель-генераторам группы «А» малой мощности и быстроходности.

Максимальный часовой расход топлива – 6,3 кг/час, 1,75 г/сек.,

Валовый расход дизельного топлива – 2,3 т/период

Максимальный секундный выброс определяется по формуле:

Мсек = ei *Рэ /3600 г/с, где: Рэ = 31 кВт.

Валовый выброс определяется по формуле:

Мгод = qi *Вгод/ 1000, т/год.

Значения выбросов ei и qi принимаем для стационарной дизельной установки группы "В".

В атмосферном воздухе окислы азота распадаются на диоксид и оксид соответственно 80% и 13%.

Расчет максимально-разовых выбросов от дизельного генератора:

| Наименование вещества | Удельный выброс, ei, г/КВт*ч | Секундный выброс, г/с,Рэ= 31 кВт |
|---|---|---|
| Оксид углерода | 7,2 | 0,062 |
| Азота оксиды, в т.ч.: | | |
| Азота диоксид | | 0,071 |
| Азота оксид | 10,3 | 0,012 |
| Углеводороды | 3,6 | 0,031 |
| Сажа | 0,7 | 0,006 |
| Серы диоксид | 1,1 | 0,0095 |
| Формальдегид | 0,15 | 0,0013 |
| Бенз(а)пирен | 0,000013 | 0,0000001 |

Годовые выбросы от дизельного генератора.

| Расход дизтоплива, тонн | Наименование вещества | Удельный выброс, qi г/кг.топл. | Валовый выброс, т/год |
|---|---|---|---|
| 2,3 | Оксид углерода | 30 | 0,069 |
| | Азота оксиды, в т.ч.: | | |
| | Азота диоксид | 43 | 0,07912 |
| | Азота оксид | 43 | 0,01286 |
| | Углеводороды | 15 | 0,0345 |
| | Сажа | 3 | 0,0069 |
| | Серы диоксид | 4,5 | 0,01035 |
| | Формальдегид | 0,6 | 0,0014 |
| | Бенз(а)пирен | 0,000055 | 0,00000013 |

*Оценка расхода и температуры отработавших газов*

Расход отработавших газов от стационарной дизельной установки в соответствии с методикой [1] определяется по выражению:

где $G_B$ - расход воздуха, определяемый по соотношению:

$$G_B=(1/1000)*(1/3600)\ (b_э*P_э\ *\varphi*\alpha*L_0),$$

где:

$b_э$ - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, г/кВт*ч (берется из паспортных данных на дизельную установку);

- φ- коэффициент продувки, φ=1.18;
- α- коэффициент избытка воздуха, α=1.8;

$L_0$ - теоретически необходимое количество кг воздуха для сжигания одного кг топлива, $L_0$=14.3 кг воздуха/кг топлива.

Значения остальных коэффициентов и параметров такое же, как и в (1) и (2).

$$G_{ОГ}=8.72*10^{-6}*b_э*P_э = 8,72*10^{-6}*215*31 = 0,05812 \text{ кг/с}$$

Объемный расход отработавших газов ($м^3$/с) определяется по ф-ле:

$$Q_{ОГ}=G_{ОГ}/\gamma_{ог} = 0,05812 / (1,31/(1+723/273)) = 0,162 \text{ м}^3/\text{с}.$$

где $\gamma_{ог}$ - удельный вес отработавших газов (кг/$м^3$) рассчитываемый по формуле:

$$\gamma_{ог}=\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273),$$

где:

$\gamma 0_{ог}$ - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0°С, значение которого согласно можно принимать 1,31 кг/$м^3$;

$T_{ог}$ - температура отработавших газов, К.

При организованном выбросе отработавших газов в атмосферу, на удалении от стационарной дизельной установки (высоте) до 5 м., значение их температуры можно принимать равным $450^0$ С (723 К).

| Наименование источника выброса | Параметры источника выбросов | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | H, м | d, м | W, м/сек | V, $м^3$/сек | t, $^0$C |
| Труба | 2 | 0,02 | 40,4 | 0,162 | 450 |

***Источник №№0013, 0014 Генератор-10 кВт (2 ед.)***

Данный расчёт выбросов ЗВ произведён только с целью проведения расчёта рассеивания ЗВ в атмосфере. Согласно Ст 1 Экологического кодекса выбросы от генератора нормируются, как от передвижного источника.

Расчёт выполнен по методике [8].

Мощность – 10 кВт.

Расход 5 л/час = 4,25 кг/час = 18,615 т/год.

ДЭС относится к групп «А» стационарных дизельных установок (СДУ).

***Таблица 3***

**Максимальные выбросы загрязняющих веществ**

| Загрязняющее вещество | Значение выбросов emi, г/кВт*ч(в скобках – уменьшенное значение) | Максимальный выброс загрязняющих веществ, г/с |
|---|---|---|
| Диоксид азота | 10,3 | 0,0229 |
| Оксид азота | | 0,0037 |
| Оксид углерода | 7,2 | 0,0200 |
| Диоксид серы | 1,1 | 0,0031 |
| Углеводороды | 3,6 | 0,0100 |
| Формальдегид | 0,15 | 0,0004 |
| Бенз/а/пирен | 0,000013 | 0,00000004 |
| Сажа | 0,7 | 0,0019 |
| Всего | | 0,0620 |

***Таблица 4***

***Валовые выбросы загрязняющих веществ***

| Загрязняющее вещество | Значение выбросов qi, г/кг (в скобках – уменьшенное значение) | Валовый выброс загрязняющих веществ, т/год |
|---|---|---|
| Диоксид азота | 43 | 0,6404 |
| Оксид азота | | 0,1041 |
| Оксид углерода | 30 | 0,5585 |
| Диоксид серы | 4,5 | 0,0838 |
| Углеводороды | 15 | 0,2792 |

| | | |
|---|---|---|
| Формальдегид | 0,6 | 0,0112 |
| Бенз/а/пирен | 0,000055 | 0,00000102 |
| Сажа | 3 | 0,0558 |
| Всего | | 1,7329 |

***Оценка расхода и температуры отработавших газов***

Расход отработавших газов от стационарной дизельной установки в соответствии с методикой [1] определяется по выражению:

где $G_B$ - расход воздуха, определяемый по соотношению:

$$G_B=(1/1000)*(1/3600)\ (b_э*P_э\ *\varphi*\alpha*L_0),$$

где:

$b_э$ - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, г/кВт*ч (берется из паспортных данных на дизельную установку);

- φ- коэффициент продувки, φ=1.18;
- α- коэффициент избытка воздуха, α=1.8;

$L_0$ - теоретически необходимое количество кг воздуха для сжигания одного кг топлива, $L_0$=14.3 кг воздуха/кг топлива.

Значения остальных коэффициентов и параметров такое же, как и в (1) и (2).

$$G_{ОГ}=8.72*10^{-6}*b_э*P_э = 8,72*10^{-6}*425*10 = 0,03706 \text{ кг/с}$$

Объемный расход отработавших газов ($м^3/с$) определяется по ф-ле:

$$Q_{ОГ}=G_{ОГ}/\gamma_{ог} = 0,03706 / (1,31/(1+723/273)) = 0,10321 \text{ м}^3/\text{с}.$$

где $\gamma_{ог}$ - удельный вес отработавших газов ($кг/м^3$) рассчитываемый по формуле:

$$\gamma_{ог}=\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273),$$

где:

$\gamma 0_{ог}$ - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0°С, значение которого согласно можно принимать 1,31 $кг/м^3$;

$T_{ог}$ - температура отработавших газов, К.

При организованном выбросе отработавших газов в атмосферу, на удалении от стационарной дизельной установки (высоте) до 5 м., значение их температуры можно принимать равным $450^0$ С (723 К).

| Наименование источника выброса | Параметры источника выбросов | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | H, м | d, м | W, м/сек | V, $м^3$/сек | t, $^0$C |
| Труба | 1,5 | 0,07 | 26,82 | 0,10321 | 450 |

***Источник № 6042 Обработка стен фундамента гудроном.***

Испарение предельных углеводородов, приведенных к лигроину, рассчитываются на основании производственной программы работ.

В соответствии с проектными решениями в качестве вяжущего используется битум марки БНД 60/90. Температура пропиточной смеси 160°С.

Количество испарившегося битума в течение 0,25 часа (15 минут) с учетом скорости застывания определяется по формуле:

T = Z * P * т, где:

T - масса испарившегося;

Z - интенсивность испарения;

P - поверхность испарения;

т - продолжительность испарения, принимаем равной 900 сек.

Максимально-разовый выброс с учетом производительности автогудронатора и скорости остывания определяется по формуле:

M = 42 г/(сек*м$^2$)/ 1000 м$^2$ = 0,042 г/сек

Площадь покрытия гудроном составит ~ 1000 м$^2$

Следовательно, валовый выброс углеводородов составит:

B = 0,042 * 1000 * 900 * $10^{-6}$ = 0,0378 т/пер.стр.

Результаты расчета сведены в таблицу:

| Наименование ЗВ | Величина выброса ЗВ | |
|---|---|---|
| | г/сек | т/пер.стр. |
| Углеводороды предельные | 0,042 | 0,0378 |

***Источник № 6043 Укладка асфальтового покрытия***

*Уплотнение*

В соответствии с технологической программой укладки асфальтного покрытия необходимо производить уплотнение всех слоев дороги после их формирования.

Уплотнение основания дороги, насыпи из гравийно-песчаной смеси и нижнего слоя щебеночной смеси осуществляется проходом катками по 6-8 раз по каждому слою. При проведении уплотнительных работ происходит выделение пыли в результате взаимодействия машин с полотном дороги.

Объём пылевыделения рассчитываем согласно «Методическому пособию по расчёту выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 1989 г. по формуле:

M = ($C_1$ * $C_2$ * $C_3$ * $C_6$ * N * B * $C_7$ * S) / 3600, г/сек,

где:

$C_1$ - коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъёмность единицы автотранспорта;

$C_2$ - коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта;

$C_3$ - коэффициент, учитывающий состояние дорог;

$C_6$ - коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала (при проведение уплотнения производится опрыскивание полотна для уменьшения пылеобразования);

$C_7$ - коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу - 0,01;

N - число ходов (туда и обратно) всего транспорта в час;

B - средняя протяженность одной ходки, км;

S - пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега - 1450 г.

Валовое выделение пыли рассчитываем исходя из общего количества работы оборудования во времени проведения строительных работ:

**$B = M*3600*T*10^{-6}$, т/год,**

где:

M - максимально-разовый выброс, г/сек;

T - количество часов работы машин, час/год.

Исходные данные и результаты расчета сведены в таблицу:

| Наименование работ | Коэффициенты, используемые для расчета | | | | | | | | Продолж. работ, час/пер | Выброс ЗВ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $C_1$ | $C_2$ | $C_3$ | $C_6$ | $C_7$ | N | B | S | | г/сек | т/пер |
| Уплотнение основания | 1,6 | 0,6 | 1 | 0,6 | 0,01 | 10 | 0,05 | 1450 | 240 | 0,0012 | 0,00104 |
| Уплотнение ГПС | 1,6 | 0,6 | 1 | 0,6 | 0,01 | 10 | 0,05 | 1450 | 240 | 0,00116 | 0,001002 |
| Уплотнение щебня | 1,6 | 0,6 | 0,5 | 0,6 | 0,01 | 10 | 0,05 | 1450 | 240 | 0,0006 | 0,00052 |
| **Всего выброс пыли неорганической (2908)** | | | | | | | | | | **0,00296** | **0,002562** |

*Испарение битума при пропитке полотна.*

Испарение предельных углеводородов, приведенных к лигроину, рассчитываются на основании производственной программы работ.

В соответствии с проектными решениями в качестве вяжущего используется битум марки БНД 60/90. Температура пропиточной смеси 160°С. Скорость нанесения покрытия 2 км/час при ширине прохода 2,0 м, что соответствует 4000,0 $м^2$/час.

Интенсивность испарения определяется по формуле:

**$Z = 10^{-6} * n * M^{0,5} * p$, г/сек*$м^2$**

n – коэффициент испарения, для скорости 1,0 м/сек = 4,6;

M - молекулярная масса 254;

p - парциальное давление испарения, определяемое по уравнению Антуана - 576,52 КПа:

$Z = 10^{-6} * 4,6 * 254^{0,5} * 576,52 = 0,042$ г/(сек*$м^2$)

Количество испарившегося битума в течение 0,25 часа (15 минут) с учетом скорости застывания определяется по формуле:

$T = Z * p * т$,

где: T - масса испарившегося; Z - интенсивность испарения; P - поверхность испарения; т - продолжительность испарения, принимаем равной 900 сек.

Максимально-разовый выброс с учетом производительности автогудронатора и скорости остывания (одновременность испарения: 4000$м^2$/час*0,25часа = 1000 $м^2$) определяется по формуле:

M = 42,0 г/(сек*$м^2$) / 1000 $м^2$ = 0,042 г/сек

Площадь покрытий проездов асфальтом составит 10110 $м^2$.

Следовательно, валовый выброс углеводородов составит:

B = 0,042*10110*900/1000000 = 0,4 т/пер

Результаты расчета сведены в таблицу:

| Наименование ЗВ | Величина выброса ЗВ | |
|---|---|---|
| | г/сек | т/пер.стр. |
| Углеводороды предельные (2754) | 0,042 | 0,4 |

*Испарение битума при укладке асфальтобетонного покрытия.*

Асфальтобетонное покрытие представлено двумя слоями:

верхний слой - мелкозернистая плотная асфальтобетонная смесь, толщиной 4,0 см;

нижний слой - мелкозернистая плотная асфальтобетонная смесь толщиной 6,0 см.

Скорость движения асфальтоукладчика - 2 км/час.

Температура асфальтобетонной смеси - 160 °С.

Поскольку, согласно проектному решению применяются асфальтобетонные смеси на битуме БНД 60/90, скорость укладки смеси и температура аналогичны операции пропитки, интенсивность испарения при укладке асфальтобетона аналогична интенсивности при пропитке и составляет 0,042 г/(сек*м$^2$).

Интенсивность испарения с учетом производительности асфальтоукладчика и скорости остывания (одновременность испарения 1000 м$^2$) определяется по формуле:

М = 42,0 г/(сек*м$^2$) / 1000 м$^2$ = 0,042 г/сек

Общая площадь испарения, с учетом двухслойной укладки (площадь покрытий проездов 10110 м$^2$) составляет 20220 м$^2$.

При этом валовый выброс предельных углеводородов составит:

В = 0,042*20220*900/1000000 = 0,8 т/пер

Результаты расчета сведены в таблицу:

| Наименование ЗВ | Величина выброса ЗВ | |
|---|---|---|
| | г/сек | т/пер.стр. |
| Углеводороды предельные (2754) | 0,042 | 0,8 |

Всего выбросов загрязняющих веществ по источнику № 6043

| Наименование ЗВ | Величина выброса ЗВ | |
|---|---|---|
| | г/сек | т/пер.стр. |
| Углеводороды предельные (2754) | 0,042 | 1,2 |
| Пыль неорганическая (2908) | 0,00296 | 0,002562 |

***Источник №6044 Покрасочные работы***

Расчёт выполнен по методике [12].

На станционных сооружениях: вахтовых поселках (ВП) и компрессорных станциях (КС) производятся покрасочные работы наземных сооружений, которые включают нанесение лакокрасочных материалов. Лакокрасочный материал используется при грунтовке, шпаклевке с последующей покраской сооружений и т.д.

Расчеты производятся по “Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов», РНД 211.2.02.05- 2004 г., Астана 2005 г. Утвержден и введен в действие Приказом Министра охраны окружающей среды РК. В ней приводится табличный материал по типу краски, его компонентного составу, и способу окраски.

**I. Расчет валового выброса компонентов аэрозоля краски:**

**14) Нелетучей части (окрасочный аэрозоль), т/год:**

**$M^{a}_{н.окр.} = m_{ф} * \delta_{a} * (100 - f_{р}) / 10^{4} * (1 - \eta)$,т/год**;

где: $m_{ф}$ - фактический годовой расход ЛКМ (т);

$\delta_{a}$ – доля краски, потерянной в виде аэрозоля (%мас.), что при пневматическом способе окраски составит – 30 % масс;

$f_{р}$ - доля летучей части растворителя в ЛКМ, (% масс. ) – 45 % масс. (табл.1)

$\eta$ – степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы). Газоочистное оборудование не используется.

**15) Летучих компонентов** :

**а) при окраске:**

$M^{x}_{окр} = m_{ф} * f_{р} * \delta'_{р} * \delta_{x} / 10^{6}$ , т/год,

где: $\delta'_{р}$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, 25 % масс;

$\delta_{x}$- содержание компонента “х” в летучей части ЛКМ , (%, масс), табличный материал;

**б) при сушке:**

$M^{x}_{суш.} = m_{ф} * f_{р} * \delta''_{р} * \delta_{x}/10^{6}$ , т/год

где: $\delta''_{р}$ – доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, 75 % масс .; $\delta_{x}$- содержание компонента “х” в летучей части ЛКМ , (%, масс).

**Общий валовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:**

**$M^{x}_{общ} = M^{x}_{окр} + M^{x}_{суш.}$ ( см. табл.)**

**II. Расчет максимального разового выброса компонентов краски**

**16) Нелетучей (сухой) части (окрасочный аэрозоль), г/сек:**

**$M^{a}_{н.окр.} = m_{м} * \delta a * (100 - f_{р}) / 10^{4} * 3{,}6 * (1 - \eta)$,г/сек**

где: $m_{м}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). Либо максимальная паспортная производительность;

$\eta$ – степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы). Газоочистное оборудование не используется.

**17) Летучих компонентов, г/сек :**

**а) при окраске:**

$M^{x}_{окр} = m_{ф} * f_{р} * \delta'_{р} * \delta_{x} / 10^{6} * 3{,}6$ , г/сек,

где: $m_{м}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час) – 4 кг/час;

**б) при сушке:**

$M^{x}_{суш.} = m_{ф} * f_{р} * \delta''_{р} * \delta_{x}/10^{6} * 3{,}6$ , г/сек

**Общий максимальный разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:**

**$M^{x}_{общ} = M^{x}_{окр} + M^{x}_{суш}$** (см. табл).

Исходные данные для расчёта выбросов ЗВ в атмосферу при проведении покрасочных работ на площадке строительства КС приняты по материалам проекта и сведены в нижеследующую таблицу:

В таблице 1 приведены итоги расчета. В таблицах 2,3 приведены расчеты выбросов загрязняющих веществ. Расчет производится согласно марке, количеству и компонентному составу используемой краски, а также вида работ (грунтовка, покраска и шпатлевка).

**Таблица 1**

| Наименование краски | mm, Расход краски т/год | Наименование ЗВ | m, г/сек | M, т/год |
|---|---|---|---|---|
| Грунтовка ГФ 021 | 1,9 | окрасочный аэрозоль | 0,18333333 | 0,3135 |
| | | ксилол | 0,385 | 0,65835 |
| Грунтовка АК-070 | 1,761 | окрасочный аэрозоль | 0,046666667 | 0,073962 |
| | | ацетон | 0,147449876 | 0,233693 |
| | | спирт н бутил | 0,092708 | 0,146933 |
| | | ксилол | 0,49561991 | 0,785508 |
| Шпатлевка ЭП-0010 | 7,167 | толуол | 0,061188889 | 0,394687 |
| | | окрасочный аэрозоль | 0,3 | 1,93509 |
| | | спирт этиловый | 0,049922222 | 0,322013 |
| Эмаль ПФ-115 пентафталевая | 2,3 | ксилол | 0,25 | 0,5175 |
| | | окрасочный аэрозоль | 0,18333333 | 0,3795 |
| | | уайт-спирит | 0,25 | 0,5175 |
| Эмаль эпоксидная типа ЭП-51 | 1 | ацетон | 0,034 | 0,0306 |
| | | спирт н-бутил | 0,034 | 0,0306 |
| | | бутилацетат | 0,2805 | 0,25245 |
| | | этилацетат | 0,136 | 0,1224 |
| | | окрасочный аэрозоль | 0,078333333 | 0,0705 |
| | | толуол | 0,3655 | 0,32895 |
| Эмаль ХВ -124 защитная | 1,54 | ацетон | 0,078 | 0,108108 |
| | | бутилацетат | 0,036 | 0,049896 |
| | | окрасочный аэрозоль | 0,24333333 | 0,33726 |
| | | толуол | 0,186 | 0,257796 |
| Краска масляная Мл-158 | 11,66 | спирт н-бутил | 0,193378889 | 2,029318 |
| | | уайт-спирит | 0,160426667 | 1,683517 |
| | | окрасочный аэрозоль | 0,176666667 | 1,85394 |
| | | ксилол | 0,168416667 | 1,767365 |
| Лак БТ-99 | 0,935 | уайт спирит | 0,024888889 | 0,020944 |
| | | окрасочный аэрозоль | 0,146666667 | 0,12342 |
| | | ксилол | 0,597333333 | 0,502656 |
| Лак ЛБС-21 | 0,33 | спирт этиловый | 0,227768889 | 0,067647 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | окрасочный аэрозоль | 0,226666667 | 0,06732 |
| | | фенол | 0,127786667 | 0,037953 |
| Лак ХВ-784 | 3,525 | ацетон | 0,202906667 | 0,643721 |
| | | окрасочный аэрозоль | 0,053333333 | 0,1692 |
| | | бутилацетат | 0,12152 | 0,385522 |
| | | ксилол | 0,608906667 | 1,931756 |
| Растворитель Р-4 | 1,4 | ацетон | 0,288888889 | 0,364 |
| | | бутилацетат | 0,13333333 | 0,168 |
| | | толуол | 0,688888889 | 0,868 |
| Уайт-спирит | 1,023 | уайт-спирит | 1,1111111 | 1,023 |
| Растворитель сольвент | 0,2 | сольвент | 1,11111111 | 0,2 |
| Растворитель ксилол | 0,623 | ксилол | 1,111111111 | 0,623 |
| Растворитель бензин | 0,72 | бензин | 1,111111111 | 0,72 |
| **К расчету:** | | **окрасочный аэрозоль** | **1,638333324** | **5,323692** |
| | | **ксилол** | **3,616387688** | **6,786135** |
| | | **ацетон** | **0,751245432** | **1,380122** |
| | | **спирт н бутиловый** | **0,320086889** | **2,206851** |
| | | **толуол** | **1,301577778** | **1,849433** |
| | | **спирт этиловый** | **0,277691111** | **0,38966** |
| | | **уайт-спирит** | **1,546426656** | **3,244961** |
| | | **бутилацетат** | **0,57135333** | **0,855868** |
| | | **этилацетат** | **0,136** | **0,1224** |
| | | **фенол** | **0,127786667** | **0,037953** |
| | | **сольвент** | **1,11111111** | **0,2** |
| | | **бензин** | **1,111111111** | **0,72** |

Таблица 2

| Наименование краски | mм, Расход краски кг/час | δа | fр | η | Наименование ЗВ | δ'р | δх | δ"р | Ман.окр, г/сек | Мхокр, г/сек | Мхсуш., г/сек | Мхобщ, г/сек |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Грунтовка ГФ 021 | **4** | **30** | **45** | **1** | **окрасочный аэрозоль** | | | | **0,183333** | | | **0,183333333** |
| | **4** | 30 | 45 | 1 | ксилол | 2 | 100 | 75 | | 0,01 | 0,375 | 0,385 |
| Грунтовка АК-070 | **4** | **30** | **86** | **1** | **окрасочный аэрозоль** | | | | **0,046667** | | | **0,046666667** |
| | **4** | 30 | 86 | 1 | ацетон | 2 | 20,04 | 75 | | 0,00383 | 0,14362 | 0,147449867 |
| | **4** | 30 | 86 | 1 | спирт н бутил | 2 | 12,6 | 75 | | 0,002408 | 0,0903 | 0,092708 |
| | **4** | 30 | 86 | 1 | ксилол | 2 | 67,36 | 75 | | 0,012873 | 0,482747 | 0,495619911 |
| Шпатлевка ЭП-0010 | **4** | 30 | 10 | 1 | **толуол** | 25 | 55,07 | 75 | | 0,015297 | 0,045892 | 0,061188889 |
| | **4** | 30 | 10 | 1 | окрасочный аэрозоль | | | | 0,3 | | | 0,3 |
| | **4** | 30 | 10 | 1 | спирт этиловый | 25 | 44,93 | 75 | | 0,012481 | 0,037442 | 0,049922222 |
| Эмаль ПФ-115 пентафталевая | **4** | 30 | 45 | 1 | ксилол | 25 | 50 | 75 | | 0,0625 | 0,1875 | 0,25 |
| | **4** | 30 | 45 | 1 | окрасочный аэрозоль | | | | 0,183333 | | | 0,183333333 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 4 | 30 | 45 | 1 | уайт-спирит | 25 | 50 | 75 | | 0,0625 | 0,1875 | 0,25 |
| Эмаль эпоксидная типа ЭП-51 | 4 | 30 | 76,5 | 1 | ацетон | 25 | 4 | 75 | | 0,0085 | 0,0255 | 0,034 |
| | 4 | 30 | 76,5 | 1 | спирт н-бутил | 25 | 4 | 75 | | 0,0085 | 0,0255 | 0,034 |
| | 4 | 30 | 76,5 | 1 | бутилацетат | 25 | 33 | 75 | | 0,070125 | 0,210375 | 0,2805 |
| | 4 | 30 | 76,5 | 1 | этилацетат | 25 | 16 | 75 | | 0,034 | 0,102 | 0,136 |
| | 4 | 30 | 76,5 | 1 | окрасочный аэрозоль | | | | 0,078333 | | | 0,078333333 |
| | 4 | 30 | 76,5 | 1 | толуол | 25 | 43 | 75 | | 0,091375 | 0,274125 | 0,3655 |
| Эмаль ХВ -124 защитная | 4 | 30 | 27 | 1 | ацетон | 25 | 26 | 75 | | 0,0195 | 0,0585 | 0,078 |
| | 4 | 30 | 27 | 1 | бутилацетат | 25 | 12 | 75 | | 0,009 | 0,027 | 0,036 |
| | 4 | 30 | 27 | 1 | окрасочный аэрозоль | | | | 0,243333 | | | 0,243333333 |
| | 4 | 30 | 27 | 1 | толуол | 25 | 62 | 75 | | 0,0465 | 0,1395 | 0,186 |
| Краска масляная Мл-158 | 4 | 30 | 47 | 1 | спирт н-бутил | 25 | 37,03 | 75 | | 0,048345 | 0,145034 | 0,193378889 |
| | 4 | 30 | 47 | 1 | уайт-спирит | 25 | 30,72 | 75 | | 0,040107 | 0,12032 | 0,160426667 |
| | 4 | 30 | 47 | 1 | окрасочный аэрозоль | | | | 0,176667 | | | 0,176666667 |
| | 4 | 30 | 47 | 1 | ксилол | 25 | 32,25 | 75 | | 0,042104 | 0,126313 | 0,168416667 |
| Лак БТ-99 | 4 | 30 | 56 | 1 | уайт спирит | 25 | 4 | 75 | | 0,006222 | 0,018667 | 0,024888889 |
| | 4 | 30 | 56 | 1 | окрасочный аэрозоль | | | | 0,146667 | | | 0,146666667 |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 4 | 30 | 56 | 1 | ксилол | 25 | 96 | 75 | | 0,149333 | 0,448 | 0,597333333 |
| Лак ЛБС-21 | 4 | 30 | 32 | 1 | спирт этиловый | 25 | 64,06 | 75 | | 0,056942 | 0,170827 | 0,227768889 |
| | 4 | 30 | 32 | 1 | окрасочный аэрозоль | | | | 0,226667 | | | 0,226666667 |
| | 4 | 30 | 32 | 1 | фенол | 25 | 35,94 | 75 | | 0,031947 | 0,09584 | 0,127786667 |
| Лак ХВ-784 | 4 | 30 | 84 | 1 | ацетон | 25 | 21,74 | 75 | | 0,050727 | 0,15218 | 0,202906667 |
| | 4 | 30 | 84 | 1 | окрасочный аэрозоль | | | | 0,053333 | | | 0,053333333 |
| | 4 | 30 | 84 | 1 | бутилацетат | 25 | 13,02 | 75 | | 0,03038 | 0,09114 | 0,12152 |
| | 4 | 30 | 84 | 1 | ксилол | 25 | 65,24 | 75 | | 0,152227 | 0,45668 | 0,608906667 |
| Растворитель Р-4 | 4 | 30 | 100 | 1 | ацетон | 25 | 26 | 75 | | 0,072222 | 0,216667 | 0,288888889 |
| | 4 | 30 | 100 | 1 | бутилацетат | 25 | 12 | 75 | | 0,033333 | 0,1 | 0,133333333 |
| | 4 | 30 | 100 | 1 | толуол | 25 | 62 | 75 | | 0,172222 | 0,516667 | 0,688888889 |
| Уайт-спирит | 4 | 30 | 100 | 1 | уайт-спирит | 25 | 100 | 75 | | 0,277778 | 0,833333 | 1,111111111 |
| Растворитель сольвент | 4 | 30 | 100 | 1 | сольвент | 25 | 100 | 75 | | 0,277778 | 0,833333 | 1,111111111 |
| Растворитель ксилол | 4 | 30 | 100 | 1 | ксилол | 25 | 100 | 75 | | 0,277778 | 0,833333 | 1,111111111 |
| Растворитель бензин | 4 | 30 | 100 | 1 | бензин | 25 | 100 | 75 | | 0,277778 | 0,833333 | 1,111111111 |

**Таблица 3**

| Наименование краски | mm, Расход краски т/год | δa | fp | η | Наименование ЗВ | δ'р | δх | δ”р | Ман.окр, т/год | Мхокр, т/год | Мхсуш., т/год | Мхобщ, т/год |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Грунтовка ГФ 021 | **1,9** | **30** | **45** | **1** | **окрасочный аэрозоль** | | | | **0,3135** | | | **0,3135** |
| | **1,9** | 30 | 45 | 1 | ксилол | 2 | 100 | 75 | | 0,0171 | 0,64125 | 0,65835 |
| Грунтовка АК-070 | **1,761** | **30** | **86** | **1** | **окрасочный аэрозоль** | | | | **0,073962** | | | **0,073962** |
| | **1,761** | 30 | 86 | 1 | ацетон | 2 | 20,04 | 75 | | 0,00607 | 0,227623 | 0,233693 |
| | **1,761** | 30 | 86 | 1 | спирт н бутил | 2 | 12,6 | 75 | | 0,003816 | 0,143116 | 0,146933 |
| | **1,761** | 30 | 86 | 1 | ксилол | 2 | 67,36 | 75 | | 0,020403 | 0,765105 | 0,785508 |
| Шпатлевка ЭП-0010 | **7,167** | 30 | 10 | 1 | **толуол** | 25 | 55,07 | 75 | | 0,098672 | 0,296015 | 0,394687 |
| | **7,167** | 30 | 10 | 1 | окрасочный аэрозоль | | | | **1,93509** | | | 1,93509 |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **7,167** | 30 | 10 | 1 | спирт этиловый | 25 | 44,93 | 75 | | 0,080503 | 0,24151 | 0,322013 |
| Эмаль ПФ-115 пентафталевая | **2,3** | 30 | 45 | 1 | ксилол | 25 | 50 | 75 | | 0,129375 | 0,388125 | 0,5175 |
| | **2,3** | 30 | 45 | 1 | окрасочный аэрозоль | | | | **0,3795** | | | 0,3795 |
| | **2,3** | 30 | 45 | 1 | уайт-спирит | 25 | 50 | 75 | | 0,129375 | 0,388125 | 0,5175 |
| Эмаль эпоксидная типа ЭП-51 | **1** | 30 | 76,5 | 1 | ацетон | 25 | 4 | 75 | | 0,00765 | 0,02295 | 0,0306 |
| | **1** | 30 | 76,5 | 1 | спирт н-бутил | 25 | 4 | 75 | | 0,00765 | 0,02295 | 0,0306 |
| | **1** | 30 | 76,5 | 1 | бутилацетат | 25 | 33 | 75 | | 0,063113 | 0,189338 | 0,25245 |
| | **1** | 30 | 76,5 | 1 | этилацетат | 25 | 16 | 75 | | 0,0306 | 0,0918 | 0,1224 |
| | **1** | 30 | 76,5 | 1 | окрасочный аэрозоль | | | | **0,0705** | | | 0,0705 |
| | **1** | 30 | 76,5 | 1 | толуол | 25 | 43 | 75 | | 0,082238 | 0,246713 | 0,32895 |
| Эмаль ХВ -124 защитная | **1,54** | 30 | 27 | 1 | ацетон | 25 | 26 | 75 | | 0,027027 | 0,081081 | 0,108108 |
| | **1,54** | 30 | 27 | 1 | бутилацетат | 25 | 12 | 75 | | 0,012474 | 0,037422 | 0,049896 |
| | **1,54** | 30 | 27 | 1 | окрасочный аэрозоль | | | | **0,33726** | | | 0,33726 |
| | **1,54** | 30 | 27 | 1 | толуол | 25 | 62 | 75 | | 0,064449 | 0,193347 | 0,257796 |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Краска масляная Мл-158 | **11,66** | 30 | 47 | 1 | спирт н-бутил | 25 | 37,03 | 75 | | 0,50733 | 1,521989 | 2,029318 |
| | **11,66** | 30 | 47 | 1 | уайт-спирит | 25 | 30,72 | 75 | | 0,420879 | 1,262638 | 1,683517 |
| | **11,66** | 30 | 47 | 1 | окрасочный аэрозоль | | | | **1,85394** | | | 1,85394 |
| | **11,66** | 30 | 47 | 1 | ксилол | 25 | 32,25 | 75 | | 0,441841 | 1,325523 | 1,767365 |
| Лак БТ-99 | **0,935** | 30 | 56 | 1 | уайт спирит | 25 | 4 | 75 | | 0,005236 | 0,015708 | 0,020944 |
| | **0,935** | 30 | 56 | 1 | окрасочный аэрозоль | | | | **0,12342** | | | 0,12342 |
| | **0,935** | 30 | 56 | 1 | ксилол | 25 | 96 | 75 | | 0,125664 | 0,376992 | 0,502656 |
| Лак ЛБС-21 | **0,33** | 30 | 32 | 1 | спирт этиловый | 25 | 64,06 | 75 | | 0,016912 | 0,050736 | 0,067647 |
| | **0,33** | 30 | 32 | 1 | окрасочный аэрозоль | | | | **0,06732** | | | 0,06732 |
| | **0,33** | 30 | 32 | 1 | фенол | 25 | 35,94 | 75 | | 0,009488 | 0,028464 | 0,037953 |
| Лак ХВ-784 | **3,525** | 30 | 84 | 1 | ацетон | 25 | 21,74 | 75 | | 0,16093 | 0,482791 | 0,643721 |
| | **3,525** | 30 | 84 | 1 | окрасочный аэрозоль | | | | **0,1692** | | | 0,1692 |
| | **3,525** | 30 | 84 | 1 | бутилацетат | 25 | 13,02 | 75 | | 0,096381 | 0,289142 | 0,385522 |
| | **3,525** | 30 | 84 | 1 | ксилол | 25 | 65,24 | 75 | | 0,482939 | 1,448817 | 1,931756 |
| Растворитель Р-4 | **1,4** | 30 | 100 | 1 | ацетон | 25 | 26 | 75 | | 0,091 | 0,273 | 0,364 |
| | **1,4** | 30 | 100 | 1 | бутилацетат | 25 | 12 | 75 | | 0,042 | 0,126 | 0,168 |
| | **1,4** | 30 | 100 | 1 | толуол | 25 | 62 | 75 | | 0,217 | 0,651 | 0,868 |
| Уайт-спирит | **1,023** | 30 | 100 | 1 | уайт-спирит | 25 | 100 | 75 | | 0,25575 | 0,76725 | 1,023 |
| Растворитель сольвент | **0,2** | 30 | 100 | 1 | сольвент | 25 | 100 | 75 | | 0,05 | 0,15 | 0,2 |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Растворитель ксилол | **0,623** | 30 | 100 | 1 | ксилол | 25 | 100 | 75 | | 0,15575 | 0,46725 | 0,623 |
| Растворитель бензин | **0,72** | 30 | 100 | 1 | бензин | 25 | 100 | 75 | | 0,18 | 0,54 | 0,72 |

***Источник №6045 Отделочные работы***

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от участка произведен по методике [11].

Выбросы происходят при приготовлении растворов из сухих смесей для отделки стен и полов.

Расход гипсовых смесей = 10,280 т

Расход цементных смесей = 1,234 т

При приготовлении раствора происходит выделение пыли цемента и гипса.

Удельные выбросы цемента составляют q=7,1 кг/час и Q= 2,3 кг/тонна.

**Пыль неорганическая 70-20% SiO2**

П= Q*B/1000= 2,3 * 1,234/1000 = 0,00284 т/год

M = q *1000/3600=7,1*1000/3600 = 1,972 г/с

**Пыль гипсовая**

П= Q*B/1000= 2,3 * 10,280/1000 = 0,024 т/год

M = q *1000/3600=7,1*1000/3600 = 1,972 г/с

| Наименование загрязняющих веществ | г/сек | т/год |
|---|---|---|
| **Пыль неорганическая 70-20% SiO2** | 1,972 | 0,00284 |
| **Пыль гипсовая** | 1,972 | 0,024 |

***Источник № 6046 Площадка временного хранения песка.***
***Источник № 6047 Площадка временного хранения ПГС.***
***Источник № 6048 Площадка временного хранения щебня.***
***Источник № 6049 Площадка временного хранения глины.***

Расчет выбросов вредных веществ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Приложение № 11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.08. г. № 100-п.

***Максимальный разовый объем пылевыделений от выгрузки песка рассчитывается по формуле:***

$$Mсек = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times Gчас \times 10^6}{3600} \times (1-\eta) \ , г/с,$$

а валовой выброс по формуле:

$$Mгод = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times Gгод \times (1-\eta) \ , т/год,$$

где $k_1$ – весовая доля пылевой фракции в материале

$k_2$ – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1). Проверка фактического дисперсного состава пыли и уточнение значения $k_2$ производится отбором проб запыленного воздуха на границах пылящего объекта (склада, хвостохранилища) при скорости ветра 2 м/с, дующего в направлении точки отбора пробы;

$k_3$ – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

$k_4$ – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

$k_5$ – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4).

Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции (d ≤ 1 мм); $k_7$ – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

$k_8$ – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных типов перегрузочных устройств $k_8$ =1;

$k_9$ – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимаем $k_9$=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т. и $k_9$=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9$=1.

$B^{'}$ – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);

$G_{час}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала,

т/час;

Gгод – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

η– эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм;

Для определения значений $G_{час}$ и $G_{год}$ были определены объёмы перерабатываемого материала с планов работ. Исходные данные и результаты расчётов приведены в таблицах ниже.

***Максимальный разовый объем пылевыделений при хранении песка рассчитывается по формуле:***

Мсек = $k_3$* $k_4$ * $k_5$ * $k_6$ * $k_7$ * $q$*$S$ , *г/с*,

а валовой выброс по формуле:

Мгод = 0,0864* $k_3$* $k_4$ * $k_5$ * $k_6$ * $k_7$ * $q$*$S$* [360-(Тсп+Тд)]*(1-ή), т/год,

где: $k_3$, $k_4$ , $k_5$, $k_7$ - коэффициенты, аналогичны коэффициентам предыдущей формуле;

$k_6$ - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала;

S- поверхность пыления в плане.

$q$ – унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м$^2$*с.

Тсп – количество дней с устойчивым снежным покровом;

Тд – количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле:

Тд=(2*Тд$^0$)/24, дней

Где:

Тд$^0$- суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час.

Продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ – 511 ч.

Тд=2*511/24=42 дня.

**Параметры и результаты расчёта сведены в таблицы 1,2,3.**

**Таблица 1.**

| Хранение и пересыпка |
|---|
| |

| Вид материала | Объем перерабатываемого материала за год, м$^3$ | Плотность материала, т/м$^3$ | Gгод, объем перерабатываемого материала за год, т/год | Gчас, объем перерабатываемого материала за год, т/час |
|---|---|---|---|---|
| песок | 13233,61308 | 2,6 | 34407,394 | 16 |
| ПГС | 1432,6 | 2,6 | 3724,76 | 2 |
| щебень | 6802,8 | 2,7 | 18367,56 | 8,5 |
| глина | 2139,007407 | 2,7 | 5775,32 | 2,7 |
| Итого | 23608,02048 | | 62275,034 | 29,2 |

***Примечание; «*» - также входят подготовительные работы***

***«**» - также входит возврат ПСП***

Выброс пыли неорганической с содержанием оксида кремния 70-20%

**Таблица 2.**

| ***Наименование материалов*** | ***K1*** | ***K2*** | ***K3*** | ***K4*** | ***K5*** | ***K7*** | ***K8*** | ***K9*** | ***B'*** | ***K6*** | ***S*** | ***Tд*** | ***q*** | ***Tсп*** | Gчас, т/час | **Мсек, г/сек** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Песок | 0,05 | 0,03 | 1,2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,2 | 0,5 | 1,3 | 9 | 42 | 0,002 | 90 | 16 | 0,1200 |
| ПГС | 0,05 | 0,03 | 1,2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,2 | 0,5 | 1,3 | 9 | 42 | 0,002 | 90 | 2 | 0,0150 |
| щебень | 0,02 | 0,01 | 1,2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,2 | 0,5 | 1,3 | 9 | 42 | 0,002 | 90 | 8,5 | 0,0085 |
| глина | 0,05 | 0,02 | 1,2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,2 | 0,5 | 1,3 | 9 | 42 | 0,002 | 90 | 2,7 | 0,0135 |
| Итого | | | | | | | | | | | | | | | 29,2 | 0,16 |

**Таблица 3.**

| ***Наименование работ*** | ***K1*** | ***K2*** | ***K3*** | ***K4*** | ***K5*** | ***K7*** | ***K8*** | ***K9*** | ***B'*** | ***K6*** | ***S*** | ***Tд*** | ***q*** | ***Tсп*** | Gгод, т/год | **Мгод, т/год** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Песок | 0,05 | 0,03 | 1,2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,2 | 0,5 | 1,3 | 9 | 42 | 0,002 | 90 | 34407,394 | 1,94 |
| ПГС | 0,05 | 0,03 | 1,2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,2 | 0,5 | 1,3 | 9 | 42 | 0,002 | 90 | 3724,76 | 0,28 |
| щебень | 0,02 | 0,01 | 1,2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,2 | 0,5 | 1,3 | 9 | 42 | 0,002 | 90 | 18367,56 | 0,22 |
| глина | 0,05 | 0,02 | 1,2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,2 | 0,5 | 1,3 | 9 | 42 | 0,002 | 90 | 5775,32 | 0,37 |
| Итого | | | | | | | | | | | | | | | 62275,034 | 2,81 |

***<u>Источник №6050 Транспортные работы</u>***

Расчёт выполнен по методике [11].

**Расчет выбросов пыли при транспортных работах**

Движение авто- или железнодорожного транспорта в пределах промплощадки обуславливает выделение пыли. Пыль выделяется в результате взаимодействия колес с

полотном дороги (только для автомобильного транспорта) и сдува ее с поверхности материала находящегося в кузове (вагоне).

**Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:**

$$Mсек = \frac{C_1 \times C_2 \times C_3 \times k_5 \times C_7 \times N \times L \times q_1}{3600} + C_4 \times C_5 \times k_5 \times q' \times S \times n$$, **г/сек**

**валовый выброс рассчитывается по формуле:**

***М год* = 0,0864 *М сек *(365-(Тсп+*Тд*), т/год**

где С1 – коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта(таблица 3.3.1). Средняя грузоподъемность определяется как частное от деления суммарной грузоподъемности всех действующих машин на их число (n) при условии, что максимальная грузоподъемность отличается не более, чем в 2 раза;

$C_2$ – коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта (3.3.2).

Средняя скорость транспортирования определяется по формуле:

**$V_{cc}$= N*L/n, км/час**

N– число ходок (туда+обратно) всего транспорта в час;

L – средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км; $C_3$ – коэффициент, учитывающий состояние дорог (таблица 3.3.3);

$C_4$ – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе и определяемый как соотношение $\frac{Sфа\ кт.}{S}$,

где $S_{факт.}$ – фактическая поверхность материала на платформе, м$^2$;

S – площадь открытой поверхности транспортируемого материала, м$^2$.

Ориентировочные данные для БелАзов (таблица 3.3.5), для одного вагона (думпкара) (таблица 3.3.6).

Значение $C_4$ колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения платформы;

$C_5$ – коэффициент, учитывающий скорость обдува материала (таблица 3.3.4.);

$k_5$ – коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала (таблица 3.1.4);

$C_7$ - коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный 0,01;

$q_1$ – пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега при $C_1$, $C_2$, $C_3$=1, принимается равным 1450 г/км;

q’ – пылевыделение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м$^2$*с (таблица 3.1.1);

$T_{сп}$, $T_Д$ – см. обозначения для формулы 3.2.5.

Ориентировочно берем кузов марки автосамосвала БелАЗ-7540, площадь поверхности материала которой равна 14 м$^2$.

Количество дней с устойчивым снежным покровом ($T_{СП}$) – 90 дней.

**Количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле:**

$Тд=(2*Тд^0)/24$, дней

Где:

$Тд^0$- суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час.

**Продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ –** 511 ч.

Тд=2*511/24=42 дня;

**Максимально-разовый выброс пыли составит:**

Мсек= (1,3*2,75*1*0,9*0,01*10*5*1450)/3600*1,3*1,38*0,9*0,004*15*10=1,617 г/с,

**Валовый выброс пыли составит:**

Мгод=0,0864*1,617*(365-(90+42))=32,55 т/год

**Валовый выброс от одного потока строителей составит 32,55 т/год.**

***Пыление:***

***Источник №6051 Пыление на стройплощадке КС;***

***Источник №6052 Пыление от прочих работ;***

***Источник №6053 Пыление при строительстве технологических внеплощадочных сетей;***

Расчёт выполнен по методике [11].

***Расчет выбросов пыли на этапе строительства станционных объектов газопровода***

**Максимальный разовый объем пылевыделений от всех источников рассчитывается по формуле:**

$$Mсек = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times Gчас \times 10^6}{3600} \times (1-\eta) \ , г/с,$$

**а валовой выброс по формуле:**

$$Mгод = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times Gгод \times (1-\eta) \ , т/год,$$

где $k_1$ – весовая доля пылевой фракции в материале

$k_2$ – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1). Проверка фактического дисперсного состава пыли и уточнение значения $k_2$ производится отбором проб запыленного воздуха на границах пылящего объекта (склада, хвостохранилища) при скорости ветра 2 м/с, дующего в направлении точки отбора пробы;

$k_3$ – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

$k_4$ – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

$k_5$ – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4).

Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции (d ≤ 1 мм); $k_7$ – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

$k_8$ – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных типов перегрузочных устройств $k_8$ =1;

$k_9$ – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимаем $k_9$=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т. и $k_9$=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9$=1.

$B'$ – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);

$G_{час}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала,

т/час;

Gгод – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

η– эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм;

Для определения значений $G_{час}$ и $G_{год}$ были определены объёмы перерабатываемого материала с планов земляных работ. Исходные данные и результаты расчётов приведены в таблицах ниже.

***Исходные данные***

| Вид работ | Объем перерабатываемого материала за год, м$^3$ | Плотность материала, т/м$^3$ | Gгод, объем перерабатываемого материала за год, т/год | Gчас, объем перерабатываемого материала за год, т/час |
|---|---|---|---|---|
| Источник № 6053 КС (земляные работы на площадке строительства компрессорной станции) | | | | |
| Снятие ПСП* | 9725 | 2,6 | 25285 | 67,9704301 |
| Разработка грунта | 20536,08 | 2,6 | 53393,808 | 63,2628057 |
| Насыпь | 32333,01 | 2,6 | 84065,826 | 99,6040592 |
| Планировка территории** | 32050,11 | 2,6 | 83330,286 | 97,8055 |
| Источник № 6054 | | | | |
| Прочие работы (строительство подъездной дороги) | 11797 | 2,6 | 30672,2 | 36,0002347 |
| Источник № 6055 Земляные работы при строительстве внеплощадочных технологических сетей | | | | |
| Разработка грунта системы В1,В2,К1Н | 32207,27 | 2,6 | 83738,902 | 38,77 |
| Засыпка траншей системы В1,В2,К1Н | 32083,27 | 2,6 | 83416,502 | 38,62 |
| Ручная разработка грунта для системы телекоммуникаций | 474,4 | 2,6 | 1233,44 | 6,85 |
| Ручная засыпка грунта для системы телекоммуникаций | 474,4 | 2,6 | 1233,44 | 6,85 |
| Итого | 106441,2 | | 446369,404 | |

***Примечание; «*» - также входят подготовительные работы***
***«**» - также входит возврат ПСП***

***Расчет максимально-разовых выбросов: пыль неорганическая с содержанием оксида кремния 20-70%***

| ***Наименование работ*** | ***$K_1$*** | ***$K_2$*** | ***$K_3$*** | ***$K_4$*** | ***$K_5$*** | ***$K_7$*** | ***$K_8$*** | ***$K_9$*** | ***B'*** | Gчас | Mсек, г/сек |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Источник № 6051** | | | | | | | | | | | |
| Снятие ПСП* | 0,05 | 0,03 | 1,4 | 1 | 0,9 | 1 | 1 | 1 | 0,4 | *67,97043011* | *14,27* |
| Разработка грунта | 0,05 | 0,03 | 1,4 | 1 | 0,8 | 1 | 1 | 0,2 | 0,5 | *63,26280569* | *2,952* |
| Насыпь | 0,05 | 0,03 | 1,4 | 1 | 0,9 | 1 | 1 | 0,1 | 0,6 | *99,60405924* | *3,138* |
| Планировка территории** | 0,05 | 0,03 | 1,4 | 1 | 0,9 | 1 | 1 | 1 | 0,4 | *97,8055* | *16,43* |
| **Источник № 6052** | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Прочие работы | 0,05 | 0,03 | 1,4 | 1 | 0,8 | 1 | 1 | 0,2 | 0,5 | *36,00023474* | *1,68* |
| **Источник № 6053** | | | | | | | | | | | |
| Разработка грунта системы В1,В2,К1Н | 0,05 | 0,03 | 1,4 | 1 | 0,9 | 1 | 1 | 1 | 0,4 | *38,77* | *8,14* |
| Засыпка траншей системы В1,В2,К1Н | 0,05 | 0,03 | 1,4 | 1 | 0,8 | 1 | 1 | 0,2 | 0,5 | *38,62* | *1,802* |
| Ручная разработка грунта для системы телекоммуникаций | 0,05 | 0,03 | 1,4 | 1 | 0,9 | 1 | 1 | 0,1 | 0,6 | *6,85* | *0,216* |
| Ручная засыпка грунта для системы телекоммуникаций | 0,05 | 0,03 | 1,4 | 1 | 0,9 | 1 | 1 | 0,1 | 0,6 | *6,85* | *0,216* |

**Расчет валовых выбросов:** ***пыль неорганическая с содержанием оксида кремния 20-70%***

| **Наименование работ** | **$К_1$** | **$К_2$** | **$К_3$** | **$К_4$** | **$К_5$** | **$К_7$** | **$К_8$** | **$К_9$** | **B'** | Gгод, т/год | Мгод, т/год |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Источник №6051** | | | | | | | | | | | |
| Снятие ПСП* | 0,05 | 0,03 | 1,2 | 1 | 0,9 | 1 | 1 | 1 | 0,4 | *25285* | *16,38* |
| Разработка грунта | 0,05 | 0,03 | 1,2 | 1 | 0,8 | 1 | 1 | 0,2 | 0,5 | *53393,808* | *7,69* |
| Насыпь | 0,05 | 0,03 | 1,2 | 1 | 0,9 | 1 | 1 | 0,1 | 0,6 | *84065,826* | *8,17* |
| Планировка территории** | 0,05 | 0,03 | 1,2 | 1 | 0,9 | 1 | 1 | 1 | 0,4 | *83330,286* | *54,00* |
| Итого | | | | | | | | | | 246074,92 | 86,24 |
| **Источник № 6052** | | | | | | | | | | | |
| Прочие работы | 0,05 | 0,03 | 1,2 | 1 | 0,8 | 1 | 1 | 0,2 | 0,5 | 30672,2 | 4,42 |
| **Источник № 6053** | | | | | | | | | | | |
| Разработка грунта системы В1,В2,К1Н | 0,05 | 0,03 | 1,2 | 1 | 0,9 | 1 | 1 | 1 | 0,4 | *83738,90* | *54,26* |
| Засыпка траншей системы В1,В2,К1Н | 0,05 | 0,03 | 1,2 | 1 | 0,8 | 1 | 1 | 0,2 | 0,5 | *83416,50* | *12,01* |
| Ручная разработка грунта для системы телекоммуникаций | 0,05 | 0,03 | 1,2 | 1 | 0,9 | 1 | 1 | 0,1 | 0,6 | *1233,44* | *0,12* |
| Ручная засыпка грунта для системы телекоммуникаций | 0,05 | 0,03 | 1,2 | 1 | 0,9 | 1 | 1 | 1 | 0,4 | *1233,44* | *0,80* |
| Итого | | | | | | | | | | *169622,28* | *67,19* |

## Залповый Источник № 0015 Стравливание газа

**Стравливание газа может осуществляться в результате очистки полости и продувки газопровода, при подключении к газопроводу.**

Расчет объема выброса загрязняющих веществ рассчитывался по Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа. (Приложение №1 к приказу Министра ОС и водной среды РК от 12.06.2014, № 221-п).

Опорожнение газопровода и продувка газом газопровода, осуществляется через сбросные свечи и является залповым источником выбросов загрязняющих веществ.

Расчет объема стравливаемого газа, произведен по формуле:

$$V_{стр} = Vk\frac{Pa(t0+273)}{Po(tn+273)*Z} \quad (3.1.)$$

где $V_k$ - геометрический объем соединительных газопроводов ($м^3$),длиной $\ell$(м) с сечением $ПR^2$($м^2$), в которой находится газ при давлении $P_a$ и температуре $t_a$ и равен S= $ПD^2/4$, $V_k = ПD^2/4*\ell$;

$P_o$ , $t_0$ - атмосферное давление (МПа) и температура газа при 0°С;

$P_a$ , $t_a$ - давление (МПа) и температура (0°С) в соответствующем оборудовании или сооружении.

D - диаметр оборудования, м;

Z - коэффициент сжимаемости газа (рисунок 1, согласно приложению 2 к настоящей Методике).

Объем газа, стравливаемый в атмосферу в единицу времени ($м^3$/с), определяют по формуле:

$$V1 = \frac{V_{ccm}}{t} \quad (3.5.)$$

Время стравливания газа из участка соединительного газопровода через свечу определяют по графику на рисунок 2, согласно приложению 2 к Методике.

Весовое количество газа, стравливаемое в атмосферу при в единицу времени (кг/с), определяют по формуле:

$$G_1=V_1*\rho_r \quad (3.6.)$$

где $\rho_r$- плотность газа, кг/$м^3$

Годовой объем выбросов газа, т/год

$$Gr = (\sum_1^n V_{ri}\ \rho_r*10^{-3} \quad (5.2)$$

**где Vri - объем выброса газа при i-той технологической операции, $м^3$**

**n - количество технологически операции-, связанных с выбросом газа в атмосферу за год;**

**р - плотность газа, кг/$м^3$.**

**Внутренний диаметр продувочной свечи 300 мм**

Рабочее давление в газопроводе при продувке до 0,3 МПа

$V_{стр}$=18275,47*((0,3*(0+273))/(0,1*(20+273)*0,99))=51600 $м^3$

м=51600/12000*0,739*1000= 3177,7 г/сек

М=51600*0,739/1000=38,1324 т/год

| Обозначение | $V_k$ | $P_o$ | $t_o$, | $P_a$, | $t_a$, | Z, | $V_{стр}$ | $\rho$ | t | m | M |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| Ед.изм. | М3 | МПа | 0С | МПа | 0С | - | М3 | кг/м3 | с | г/с | т/год |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Значение | 18275,47 | 0,1 | 0 | 0,3 | 20 | 0,99 | 51600 | 0,739 | 12000 | 3177,7 | 38,1324 |

0.982 – содержание метана в природном газе;

Максимально разовое и валовое количество выбросов (г/с. т/год) сероводорода и смеси природных меркаптанов определено по их содержанию в газе согласно паспортным данным газа: 0.013 % и 0.02 % соответственно, аналогично метана.

| **Выбросы загрязняющих веществ** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Углеводороды С-С5** | | **Сероводород** | | **Природные меркаптаны** | |
| **0.982 г/м3** | | **0.013 г/м3** | | **0.02 г/м3** | |
| **г/с** | **т/год** | **г/с** | **т/год** | **г/с** | **т/год** |
| 436,676 | 3,4056 | 0,0578 | 0,0005 | 0,0889 | 0,0007 |

- Залповые выбросы - это выбросы, во много раз превышающие по мощности средние выбросы производства. Залповыми выбросам при строительстве газопровода и пуско-наладочных работ является стравливание газа через продувочные и сбросные свечи при проведении продувки газопровода.
- Залповые выбросы подлежат нормированию, но согласно пункта 62 Методики производить расчеты рассеивания вредных веществ в данном случае не целесообразно.

***Источник №6054 Работа и движение техники по площадке строительства***

На территории строительной площадки осуществляется движение и работа большегрузного автотранспорта и спецтехники в общем количестве 35 единиц. Дана оценка воздействия от автотранспорта на окружающую среду, работающего на дизтопливе и бензине. Неорганизованный ненормируемый источник выбросов вредных веществ в атмосферу.

Расчет произведен согласно Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий, Приложение № 3 и Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 года № 100-п (9,11).

Расчет произведен по холодному и теплому периоду, в расчете рассеивания применялись данные по выбросам холодного периода, как максимально возможные.

ТЁПЛЫЙ ПЕРИОД

| № | Наименование автотранспорта | топливо | общее кол-во NK, шт | кол-во выезжающих в течение 30 мин NK1, шт | Макс. Время движения/пробег без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин, TV2/L2 | Макс. Время движения /пробег с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин TV2N/L2N | Макс время работы машин на холостом ходу за 30 мин, мин TXM | Пробеговые выбросы ML, г/км | Выбросы на холостом ходу MXX, г/мин | Загрязняющие вещества | Максимально разовый выброс, г/сек |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Gmax=M2*NK1/3600=(ML*TV2/L2+1,3*ML*TV2N/L2N+MXX*TXM)*NK1/30/60** | | | | | | | | | | |
| | **Трактор, ДВС до 60 кВт** | | | | | | | | | | |
| | Бульдозеры, 59 кВт | | | 2 | 10 | 18 | 2 | 0,77 | 1,44 | Углерод оксид | 0,031776 |
| | Трактор с щетками | | | 2 | 10 | 18 | 2 | 0,26 | 0,18 | Керосин | 0,010049 |
| | Тракторы | | | 2 | 10 | 18 | 2 | 1,49 | 0,29 | Азота диоксид | 0,044752 |
| | | | | 2 | 10 | 18 | 2 | 1,49 | 0,29 | Азота оксид | 0,007272 |
| | | дизтопливо | | 2 | 10 | 18 | 2 | 0,17 | 0,04 | Углерод | 0,006398 |
| 1 | | | до 20 | 2 | 10 | 18 | 2 | 0,12 | 0,058 | Сера диоксид | 0,004582 |
| | **Трактор, ДВС=101-160 кВт** | | | | | | | | | | |
| | Бульдозер ДЗ-110 | | | 3 | 10 | 16 | 4 | 2,09 | 3,91 | Углерод оксид | 0,133353 |
| | Кран | | | 3 | 10 | 16 | 4 | 0,71 | 0,49 | Керосин | 0,039713 |
| | Тракторы | | | 3 | 10 | 16 | 4 | 4,01 | 0,78 | Азота диоксид | 0,168837 |
| | | | | 3 | 10 | 16 | 4 | 4,01 | 0,78 | Азота оксид | 0,027436 |
| | | дизтопливо | | 3 | 10 | 16 | 4 | 0,45 | 0,1 | Углерод | 0,023767 |
| 2 | | | до 10 | 3 | 10 | 16 | 4 | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 3 | 10 | 16 | 4 | 0,31 | 0,16 | Сера диоксид | 0,016980 |
| **Трактор, ДВС=61-100 кВт** | | | | | | | | | | | |
| | Автогрейдеры ср. типа | | | 3 | 10 | 18 | 2 | 1,29 | 2,4 | Углерод оксид | 0,079810 |
| | Бульдозеры, 76-96 кВт | | | 3 | 10 | 18 | 2 | 0,43 | 0,3 | Керосин | 0,024937 |
| | Бурильные машины | | | 3 | 10 | 18 | 2 | 2,47 | 0,48 | Азота диоксид | 0,111277 |
| | Тракторы | | | 3 | 10 | 18 | 2 | 2,47 | 0,48 | Азота оксид | 0,018083 |
| | Экскаваторы | дизтопливо | | 3 | 10 | 18 | 2 | 0,19 | 0,06 | Углерод | 0,010777 |
| 3 | | | до 20 | 3 | 10 | 18 | 2 | 0,27 | 0,097 | Сера диоксид | 0,015353 |
| **Трактор, ДВС более 260 кВт** | | | | | | | | | | | |
| | Трактор | | | 1 | 10 | 18 | 2 | 5,3 | 9,92 | Углерод оксид | 0,109367 |
| | | | | 1 | 10 | 18 | 2 | 1,79 | 1,24 | Керосин | 0,034592 |
| | | | | 1 | 10 | 18 | 2 | 10,16 | 1,99 | Азота диоксид | 0,152588 |
| | | | | 1 | 10 | 18 | 2 | 10,16 | 1,99 | Азота оксид | 0,024796 |
| | | дизтопливо | | 1 | 10 | 18 | 2 | 0,8 | 0,26 | Углерод | 0,015133 |
| 4 | | | 2 | 1 | 10 | 18 | 2 | 1,13 | 0,39 | Сера диоксид | 0,021401 |
| **Грузовые дизельные свыше 2-5 т** | | | | | | | | | | | |
| | Погрузчики установки и агрегаты | | | 6 | 10 | 18 | 2 | 3,5 | 1,5 | Углерод оксид | 0,399667 |
| | | | | 6 | 10 | 18 | 2 | 0,7 | 0,25 | Керосин | 0,079600 |
| | | | | 6 | 10 | 18 | 2 | 2,6 | 0,5 | Азота диоксид | 0,234240 |
| | буровые,г/п 4т | | | 6 | 10 | 18 | 2 | 2,6 | 0,5 | Азота оксид | 0,038064 |
| | | дизтопливо | | 6 | 10 | 18 | 2 | 0,2 | 0,02 | Углерод | 0,022400 |
| 5 | | | до 20 | 6 | 10 | 18 | 2 | 0,39 | 0,072 | Сера диоксид | 0,043900 |
| **Грузовые дизельные свыше 16 т** | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Катки дорожные | | | 2 | 10 | 18 | 2 | 7,5 | 2,9 | Углерод оксид | 0,284778 |
| | Кран башенный | | | 2 | 10 | 18 | 2 | 1,1 | 0,45 | Керосин | 0,041822 |
| | Автокран | | | 2 | 10 | 18 | 2 | 4,5 | 1 | Азота диоксид | 0,135378 |
| | Трубоукладчики | | | 2 | 10 | 18 | 2 | 4,5 | 1 | Азота оксид | 0,021999 |
| | Полуприцепы | дизтопливо | | 2 | 10 | 18 | 2 | 0,4 | 0,04 | Углерод | 0,014933 |
| 6 | | | до 20 | 2 | 10 | 18 | 2 | 0,78 | 0,1 | Сера диоксид | 0,029169 |
| **Грузовые дизельные свыше 5-8 т** | | | | | | | | | | | |
| | Автосамосвал | | | 6 | 10 | 18 | 2 | 5,1 | 2,8 | Углерод оксид | 0,586467 |
| | Катки дорожные | | | 6 | 10 | 18 | 2 | 0,9 | 0,35 | Керосин | 0,102533 |
| | Автокран | | | 6 | 10 | 18 | 2 | 3,5 | 0,6 | Азота диоксид | 0,314933 |
| | Трубоукладчики | | | 6 | 10 | 18 | 2 | 0,25 | 0,6 | Азота оксид | 0,004138 |
| | Вездеход | | | 6 | 10 | 18 | 2 | 0,25 | 0,03 | Углерод | 0,028033 |
| 7 | Автомобили бортовые | дизтопливо | до 20 | 6 | 10 | 18 | 2 | 0,45 | 0,09 | Сера диоксид | 0,050700 |
| **Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т** | | | | | | | | | | | |
| | Автогидроподъемники | | | 11 | 5 | 20 | 5 | 6,1 | 2,9 | Углерод оксид | 1,244222 |
| | Автобетононасос | | | 11 | 5 | 20 | 5 | 1 | 0,45 | Керосин | 0,203194 |
| | Катки дорожные | | | 11 | 5 | 20 | 5 | 4 | 1 | Азота диоксид | 0,630667 |
| | Краны башен, козловые, авто | | | 11 | 5 | 20 | 5 | 4 | 1 | Азота оксид | 0,102483 |
| | Тягачи седельные, трубоукладчики | | | 11 | 5 | 20 | 5 | 0,3 | 0,04 | Углерод | 0,058056 |
| 8 | Автомобили бортовые, полуприцепы | дизтопливо | до 20 | 11 | 5 | 20 | 5 | 0,54 | 0,1 | Сера диоксид | 0,105356 |

| | | |
|---|---|---|
| ВСЕГО | Углерод оксид | 2,869439 |
| | Керосин | 0,536441 |
| | Азота диоксид | 1,792673 |
| | Азота оксид | 0,244271 |
| | Углерод | 0,179497 |
| | Сера диоксид | 0,287441 |

ХОЛОДНЫЙ ПЕРИОД

| № | Наименование автотранспорта | топливо | общее кол-во NK, шт | кол-во выезжающих в течение 30 мин NK1, шт | Макс. Время движения/пробег без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин, TV2/L2 | Макс. Время движения /пробег с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин TV2N/L2N | Макс время работы машин на холостом ходу за 30 мин, мин TXM | Пробеговые выбросы ML, г/км | Выбросы на холостом ходу MXX, г/мин | Загрязняющие вещества | Максимально разовый выброс, г/сек |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Gmax=M2*NK1/3600=(ML*TV2/L2+1,3*ML*TV2N/L2N+MXX*TXM)*NK1/30/60** | | | | | | | | | | |
| | **Трактор, ДВС до 60 кВт** | | | | | | | | | | |
| | Бульдозеры, 59 кВт | | | 2 | 10 | 18 | 2 | 0,94 | 1,44 | Углерод оксид | 0,038084 |
| | Трактор с щетками | | | 2 | 10 | 18 | 2 | 0,31 | 0,18 | Керосин | 0,011904 |
| | Тракторы | | | 2 | 10 | 18 | 2 | 1,49 | 0,29 | Азота диоксид | 0,044752 |
| | | | | 2 | 10 | 18 | 2 | 1,49 | 0,29 | Азота оксид | 0,007272 |
| | | | | 2 | 10 | 18 | 2 | 0,25 | 0,04 | Углерод | 0,009367 |
| 1 | | дизтопливо | до 20 | 2 | 10 | 18 | 2 | 0,15 | 0,058 | Сера диоксид | 0,005696 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Трактор, ДВС=101-160 кВт** | | | | | | | | | | | |
| | Бульдозер Д3-110 | | | 3 | 10 | 16 | 4 | 2,55 | 3,91 | Углерод оксид | 0,156967 |
| | Кран | | | 3 | 10 | 16 | 4 | 0,85 | 0,49 | Керосин | 0,046900 |
| | Тракторы | | | 3 | 10 | 16 | 4 | 4,01 | 0,78 | Азота диоксид | 0,168837 |
| | | | | 3 | 10 | 16 | 4 | 4,01 | 0,78 | Азота оксид | 0,027436 |
| | | | | 3 | 10 | 16 | 4 | 0,67 | 0,1 | Углерод | 0,035060 |
| 2 | | дизтопливо | до 10 | 3 | 10 | 16 | 4 | 0,38 | 0,16 | Сера диоксид | 0,020573 |
| **Трактор, ДВС=61-100 кВт** | | | | | | | | | | | |
| | Автогрейдеры ср. типа | | | 3 | 10 | 18 | 2 | 1,57 | 2,4 | Углерод оксид | 0,095397 |
| | Бульдозеры, 76-96 кВт | | | 3 | 10 | 18 | 2 | 0,51 | 0,3 | Керосин | 0,029390 |
| | Бурильные машины | | | 3 | 10 | 18 | 2 | 2,47 | 0,48 | Азота диоксид | 0,111277 |
| | Тракторы | | | 3 | 10 | 18 | 2 | 2,47 | 0,48 | Азота оксид | 0,018083 |
| | Экскаваторы | | | 3 | 10 | 18 | 2 | 0,23 | 0,06 | Углерод | 0,013003 |
| 3 | | дизтопливо | до 20 | 3 | 10 | 18 | 2 | 0,41 | 0,097 | Сера диоксид | 0,023147 |
| **Трактор, ДВС более 260 кВт** | | | | | | | | | | | |
| | Трактор | | | 1 | 10 | 18 | 2 | 6,47 | 9,92 | Углерод оксид | 0,131077 |
| | | | | 1 | 10 | 18 | 2 | 2,15 | 1,24 | Керосин | 0,041272 |
| | | | | 1 | 10 | 18 | 2 | 10,16 | 1,99 | Азота диоксид | 0,152588 |
| | | | | 1 | 10 | 18 | 2 | 10,16 | 1,99 | Азота оксид | 0,024796 |
| | | | | 1 | 10 | 18 | 2 | 0,98 | 0,26 | Углерод | 0,018473 |
| 4 | | дизтопливо | 2 | 1 | 10 | 18 | 2 | 1,7 | 0,39 | Сера диоксид | 0,031978 |
| **Грузовые дизельные свыше 2-5 т** | | | | | | | | | | | |
| 5 | Погрузчики | дизтопливо | до 20 | 6 | 10 | 18 | 2 | 4,3 | 1,5 | Углерод оксид | 0,488733 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | установки и агрегаты | | | 6 | 10 | 18 | 2 | 0,8 | 0,25 | Керосин | 0,090733 |
| | | | | 6 | 10 | 18 | 2 | 2,6 | 0,5 | Азота диоксид | 0,234240 |
| | буровые,г/п 4т | | | 6 | 10 | 18 | 2 | 2,6 | 0,5 | Азота оксид | 0,038064 |
| | | | | 6 | 10 | 18 | 2 | 0,3 | 0,02 | Углерод | 0,033533 |
| | | | | 6 | 10 | 18 | 2 | 0,49 | 0,072 | Сера диоксид | 0,055033 |
| **Грузовые дизельные свыше 16 т** | | | | | | | | | | | |
| | Катки дорожные | | | 2 | 10 | 18 | 2 | 9,3 | 2,9 | Углерод оксид | 0,351578 |
| | Кран башенный | | | 2 | 10 | 18 | 2 | 1,3 | 0,45 | Керосин | 0,049244 |
| | Автокран | | | 2 | 10 | 18 | 2 | 4,5 | 1 | Азота диоксид | 0,135378 |
| | Трубоукладчики | | | 2 | 10 | 18 | 2 | 4,5 | 1 | Азота оксид | 0,021999 |
| | Полуприцепы | | | 2 | 10 | 18 | 2 | 0,5 | 0,04 | Углерод | 0,018644 |
| 6 | | дизтопливо | до 20 | 2 | 10 | 18 | 2 | 0,97 | 0,1 | Сера диоксид | 0,036220 |
| **Грузовые дизельные свыше 5-8 т** | | | | | | | | | | | |
| | Автосамосвал | | | 6 | 5 | 20 | 5 | 6,2 | 2,8 | Углерод оксид | 0,687333 |
| | Катки дорожные | | | 6 | 5 | 20 | 5 | 1,1 | 0,35 | Керосин | 0,119500 |
| | Автокран | | | 6 | 5 | 20 | 5 | 3,5 | 0,6 | Азота диоксид | 0,297333 |
| | Трубоукладчики | | | 6 | 5 | 20 | 5 | 3,5 | 0,6 | Азота оксид | 0,048317 |
| | Вездеход | | | 6 | 5 | 20 | 5 | 0,35 | 0,03 | Углерод | 0,036667 |
| 7 | Автомобили бортовые | дизтопливо | до 20 | 6 | 5 | 20 | 5 | 0,56 | 0,09 | Сера диоксид | 0,059367 |
| **Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т** | | | | | | | | | | | |
| | Автогидроподъемники | | | 11 | 5 | 20 | 5 | 7,4 | 2,9 | Углерод оксид | 1,490500 |
| | Автобетононасос | | | 11 | 5 | 20 | 5 | 1,2 | 0,45 | Керосин | 0,241083 |
| | Катки дорожные | | | 11 | 5 | 20 | 5 | 4 | 1 | Азота диоксид | 0,630667 |
| 8 | Краны башен, | дизтопливо | до 20 | 11 | 5 | 20 | 5 | 4 | 1 | Азота оксид | 0,102483 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | козловые, авто | | | | | | | | | | |
| | Тягачи седельные, трубоукладчики | | | 11 | 5 | 20 | 5 | 0,4 | 0,04 | Углерод | 0,077000 |
| | Автомобили бортовые, полуприцепы | | | 11 | 5 | 20 | 5 | 0,67 | 0,1 | Сера диоксид | 0,129983 |
| | | | | | | | | | ВСЕГО | Углерод оксид | 3,439669 |
| | | | | | | | | | | Керосин | 0,630028 |
| | | | | | | | | | | Азота диоксид | 1,775073 |
| | | | | | | | | | | Азота оксид | 0,288449 |
| | | | | | | | | | | Углерод | 0,241748 |
| | | | | | | | | | | Сера диоксид | 0,361997 |

***Площадка строительства внеплощадочных сетей электроснабжения ВЛ-10, 36,2 га (13149х11):***

*Источник N 0016, Сварочный агрегат (2 ед., одновременно 1 ед.)*
*Источник N 0017-0018, Буровой агрегат (2 ед.)*
*Источник N6055 Транспортные работы*
*Источник N 6056, Покрасочные работы*
*Источник N 6057, Сварочные работы*
*Источник N6058, Земляные работы (грунт)*
*Источник N6059, Земляные работы (ПРС)*
*Источник N 6060, Площадка для временного хранения щебня*
*Источник N 6061,Площадка для временного хранения песка*
*Источник N 6062, Площадка для временного хранения ПГС*
*Источник N 606, Обработка фундамента опор гудроном*
*Источник N 6064 Работа и движение техники по площадке строительства*

*Источники загрязнения атмосферы от строительства внеплощадочных сетей электроснабжения выделены в отдельную группу, из-за их большого количества и протяженности в 15,6 км ВЛ.*

***Источник №0016 Сварочный агрегат (1 ед.)***

Расчет выбросов произведен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок, РНД 211.2.02.04-2004.

Сварочный агрегат, с мощностью двигателя 320 кВт. По стандартам РК, данная установка по мощности относится к дизель-генераторам группы «Б» средней мощности и быстроходности.

Максимальный часовой расход топлива – 7,95 кг/час, 2,21 г/сек.
Валовый расход дизельного топлива – 1,46 т/период
Максимальный секундный выброс определяется по формуле:
Мсек = ei *Рэ /3600 г/с, где: Рэ = 320 кВт.
Валовый выброс определяется по формуле:
Мгод = qi *Вгод/ 1000, т/год.
Значения выбросов ei и qi принимаем для стационарной дизельной установки группы "В".

В атмосферном воздухе окислы азота распадаются на диоксид и оксид соответственно 80% и 13%.

Расчет максимально-разовых выбросов от дизельного генератора:

| Наименование вещества | Удельный выброс, ei, г/КВт*ч | Секундный выброс, г/с,Рэ= 320 кВт |
|---|---|---|
| Оксид углерода | 6.2 | 0,551 |
| Азота оксиды, в т.ч.: | 9,6 | |
| Азота диоксид | | 0,683 |
| Азота оксид | | 0,111 |

| | | |
|---|---|---|
| Углеводороды | 2,9 | 0,258 |
| Сажа | 0,5 | 0,044 |
| Серы диоксид | 1,2 | 0,107 |
| Формальдегид | 0,12 | 0,011 |
| Бенз(а)пирен | 0,000012 | 0,000001 |

Годовые выбросы от дизельного генератора.

| Расход дизтоплива, тонн | Наименование вещества | Удельный выброс, qi г/кг.топл. | Валовый выброс, т/год |
|---|---|---|---|
| 1.46 | Оксид углерода | 26 | 0,03796 |
| | Азота оксиды, в т.ч.: | 40 | |
| | Азота диоксид | | 0,04672 |
| | Азота оксид | | 0,007592 |
| | Углеводороды | 12 | 0,01752 |
| | Сажа | 2 | 0,00292 |
| | Серы диоксид | 5 | 0,0073 |
| | Формальдегид | 0,5 | 0,00073 |
| | Бенз(а)пирен | 0,000055 | 0,0000001 |

*Оценка расхода и температуры отработавших газов*

Расход отработавших газов от стационарной дизельной устанвки определяется по выражению:

$$G_{ОГ}=G_{B}*\{1+1/(\varphi*\alpha*L_0)\},$$

где $G_B$ - расход воздуха, определяемый по соотношению:

$$G_B=(1/1000)*(1/3600)\ (b_э*P_э\ *\varphi*\alpha*L_0),$$

где:

$b_э$ - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, г/кВт*ч (берется из паспортных данных на дизельную установку);

- φ- коэффициент продувки, φ=1.18;
- α- коэффициент избытка воздуха, α=1.8;

$L_0$ - теоретически необходимое количество кг воздуха для сжигания одного кг топлива, $L_0$=14.3 кг воздуха/кг топлива.

Значения остальных коэффициентов и параметров такое же, как и в (1) и (2).

После подстановки (А2) в (А1) окончательная формула для расчета расхода отработавших газов (кг/с) от стационарной дизельной установки приобретает вид:

$G_{ОГ}=8.72*10^{-6}*b_э*P_э = 8,72*10^{-6}*16,413*320 = 0,0458$

Объемный расход отработавших газов ($м^3$/с) определяется по ф-ле:

$$Q_{ОГ}=G_{ОГ}/\gamma_{ог} = 0,0458 / (1,31/(1+723/273)) = 0,1275\ м^3/с.$$

где $\gamma_{ог}$ - удельный вес отработавших газов (кг/$м^3$) рассчитываемый по формуле:

$$\gamma_{ог}=\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273),$$

где:

$\gamma 0_{ог}$ - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0°С, значение которого согласно [1], [6] можно принимать 1,31 кг/м$^3$;

$T_{ог}$ - температура отработавших газов, К.

При организованном выбросе отработавших газов в атмосферу, на удалении от стационарной дизельной установки (высоте) от 5 до 10 м., значение их температуры можно принимать равным 450=С (723 К).

| Наименование источника выброса | Параметры источника выбросов | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | H, м | d, м | W, м/сек | V, м$^3$/сек | t, $^0$C |
| Труба | 2 | 0,02 | 40,4 | 0,01269 | 450 |

***Источник №0017 Буровой агрегат***

Расчет выбросов произведен на одну единицу, одновременно работает 1 ед.

Расчет выбросов произведен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок, РНД 211.2.02.04-2004.

Мощность двигателя 367 кВт. По стандартам РК, данная установка по мощности относится к дизель-генераторам группы «Б» средней мощности и быстроходности.

Максимальный часовой расход топлива – 10,35 кг/час, 2,21 г/сек.

Валовый расход дизельного топлива – 4,95 т/период

Максимальный секундный выброс определяется по формуле:

Мсек = ei *Рэ /3600 г/с, где: Рэ = 367 кВт.

Валовый выброс определяется по формуле:

Мгод = qi *Вгод/ 1000, т/год.

Значения выбросов ei и qi принимаем для стационарной дизельной установки группы "В".

В атмосферном воздухе окислы азота распадаются на диоксид и оксид соответственно 80% и 13%.

Расчет максимально-разовых выбросов от дизельного генератора:

| Наименование вещества | Удельный выброс, ei, г/КВт*ч | Секундный выброс, г/с,Рэ= 367 кВт |
|---|---|---|
| Оксид углерода | 6.2 | 0,632 |
| Азота оксиды, в т.ч.: | 9,6 | |
| Азота диоксид | | 0,783 |
| Азота оксид | | 0,127 |
| Углеводороды | 2,9 | 0,296 |
| Сажа | 0,5 | 0,051 |
| Серы диоксид | 1,2 | 0,122 |
| Формальдегид | 0,12 | 0,012 |
| Бенз(а)пирен | 0,000012 | 0,0000012 |

Годовые выбросы от дизельного генератора.

| Расход дизтоплива, тонн | Наименование вещества | Удельный выброс, qi г/кг.топл. | Валовый выброс, т/год |
|---|---|---|---|
| 4.95 | Оксид углерода | 26 | 0,1287 |
| | Азота оксиды, в т.ч.: | 40 | |
| | Азота диоксид | | 0,1584 |
| | Азота оксид | | 0,02574 |
| | Углеводороды | 12 | 0,0594 |
| | Сажа | 2 | 0,0099 |
| | Серы диоксид | 5 | 0,02475 |
| | Формальдегид | 0,5 | 0,002475 |
| | Бенз(а)пирен | 0,000055 | 0,0000003 |

*Оценка расхода и температуры отработавших газов*

Расход отработавших газов от бурового агрегата определяется по выражению:

$$G_{ОГ}=G_{B}*\{1+1/(\varphi*\alpha*L_0)\},$$

где $G_B$ - расход воздуха, определяемый по соотношению:

$$G_B=(1/1000)*(1/3600)\ (b_э*P_э\ *\varphi*\alpha*L_0),$$

где:

$b_э$ - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, г/кВт*ч (берется из паспортных данных на дизельную установку);

- φ- коэффициент продувки, φ=1.18;
- α- коэффициент избытка воздуха, α=1.8;

$L_0$ - теоретически необходимое количество кг воздуха для сжигания одного кг топлива, $L_0$=14.3 кг воздуха/кг топлива.

Значения остальных коэффициентов и параметров такое же, как и в (1) и (2).

После подстановки (А2) в (А1) окончательная формула для расчета расхода отработавших газов (кг/с) от стационарной дизельной установки приобретает вид:

$G_{ОГ}=8.72*10^{-6}*b_э*P_э = 8,72*10^{-6}*27.2479*367 = 0.08719$

Объемный расход отработавших газов ($м^3$/с) определяется по ф-ле:

$$Q_{ОГ}=G_{ОГ}/\gamma_{ог} = 0.08719 / (1,31/(1+723/273)) = 0.2428\ м^3/с.$$

где $\gamma_{ог}$ - удельный вес отработавших газов (кг/$м^3$) рассчитываемый по формуле:

$$\gamma_{ог}=\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273),$$

где:

$\gamma 0_{ог}$ - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0°С, значение которого согласно [1], [6] можно принимать 1,31 кг/$м^3$;

$T_{ог}$ - температура отработавших газов, К.

При организованном выбросе отработавших газов в атмосферу, на удалении от стационарной дизельной установки (высоте) от 5 до 10 м., значение их температуры можно принимать равным 450=С (723 К).

| Наименование источника выброса | Параметры источника выбросов | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | H, м | d, м | W, м/сек | V, $м^3$/сек | t, $^0$C |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Труба | 2 | 0,02 | 40,4 | 0,01269 | 450 |

***Источник №6055 Транспортные работы***

Расчёт выполнен по методике [11].

**Расчет выбросов пыли при транспортных работах**

Движение авто- или железнодорожного транспорта в пределах промплощадки обуславливает выделение пыли. Пыль выделяется в результате взаимодействия колес с полотном дороги (только для автомобильного транспорта) и сдува ее с поверхности материала находящегося в кузове (вагоне).

**Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:**

$$Mсек = \frac{C_1 \times C_2 \times C_3 \times k_5 \times C_7 \times N \times L \times q_1}{3600} + C_4 \times C_5 \times k_5 \times q' \times S \times n$$, **г/сек**

**валовый выброс рассчитывается по формуле:**

***М год* = 0,0864 *М сек *(365-(Тсп+*Тд*), т/год**

где C1 – коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта(таблица 3.3.1). Средняя грузоподъемность определяется как частное от деления суммарной грузоподъемности всех действующих машин на их число (n) при условии, что максимальная грузоподъемность отличается не более, чем в 2 раза;

$C_2$ – коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта (3.3.2).

Средняя скорость транспортирования определяется по формуле:

**$V_{cc}$= N*L/n, км/час**

N– число ходок (туда+обратно) всего транспорта в час;

L – средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км;

$C_3$ – коэффициент, учитывающий состояние дорог (таблица 3.3.3);

$C_4$ – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе и определяемый как соотношение $\frac{Sфа\ кт.}{S}$,

где $S_{факт.}$ – фактическая поверхность материала на платформе, м$^2$;

S – площадь открытой поверхности транспортируемого материала, м$^2$.

Ориентировочные данные для БелАзов (таблица 3.3.5), для одного вагона (думпкара) (таблица 3.3.6).

Значение $C_4$ колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения платформы;

$C_5$ – коэффициент, учитывающий скорость обдува материала (таблица 3.3.4.);

$k_5$ – коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала (таблица 3.1.4);

$C_7$ - коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный 0,01;

$q_1$ – пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега при $C_1$, $C_2$, $C_3$=1, принимается равным 1450 г/км;

q’ – пылевыделение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м$^2$*с (таблица 3.1.1);

$T_{сп}$, $T_Д$ – см. обозначения для формулы 3.2.5.

Ориентировочно берем кузов марки автосамосвала БелАЗ-7540, площадь поверхности материала которой равна 14 м$^2$.

Количество дней с устойчивым снежным покровом ($Т_{СП}$) – 90 дней.

**Количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле:**

$Тд=(2*Тд^0)/24$, дней

Где:

$Тд^0$- суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час.

**Продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ –** 511 ч.

Тд=2*511/24=42 дня;

**Максимально-разовый выброс пыли составит:**

Мсек= (1,3*2,75*1*0,9*0,01*10*5*1450)/3600*1,3*1,38*0,9*0,004*15*10=1,617 г/с,

**Валовый выброс пыли составит:**

Мгод=0,0864*1,617*(365-(90+42))=32,55 т/год

**Валовый выброс составит 32,55 т/год.**

***Источник N 6056, Покрасочные работы***

Расчёт выполнен по методике [12].

На станционных сооружениях: вахтовых поселках (ВП) и компрессорных станциях (КС) производятся покрасочные работы наземных сооружений, которые включают нанесение лакокрасочных материалов. Лакокрасочный материал используется при грунтовке, шпаклевке с последующей покраской сооружений и т.д.

Расчеты производятся по “Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов», РНД 211.2.02.05- 2004 г., Астана 2005 г. Утвержден и введен в действие Приказом Министра охраны окружающей среды РК. В ней приводится табличный материал по типу краски, его компонентного составу, и способу окраски.

**I. Расчет валового выброса компонентов аэрозоля краски:**

**18) Нелетучей части (окрасочный аэрозоль), т/год**:

**$М^а_{н.окр.} = m_ф * δ_а * (100 - f_р) / 10^4 * (1 - η)$,т/год**;

где: $m_ф$ - фактический годовой расход ЛКМ (т);

$δ_а$ – доля краски, потерянной в виде аэрозоля (%мас.), что при пневматическом способе окраски составит – 30 % масс;

$f_р$ - доля летучей части растворителя в ЛКМ, (% масс. ) – 45 % масс. (табл.1)

η – степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы). Газоочистное оборудование не используется.

**19) Летучих компонентов** :

**а) при окраске:**

$М^х_{окр} = m_ф * f_р * δ'_р * δ_х /10^6$ , т/год,

где: $δ'_р$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, 25 % масс;

$δ_х$- содержание компонента “х” в летучей части ЛКМ , (%, масс), табличный материал;

**б) при сушке:**

$М^х_{суш.} = m_ф * f_р * δ”_р * δ_х/10^6$ , т/год

где: δ”р – доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, 75 % масс .; $δ_х$- содержание компонента “х” в летучей части ЛКМ , (%, масс).

**Общий валовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:**

**$M^x_{общ}=M^x_{окр}+ M^x_{суш.}$ ( см. табл.)**

**II. Расчет максимального разового выброса компонентов краски**

**20) Нелетучей (сухой) части (окрасочный аэрозоль), г/сек:**

**$M^a_{н.окр.} = m_м * δa * (100- f_р) / 10^4 * 3,6 * (1- η)$,г/сек**

где: $m_м$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). Либо максимальная паспортная производительность;

η – степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы). Газоочистное оборудование не используется.

**21) Летучих компонентов, г/сек :**

**а) при окраске:**

$M^x_{окр} = m_ф * f_р * δ'_р * δ_х /10^6 * 3,6$ , г/сек,

где: $m_м$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час) – 4,5 кг/час;

**б) при сушке:**

$M^x_{суш.} = m_ф * f_р * δ”_р * δ_х/10^6 * 3,6$ , г/сек

**Общий максимальный разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:**

**$M^x_{общ}= M^x_{окр} + M^x_{суш}$** (см. табл).

Исходные данные для расчёта выбросов ЗВ в атмосферу при проведении покрасочных работ на площадке строительства КС приняты по материалам проекта и сведены в нижеследующую таблицу:

В таблице 1 приведены итоги расчета. В таблицах 2,3 приведены расчеты выбросов загрязняющих веществ. Расчет производится согласно марке, количеству и компонентному составу используемой краски, а также вида работ (грунтовка, покраска и шпатлевка).

**Таблица 1**

| Наименование ЛКМ | mм, Расход ЛКМ т/год | Наименование ЗВ | m, г/сек | M, т/год |
|---|---|---|---|---|
| Эмаль ХВ -124 защитная | 0,2 | ацетон | 0,08775 | 0,01404 |
| | | бутилацетат | 0,0405 | 0,00648 |
| | | окрасочный аэрозоль | 0,27375 | 0,0438 |
| | | толуол | 0,20925 | 0,03348 |

**Таблица 2**

| Наименование ЛКМ | mм, Расход краски кг/час | δа | fр | η | Наименование ЗВ | δ'р | δх | δ”р | Ман.окр, г/сек | Мхокр, г/сек | Мхсуш., г/сек | Мхобщ, г/сек |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Эмаль ХВ -124 защитная | **4,5** | 30 | 27 | 1 | ацетон | 25 | 26 | 75 | | 0,021938 | 0,065813 | 0,08775 |
| | **4,5** | 30 | 27 | 1 | бутилацетат | 25 | 12 | 75 | | 0,010125 | 0,030375 | 0,0405 |
| | **4,5** | 30 | 27 | 1 | окрасочный аэрозоль | | | | 0,27375 | | | 0,27375 |
| | **4,5** | 30 | 27 | 1 | толуол | 25 | 62 | 75 | | 0,052313 | 0,156938 | 0,20925 |

**Таблица 3**

| Наименование ЛКМ | mм, Расход краски т/год | δа | fр | η | Наименование ЗВ | δ'р | δх | δ”р | Ман.окр, т/год | Мхокр, т/год | Мхсуш., т/год | Мхобщ, т/год |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Эмаль ХВ -124 защитная | **0,2** | 30 | 27 | 1 | ацетон | 25 | 26 | 75 | | 0,00351 | 0,01053 | 0,01404 |
| | **0,2** | 30 | 27 | 1 | бутилацетат | 25 | 12 | 75 | | 0,00162 | 0,00486 | 0,00648 |
| | **0,2** | 30 | 27 | 1 | окрасочный аэрозоль | | | | **0,0438** | | | 0,0438 |
| | **0,2** | 30 | 27 | 1 | толуол | 25 | 62 | 75 | | 0,00837 | 0,02511 | 0,03348 |

***Источник N 6057, Сварочные работы***

Расчет выбросов произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)» Астана 2004 г. РНД 211.2.02.03-2004. Расход электродов типа марки Э42- 0.041 т/пер, 0,5 кг/час.

**Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, в процессах сварки определяют по формуле:**

$$M_{год} = \frac{B_{год} \times K_m^x}{10^6} \times (1-\eta), \text{ т/год}$$

где:

$B_{год}$ - расход применяемого сырья и материалов, кг/год;

$K_m^x$ - удельный показатель выброса загрязняющего вещества «х» на единицу массы расходуемых (приготовляемых) сырья и материалов, г/кг;

$\eta$ - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессах сварки определяют по формуле:

$$M_{сек} = \frac{K_m^x \times B_{час}}{3600} \times (1-\eta), \text{ г/с}$$

где:

$B_{час}$ - фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час;

Выброс составит:

**Оксиды железа (0123):**

9,27 * 0,5 / 3600 = 0,0013 г/с;

9,27 * 41 / 1000000 = 0,0004 т/год

**Марганец и его соединения (0143):**

1,0 * 0,5 / 3600 = 0,00014 г/с;

1,0 * 41/ 1000000 = 0,0000041 т/год

**Хрома (VI) оксид (0203):**

1,43 * 0,5 / 3600 = 0,0002 г/с;

1,43 * 41/ 1000000 = 0,00006 т/год

**Фтористый водород (0342):**

0,001 * 0,5 / 3600 = 0,00000014 г/с;

0,001 * 41/ 1000000 = 0,000000041 т/год

**Фторид водорода (0344):**

1,5 * 0,5 / 3600 = 0,00021 г/с;

1,5* 41/ 1000000 = 0,0000615 т/год

Результаты расчета сведены в таблицу:

| Наименование ЗВ | Величина выброса ЗВ | |
|---|---|---|
| | г/сек | т/год |
| Оксид железа | 0,0013 | 0,0004 |

| | | |
|---|---|---|
| Марганец и его соединения | 0,00014 | 0,0000041 |
| Хрома (VI) оксид | 0,0002 | 0,00006 |
| Фтористый водород | 0,00000014 | 0,000000041 |
| Фторид водорода | 0,00021 | 0,0000615 |

**Источники N6058, 6059 Земляные работы (ПСП, грунт)**

Расчёт выполнен по методике [11].

**Расчет выбросов пыли на этапе строительства ВЛ**

**Максимальный разовый объем пылевыделений от всех источников рассчитывается по формуле:**

$$Mсек = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times Gчас \times 10^6}{3600} \times (1-\eta) \text{ , г/с,}$$

**а валовой выброс по формуле:**

$$Mгод = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times Gгод \times (1-\eta) \text{ , т/год,}$$

где $k_1$ – весовая доля пылевой фракции в материале

$k_2$ – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1). Проверка фактического дисперсного состава пыли и уточнение значения $k_2$ производится отбором проб запыленного воздуха на границах пылящего объекта (склада, хвостохранилища) при скорости ветра 2 м/с, дующего в направлении точки отбора пробы;

$k_3$ – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

$k_4$ – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

$k_5$ – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4).

Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции (d ≤ 1 мм); $k_7$ – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

$k_8$ – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных типов перегрузочных устройств $k_8$ =1;

$k_9$ – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимаем $k_9$=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т. и $k_9$=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9$=1.

$B'$ – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);

$G_{час}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала,

т/час;

Gгод – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

η– эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм;

Для определения значений $G_{час}$ и $G_{год}$ были определены объёмы перерабатываемого материала с планов земляных работ. Исходные данные и результаты расчётов приведены в таблицах ниже.

| Вид работ | Объем перерабатываемого материала за год, м$^3$ | Плотность материала, т/м$^3$ | Gгод, объем перерабатываемого материала за год, т/год | Gчас, объем перерабатываемого материала за год, т/час |
|---|---|---|---|---|
| КС (земляные работы на площадке строительства ВЛ) | | | | |
| Снятие ПСП* | 0,8 | 2,6 | 2,08 | 0,02 |
| Разработка грунта | 155 | 2,6 | 403 | 0,26 |

| *Наименование работ* | *$K_1$* | *$K_2$* | *$K_3$* | *$K_4$* | *$K_5$* | *$K_7$* | *$K_8$* | *$K_9$* | *B'* | Gгод, т/год | **Мгод, т/год** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| КС (земляные работы на площадке строительства ВЛ) | | | | | | | | | | | |
| Снятие ПСП* | 0,05 | 0,03 | 1,2 | 1 | 0,9 | 1 | 1 | 1 | 0,4 | *2,08* | *0,001* |
| Разработка грунта | 0,05 | 0,03 | 1,2 | 1 | 0,8 | 1 | 1 | 0,2 | 0,5 | *403* | *0,058* |
| Итого | | | | | | | | | | *405,08* | *0,06* |

| *Наименование работ* | *$K_1$* | *$K_2$* | *$K_3$* | *$K_4$* | *$K_5$* | *$K_7$* | *$K_8$* | *$K_9$* | *B'* | Gчас, т/час | **Мсек, г/сек** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| КС (земляные работы на площадке строительства ВЛ) | | | | | | | | | | | |
| Снятие ПСП* | 0,05 | 0,03 | 1,4 | 1 | 0,9 | 1 | 1 | 1 | 0,4 | *0,02* | *0,004* |
| Разработка грунта | 0,05 | 0,03 | 1,4 | 1 | 0,8 | 1 | 1 | 0,2 | 0,5 | *0,26* | *0,012* |
| Итого | | | | | | | | | | *0,28* | *0,02* |

***Источник N 6060 Площадка для временного хранения щебня***
***Источник N 6061 Площадка для временного хранения песка***
***Источник N 6062 Площадка для временного хранения ПГС***

Расчет выбросов вредных веществ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Приложение № 11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.08. г. № 100-п.

***Максимальный разовый объем пылевыделений от выгрузки песка рассчитывается по формуле:***

$$Mсек = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times Gчас \times 10^6}{3600} \times (1-\eta) \ , г/с,$$

а валовой выброс по формуле:

$$Mгод = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times Gгод \times (1-\eta) \ , т/год,$$

где $k_1$ – весовая доля пылевой фракции в материале

$k_2$ – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1). Проверка фактического дисперсного состава пыли и уточнение значения $k_2$ производится отбором проб запыленного воздуха на границах пылящего объекта (склада, хвостохранилища) при скорости ветра 2 м/с, дующего в направлении точки отбора пробы;

$k_3$ – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

$k_4$ – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

$k_5$ – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4).

Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции (d ≤ 1 мм); $k_7$ – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

$k_8$ – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных типов перегрузочных устройств $k_8$ =1;

$k_9$ – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимаем $k_9$=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т. и $k_9$=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9$=1.

$B'$ – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);

$G_{час}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала,

т/час;

Gгод – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

η– эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм;

Для определения значений $G_{час}$ и $G_{год}$ были определены объёмы перерабатываемого материала с планов работ. Исходные данные и результаты расчётов приведены в таблицах ниже.

***Максимальный разовый объем пылевыделений при хранении песка рассчитывается по формуле:***

Мсек = $k_3$* $k_4$ * $k_5$ * $k_6$ * $k_7$ * $q$*$S$ , *г/с*,

а валовой выброс по формуле:

Мгод = 0,0864* $k_3$* $k_4$ * $k_5$ * $k_6$ * $k_7$ * $q$*$S$* [360-(Тсп+Тд)]*(1-ή), т/год,

где: $k_3$, $k_4$ , $k_5$, $k_7$ - коэффициенты, аналогичны коэффициентам предыдущей формуле;

$k_6$ - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала;

S- поверхность пыления в плане.

$q$ – унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м$^2$*с.

Тсп – количество дней с устойчивым снежным покровом;

Тд – количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле:

$Тд=(2*Тд^0)/24$, дней

Где:

$Тд^0$- суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час.

Продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ – 511 ч.

Тд=2*511/24=42 дня.

**Параметры и результаты расчёта сведены в таблицы**

| Хранение и пересыпка | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Вид работ | Объем перерабатываемого материала за год, $м^3$ | Плотность материала, $т/м^3$ | Gгод, объем перерабатываемого материала за год, т/год | Gчас, объем перерабатываемого материала за год, т/час |
| песок | 3 | 2,6 | 7,8 | 0,2 |
| ПГС | 5,3 | 2,6 | 13,78 | 0,2 |
| щебень | 57,06 | 2,7 | 154,062 | 0,5 |
| Итого | 65,36 | | 175,642 | 0,9 |

| ***Наименование материалов*** | ***K1*** | ***K2*** | ***K3*** | ***K4*** | ***K5*** | ***K7*** | ***K8*** | ***K9*** | ***B'*** | ***K6*** | ***S*** | ***Tд*** | ***q*** | ***Tсп*** | Gчас, т/час | **Мсек, г/сек** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Песок | 0,05 | 0,03 | 1,2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,2 | 0,5 | 1,3 | 9 | 42 | 0,002 | 90 | *0,2* | *0,0015* |
| ПГС | 0,05 | 0,03 | 1,2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,2 | 0,5 | 1,3 | 9 | 42 | 0,002 | 90 | *0,2* | *0,0015* |
| щебень | 0,02 | 0,01 | 1,2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,2 | 0,5 | 1,3 | 9 | 42 | 0,002 | 90 | *0,5* | *0,0005* |
| Итого | | | | | | | | | | | | | | | *0,9* | ***0,0035*** |

| ***Наименование работ*** | ***K1*** | ***K2*** | ***K3*** | ***K4*** | ***K5*** | ***K7*** | ***K8*** | ***K9*** | ***B'*** | ***K6*** | ***S*** | ***Tд*** | ***q*** | ***Tсп*** | Gгод, т/год | **Мгод, т/год** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Песок | 0,05 | 0,03 | 1,2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,2 | 0,5 | 1,3 | 9 | 42 | 0,002 | 90 | *7,8* | *0,0834* |
| ПГС | 0,05 | 0,03 | 1,2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,2 | 0,5 | 1,3 | 9 | 42 | 0,002 | 90 | *13,78* | *0,0837* |
| щебень | 0,02 | 0,01 | 1,2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,2 | 0,5 | 1,3 | 9 | 42 | 0,002 | 90 | *154,062* | *0,0841* |
| Итого | | | | | | | | | | | | | | | *175,642* | ***0,2512*** |

***Источник № 6063 Обработка фундамента опор гудроном.***

Испарение предельных углеводородов, приведенных к лигроину, рассчитываются на основании производственной программы работ.

В соответствии с проектными решениями в качестве вяжущего используется битум марки БНД 60/90. Температура пропиточной смеси 160°С.

Количество испарившегося битума в течение 0,25 часа (15 минут) с учетом скорости застывания определяется по формуле:

T = Z * P * т, где:

T - масса испарившегося;

Z - интенсивность испарения;

P - поверхность испарения;

т - продолжительность испарения, принимаем равной 900 сек.

Максимально-разовый выброс с учетом производительности автогудронатора и скорости остывания определяется по формуле:

M = 42 г/(сек*м$^2$)/ 1000 м$^2$ = 0,042 г/сек

Площадь покрытия гудроном составит ~ 200 м$^2$

Следовательно, валовый выброс углеводородов составит:

B = 0,042 * 200 * 900 * $10^{-6}$ = 0,008 т/пер.стр.

Результаты расчета сведены в таблицу:

| Наименование ЗВ | Величина выброса ЗВ | |
|---|---|---|
| | г/сек | т/пер.стр. |
| Углеводороды предельные | 0,042 | 0,008 |

***Источник N 6064 Работа и движение техники по площадке строительства***

На территории строительной площадки ВЛ осуществляется движение и работа большегрузного автотранспорта и спецтехники в общем количестве 5 единиц. Дана оценка воздействия от автотранспорта на окружающую среду, работающего на дизтопливе и бензине. Неорганизованный ненормируемый источник выбросов вредных веществ в атмосферу.

Расчет произведен согласно Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий, Приложение № 3 и Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 года № 100-п (9,11).

Расчет произведен по холодному и теплому периоду, в расчете рассеивания применялись данные по выбросам холодного периода, как максимально возможные.

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ТЁПЛЫЙ ПЕРИОД | | | | | | | | | | |
| **№** | **Наименование автотранспорта** | **топливо** | **общее кол-во NK, шт** | **кол-во выезжающих в течение 30 мин NK1, шт** | **Макс. Время движения/пробег без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин, TV2/L2** | **Макс. Время движения /пробег с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин TV2N/L2N** | **Макс время работы машин на холостом ходу за 30 мин, мин TXM** | **Пробеговые выбросы ML, г/км** | **Выбросы на холостом ходу MXX, г/мин** | **Загрязняющие вещества** | **Максимально разовый выброс, г/сек** |
| | **Gmax=M2*NK1/3600=(ML*TV2/L2+1,3*ML*TV2N/L2N+MXX*TXM)*NK1/30/60** | | | | | | | | | | |
| **Трактор, ДВС=101-160 кВт** | | | | | | | | | | | |
| 1 | Бульдозер Экскаватор Каток | дизтопливо | 2 | 1 | 10 | 16 | 4 | 2,09 | 3,91 | Углерод оксид | 0,044451 |
| | | | | 1 | 10 | 16 | 4 | 0,71 | 0,49 | Керосин | 0,013238 |
| | | | | 1 | 10 | 16 | 4 | 4,01 | 0,78 | Азота диоксид | 0,056279 |
| | | | | 1 | 10 | 16 | 4 | 4,01 | 0,78 | Азота оксид | 0,009145 |
| | | | | 1 | 10 | 16 | 4 | 0,45 | 0,1 | Углерод | 0,007922 |
| | | | | 1 | 10 | 16 | 4 | 0,31 | 0,16 | Сера диоксид | 0,005660 |
| **Грузовые дизельные свыше 5-8 т** | | | | | | | | | | | |
| 2 | Грузовые | дизтопливо | 2 | 1 | 10 | 18 | 2 | 5,1 | 2,8 | Углерод оксид | 0,097744 |
| | | | | 1 | 10 | 18 | 2 | 0,9 | 0,35 | Керосин | 0,017089 |
| | | | | 1 | 10 | 18 | 2 | 3,5 | 0,6 | Азота диоксид | 0,052489 |
| | | | | 1 | 10 | 18 | 2 | 0,25 | 0,6 | Азота оксид | 0,000690 |
| | | | | 1 | 10 | 18 | 2 | 0,25 | 0,03 | Углерод | 0,004672 |
| | | | | 1 | 10 | 18 | 2 | 0,45 | 0,09 | Сера диоксид | 0,008450 |
| | | | | | | | | | ВСЕГО | Углерод оксид | 0,142196 |
| | | | | | | | | | | Керосин | 0,030327 |

| | |
|---|---|
| Азота диоксид | 0,108768 |
| Азота оксид | 0,009835 |
| Углерод | 0,012594 |
| Сера диоксид | 0,014110 |

ХОЛОДНЫЙ ПЕРИОД

| № | Наименование автотранспорта | топливо | общее кол-во NK, шт | кол-во выезжающих в течение 30 мин NK1, шт | Макс. Время движения/пробег без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин, TV2/L2 | Макс. Время движения /пробег с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин TV2N/L2N | Макс время работы машин на холостом ходу за 30 мин, мин TXM | Пробеговые выбросы ML, г/км | Выбросы на холостом ходу MXX, г/мин | Загрязняющие вещества | Максимально разовый выброс, г/сек |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Gmax=M2*NK1/3600=(ML*TV2/L2+1,3*ML*TV2N/L2N+MXX*TXM)*NK1/30/60** | | | | | | | | | | |
| **Трактор, ДВС=101-160 кВт** | | | | | | | | | | | |
| 1 | Бульдозер Экскаватор Каток | дизтопливо | 3 | 2 | 10 | 16 | 4 | 2,55 | 3,91 | Углерод оксид | 0,104644 |
| | | | | 2 | 10 | 16 | 4 | 0,85 | 0,49 | Керосин | 0,031267 |
| | | | | 2 | 10 | 16 | 4 | 4,01 | 0,78 | Азота диоксид | 0,112558 |
| | | | | 2 | 10 | 16 | 4 | 4,01 | 0,78 | Азота оксид | 0,018291 |
| | | | | 2 | 10 | 16 | 4 | 0,67 | 0,1 | Углерод | 0,023373 |
| | | | | 2 | 10 | 16 | 4 | 0,38 | 0,16 | Сера диоксид | 0,013716 |
| **Грузовые дизельные свыше 5-8 т** | | | | | | | | | | | |
| 2 | Грузовые | дизтопливо | 2 | 1 | 5 | 20 | 5 | 6,2 | 2,8 | Углерод оксид | 0,114556 |
| | | | | 1 | 5 | 20 | 5 | 1,1 | 0,35 | Керосин | 0,019917 |
| | | | | 1 | 5 | 20 | 5 | 3,5 | 0,6 | Азота диоксид | 0,049556 |
| | | | | 1 | 5 | 20 | 5 | 3,5 | 0,6 | Азота оксид | 0,008053 |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 1 | 5 | 20 | 5 | 0,35 | 0,03 | Углерод | 0,006111 |
| | | | | 1 | 5 | 20 | 5 | 0,56 | 0,09 | Сера диоксид | 0,009894 |
| | | | | | | | | | ВСЕГО | Углерод оксид | 0,219200 |
| | | | | | | | | | | Керосин | 0,051183 |
| | | | | | | | | | | Азота диоксид | 0,162114 |
| | | | | | | | | | | Азота оксид | 0,026343 |
| | | | | | | | | | | Углерод | 0,029484 |
| | | | | | | | | | | Сера диоксид | 0,023610 |

# РАСЧЁТ РАССЕИВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХВЕЩЕСТВ ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА

## Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

| Код ЗВ | Наименование загрязняющего вещества | ПДК максим. разовая, мг/м3 | ПДК средне-суточная, мг/м3 | ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3 | Выброс вещества, г/с | Средневзве-шенная высота, м | М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10 | Необходимость проведения расчетов |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 0008 | Взвешенные частицы PM10 (117) | 0,3 | 0,06 | | 1,91729 | 2,9986 | 6,391 | Да |
| 0101 | Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20) | | 0,01 | | 0,00324 | 1 | 0,0324 | Нет |
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | | 0,04 | | 0,257 | 1,0323 | 0,6425 | Да |
| 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 0,01 | 0,001 | | 0,00963 | 1,0691 | 0,963 | Да |
| 0164 | Никель оксид /в пересчете на никель/ (420) | | 0,001 | | 0,000003 | 2,5 | 0,0003 | Нет |
| 0168 | Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446) | | 0,02 | | 0,00047 | 2,5 | 0,0023 | Нет |
| 0203 | Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647) | | 0,0015 | | 0,00748 | 1,0267 | 0,4987 | Да |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0,4 | 0,06 | | 0,859471 | 2,1371 | 2,1487 | Да |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0,15 | 0,05 | | 0,543202 | 2,0983 | 3,6213 | Да |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*) | | | 50 | 4,091261 | 2,4837 | 0,0818 | Нет |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*) | | | 30 | 1,4621 | 2,5 | 0,0487 | Нет |
| 0501 | Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460) | 1,5 | | | 0,146 | 2,5 | 0,0973 | Нет |
| 0602 | Бензол (64) | 0,3 | 0,1 | | 0,134 | 2,5 | 0,4467 | Да |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0,2 | | | 3,63329 | 2,9977 | 18,1665 | Да |
| 0621 | Метилбензол (349) | 0,6 | | | 1,637728 | 2,9613 | 2,7295 | Да |
| 0627 | Этилбензол (675) | 0,02 | | | 0,0035 | 2,5 | 0,175 | Да |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | | 0,000001 | | 5,02E-06 | 2,2809 | 0,502 | Да |
| 0827 | Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646) | | 0,01 | | 0,00088 | 1 | 0,0088 | Нет |
| 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102) | 0,1 | | | 0,32009 | 3 | 3,2009 | Да |
| 1061 | Этанол (Этиловый спирт) (667) | 5 | | | 0,27769 | 3 | 0,0555 | Нет |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 0,1 | | | 0,611853 | 3 | 6,1185 | Да |
| 1240 | Этилацетат (674) | 0,1 | | | 0,136 | 3 | 1,36 | Да |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете | 5 | 1,5 | | 3,664431 | 2,6465 | 0,7329 | Да |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | на углерод/ (60) | | | | | | | |
| 2732 | Керосин (654*) | | | 1.2 | 1,687014 | 2,2567 | 1,4058 | Да |
| 2735 | Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*) | | | 0.05 | 0,024 | 2,5 | 0,48 | Да |
| 2750 | Сольвент нафта (1149*) | | | 0.2 | 1,111 | 3 | 5,555 | Да |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*) | | | 1 | 1,54643 | 3 | 1,5464 | Да |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 1 | | | 1,492796 | 3,3182 | 1,4928 | Да |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,3 | 0,1 | | 33,613908 | 2,8122 | 112,0464 | Да |
| 2914 | Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*) | | | 0.5 | 1,972 | 2 | 3,944 | Да |
| 2930 | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) | | | 0.04 | 0,0032 | 2,5 | 0,08 | Нет |
| **Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия** | | | | | | | | |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0,2 | 0,04 | | 5,382183 | 2,1192 | 26,9109 | Да |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0,5 | 0,05 | | 0,886787 | 2,1235 | 1,7736 | Да |
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0,008 | | | 0,000109 | 2,4817 | 0,0136 | Нет |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 5 | 3 | | 7,550737 | 2,0698 | 1,5101 | Да |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 0,02 | 0,005 | | 0,0062801 | 1,0717 | 0,314 | Да |
| 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) | 0,2 | 0,03 | | 0,008067 | 1,085 | 0,0403 | Нет |
| 1071 | Гидроксибензол (155) | 0,01 | 0,003 | | 0,127787 | 3 | 12,7787 | Да |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0,05 | 0,01 | | 0,0524 | 2,2309 | 1,048 | Да |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470) | 0,35 | | | 0,839 | 3 | 2,3971 | Да |

**Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.5.21 ОНД-86. Средневзвешенная высота ИЗА определяется по стандартной формуле: Сумма(Hi*Mi)/Сумма(Mi), где Hi - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с**

**2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - 10*ПДКс.с.**

| < Код | Наименование | РП | С33 | Ж3 | ФТ | ! |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0.0897 | # | 0.0001 | # | C |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 3.8015 | # | 0.0285 | # | C |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 0.8143 | # | 0.0080 | # | C |
| 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фтори | 0.3056 | # | 0.0004 | # | C |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*) | 0.5439 | # | 0.0007 | # | C |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*) | 0.3341 | # | 0.0004 | # | C |
| 0501 | Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460) | 0.6672 | # | 0.0009 | # | C |
| 0602 | Бензол (64) | 3.0619 | # | 0.0041 | # | C |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 90.831 | # | 0.3439 | # | C |
| 0621 | Метилбензол (349) | 10.898 | # | 0.0481 | # | C |
| 0627 | Этилбензол (675) | 1.1996 | # | 0.0016 | # | C |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 1.3117 | # | 0.0026 | # | C |
| 0827 | Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646) | 0.0133 | # | 0.0002 | # | C |
| 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102) | 16.079 | # | 0.0608 | # | C |
| 1061 | Этанол (Этиловый спирт) (667) | 0.2789 | # | 0.0010 | # | C |
| 1071 | Гидроксибензол (155) | 64.190 | # | 0.2430 | # | C |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 28.700 | # | 0.1164 | # | C |
| 1240 | Этилацетат (674) | 6.8316 | # | 0.0258 | # | C |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 2.6665 | # | 0.0170 | # | C |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470) | 10.782 | # | 0.0457 | # | C |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60) | 2.8730 | # | 0.0047 | # | C |
| 2732 | Керосин (654*) | 4.2908 | # | 0.0153 | # | C |
| 2735 | Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*) | 2.7406 | # | 0.0044 | # | C |
| 2750 | Сольвент нафта (1149*) | 27.904 | # | 0.1056 | # | C |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*) | 7.7681 | # | 0.0294 | # | C |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересче | 3.2593 | # | 0.0224 | # | C |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, | 201.85 | # | 0.9691 | # | C |
| 2914 | Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*) | 25.269 | # | 0.0440 | # | C |
| 2930 | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) | 0.6032 | # | 0.0001 | # | C |
| __06 | 1071 + 1401 | 74.973 | # | 0.2887 | # | C |
| __30 | 0330 + 0333 | 3.9970 | # | 0.0365 | # | C |
| __31 | 0301 + 0330 | 53.201 | # | 0.5696 | # | C |
| __33 | 0301 + 0330 + 0337 + 1071 | 69.916 | # | 0.8060 | # | C |
| __34 | 0330 + 1071 | 64.194 | # | 0.2690 | # | C |
| __35 | 0330 + 0342 | 4.1565 | # | 0.0445 | # | C |
| __39 | 0333 + 1325 | 2.6667 | # | 0.0170 | # | C |
| __71 | 0342 + 0344 | 1.1195 | # | 0.0082 | # | C |
| __ПЛ | 2908 + 2914 + 2930 | 121.11 | # | 0.6255 | # | C |

1. Общие сведения.
Расчет проведен на ПК "ЭРА" v2.5 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО "Электрохимзащита"

2. Параметры города
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Название: Аксуат
Коэффициент А = 200
Скорость ветра Ump = 11.0 м/с
Средняя скорость ветра = 4.3 м/с
Температура летняя = 27.5 град.С
Температура зимняя = -11.5 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов
Фоновая концентрация на постах не задана

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:14:
Группа суммации :__06=1071 Гидроксибензол (155)
1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0 1.0

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об~П>~<Ис> | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~~м3/с~ | градС | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | гр. | ~~~ | ~~~~ | ~~ | ~~~г/с~~ |
| --------- Примесь 1071-------- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000401 6044 | П1 | 3.0 | | 30.0 | 0 | 74 | 1 | 1 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | | | 0.1277870 |
| --------- Примесь 1401-------- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000401 6044 | П1 | 3.0 | | 30.0 | 0 | 74 | 1 | 1 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | | | 0.7512500 |
| 000401 6056 | П1 | 3.0 | | 0.0 | -23 | -144 | 1 | 1 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | | | 0.0877500 |

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:14:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Группа суммации :__06=1071 Гидроксибензол (155)
1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная концентрация Cм = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn |
|---|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

| Источники | | | | Их расчетные параметры | |
|---|---|---|---|---|---|
| Номер п/п | Код <об-п>-<ис> | Mq | Тип | Cm [доли ПДК] | Um [м/с] | Xm [м] |
| 1 | 000401 6044 | 14.925129 | П1 | 206.970123 | 0.50 | 17.1 |
| 2 | 000401 6056 | 0.250714 | П1 | 3.476712 | 0.50 | 17.1 |

| Суммарный Mq = 15.175843 (сумма Mq/ПДК по всем примесям) |
|---|
| Сумма Cм по всем источникам = 210.446838 долей ПДК |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:14:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Группа суммации :__06=1071 Гидроксибензол (155)
1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.

Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:14:
Группа суммации :__06=1071 Гидроксибензол (155)
1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 74.97311 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 0 град.
и скорости ветра 0.78 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| |Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|---|---|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 6044| П1| 14.9251| 74.973114 | 100.0 | 100.0 | 5.0232906 |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:14:
Группа суммации :__06=1071 Гидроксибензол (155)
1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1

| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |
| Длина и ширина : L= 22000 м; B= 22000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 200 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Ump) м/с
В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См =74.97311
Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м
( X-столбец 56, Y-строка 56) Yм = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 0 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.78 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:14:
Группа суммации :__06=1071 Гидроксибензол (155)
1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 4
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Ump) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 1616.0 м, Y= -2607.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.28879 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 329 град.
и скорости ветра 1.80 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 6044 | П1 | 14.9251 | 0.283901 | 98.3 | 98.3 | 0.019021720 |
| | В сумме = | | | 0.283901 | 98.3 | | |
| | Суммарный вклад остальных = | | | 0.004891 | 1.7 | | |

~~~~~~~ 3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:14:
~~~~~~~

Группа суммации :__30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0 1.0

---

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об~П>~<Ис> | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~~м3/с~ | градС | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | гр. | ~~~ | ~~~~ | ~~ | ~~~г/с~~ |
| --------- Примесь 0330-------- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000401 0001 | T | 2.5 | 0.10 | 128.6 | 1.01 | 450.0 | 70 | 4233 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0670000 |
| 000401 0002 | T | 2.5 | 0.10 | 128.6 | 1.01 | 450.0 | 62 | 4233 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0670000 |
| 000401 0005 | T | 2.5 | 0.10 | 42.53 | 0.3340 | 450.0 | -123 | 4195 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0196000 |
| 000401 0006 | T | 2.5 | 0.10 | 42.53 | 0.3340 | 450.0 | -116 | 4195 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0196000 |
| 000401 0010 | T | 2.5 | 0.15 | 16.52 | 0.2919 | 450.0 | -89 | 2 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0170000 |
| 000401 0011 | T | 2.5 | 0.15 | 16.52 | 0.2920 | 450.0 | 89 | 2 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0170000 |
| 000401 0012 | T | 3.5 | 0.15 | 14.49 | 0.2561 | 450.0 | 0 | 32 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0018500 |
| 000401 0013 | T | 2.5 | 0.070 | 26.82 | 0.1032 | 450.0 | -92 | 80 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0031000 |
| 000401 0014 | T | 2.5 | 0.070 | 26.82 | 0.1032 | 450.0 | 92 | 80 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0031000 |
| 000401 0016 | T | 2.0 | 0.020 | 40.39 | 0.0127 | 450.0 | -3 | -109 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.1070000 |
| 000401 0017 | T | 2.0 | 0.020 | 40.39 | 0.0127 | 450.0 | -5 | -113 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.1220000 |
| 000401 6001 | П1 | 2.0 | | | 40.0 | 140 | 4198 | 5 | 22 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0006010 | |
| 000401 6004 | П1 | 2.0 | | | 40.0 | -103 | 4121 | 15 | 22 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0183290 | |
| 000401 6038 | T | 2.0 | 0.020 | 515.7 | 0.1620 | 450.0 | -40 | 40 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0095000 |
| 000401 6039 | T | 2.0 | 0.020 | 515.7 | 0.1620 | 450.0 | -40 | -40 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0095000 |
| 000401 6040 | T | 2.0 | 0.020 | 515.7 | 0.1620 | 450.0 | 40 | 40 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0095000 |
| 000401 6041 | T | 2.0 | 0.020 | 515.7 | 0.1620 | 450.0 | 40 | -40 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0095000 |

000401 6054 П1 2.0 40.0 -53 71 1 1 0 1.0 1.000 0 0.3619970
000401 6064 П1 2.0 40.0 -33 -165 1 1 0 1.0 1.000 0 0.0236100
--------- Примесь 0333--------
000401 0003 Т 2.5 0.10 1.06 0.0083 30.0 43 4226 1.0 1.000 0 0.0000525
000401 0007 Т 2.5 0.10 1.06 0.0083 30.0 -86 4195 1.0 1.000 0 0.0000525
000401 6005 Т 2.0 0.015 11.32 0.0020 30.0 -89 52 1.0 1.000 0 0.0000040

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:14:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Группа суммации :__30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная концентрация Cм = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn |
|---|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Номер п/п | Код <об-п>-<ис> | Mq | Тип | Cm [доли ПДК] | Um [м/с] | Xm [м] |
| 1 | 000401 0001 | 0.134000 | Т | 0.097752 | 14.71 | 103.4 |
| 2 | 000401 0002 | 0.134000 | Т | 0.097755 | 14.71 | 103.4 |
| 3 | 000401 0005 | 0.039200 | Т | 0.083410 | 4.97 | 59.3 |
| 4 | 000401 0006 | 0.039200 | Т | 0.083410 | 4.97 | 59.3 |
| 5 | 000401 0010 | 0.034000 | Т | 0.114345 | 3.51 | 45.9 |
| 6 | 000401 0011 | 0.034000 | Т | 0.114323 | 3.51 | 45.9 |
| 7 | 000401 0012 | 0.003700 | Т | 0.008245 | 2.64 | 52.9 |
| 8 | 000401 0013 | 0.006200 | Т | 0.029404 | 1.69 | 36.5 |
| 9 | 000401 0014 | 0.006200 | Т | 0.029404 | 1.69 | 36.5 |
| 10 | 000401 0016 | 0.214000 | Т | 4.961388 | 0.90 | 15.7 |
| 11 | 000401 0017 | 0.244000 | Т | 5.656909 | 0.90 | 15.7 |
| 12 | 000401 6001 | 0.001202 | П1 | 0.042931 | 0.50 | 11.4 |
| 13 | 000401 6004 | 0.036658 | П1 | 1.309296 | 0.50 | 11.4 |

| 14 |000401 6038| 0.019000| Т | 0.023272 | 14.75 | 82.9 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 |000401 6039| 0.019000| Т | 0.023270 | 14.75 | 82.9 |
| 16 |000401 6040| 0.019000| Т | 0.023270 | 14.75 | 82.9 |
| 17 |000401 6041| 0.019000| Т | 0.023270 | 14.75 | 82.9 |
| 18 |000401 6054| 0.723994| П1 | 25.858547 | 0.50 | 11.4 |
| 19 |000401 6064| 0.047220| П1 | 1.686534 | 0.50 | 11.4 |
| 20 |000401 0003| 0.006562| Т | 0.502937 | 0.50 | 7.1 |
| 21 |000401 0007| 0.006562| Т | 0.502937 | 0.50 | 7.1 |
| 22 |000401 6005| 0.000500| Т | 0.017858 | 0.50 | 11.4 |

| Суммарный Mq = 1.787199 (сумма Mq/ПДК по всем примесям) |
|---|
| Сумма См по всем источникам = 41.290474 долей ПДК |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.74 м/с |

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:14:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Группа суммации :__30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.74 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:14:
Группа суммации :__30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 3.99709 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 323 град.
и скорости ветра 1.13 м/с
Всего источников: 22. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 6054 | П1 | 0.7240 | 3.988734 | 99.8 | 99.8 | 5.5093474 |
| | В сумме = | | | 3.988734 | 99.8 | | |
| | Суммарный вклад остальных = | | | 0.008359 | 0.2 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:14:
Группа суммации :__30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |
| Длина и ширина : L= 22000 м; B= 22000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 200 м |

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Ump) м/с

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См =3.99709
Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м
( X-столбец 56, Y-строка 56) Yм = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 323 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.13 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:15:
Группа суммации :__30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 4
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Ump) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 1616.0 м, Y= -2607.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03659 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 328 град.
и скорости ветра 3.43 м/с
Всего источников: 22. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 6054 | П1 | 0.7240 | 0.019188 | 52.4 | 52.4 | 0.026503494 |
| 2 | 000401 0017 | T | 0.2440 | 0.007234 | 19.8 | 72.2 | 0.029647036 |
| 3 | 000401 0016 | T | 0.2140 | 0.006343 | 17.3 | 89.6 | 0.029638138 |
| 4 | 000401 6064 | П1 | 0.0472 | 0.001294 | 3.5 | 93.1 | 0.027409475 |
| 5 | 000401 0011 | T | 0.0340 | 0.000548 | 1.5 | 94.6 | 0.016127888 |
| 6 | 000401 0010 | T | 0.0340 | 0.000537 | 1.5 | 96.1 | 0.015797272 |
| | В сумме = | | 0.035145 | 96.1 | | | |

| Суммарный вклад остальных = 0.001443 3.9 |

~~~
~~~

000401 6001 П1 2.0 40.0 140 4198 5 22 0 1.0 1.000 0 0.0031040
000401 6004 П1 2.0 40.0 -103 4121 15 22 0 1.0 1.000 0 0.1446320
000401 6033 П1 1.0 55.0 0 5 1 1 0 1.0 1.000 0 0.0178100
000401 6034 П1 1.0 55.0 -94 78 1 1 0 1.0 1.000 0 0.0178100
000401 6035 П1 1.0 55.0 -94 -20 1 1 0 1.0 1.000 0 0.0178100
000401 6036 П1 1.0 55.0 94 78 1 1 0 1.0 1.000 0 0.0178100
000401 6037 П1 1.0 55.0 94 -20 1 1 0 1.0 1.000 0 0.0178100
000401 6038 Т 2.0 0.020 515.7 0.1620 450.0 -40 40 1.0 1.000 0 0.0710000
000401 6039 Т 2.0 0.020 515.7 0.1620 450.0 -40 -40 1.0 1.000 0 0.0710000
000401 6040 Т 2.0 0.020 515.7 0.1620 450.0 40 40 1.0 1.000 0 0.0710000
000401 6041 Т 2.0 0.020 515.7 0.1620 450.0 40 -40 1.0 1.000 0 0.0710000
000401 6054 П1 2.0 40.0 -53 71 1 1 0 1.0 1.000 0 1.775073
000401 6064 П1 2.0 40.0 -33 -165 1 1 0 1.0 1.000 0 0.1621140
--------- Примесь 0330--------
000401 0001 Т 2.5 0.10 128.6 1.01 450.0 70 4233 1.0 1.000 0 0.0670000
000401 0002 Т 2.5 0.10 128.6 1.01 450.0 62 4233 1.0 1.000 0 0.0670000
000401 0005 Т 2.5 0.10 42.53 0.3340 450.0 -123 4195 1.0 1.000 0 0.0196000
000401 0006 Т 2.5 0.10 42.53 0.3340 450.0 -116 4195 1.0 1.000 0 0.0196000
000401 0010 Т 2.5 0.15 16.52 0.2919 450.0 -89 2 1.0 1.000 0 0.0170000
000401 0011 Т 2.5 0.15 16.52 0.2920 450.0 89 2 1.0 1.000 0 0.0170000
000401 0012 Т 3.5 0.15 14.49 0.2561 450.0 0 32 1.0 1.000 0 0.0018500
000401 0013 Т 2.5 0.070 26.82 0.1032 450.0 -92 80 1.0 1.000 0 0.0031000
000401 0014 Т 2.5 0.070 26.82 0.1032 450.0 92 80 1.0 1.000 0 0.0031000
000401 0016 Т 2.0 0.020 40.39 0.0127 450.0 -3 -109 1.0 1.000 0 0.1070000
000401 0017 Т 2.0 0.020 40.39 0.0127 450.0 -5 -113 1.0 1.000 0 0.1220000
000401 6001 П1 2.0 40.0 140 4198 5 22 0 1.0 1.000 0 0.0006010
000401 6004 П1 2.0 40.0 -103 4121 15 22 0 1.0 1.000 0 0.0183290
000401 6038 Т 2.0 0.020 515.7 0.1620 450.0 -40 40 1.0 1.000 0 0.0095000

```
000401 6039 T     2.0 0.020 515.7  0.1620 450.0      -40      -40                  1.0 1.000 0
0.0095000
000401 6040 T     2.0 0.020 515.7  0.1620 450.0       40       40                  1.0 1.000 0
0.0095000
000401 6041 T     2.0 0.020 515.7  0.1620 450.0       40      -40                  1.0 1.000 0
0.0095000
000401 6054 П1    2.0               40.0    -53      71        1       1   0 1.0 1.000 0 0.3619970
000401 6064 П1    2.0               40.0    -33    -165        1       1   0 1.0 1.000 0 0.0236100
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :003 Аксуат.

Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:15:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)

Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

```
_____________________________________________________________________________
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная |
|   концентрация Cм = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn                          |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |    Mq    |Тип |    Cm     |   Um   |   Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000401 0001|   2.266000| T |   1.653032 |  14.71 |   103.4 |
|   2 |000401 0002|   2.266000| T |   1.653072 |  14.71 |   103.4 |
|   3 |000401 0004|   0.000250| T |   0.000281 |   1.17 |    66.9 |
|   4 |000401 0005|   0.771700| T |   1.642032 |   4.97 |    59.3 |
|   5 |000401 0006|   0.771700| T |   1.642032 |   4.97 |    59.3 |
|   6 |000401 0009|   0.042750| T |   3.276275 |   0.50 |     7.1 |
|   7 |000401 0010|   0.675000| T |   2.270076 |   3.51 |    45.9 |
|   8 |000401 0011|   0.675000| T |   2.269642 |   3.51 |    45.9 |
|   9 |000401 0012|   0.011750| T |   0.026184 |   2.64 |    52.9 |
|  10 |000401 0013|   0.120700| T |   0.572436 |   1.69 |    36.5 |
|  11 |000401 0014|   0.120700| T |   0.572436 |   1.69 |    36.5 |
|  12 |000401 0016|   3.629000| T |  84.134941 |   0.90 |    15.7 |
|  13 |000401 0017|   4.159000| T |  96.422485 |   0.90 |    15.7 |
|  14 |000401 6001|   0.016722| П1|   0.597252 |   0.50 |    11.4 |
|  15 |000401 6004|   0.759818| П1|  27.138054 |   0.50 |    11.4 |
```

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 16 | 000401 6033 | 0.089050 | П1 | 3.180556 | 0.50 | 11.4 |
| 17 | 000401 6034 | 0.089050 | П1 | 3.180556 | 0.50 | 11.4 |
| 18 | 000401 6035 | 0.089050 | П1 | 3.180556 | 0.50 | 11.4 |
| 19 | 000401 6036 | 0.089050 | П1 | 3.180556 | 0.50 | 11.4 |
| 20 | 000401 6037 | 0.089050 | П1 | 3.180556 | 0.50 | 11.4 |
| 21 | 000401 6038 | 0.374000 | Т | 0.458093 | 14.75 | 82.9 |
| 22 | 000401 6039 | 0.374000 | Т | 0.458059 | 14.75 | 82.9 |
| 23 | 000401 6040 | 0.374000 | Т | 0.458059 | 14.75 | 82.9 |
| 24 | 000401 6041 | 0.374000 | Т | 0.458059 | 14.75 | 82.9 |
| 25 | 000401 6054 | 9.599360 | П1 | 342.855743 | 0.50 | 11.4 |
| 26 | 000401 6064 | 0.857790 | П1 | 30.637272 | 0.50 | 11.4 |

Суммарный Mq = 28.684490 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма См по всем источникам = 615.098267 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.79 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:15:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.79 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:15:
Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 53.20142 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 323 град.
и скорости ветра 1.13 м/с
Всего источников: 26. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| |Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | |<Об-П>-<Ис>| | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| | 1 | 000401 6054 | П1 | 9.5994 | 52.886208 | 99.4 | 99.4 | 5.5093470 |
| | | В сумме = | | | 52.886208 | 99.4 | | |
| | | Суммарный вклад остальных = | | | 0.315208 | 0.6 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:15:
Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |
| Длина и ширина : L= 22000 м; B= 22000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 200 м |

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См =53.20142
Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м
( X-столбец 56, Y-строка 56) Yм = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 323 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.13 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:15:
Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 4
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 1616.0 м, Y= -2607.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.56964 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 328 град.
и скорости ветра 3.44 м/с
Всего источников: 26. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 6054 | П1 | 9.5994 | 0.254277 | 44.6 | 44.6 | 0.026489001 |
| 2 | 000401 0017 | Т | 4.1590 | 0.123479 | 21.7 | 66.3 | 0.029689655 |
| 3 | 000401 0016 | Т | 3.6290 | 0.107712 | 18.9 | 85.2 | 0.029680884 |
| 4 | 000401 6064 | П1 | 0.8578 | 0.023496 | 4.1 | 89.3 | 0.027391529 |
| 5 | 000401 0011 | Т | 0.6750 | 0.010888 | 1.9 | 91.3 | 0.016130662 |
| 6 | 000401 0010 | Т | 0.6750 | 0.010665 | 1.9 | 93.1 | 0.015800608 |
| 7 | 000401 6041 | Т | 0.3740 | 0.005816 | 1.0 | 94.2 | 0.015550609 |
| 8 | 000401 6039 | Т | 0.3740 | 0.005639 | 1.0 | 95.1 | 0.015078325 |
| | В сумме = | | 0.541974 | 95.1 | | | |

| Суммарный вклад остальных = 0.027663 4.9 |

~~~
~~~

000401 0017 Т 2.0 0.020 40.39 0.0127 450.0 -5 -113 1.0 1.000 0 0.7830000
000401 6001 П1 2.0 40.0 140 4198 5 22 0 1.0 1.000 0 0.0031040
000401 6004 П1 2.0 40.0 -103 4121 15 22 0 1.0 1.000 0 0.1446320
000401 6033 П1 1.0 55.0 0 5 1 1 0 1.0 1.000 0 0.0178100
000401 6034 П1 1.0 55.0 -94 78 1 1 0 1.0 1.000 0 0.0178100
000401 6035 П1 1.0 55.0 -94 -20 1 1 0 1.0 1.000 0 0.0178100
000401 6036 П1 1.0 55.0 94 78 1 1 0 1.0 1.000 0 0.0178100
000401 6037 П1 1.0 55.0 94 -20 1 1 0 1.0 1.000 0 0.0178100
000401 6038 Т 2.0 0.020 515.7 0.1620 450.0 -40 40 1.0 1.000 0 0.0710000
000401 6039 Т 2.0 0.020 515.7 0.1620 450.0 -40 -40 1.0 1.000 0 0.0710000
000401 6040 Т 2.0 0.020 515.7 0.1620 450.0 40 40 1.0 1.000 0 0.0710000
000401 6041 Т 2.0 0.020 515.7 0.1620 450.0 40 -40 1.0 1.000 0 0.0710000
000401 6054 П1 2.0 40.0 -53 71 1 1 0 1.0 1.000 0 1.775073
000401 6064 П1 2.0 40.0 -33 -165 1 1 0 1.0 1.000 0 0.1621140
--------- Примесь 0330--------
000401 0001 Т 2.5 0.10 128.6 1.01 450.0 70 4233 1.0 1.000 0 0.0670000
000401 0002 Т 2.5 0.10 128.6 1.01 450.0 62 4233 1.0 1.000 0 0.0670000
000401 0005 Т 2.5 0.10 42.53 0.3340 450.0 -123 4195 1.0 1.000 0 0.0196000
000401 0006 Т 2.5 0.10 42.53 0.3340 450.0 -116 4195 1.0 1.000 0 0.0196000
000401 0010 Т 2.5 0.15 16.52 0.2919 450.0 -89 2 1.0 1.000 0 0.0170000
000401 0011 Т 2.5 0.15 16.52 0.2920 450.0 89 2 1.0 1.000 0 0.0170000
000401 0012 Т 3.5 0.15 14.49 0.2561 450.0 0 32 1.0 1.000 0 0.0018500
000401 0013 Т 2.5 0.070 26.82 0.1032 450.0 -92 80 1.0 1.000 0 0.0031000
000401 0014 Т 2.5 0.070 26.82 0.1032 450.0 92 80 1.0 1.000 0 0.0031000
000401 0016 Т 2.0 0.020 40.39 0.0127 450.0 -3 -109 1.0 1.000 0 0.1070000
000401 0017 Т 2.0 0.020 40.39 0.0127 450.0 -5 -113 1.0 1.000 0 0.1220000
000401 6001 П1 2.0 40.0 140 4198 5 22 0 1.0 1.000 0 0.0006010
000401 6004 П1 2.0 40.0 -103 4121 15 22 0 1.0 1.000 0 0.0183290

000401 6038 Т 2.0 0.020 515.7 0.1620 450.0 -40 40 1.0 1.000 0 0.0095000
000401 6039 Т 2.0 0.020 515.7 0.1620 450.0 -40 -40 1.0 1.000 0 0.0095000
000401 6040 Т 2.0 0.020 515.7 0.1620 450.0 40 40 1.0 1.000 0 0.0095000
000401 6041 Т 2.0 0.020 515.7 0.1620 450.0 40 -40 1.0 1.000 0 0.0095000
000401 6054 П1 2.0 40.0 -53 71 1 1 0 1.0 1.000 0 0.3619970
000401 6064 П1 2.0 40.0 -33 -165 1 1 0 1.0 1.000 0 0.0236100
--------- Примесь 0337--------
000401 0001 Т 2.5 0.10 128.6 1.01 450.0 70 4233 1.0 1.000 0 0.3440000
000401 0002 Т 2.5 0.10 128.6 1.01 450.0 62 4233 1.0 1.000 0 0.3440000
000401 0004 Т 5.0 0.30 15.04 1.06 30.0 40 4198 1.0 1.000 0 0.0005000
000401 0005 Т 2.5 0.10 42.53 0.3340 450.0 -123 4195 1.0 1.000 0 0.1280000
000401 0006 Т 2.5 0.10 42.53 0.3340 450.0 -116 4195 1.0 1.000 0 0.1280000
000401 0009 Т 2.5 0.10 1.06 0.0083 30.0 -123 4154 1.0 1.000 0 0.0042000
000401 0010 Т 2.5 0.15 16.52 0.2919 450.0 -89 2 1.0 1.000 0 0.1120000
000401 0011 Т 2.5 0.15 16.52 0.2920 450.0 89 2 1.0 1.000 0 0.1120000
000401 0012 Т 3.5 0.15 14.49 0.2561 450.0 0 32 1.0 1.000 0 0.0065600
000401 0013 Т 2.5 0.070 26.82 0.1032 450.0 -92 80 1.0 1.000 0 0.0200000
000401 0014 Т 2.5 0.070 26.82 0.1032 450.0 92 80 1.0 1.000 0 0.0200000
000401 0016 Т 2.0 0.020 40.39 0.0127 450.0 -3 -109 1.0 1.000 0 0.5510000
000401 0017 Т 2.0 0.020 40.39 0.0127 450.0 -5 -113 1.0 1.000 0 0.6320000
000401 6001 П1 2.0 40.0 140 4198 5 22 0 1.0 1.000 0 0.2431960
000401 6004 П1 2.0 40.0 -103 4121 15 22 0 1.0 1.000 0 0.9083620
000401 6029 П1 1.0 55.0 -81 40 1 1 0 1.0 1.000 0 0.0005000
000401 6030 П1 1.0 55.0 -81 -20 1 1 0 1.0 1.000 0 0.0005000
000401 6031 П1 1.0 55.0 81 40 1 1 0 1.0 1.000 0 0.0005000
000401 6032 П1 1.0 55.0 81 -20 1 1 0 1.0 1.000 0 0.0005000
000401 6033 П1 1.0 55.0 0 5 1 1 0 1.0 1.000 0 0.0176100
000401 6034 П1 1.0 55.0 -94 78 1 1 0 1.0 1.000 0 0.0176100

000401 6035 П1 1.0 55.0 -94 -20 1 1 0 1.0 1.000 0 0.0176100
000401 6036 П1 1.0 55.0 94 78 1 1 0 1.0 1.000 0 0.0176100
000401 6037 П1 1.0 55.0 94 -20 1 1 0 1.0 1.000 0 0.0176100
000401 6038 Т 2.0 0.020 515.7 0.1620 450.0 -40 40 1.0 1.000 0 0.0620000
000401 6039 Т 2.0 0.020 515.7 0.1620 450.0 -40 -40 1.0 1.000 0 0.0620000
000401 6040 Т 2.0 0.020 515.7 0.1620 450.0 40 40 1.0 1.000 0 0.0620000
000401 6041 Т 2.0 0.020 515.7 0.1620 450.0 40 -40 1.0 1.000 0 0.0620000
000401 6054 П1 2.0 40.0 -53 71 1 1 0 1.0 1.000 0 3.439669
000401 6064 П1 2.0 40.0 -33 -165 1 1 0 1.0 1.000 0 0.2192000
--------- Примесь 1071--------
000401 6044 П1 3.0 30.0 0 74 1 1 0 1.0 1.000 0 0.1277870

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:15:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Группа суммации :__33=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
1071 Гидроксибензол (155)

| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная концентрация Cм = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

| Источники | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Номер п/п | Код <об-п>-<ис> | Mq | Тип | Cm [доли ПДК] | Um [м/с] | Xm [м] |
| 1 | 000401 0001 | 2.334800 | Т | 1.703222 | 14.71 | 103.4 |
| 2 | 000401 0002 | 2.334800 | Т | 1.703263 | 14.71 | 103.4 |
| 3 | 000401 0004 | 0.000350 | Т | 0.000394 | 1.17 | 66.9 |
| 4 | 000401 0005 | 0.797300 | Т | 1.696504 | 4.97 | 59.3 |
| 5 | 000401 0006 | 0.797300 | Т | 1.696504 | 4.97 | 59.3 |
| 6 | 000401 0009 | 0.043590 | Т | 3.340651 | 0.50 | 7.1 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | 000401 0010 | 0.697400 | Т | 2.345408 | 3.51 | 45.9 |
| 8 | 000401 0011 | 0.697400 | Т | 2.344961 | 3.51 | 45.9 |
| 9 | 000401 0012 | 0.013062 | Т | 0.029108 | 2.64 | 52.9 |
| 10 | 000401 0013 | 0.124700 | Т | 0.591407 | 1.69 | 36.5 |
| 11 | 000401 0014 | 0.124700 | Т | 0.591407 | 1.69 | 36.5 |
| 12 | 000401 0016 | 3.739200 | Т | 86.689819 | 0.90 | 15.7 |
| 13 | 000401 0017 | 4.285400 | Т | 99.352951 | 0.90 | 15.7 |
| 14 | 000401 6001 | 0.065361 | П1 | 2.334475 | 0.50 | 11.4 |
| 15 | 000401 6004 | 0.941490 | П1 | 33.626762 | 0.50 | 11.4 |
| 16 | 000401 6033 | 0.092572 | П1 | 3.306350 | 0.50 | 11.4 |
| 17 | 000401 6034 | 0.092572 | П1 | 3.306350 | 0.50 | 11.4 |
| 18 | 000401 6035 | 0.092572 | П1 | 3.306350 | 0.50 | 11.4 |
| 19 | 000401 6036 | 0.092572 | П1 | 3.306350 | 0.50 | 11.4 |
| 20 | 000401 6037 | 0.092572 | П1 | 3.306350 | 0.50 | 11.4 |
| 21 | 000401 6038 | 0.386400 | Т | 0.473281 | 14.75 | 82.9 |
| 22 | 000401 6039 | 0.386400 | Т | 0.473246 | 14.75 | 82.9 |
| 23 | 000401 6040 | 0.386400 | Т | 0.473246 | 14.75 | 82.9 |
| 24 | 000401 6041 | 0.386400 | Т | 0.473246 | 14.75 | 82.9 |
| 25 | 000401 6054 | 10.287293 | П1 | 367.426331 | 0.50 | 11.4 |
| 26 | 000401 6064 | 0.901630 | П1 | 32.203083 | 0.50 | 11.4 |
| 27 | 000401 6029 | 0.000100 | П1 | 0.003572 | 0.50 | 11.4 |
| 28 | 000401 6030 | 0.000100 | П1 | 0.003572 | 0.50 | 11.4 |
| 29 | 000401 6031 | 0.000100 | П1 | 0.003572 | 0.50 | 11.4 |
| 30 | 000401 6032 | 0.000100 | П1 | 0.003572 | 0.50 | 11.4 |
| 31 | 000401 6044 | 12.778700 | П1 | 177.205109 | 0.50 | 17.1 |

Суммарный Mq = 42.973335 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма См по всем источникам = 833.320557 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.72 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:15:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Группа суммации :__33=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
1071 Гидроксибензол (155)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.72 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:15:
Группа суммации :__33=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
1071 Гидроксибензол (155)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 69.91618 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 350 град.
и скорости ветра 0.52 м/с
Всего источников: 31. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 6044 | П1 | 12.7787 | 51.533756 | 73.7 | 73.7 | 4.0327854 |
| 2 | 000401 6054 | П1 | 10.2872 | 15.576895 | 22.3 | 96.0 | 1.5142016 |
| | В сумме = | | 67.110649 | | 96.0 | | |
| | Суммарный вклад остальных = | | 2.805527 | | 4.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:15:
Группа суммации :__33=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
1071 Гидроксибензол (155)
В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См =69.91618
Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м
( X-столбец 56, Y-строка 56) Ym = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 350 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.52 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:16:
Группа суммации :__33=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
1071 Гидроксибензол (155)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 4
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 1616.0 м, Y= -2607.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.80608 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 328 град.
и скорости ветра 3.43 м/с
Всего источников: 31. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|---|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 6054| П1| 10.2872| 0.272649 | 33.8 | 33.8 | 0.026503736 |
| 2 |000401 6044| П1| 12.7787| 0.208114 | 25.8 | 59.6 | 0.016285971 |
| 3 |000401 0017| Т | 4.2854| 0.127049 | 15.8 | 75.4 | 0.029647039 |
| 4 |000401 0016| Т | 3.7392| 0.110823 | 13.7 | 89.2 | 0.029638136 |
| 5 |000401 6064| П1| 0.9016| 0.024713 | 3.1 | 92.2 | 0.027409470 |
| 6 |000401 0011| Т | 0.6974| 0.011248 | 1.4 | 93.6 | 0.016127890 |
| 7 |000401 0010| Т | 0.6974| 0.011017 | 1.4 | 95.0 | 0.015797272 |
| 8 |000401 6041| Т | 0.3864| 0.005987 | 0.7 | 95.7 | 0.015494355 |
| В сумме = 0.771600 95.7 | | | | | | | |
| Суммарный вклад остальных = 0.034484 4.3 | | | | | | | |

~~~
~~~

000401 0012 Т 3.5 0.15 14.49 0.2561 450.0 0 32 1.0 1.000 0 0.0018500
000401 0013 Т 2.5 0.070 26.82 0.1032 450.0 -92 80 1.0 1.000 0 0.0031000
000401 0014 Т 2.5 0.070 26.82 0.1032 450.0 92 80 1.0 1.000 0 0.0031000
000401 0016 Т 2.0 0.020 40.39 0.0127 450.0 -3 -109 1.0 1.000 0 0.1070000
000401 0017 Т 2.0 0.020 40.39 0.0127 450.0 -5 -113 1.0 1.000 0 0.1220000
000401 6001 П1 2.0 40.0 140 4198 5 22 0 1.0 1.000 0 0.0006010
000401 6004 П1 2.0 40.0 -103 4121 15 22 0 1.0 1.000 0 0.0183290
000401 6038 Т 2.0 0.020 515.7 0.1620 450.0 -40 40 1.0 1.000 0 0.0095000
000401 6039 Т 2.0 0.020 515.7 0.1620 450.0 -40 -40 1.0 1.000 0 0.0095000
000401 6040 Т 2.0 0.020 515.7 0.1620 450.0 40 40 1.0 1.000 0 0.0095000
000401 6041 Т 2.0 0.020 515.7 0.1620 450.0 40 -40 1.0 1.000 0 0.0095000
000401 6054 П1 2.0 40.0 -53 71 1 1 0 1.0 1.000 0 0.3619970
000401 6064 П1 2.0 40.0 -33 -165 1 1 0 1.0 1.000 0 0.0236100
--------- Примесь 1071--------
000401 6044 П1 3.0 30.0 0 74 1 1 0 1.0 1.000 0 0.1277870

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:16:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Группа суммации :__34=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
1071 Гидроксибензол (155)

| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная концентрация Cм = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn |
|---|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

| Источники | Их расчетные параметры |
|---|---|

| Номер | Код | Mq | Тип | Cm | Um | Xm |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000401 0001 | 0.134000 | Т | 0.097752 | 14.71 | 103.4 |
| 2 | 000401 0002 | 0.134000 | Т | 0.097755 | 14.71 | 103.4 |
| 3 | 000401 0005 | 0.039200 | Т | 0.083410 | 4.97 | 59.3 |
| 4 | 000401 0006 | 0.039200 | Т | 0.083410 | 4.97 | 59.3 |
| 5 | 000401 0010 | 0.034000 | Т | 0.114345 | 3.51 | 45.9 |
| 6 | 000401 0011 | 0.034000 | Т | 0.114323 | 3.51 | 45.9 |
| 7 | 000401 0012 | 0.003700 | Т | 0.008245 | 2.64 | 52.9 |
| 8 | 000401 0013 | 0.006200 | Т | 0.029404 | 1.69 | 36.5 |
| 9 | 000401 0014 | 0.006200 | Т | 0.029404 | 1.69 | 36.5 |
| 10 | 000401 0016 | 0.214000 | Т | 4.961388 | 0.90 | 15.7 |
| 11 | 000401 0017 | 0.244000 | Т | 5.656909 | 0.90 | 15.7 |
| 12 | 000401 6001 | 0.001202 | П1 | 0.042931 | 0.50 | 11.4 |
| 13 | 000401 6004 | 0.036658 | П1 | 1.309296 | 0.50 | 11.4 |
| 14 | 000401 6038 | 0.019000 | Т | 0.023272 | 14.75 | 82.9 |
| 15 | 000401 6039 | 0.019000 | Т | 0.023270 | 14.75 | 82.9 |
| 16 | 000401 6040 | 0.019000 | Т | 0.023270 | 14.75 | 82.9 |
| 17 | 000401 6041 | 0.019000 | Т | 0.023270 | 14.75 | 82.9 |
| 18 | 000401 6054 | 0.723994 | П1 | 25.858547 | 0.50 | 11.4 |
| 19 | 000401 6064 | 0.047220 | П1 | 1.686534 | 0.50 | 11.4 |
| 20 | 000401 6044 | 12.778700 | П1 | 177.205109 | 0.50 | 17.1 |

Суммарный Mq = 14.552274 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма Cм по всем источникам = 217.471848 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.55 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:16:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Группа суммации :__34=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
1071 Гидроксибензол (155)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.55 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:16:
Группа суммации :__34=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
1071 Гидроксибензол (155)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Ump) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 64.19424 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 0 град.
и скорости ветра 0.78 м/с
Всего источников: 20. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 6044 | П1 | 12.7787 | 64.191002 | 100.0 | 100.0 | 5.0232811 |
| | В сумме = | | | 64.191002 | 100.0 | | |
| | Суммарный вклад остальных = | | | 0.003235 | 0.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:16:

Группа суммации :__34=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
1071 Гидроксибензол (155)

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |
| Длина и ширина : L= 22000 м; B= 22000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 200 м |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См =64.19424
Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м
( X-столбец 56, Y-строка 56) Yм = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 0 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.78 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:16:
Группа суммации :__34=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
1071 Гидроксибензол (155)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 4
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 1616.0 м, Y= -2607.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.26909 доли ПДК |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 329 град.
и скорости ветра 1.79 м/с

Всего источников: 20. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|
|---|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 6044| П1| 12.7787| 0.242646 | 90.2 | 90.2 | 0.018988321 |
| 2 |000401 6054| П1| 0.7240| 0.013434 | 5.0 | 95.2 | 0.018555403 |
| | В сумме = 0.256080 95.2 | | | | | | |
| | Суммарный вклад остальных = 0.013005 4.8 | | | | | | |

~~~
~~~

000401 0014 Т 2.5 0.070 26.82 0.1032 450.0 92 80 1.0 1.000 0 0.0031000
000401 0016 Т 2.0 0.020 40.39 0.0127 450.0 -3 -109 1.0 1.000 0 0.1070000
000401 0017 Т 2.0 0.020 40.39 0.0127 450.0 -5 -113 1.0 1.000 0 0.1220000
000401 6001 П1 2.0 40.0 140 4198 5 22 0 1.0 1.000 0 0.0006010
000401 6004 П1 2.0 40.0 -103 4121 15 22 0 1.0 1.000 0 0.0183290
000401 6038 Т 2.0 0.020 515.7 0.1620 450.0 -40 40 1.0 1.000 0 0.0095000
000401 6039 Т 2.0 0.020 515.7 0.1620 450.0 -40 -40 1.0 1.000 0 0.0095000
000401 6040 Т 2.0 0.020 515.7 0.1620 450.0 40 40 1.0 1.000 0 0.0095000
000401 6041 Т 2.0 0.020 515.7 0.1620 450.0 40 -40 1.0 1.000 0 0.0095000
000401 6054 П1 2.0 40.0 -53 71 1 1 0 1.0 1.000 0 0.3619970
000401 6064 П1 2.0 40.0 -33 -165 1 1 0 1.0 1.000 0 0.0236100
--------- Примесь 0342--------
000401 0009 Т 2.5 0.10 1.06 0.0083 30.0 -123 4154 1.0 1.000 0 0.0003000
000401 6006 П1 1.0 55.0 -74 76 1 1 0 1.0 1.000 0 0.0004600
000401 6007 П1 1.0 55.0 74 76 1 1 0 1.0 1.000 0 0.0004600
000401 6008 П1 1.0 55.0 -74 63 1 1 0 1.0 1.000 0 0.0004600
000401 6009 П1 1.0 55.0 74 63 1 1 0 1.0 1.000 0 0.0004600
000401 6010 П1 1.0 55.0 -74 39 1 1 0 1.0 1.000 0 0.0004600
000401 6011 П1 1.0 55.0 74 39 1 1 0 1.0 1.000 0 0.0004600
000401 6012 П1 1.0 55.0 -74 18 1 1 0 1.0 1.000 0 0.0004600
000401 6013 П1 1.0 55.0 74 18 1 1 0 1.0 1.000 0 0.0004600
000401 6014 П1 1.0 55.0 -74 -12 1 1 0 1.0 1.000 0 0.0004600
000401 6015 П1 1.0 55.0 74 -12 1 1 0 1.0 1.000 0 0.0004600
000401 6016 П1 1.0 55.0 -74 -25 1 1 0 1.0 1.000 0 0.0004600
000401 6017 П1 1.0 55.0 74 -25 1 1 0 1.0 1.000 0 0.0004600
000401 6018 П1 1.0 55.0 0 -6 1 1 0 1.0 1.000 0 0.0004600
000401 6057 П1 2.0 0.0 -20 -140 1 1 0 1.0 1.000 0 0.0000001

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:16:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Группа суммации :__35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная концентрация Cм = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

| Номер | Код | Mq | Тип | Cm | Um | Xm |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | п/п | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000401 0001 | 0.134000 | Т | 0.097752 | 14.71 | 103.4 |
| 2 | 000401 0002 | 0.134000 | Т | 0.097755 | 14.71 | 103.4 |
| 3 | 000401 0005 | 0.039200 | Т | 0.083410 | 4.97 | 59.3 |
| 4 | 000401 0006 | 0.039200 | Т | 0.083410 | 4.97 | 59.3 |
| 5 | 000401 0010 | 0.034000 | Т | 0.114345 | 3.51 | 45.9 |
| 6 | 000401 0011 | 0.034000 | Т | 0.114323 | 3.51 | 45.9 |
| 7 | 000401 0012 | 0.003700 | Т | 0.008245 | 2.64 | 52.9 |
| 8 | 000401 0013 | 0.006200 | Т | 0.029404 | 1.69 | 36.5 |
| 9 | 000401 0014 | 0.006200 | Т | 0.029404 | 1.69 | 36.5 |
| 10 | 000401 0016 | 0.214000 | Т | 4.961388 | 0.90 | 15.7 |
| 11 | 000401 0017 | 0.244000 | Т | 5.656909 | 0.90 | 15.7 |
| 12 | 000401 6001 | 0.001202 | П1 | 0.042931 | 0.50 | 11.4 |
| 13 | 000401 6004 | 0.036658 | П1 | 1.309296 | 0.50 | 11.4 |
| 14 | 000401 6038 | 0.019000 | Т | 0.023272 | 14.75 | 82.9 |
| 15 | 000401 6039 | 0.019000 | Т | 0.023270 | 14.75 | 82.9 |
| 16 | 000401 6040 | 0.019000 | Т | 0.023270 | 14.75 | 82.9 |
| 17 | 000401 6041 | 0.019000 | Т | 0.023270 | 14.75 | 82.9 |
| 18 | 000401 6054 | 0.723994 | П1 | 25.858547 | 0.50 | 11.4 |
| 19 | 000401 6064 | 0.047220 | П1 | 1.686534 | 0.50 | 11.4 |
| 20 | 000401 0009 | 0.015000 | Т | 1.149570 | 0.50 | 7.1 |
| 21 | 000401 6006 | 0.023000 | П1 | 0.821480 | 0.50 | 11.4 |
| 22 | 000401 6007 | 0.023000 | П1 | 0.821480 | 0.50 | 11.4 |
| 23 | 000401 6008 | 0.023000 | П1 | 0.821480 | 0.50 | 11.4 |
| 24 | 000401 6009 | 0.023000 | П1 | 0.821480 | 0.50 | 11.4 |
| 25 | 000401 6010 | 0.023000 | П1 | 0.821480 | 0.50 | 11.4 |
| 26 | 000401 6011 | 0.023000 | П1 | 0.821480 | 0.50 | 11.4 |
| 27 | 000401 6012 | 0.023000 | П1 | 0.821480 | 0.50 | 11.4 |
| 28 | 000401 6013 | 0.023000 | П1 | 0.821480 | 0.50 | 11.4 |
| 29 | 000401 6014 | 0.023000 | П1 | 0.821480 | 0.50 | 11.4 |
| 30 | 000401 6015 | 0.023000 | П1 | 0.821480 | 0.50 | 11.4 |
| 31 | 000401 6016 | 0.023000 | П1 | 0.821480 | 0.50 | 11.4 |
| 32 | 000401 6017 | 0.023000 | П1 | 0.821480 | 0.50 | 11.4 |

| 33 |000401 6018| 0.023000| П1 | 0.821480 | 0.50 | 11.4 |
| 34 |000401 6057| 0.00000700| П1 | 0.000250 | 0.50 | 11.4 |

| Суммарный Mq = 2.087581 (сумма Mq/ПДК по всем примесям) |
| Сумма См по всем источникам = 52.095798 долей ПДК |

| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.69 м/с |

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:16:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Группа суммации :__35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.69 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:16:
Группа суммации :__35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 4.15659 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 323 град.
и скорости ветра 1.06 м/с
Всего источников: 34. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 6054 | П1 | 0.7240 | 3.986352 | 95.9 | 95.9 | 5.5060568 |
| | В сумме = | | | 3.986352 | 95.9 | | |
| | Суммарный вклад остальных = | | | 0.170236 | 4.1 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:16:
Группа суммации :__35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |
| Длина и ширина : L= 22000 м; B= 22000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 200 м |

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См =4.15659
Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м
( X-столбец 56, Y-строка 56) Yм = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 323 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.06 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:17:
Группа суммации :__35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 4
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Ump) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 1616.0 м, Y= -2607.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.04455 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 328 град.
и скорости ветра 3.42 м/с
Всего источников: 34. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

__ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ__

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 6054 | П1 | 0.7240 | 0.019199 | 43.1 | 43.1 | 0.026518086 |
| 2 | 000401 0017 | Т | 0.2440 | 0.007223 | 16.2 | 59.3 | 0.029604467 |
| 3 | 000401 0016 | Т | 0.2140 | 0.006333 | 14.2 | 73.5 | 0.029595442 |
| 4 | 000401 6064 | П1 | 0.0472 | 0.001295 | 2.9 | 76.4 | 0.027427547 |
| 5 | 000401 6017 | П1 | 0.0230 | 0.000635 | 1.4 | 77.8 | 0.027590528 |
| 6 | 000401 6018 | П1 | 0.0230 | 0.000630 | 1.4 | 79.3 | 0.027409634 |
| 7 | 000401 6015 | П1 | 0.0230 | 0.000630 | 1.4 | 80.7 | 0.027390556 |
| 8 | 000401 6013 | П1 | 0.0230 | 0.000619 | 1.4 | 82.1 | 0.026905051 |
| 9 | 000401 6016 | П1 | 0.0230 | 0.000616 | 1.4 | 83.4 | 0.026779480 |
| 10 | 000401 6014 | П1 | 0.0230 | 0.000615 | 1.4 | 84.8 | 0.026757568 |
| 11 | 000401 6012 | П1 | 0.0230 | 0.000613 | 1.4 | 86.2 | 0.026670257 |
| 12 | 000401 6010 | П1 | 0.0230 | 0.000611 | 1.4 | 87.6 | 0.026579892 |
| 13 | 000401 6011 | П1 | 0.0230 | 0.000611 | 1.4 | 89.0 | 0.026547017 |
| 14 | 000401 6008 | П1 | 0.0230 | 0.000608 | 1.4 | 90.3 | 0.026448673 |
| 15 | 000401 6006 | П1 | 0.0230 | 0.000606 | 1.4 | 91.7 | 0.026365681 |
| 16 | 000401 6009 | П1 | 0.0230 | 0.000601 | 1.3 | 93.0 | 0.026121587 |
| 17 | 000401 6007 | П1 | 0.0230 | 0.000595 | 1.3 | 94.4 | 0.025884585 |

| 18 |000401 0011| T |  0.0340|  0.000548 |  1.2  |  95.6 | 0.016124519  |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  В сумме =  0.042591  95.6 |
|  Суммарный вклад остальных =  0.001964  4.4 |

~~~
~~~

000401 0017 T 2.0 0.020 40.39 0.0127 450.0 -5 -113 1.0 1.000 0 0.0120000
000401 6038 T 2.0 0.020 515.7 0.1620 450.0 -40 40 1.0 1.000 0 0.0013000
000401 6039 T 2.0 0.020 515.7 0.1620 450.0 -40 -40 1.0 1.000 0 0.0013000
000401 6040 T 2.0 0.020 515.7 0.1620 450.0 40 40 1.0 1.000 0 0.0013000
000401 6041 T 2.0 0.020 515.7 0.1620 450.0 40 -40 1.0 1.000 0 0.0013000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:17:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Группа суммации :__39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная концентрация Cм = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn |

| Источники | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Номер | Код | Mq | Тип | Cm | Um | Xm |
| п/п | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000401 0003 | 0.006562 | T | 0.502937 | 0.50 | 7.1 |
| 2 | 000401 0007 | 0.006562 | T | 0.502937 | 0.50 | 7.1 |
| 3 | 000401 6005 | 0.000500 | T | 0.017858 | 0.50 | 11.4 |
| 4 | 000401 0001 | 0.134000 | T | 0.097752 | 14.71 | 103.4 |
| 5 | 000401 0002 | 0.134000 | T | 0.097754 | 14.71 | 103.4 |
| 6 | 000401 0005 | 0.054000 | T | 0.114902 | 4.97 | 59.3 |
| 7 | 000401 0006 | 0.054000 | T | 0.114902 | 4.97 | 59.3 |
| 8 | 000401 0010 | 0.046000 | T | 0.154701 | 3.51 | 45.9 |
| 9 | 000401 0011 | 0.046000 | T | 0.154672 | 3.51 | 45.9 |
| 10 | 000401 0013 | 0.008000 | T | 0.037941 | 1.69 | 36.5 |
| 11 | 000401 0014 | 0.008000 | T | 0.037941 | 1.69 | 36.5 |
| 12 | 000401 0016 | 0.220000 | T | 5.100492 | 0.90 | 15.7 |
| 13 | 000401 0017 | 0.240000 | T | 5.564173 | 0.90 | 15.7 |
| 14 | 000401 6038 | 0.026000 | T | 0.031846 | 14.75 | 82.9 |
| 15 | 000401 6039 | 0.026000 | T | 0.031844 | 14.75 | 82.9 |
| 16 | 000401 6040 | 0.026000 | T | 0.031844 | 14.75 | 82.9 |
| 17 | 000401 6041 | 0.026000 | T | 0.031844 | 14.75 | 82.9 |

```
|~~~
```

Достигается при опасном направлении 357 град.
и скорости ветра 1.60 м/с
Всего источников: 17. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

_____ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____

_____

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|---|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 0017| T | 0.2400| 1.429753 | 53.6 | 53.6 | 5.9573050 |
| 2 |000401 0016| T | 0.2200| 1.222744 | 45.9 | 99.5 | 5.5579276 |
| | В сумме = 2.652497 99.5 | | | | | | |
| | Суммарный вклад остальных = 0.014199 0.5 | | | | | | |

~~~
~~~

Группа суммации :__39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 4
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 1616.0 м, Y= -2607.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01707 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 327 град.
и скорости ветра 3.47 м/с
Всего источников: 17. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 0017 | T | 0.2400 | 0.007189 | 42.1 | 42.1 | 0.029953534 |
| 2 | 000401 0016 | T | 0.2200 | 0.006584 | 38.6 | 80.7 | 0.029927719 |
| 3 | 000401 0010 | T | 0.0460 | 0.000737 | 4.3 | 85.0 | 0.016027214 |
| 4 | 000401 0011 | T | 0.0460 | 0.000710 | 4.2 | 89.2 | 0.015425019 |
| 5 | 000401 6041 | T | 0.0260 | 0.000401 | 2.3 | 91.5 | 0.015414416 |
| 6 | 000401 6039 | T | 0.0260 | 0.000399 | 2.3 | 93.8 | 0.015344324 |
| 7 | 000401 6038 | T | 0.0260 | 0.000380 | 2.2 | 96.1 | 0.014603667 |
| | В сумме = | | 0.016399 | 96.1 | | | |
| | Суммарный вклад остальных = | | 0.000672 | 3.9 | | | |

~~~~~~~ 3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:17:
Группа суммации :__71=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0 3.0
~~~~~~~

Код |Тип| H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~

--------- Примесь 0342--------
000401 0009 T 2.5 0.10 1.06 0.0083 30.0 -123 4154 1.0 1.000 0 0.0003000
000401 6006 П1 1.0 55.0 -74 76 1 1 0 1.0 1.000 0 0.0004600
000401 6007 П1 1.0 55.0 74 76 1 1 0 1.0 1.000 0 0.0004600
000401 6008 П1 1.0 55.0 -74 63 1 1 0 1.0 1.000 0 0.0004600
000401 6009 П1 1.0 55.0 74 63 1 1 0 1.0 1.000 0 0.0004600
000401 6010 П1 1.0 55.0 -74 39 1 1 0 1.0 1.000 0 0.0004600
000401 6011 П1 1.0 55.0 74 39 1 1 0 1.0 1.000 0 0.0004600
000401 6012 П1 1.0 55.0 -74 18 1 1 0 1.0 1.000 0 0.0004600
000401 6013 П1 1.0 55.0 74 18 1 1 0 1.0 1.000 0 0.0004600
000401 6014 П1 1.0 55.0 -74 -12 1 1 0 1.0 1.000 0 0.0004600
000401 6015 П1 1.0 55.0 74 -12 1 1 0 1.0 1.000 0 0.0004600
000401 6016 П1 1.0 55.0 -74 -25 1 1 0 1.0 1.000 0 0.0004600
000401 6017 П1 1.0 55.0 74 -25 1 1 0 1.0 1.000 0 0.0004600
000401 6018 П1 1.0 55.0 0 -6 1 1 0 1.0 1.000 0 0.0004600
000401 6057 П1 2.0 0.0 -20 -140 1 1 0 1.0 1.000 0 0.0000001
--------- Примесь 0344--------
000401 0009 T 2.5 0.10 1.06 0.0083 30.0 -123 4154 3.0 1.000 0 0.0003170
000401 6006 П1 1.0 55.0 -74 76 1 1 0 3.0 1.000 0 0.0005800
000401 6007 П1 1.0 55.0 74 76 1 1 0 3.0 1.000 0 0.0005800
000401 6008 П1 1.0 55.0 -74 63 1 1 0 3.0 1.000 0 0.0005800
000401 6009 П1 1.0 55.0 74 63 1 1 0 3.0 1.000 0 0.0005800
000401 6010 П1 1.0 55.0 -74 39 1 1 0 3.0 1.000 0 0.0005800
000401 6011 П1 1.0 55.0 74 39 1 1 0 3.0 1.000 0 0.0005800
000401 6012 П1 1.0 55.0 -74 18 1 1 0 3.0 1.000 0 0.0005800
000401 6013 П1 1.0 55.0 74 18 1 1 0 3.0 1.000 0 0.0005800
000401 6014 П1 1.0 55.0 -74 -12 1 1 0 3.0 1.000 0 0.0005800
000401 6015 П1 1.0 55.0 74 -12 1 1 0 3.0 1.000 0 0.0005800
000401 6016 П1 1.0 55.0 -74 -25 1 1 0 3.0 1.000 0 0.0005800
000401 6017 П1 1.0 55.0 74 -25 1 1 0 3.0 1.000 0 0.0005800
000401 6018 П1 1.0 55.0 0 -6 1 1 0 3.0 1.000 0 0.0005800
000401 6057 П1 2.0 0.0 -20 -140 1 1 0 3.0 1.000 0 0.0002100

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:17:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)

Группа суммации :__71=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция

фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная | концентрация Cм = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn |
|---|---|
| - Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф. | оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси | отдельно вместе с коэффициентом оседания (F) |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по | всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, | расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Номер п/п | Код <об-п>-<ис> | Mq | Тип | Cm | Um [м/с] | Xm [м] | F |
| 1 | 000401 0009 | 0.015000 | T | 1.149570 | 0.50 | 7.1 | 1.0 |
| 2 | | 0.001585 | T | 0.364414 | 0.50 | 3.5 | 3.0 |
| 3 | 000401 6006 | 0.023000 | П1 | 0.821480 | 0.50 | 11.4 | 1.0 |
| 4 | | 0.002900 | П1 | 0.310734 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 5 | 000401 6007 | 0.023000 | П1 | 0.821480 | 0.50 | 11.4 | 1.0 |
| 6 | | 0.002900 | П1 | 0.310734 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 7 | 000401 6008 | 0.023000 | П1 | 0.821480 | 0.50 | 11.4 | 1.0 |
| 8 | | 0.002900 | П1 | 0.310734 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 9 | 000401 6009 | 0.023000 | П1 | 0.821480 | 0.50 | 11.4 | 1.0 |
| 10 | | 0.002900 | П1 | 0.310734 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 11 | 000401 6010 | 0.023000 | П1 | 0.821480 | 0.50 | 11.4 | 1.0 |
| 12 | | 0.002900 | П1 | 0.310734 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 13 | 000401 6011 | 0.023000 | П1 | 0.821480 | 0.50 | 11.4 | 1.0 |
| 14 | | 0.002900 | П1 | 0.310734 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 15 | 000401 6012 | 0.023000 | П1 | 0.821480 | 0.50 | 11.4 | 1.0 |
| 16 | | 0.002900 | П1 | 0.310734 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 17 | 000401 6013 | 0.023000 | П1 | 0.821480 | 0.50 | 11.4 | 1.0 |
| 18 | | 0.002900 | П1 | 0.310734 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 19 | 000401 6014 | 0.023000 | П1 | 0.821480 | 0.50 | 11.4 | 1.0 |
| 20 | | 0.002900 | П1 | 0.310734 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 21 | 000401 6015 | 0.023000 | П1 | 0.821480 | 0.50 | 11.4 | 1.0 |
| 22 | | 0.002900 | П1 | 0.310734 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 23 | 000401 6016 | 0.023000 | П1 | 0.821480 | 0.50 | 11.4 | 1.0 |

| 24 | | 0.002900| П1 | 0.310734 | 0.50 | 5.7 |3.0 |
| 25 |000401 6017| 0.023000| П1 | 0.821480 | 0.50 | 11.4 |1.0 |
| 26 | | 0.002900| П1 | 0.310734 | 0.50 | 5.7 |3.0 |
| 27 |000401 6018| 0.023000| П1 | 0.821480 | 0.50 | 11.4 |1.0 |
| 28 | | 0.002900| П1 | 0.310734 | 0.50 | 5.7 |3.0 |
| 29 |000401 6057| 0.00000700| П1 | 0.000250 | 0.50 | 11.4 |1.0 |
| 30 | | 0.001050| П1 | 0.112507 | 0.50 | 5.7 |3.0 |
|~~~

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция
фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.11957 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 180 град.
и скорости ветра 0.51 м/с
Всего источников: 30. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 6018 | П1 | 0.0259 | 1.118560 | 99.9 | 99.9 | 43.1876297 |
| | В сумме = | | | 1.118560 | 99.9 | | |
| | Суммарный вклад остальных = | | | 0.001006 | 0.1 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:17:
Группа суммации :__71=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция
фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____

| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |
| Длина и ширина : L= 22000 м; B= 22000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 200 м |

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См =1.11957
Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м
( X-столбец 56, Y-строка 56) Yм = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 180 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.51 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:17:
Группа суммации :__71=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция
фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 4
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 1616.0 м, Y= -2607.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00824 доли ПДК |
Достигается при опасном направлении 328 град.
и скорости ветра 3.23 м/с
Всего источников: 30. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |

| 1 |000401 6017| П1| 0.0259| 0.000655 | 8.0 | 8.0 | 0.025306422 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 |000401 6015| П1| 0.0259| 0.000651 | 7.9 | 15.9 | 0.025125638 |
| 3 |000401 6018| П1| 0.0259| 0.000650 | 7.9 | 23.7 | 0.025112290 |
| 4 |000401 6013| П1| 0.0259| 0.000639 | 7.8 | 31.5 | 0.024687881 |
| 5 |000401 6016| П1| 0.0259| 0.000636 | 7.7 | 39.2 | 0.024551677 |
| 6 |000401 6014| П1| 0.0259| 0.000635 | 7.7 | 46.9 | 0.024525609 |
| 7 |000401 6012| П1| 0.0259| 0.000633 | 7.7 | 54.6 | 0.024433829 |
| 8 |000401 6011| П1| 0.0259| 0.000631 | 7.7 | 62.3 | 0.024365915 |
| 9 |000401 6010| П1| 0.0259| 0.000629 | 7.6 | 69.9 | 0.024272587 |
| 10 |000401 6009| П1| 0.0259| 0.000621 | 7.5 | 77.4 | 0.023984041 |
| 11 |000401 6008| П1| 0.0259| 0.000621 | 7.5 | 85.0 | 0.023958916 |
| 12 |000401 6006| П1| 0.0259| 0.000616 | 7.5 | 92.4 | 0.023780825 |
| 13 |000401 6007| П1| 0.0259| 0.000616 | 7.5 | 99.9 | 0.023771584 |
| В сумме = 0.008233 99.9 | | | | | | | |
| Суммарный вклад остальных = 0.000007 0.1 | | | | | | | |

~~~
~~~

```
000401 6008 П1   1.0          55.0   -74    63     1     1   0 3.0 1.000 0 0.0003100
000401 6009 П1   1.0          55.0    74    63     1     1   0 3.0 1.000 0 0.0003100
000401 6010 П1   1.0          55.0   -74    39     1     1   0 3.0 1.000 0 0.0003100
000401 6011 П1   1.0          55.0    74    39     1     1   0 3.0 1.000 0 0.0003100
000401 6012 П1   1.0          55.0   -74    18     1     1   0 3.0 1.000 0 0.0003100
000401 6013 П1   1.0          55.0    74    18     1     1   0 3.0 1.000 0 0.0003100
000401 6014 П1   1.0          55.0   -74   -12     1     1   0 3.0 1.000 0 0.0003100
000401 6015 П1   1.0          55.0    74   -12     1     1   0 3.0 1.000 0 0.0003100
000401 6016 П1   1.0          55.0   -74   -25     1     1   0 3.0 1.000 0 0.0003100
000401 6017 П1   1.0          55.0    74   -25     1     1   0 3.0 1.000 0 0.0003100
000401 6018 П1   1.0          55.0     0    -6     1     1   0 3.0 1.000 0 0.0003100
000401 6019 П1   1.0          55.0   -51    78     1     1   0 3.0 1.000 0 0.0000200
000401 6020 П1   1.0          55.0   -51   -18     1     1   0 3.0 1.000 0 0.0000200
000401 6021 П1   1.0          55.0     0    78     1     1   0 3.0 1.000 0 0.0000200
000401 6022 П1   1.0          55.0     0   -18     1     1   0 3.0 1.000 0 0.0000200
000401 6023 П1   1.0          55.0    51    78     1     1   0 3.0 1.000 0 0.0000200
000401 6024 П1   1.0          55.0    51   -18     1     1   0 3.0 1.000 0 0.0000200
000401 6025 П1   1.0          55.0    51   -10     1     1   0 3.0 1.000 0 0.0000100
000401 6026 П1   1.0          55.0   -80   -15     1     1   0 3.0 1.000 0 0.0000100
000401 6027 П1   1.0          55.0   -80    -5     1     1   0 3.0 1.000 0 0.0000100
000401 6028 П1   1.0          55.0    89    -5     1     1   0 3.0 1.000 0 0.0000100
000401 6043 П1  20.0          30.0     8     0     1     1   0 3.0 1.000 0 0.0029600
000401 6045 П1   2.0          30.0     0    86     1     1   0 3.0 1.000 0  1.972000
000401 6046 П1   2.0          30.0  -100    85     3     3   0 3.0 1.000 0 0.1200000
000401 6047 П1   2.0          30.0  -100   -85     3     3   0 3.0 1.000 0 0.0150000
000401 6048 П1   2.0          30.0   100    85     3     3   0 3.0 1.000 0 0.0085000
000401 6049 П1   2.0          30.0   100   -85     3     3   0 3.0 1.000 0 0.0135000
000401 6050 П1   2.0          30.0    59    64     1     1   0 3.0 1.000 0  1.617000
000401 6051 П1   3.0          30.0   -53    79     1     1   0 3.0 1.000 0   16.4300
000401 6052 П1   3.0          30.0   -98    68     1     1   0 3.0 1.000 0  1.680000
000401 6053 П1   3.0          30.0   143    37     1     1   0 3.0 1.000 0  8.140000
000401 6055 П1   2.0          30.0   -11  -123     1     1   0 3.0 1.000 0  1.617000
000401 6058 П1   3.0           0.0     4   -96     1    10   0 3.0 1.000 0 0.0040000
000401 6059 П1   3.0           0.0   -17  -134     1    10   0 3.0 1.000 0 0.0120000
000401 6060 П1   2.0          30.0   -24  -150     3     3   0 3.0 1.000 0 0.0005000
000401 6061 П1   2.0          30.0   -28  -155     3     3   0 3.0 1.000 0 0.0015000
000401 6062 П1   2.0          30.0   -36  -168     3     3   0 3.0 1.000 0 0.0015000
        --------- Примесь 2914--------
000401 6045 П1   2.0          30.0     0    86     1     1   0 3.0 1.000 0  1.972000
        --------- Примесь 2930--------
000401 0009 T    2.5  0.10  1.06  0.0083  30.0    -123    4154                  3.0 1.000 0
0.0032000
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:17:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Группа суммации :__ПЛ=2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,
цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
2914 Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом
(1054*)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная концентрация Cм = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn |
|---|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Номер | Код | Mq | Тип | Cm | Um | Xm |
| п/п | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000401 0009 | 0.010915 | T | 2.509512 | 0.50 | 3.5 |
| 2 | 000401 6003 | 3.944000 | T | 92.092552 | 0.98 | 13.9 |
| 3 | 000401 6006 | 0.000620 | П1 | 0.066433 | 0.50 | 5.7 |
| 4 | 000401 6007 | 0.000620 | П1 | 0.066433 | 0.50 | 5.7 |
| 5 | 000401 6008 | 0.000620 | П1 | 0.066433 | 0.50 | 5.7 |
| 6 | 000401 6009 | 0.000620 | П1 | 0.066433 | 0.50 | 5.7 |
| 7 | 000401 6010 | 0.000620 | П1 | 0.066433 | 0.50 | 5.7 |
| 8 | 000401 6011 | 0.000620 | П1 | 0.066433 | 0.50 | 5.7 |
| 9 | 000401 6012 | 0.000620 | П1 | 0.066433 | 0.50 | 5.7 |
| 10 | 000401 6013 | 0.000620 | П1 | 0.066433 | 0.50 | 5.7 |
| 11 | 000401 6014 | 0.000620 | П1 | 0.066433 | 0.50 | 5.7 |
| 12 | 000401 6015 | 0.000620 | П1 | 0.066433 | 0.50 | 5.7 |
| 13 | 000401 6016 | 0.000620 | П1 | 0.066433 | 0.50 | 5.7 |
| 14 | 000401 6017 | 0.000620 | П1 | 0.066433 | 0.50 | 5.7 |
| 15 | 000401 6018 | 0.000620 | П1 | 0.066433 | 0.50 | 5.7 |
| 16 | 000401 6019 | 0.000040 | П1 | 0.004286 | 0.50 | 5.7 |
| 17 | 000401 6020 | 0.000040 | П1 | 0.004286 | 0.50 | 5.7 |
| 18 | 000401 6021 | 0.000040 | П1 | 0.004286 | 0.50 | 5.7 |
| 19 | 000401 6022 | 0.000040 | П1 | 0.004286 | 0.50 | 5.7 |
| 20 | 000401 6023 | 0.000040 | П1 | 0.004286 | 0.50 | 5.7 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 21 | 000401 6024 | 0.000040 | П1 | 0.004286 | 0.50 | 5.7 |
| 22 | 000401 6025 | 0.000020 | П1 | 0.002143 | 0.50 | 5.7 |
| 23 | 000401 6026 | 0.000020 | П1 | 0.002143 | 0.50 | 5.7 |
| 24 | 000401 6027 | 0.000020 | П1 | 0.002143 | 0.50 | 5.7 |
| 25 | 000401 6028 | 0.000020 | П1 | 0.002143 | 0.50 | 5.7 |
| 26 | 000401 6043 | 0.005920 | П1 | 0.002944 | 0.50 | 57.0 |
| 27 | 000401 6045 | 7.888000 | П1 | 845.195801 | 0.50 | 5.7 |
| 28 | 000401 6046 | 0.240000 | П1 | 25.715895 | 0.50 | 5.7 |
| 29 | 000401 6047 | 0.030000 | П1 | 3.214487 | 0.50 | 5.7 |
| 30 | 000401 6048 | 0.017000 | П1 | 1.821543 | 0.50 | 5.7 |
| 31 | 000401 6049 | 0.027000 | П1 | 2.893038 | 0.50 | 5.7 |
| 32 | 000401 6050 | 3.234000 | П1 | 346.521698 | 0.50 | 5.7 |
| 33 | 000401 6051 | 32.860001 | П1 | 1367.031006 | 0.50 | 8.5 |
| 34 | 000401 6052 | 3.360000 | П1 | 139.781616 | 0.50 | 8.5 |
| 35 | 000401 6053 | 16.280001 | П1 | 677.275269 | 0.50 | 8.5 |
| 36 | 000401 6055 | 3.234000 | П1 | 346.521698 | 0.50 | 5.7 |
| 37 | 000401 6058 | 0.008000 | П1 | 0.332813 | 0.50 | 8.5 |
| 38 | 000401 6059 | 0.024000 | П1 | 0.998440 | 0.50 | 8.6 |
| 39 | 000401 6060 | 0.001000 | П1 | 0.107150 | 0.50 | 5.7 |
| 40 | 000401 6061 | 0.003000 | П1 | 0.321449 | 0.50 | 5.7 |
| 41 | 000401 6062 | 0.003000 | П1 | 0.321449 | 0.50 | 5.7 |

Суммарный Mq = 71.178215 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма См по всем источникам = 3853.5569 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.51 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:17:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Группа суммации :__ПЛ=2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,
цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
2914 Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом
(1054*)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.51 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:17:
Группа суммации :__ПЛ=2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,
цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
2914 Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом
(1054*)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Ump) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 121.11478 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 326 град.
и скорости ветра 3.09 м/с
Всего источников: 41. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 6051 | П1 | 32.8600 | 120.954460 | 99.9 | 99.9 | 3.6809025 |
| | В сумме = 120.954460 99.9 | | | | | | |
| | Суммарный вклад остальных = 0.160316 0.1 | | | | | | |

~~~
~~~

казахстанских месторождений) (494)
2914 Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом
(1054*)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 4
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 1616.0 м, Y= -2607.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.62551 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 329 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 41. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 6051 | П1 | 32.8600 | 0.285203 | 45.6 | 45.6 | 0.008679342 |
| 2 | 000401 6053 | П1 | 16.2800 | 0.146303 | 23.4 | 69.0 | 0.008986660 |
| 3 | 000401 6045 | П1 | 7.8880 | 0.088102 | 14.1 | 83.1 | 0.011169072 |
| 4 | 000401 6055 | П1 | 3.2340 | 0.037074 | 5.9 | 89.0 | 0.011463705 |
| 5 | 000401 6050 | П1 | 3.2340 | 0.036831 | 5.9 | 94.9 | 0.011388571 |
| 6 | 000401 6052 | П1 | 3.3600 | 0.028077 | 4.5 | 99.4 | 0.008356397 |
| | В сумме = | | | 0.621589 | 99.4 | | |
| | Суммарный вклад остальных = | | | 0.003919 | 0.6 | | |

~~~~~~~ 3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:06:
Примесь :0008 - Взвешенные частицы PM10 (117)
ПДКр для примеси 0008 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0
~~~~~~~

```
   Код   |Тип| H  | D  | Wo |  V1  | T  |  X1  |  Y1  |  X2  |  Y2  |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~
~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000401 0009 T     2.5  0.10  1.06  0.0083  30.0     -123     4154                    3.0 1.000 0
0.0052400
000401 6044 П1    3.0                30.0      0     74       1       1   0 3.0 1.000 0  1.638300
000401 6056 П1    3.0                 0.0     -23    -144       1       1   0 3.0 1.000 0 0.2737500
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v2.5.  Модель: ОНД-86
     Город     :003 Аксуат.
     Объект    :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
     Вар.расч. :9    Расч.год: 2018      Расчет проводился 27.08.2018 1:06:
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
     Примесь   :0008 - Взвешенные частицы PM10 (117)
               ПДКр для примеси 0008 = 0.3 мг/м3

```
_____________________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|______Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |      M     |Тип |     Cm     |    Um    |    Xm     |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000401 0009|    0.005240| T  |   4.015832 |   0.50   |     3.5   |
|   2 |000401 6044|    1.638300| П1 | 227.186722 |   0.50   |     8.5   |
|   3 |000401 6056|    0.273750| П1 |  37.961529 |   0.50   |     8.5   |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =     1.917290 г/с                                  |
|    Сумма См по всем источникам =     269.164093 долей ПДК           |
|---------------------------------------------------------------------|
|       Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
|_____________________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v2.5.  Модель: ОНД-86
     Город     :003 Аксуат.
     Объект    :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
     Вар.расч. :9    Расч.год: 2018      Расчет проводился 27.08.2018 1:06:
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
     Примесь   :0008 - Взвешенные частицы PM10 (117)
               ПДКр для примеси 0008 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:06:
Примесь :0008 - Взвешенные частицы PM10 (117)
ПДКр для примеси 0008 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 29.46723 доли ПДК |
| 8.84017 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 0 град.
и скорости ветра 1.30 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 6044 | П1 | 1.6383 | 29.467213 | 100.0 | 100.0 | 17.9864578 |
| | В сумме = | | | 29.467213 | 100.0 | | |
| | Суммарный вклад остальных = | | | 0.000017 | 0.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:06:
Примесь :0008 - Взвешенные частицы PM10 (117)
ПДКр для примеси 0008 = 0.3 мг/м3

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |
| Длина и ширина : L= 22000 м; B= 22000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 200 м |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =29.4672 долей ПДК
=8.84017 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м
( X-столбец 56, Y-строка 56) Yм = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 0 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.30 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:06:
Примесь :0008 - Взвешенные частицы PM10 (117)
ПДКр для примеси 0008 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 4
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 1616.0 м, Y= -2607.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.05688 доли ПДК |
| 0.01706 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 329 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|
|<Об-П>-<Ис>| | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 |000401 6044| П1| 1.6383| 0.048774 | 85.8 | 85.8 | 0.029770846 |
| 2 |000401 6056| П1| 0.2738| 0.008102 | 14.2 | 100.0 | 0.029594883 |
| В сумме = 0.056875 100.0 | | | | | | |
| Суммарный вклад остальных = 0.000000 0.0 | | | | | | |

~~~
~~~

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |
| всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

| Источники | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Номер п/п | Код <об-п>-<ис> | M | Тип | Cm [доли ПДК] | Um [м/с] | Xm [м] |
| 1 | 000401 6025 | 0.000810 | П1 | 0.867911 | 0.50 | 5.7 |
| 2 | 000401 6026 | 0.000810 | П1 | 0.867911 | 0.50 | 5.7 |
| 3 | 000401 6027 | 0.000810 | П1 | 0.867911 | 0.50 | 5.7 |
| 4 | 000401 6028 | 0.000810 | П1 | 0.867911 | 0.50 | 5.7 |

| Суммарный Mq = 0.003240 г/с |
| Сумма Cм по всем источникам = 3.471646 долей ПДК |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:06:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :0101 - Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)
ПДКр для примеси 0101 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:06:
Примесь :0101 - Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)
ПДКр для примеси 0101 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Ump) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.13505 доли ПДК |
| 0.01351 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 99 град.
и скорости ветра 1.98 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 6025 | П1 | 0.00081000 | 0.100285 | 74.3 | 74.3 | 123.8083954 |
| 2 | 000401 6028 | П1 | 0.00081000 | 0.034767 | 25.7 | 100.0 | 42.9219208 |
| Остальные источники не влияют на данную точку. | | | | | | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:06:
Примесь :0101 - Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)
ПДКр для примеси 0101 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |
| Длина и ширина : L= 22000 м; B= 22000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 200 м |

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.13505 долей ПДК
=0.01351 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м
( X-столбец 56, Y-строка 56) Yм = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 99 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.98 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:06:
Примесь :0101 - Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)
ПДКр для примеси 0101 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 4
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 1616.0 м, Y= -2607.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00037 доли ПДК |
| 0.00004 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 328 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 6025 | П1 | 0.00081000 | 0.000095 | 25.7 | 25.7 | 0.117423773 |
| 2 | 000401 6028 | П1 | 0.00081000 | 0.000094 | 25.3 | 51.0 | 0.115532391 |
| 3 | 000401 6026 | П1 | 0.00081000 | 0.000091 | 24.5 | 75.5 | 0.112056024 |
| 4 | 000401 6027 | П1 | 0.00081000 | 0.000091 | 24.5 | 100.0 | 0.111904025 |
| | | В сумме = | 0.000370 | 100.0 | | | |

~~~~~~~ 3. Исходные параметры источников.
~~~~~~~

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:06:
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на
железо/ (274)
ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0

---

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об~П>~<Ис> | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~~м3/с~ | градС | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | гр. | ~~~ | ~~~~ | ~~ | ~~~г/с~~ |
| 000401 0009 | T | 2.5 | 0.10 | 1.06 | 0.0083 | 30.0 | -123 | 4154 | | | | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0046700 |
| 000401 6006 | П1 | 1.0 | | | 55.0 | -74 | 76 | 1 | 1 | | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0038900 |
| 000401 6007 | П1 | 1.0 | | | 55.0 | 74 | 76 | 1 | 1 | | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0038900 |
| 000401 6008 | П1 | 1.0 | | | 55.0 | -74 | 63 | 1 | 1 | | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0038900 |
| 000401 6009 | П1 | 1.0 | | | 55.0 | 74 | 63 | 1 | 1 | | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0038900 |
| 000401 6010 | П1 | 1.0 | | | 55.0 | -74 | 39 | 1 | 1 | | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0038900 |
| 000401 6011 | П1 | 1.0 | | | 55.0 | 74 | 39 | 1 | 1 | | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0038900 |
| 000401 6012 | П1 | 1.0 | | | 55.0 | -74 | 18 | 1 | 1 | | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0038900 |
| 000401 6013 | П1 | 1.0 | | | 55.0 | 74 | 18 | 1 | 1 | | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0038900 |
| 000401 6014 | П1 | 1.0 | | | 55.0 | -74 | -12 | 1 | 1 | | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0038900 |
| 000401 6015 | П1 | 1.0 | | | 55.0 | 74 | -12 | 1 | 1 | | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0038900 |
| 000401 6016 | П1 | 1.0 | | | 55.0 | -74 | -25 | 1 | 1 | | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0038900 |
| 000401 6017 | П1 | 1.0 | | | 55.0 | 74 | -25 | 1 | 1 | | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0038900 |
| 000401 6018 | П1 | 1.0 | | | 55.0 | 0 | -6 | 1 | 1 | | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0038900 |
| 000401 6019 | П1 | 1.0 | | | 55.0 | -51 | 78 | 1 | 1 | | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0034600 |
| 000401 6020 | П1 | 1.0 | | | 55.0 | -51 | -18 | 1 | 1 | | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0034600 |
| 000401 6021 | П1 | 1.0 | | | 55.0 | 0 | 78 | 1 | 1 | | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0034600 |
| 000401 6022 | П1 | 1.0 | | | 55.0 | 0 | -18 | 1 | 1 | | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0034600 |
| 000401 6023 | П1 | 1.0 | | | 55.0 | 51 | 78 | 1 | 1 | | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0034600 |
| 000401 6024 | П1 | 1.0 | | | 55.0 | 51 | -18 | 1 | 1 | | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0034600 |
| 000401 6025 | П1 | 1.0 | | | 55.0 | 51 | -10 | 1 | 1 | | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0001000 |
| 000401 6026 | П1 | 1.0 | | | 55.0 | -80 | -15 | 1 | 1 | | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0001000 |
| 000401 6027 | П1 | 1.0 | | | 55.0 | -80 | -5 | 1 | 1 | | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0001000 |
| 000401 6028 | П1 | 1.0 | | | 55.0 | 89 | -5 | 1 | 1 | | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0001000 |
| 000401 6033 | П1 | 1.0 | | | 55.0 | 0 | 5 | 1 | 1 | | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0358600 |
| 000401 6034 | П1 | 1.0 | | | 55.0 | -94 | 78 | 1 | 1 | | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0358600 |
| 000401 6035 | П1 | 1.0 | | | 55.0 | -94 | -20 | 1 | 1 | | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0358600 |
| 000401 6036 | П1 | 1.0 | | | 55.0 | 94 | 78 | 1 | 1 | | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0358600 |

000401 6037 П1 1.0 55.0 94 -20 1 1 0 3.0 1.000 0 0.0358600
000401 6057 П1 2.0 0.0 -20 -140 1 1 0 3.0 1.000 0 0.0013000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:06:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на
железо/ (274)
ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
| п/п | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000401 0009 | 0.004670 | T | 2.684247 | 0.50 | 3.5 |
| 2 | 000401 6006 | 0.003890 | П1 | 1.042030 | 0.50 | 5.7 |
| 3 | 000401 6007 | 0.003890 | П1 | 1.042030 | 0.50 | 5.7 |
| 4 | 000401 6008 | 0.003890 | П1 | 1.042030 | 0.50 | 5.7 |
| 5 | 000401 6009 | 0.003890 | П1 | 1.042030 | 0.50 | 5.7 |
| 6 | 000401 6010 | 0.003890 | П1 | 1.042030 | 0.50 | 5.7 |
| 7 | 000401 6011 | 0.003890 | П1 | 1.042030 | 0.50 | 5.7 |
| 8 | 000401 6012 | 0.003890 | П1 | 1.042030 | 0.50 | 5.7 |
| 9 | 000401 6013 | 0.003890 | П1 | 1.042030 | 0.50 | 5.7 |
| 10 | 000401 6014 | 0.003890 | П1 | 1.042030 | 0.50 | 5.7 |
| 11 | 000401 6015 | 0.003890 | П1 | 1.042030 | 0.50 | 5.7 |
| 12 | 000401 6016 | 0.003890 | П1 | 1.042030 | 0.50 | 5.7 |
| 13 | 000401 6017 | 0.003890 | П1 | 1.042030 | 0.50 | 5.7 |
| 14 | 000401 6018 | 0.003890 | П1 | 1.042030 | 0.50 | 5.7 |
| 15 | 000401 6019 | 0.003460 | П1 | 0.926844 | 0.50 | 5.7 |
| 16 | 000401 6020 | 0.003460 | П1 | 0.926844 | 0.50 | 5.7 |
| 17 | 000401 6021 | 0.003460 | П1 | 0.926844 | 0.50 | 5.7 |
| 18 | 000401 6022 | 0.003460 | П1 | 0.926844 | 0.50 | 5.7 |
| 19 | 000401 6023 | 0.003460 | П1 | 0.926844 | 0.50 | 5.7 |
| 20 | 000401 6024 | 0.003460 | П1 | 0.926844 | 0.50 | 5.7 |
| 21 | 000401 6025 | 0.000100 | П1 | 0.026787 | 0.50 | 5.7 |
| 22 | 000401 6026 | 0.000100 | П1 | 0.026787 | 0.50 | 5.7 |

| 23 |000401 6027| 0.000100| П1 | 0.026787 | 0.50 | 5.7 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 24 |000401 6028| 0.000100| П1 | 0.026787 | 0.50 | 5.7 |
| 25 |000401 6033| 0.035860| П1 | 9.605958 | 0.50 | 5.7 |
| 26 |000401 6034| 0.035860| П1 | 9.605958 | 0.50 | 5.7 |
| 27 |000401 6035| 0.035860| П1 | 9.605958 | 0.50 | 5.7 |
| 28 |000401 6036| 0.035860| П1 | 9.605958 | 0.50 | 5.7 |
| 29 |000401 6037| 0.035860| П1 | 9.605958 | 0.50 | 5.7 |
| 30 |000401 6057| 0.001300| П1 | 0.348236 | 0.50 | 5.7 |

| Суммарный Mq = 0.257000 г/с |
|---|
| Сумма См по всем источникам = 70.276863 долей ПДК |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:06:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на
железо/ (274)
ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:06:
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на
железо/ (274)
ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 9.51933 доли ПДК |
| 3.80773 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 0 град.
и скорости ветра 0.50 м/с
Всего источников: 30. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 6033 | П1 | 0.0359 | 9.485748 | 99.6 | 99.6 | 264.5217285 |
| | В сумме = | | | 9.485748 | 99.6 | | |
| | Суммарный вклад остальных = | | | 0.033578 | 0.4 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:06:
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на
железо/ (274)
ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1

| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |
| Длина и ширина : L= 22000 м; B= 22000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 200 м |

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =9.51933 долей ПДК
=3.80773 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м
( X-столбец 56, Y-строка 56) Yм = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 0 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:07:
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на
железо/ (274)
ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 4
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 1616.0 м, Y= -2607.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00706 доли ПДК |
| 0.00282 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 328 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 30. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 6037 | П1 | 0.0359 | 0.001048 | 14.9 | 14.9 | 0.029234735 |
| 2 | 000401 6033 | П1 | 0.0359 | 0.001041 | 14.7 | 29.6 | 0.029029146 |
| 3 | 000401 6035 | П1 | 0.0359 | 0.000992 | 14.1 | 43.6 | 0.027661243 |
| 4 | 000401 6034 | П1 | 0.0359 | 0.000974 | 13.8 | 57.4 | 0.027158726 |
| 5 | 000401 6036 | П1 | 0.0359 | 0.000944 | 13.4 | 70.8 | 0.026323436 |
| 6 | 000401 6017 | П1 | 0.0039 | 0.000115 | 1.6 | 72.4 | 0.029577075 |

| 7 |000401 6015| П1| 0.0039| 0.000114 | 1.6 | 74.1 | 0.029246878 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 |000401 6018| П1| 0.0039| 0.000114 | 1.6 | 75.7 | 0.029206751 |
| 9 |000401 6013| П1| 0.0039| 0.000111 | 1.6 | 77.2 | 0.028453015 |
| 10 |000401 6016| П1| 0.0039| 0.000110 | 1.6 | 78.8 | 0.028194821 |
| 11 |000401 6014| П1| 0.0039| 0.000109 | 1.6 | 80.3 | 0.028144183 |
| 12 |000401 6012| П1| 0.0039| 0.000109 | 1.5 | 81.9 | 0.027971018 |
| 13 |000401 6011| П1| 0.0039| 0.000108 | 1.5 | 83.4 | 0.027874248 |
| 14 |000401 6010| П1| 0.0039| 0.000108 | 1.5 | 84.9 | 0.027805323 |
| 15 |000401 6008| П1| 0.0039| 0.000107 | 1.5 | 86.5 | 0.027573869 |
| 16 |000401 6006| П1| 0.0039| 0.000107 | 1.5 | 88.0 | 0.027430736 |
| 17 |000401 6009| П1| 0.0039| 0.000106 | 1.5 | 89.5 | 0.027193429 |
| 18 |000401 6007| П1| 0.0039| 0.000104 | 1.5 | 91.0 | 0.026817318 |
| 19 |000401 6024| П1| 0.0035| 0.000102 | 1.4 | 92.4 | 0.029535955 |
| 20 |000401 6022| П1| 0.0035| 0.000102 | 1.4 | 93.8 | 0.029390294 |
| 21 |000401 6020| П1| 0.0035| 0.000099 | 1.4 | 95.2 | 0.028666759 |
| В сумме = 0.006724 95.2 | | | | | | | |
| Суммарный вклад остальных = 0.000336 4.8 | | | | | | | |

~~~
~~~

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 000401 6016 П1 | 1.0 | 55.0 | -74 | -25 | 1 | 1 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0003900 |
| 000401 6017 П1 | 1.0 | 55.0 | 74 | -25 | 1 | 1 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0003900 |
| 000401 6018 П1 | 1.0 | 55.0 | 0 | -6 | 1 | 1 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0003900 |
| 000401 6019 П1 | 1.0 | 55.0 | -51 | 78 | 1 | 1 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0002300 |
| 000401 6020 П1 | 1.0 | 55.0 | -51 | -18 | 1 | 1 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0002300 |
| 000401 6021 П1 | 1.0 | 55.0 | 0 | 78 | 1 | 1 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0002300 |
| 000401 6022 П1 | 1.0 | 55.0 | 0 | -18 | 1 | 1 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0002300 |
| 000401 6023 П1 | 1.0 | 55.0 | 51 | 78 | 1 | 1 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0002300 |
| 000401 6024 П1 | 1.0 | 55.0 | 51 | -18 | 1 | 1 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0002300 |
| 000401 6025 П1 | 1.0 | 55.0 | 51 | -10 | 1 | 1 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0000100 |
| 000401 6026 П1 | 1.0 | 55.0 | -80 | -15 | 1 | 1 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0000100 |
| 000401 6027 П1 | 1.0 | 55.0 | -80 | -5 | 1 | 1 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0000100 |
| 000401 6028 П1 | 1.0 | 55.0 | 89 | -5 | 1 | 1 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0000100 |
| 000401 6033 П1 | 1.0 | 55.0 | 0 | 5 | 1 | 1 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0005300 |
| 000401 6034 П1 | 1.0 | 55.0 | -94 | 78 | 1 | 1 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0005300 |
| 000401 6035 П1 | 1.0 | 55.0 | -94 | -20 | 1 | 1 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0005300 |
| 000401 6036 П1 | 1.0 | 55.0 | 94 | 78 | 1 | 1 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0005300 |
| 000401 6037 П1 | 1.0 | 55.0 | 94 | -20 | 1 | 1 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0005300 |
| 000401 6057 П1 | 2.0 | 0.0 | -20 | -140 | 1 | 1 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0001400 |

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:07:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |
|---|

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
| п/п | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000401 0009 | 0.000350 | Т | 8.046992 | 0.50 | 3.5 |
| 2 | 000401 6006 | 0.000390 | П1 | 4.178833 | 0.50 | 5.7 |
| 3 | 000401 6007 | 0.000390 | П1 | 4.178833 | 0.50 | 5.7 |
| 4 | 000401 6008 | 0.000390 | П1 | 4.178833 | 0.50 | 5.7 |
| 5 | 000401 6009 | 0.000390 | П1 | 4.178833 | 0.50 | 5.7 |
| 6 | 000401 6010 | 0.000390 | П1 | 4.178833 | 0.50 | 5.7 |
| 7 | 000401 6011 | 0.000390 | П1 | 4.178833 | 0.50 | 5.7 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | 000401 6012 | 0.000390 | П1 | 4.178833 | 0.50 | 5.7 |
| 9 | 000401 6013 | 0.000390 | П1 | 4.178833 | 0.50 | 5.7 |
| 10 | 000401 6014 | 0.000390 | П1 | 4.178833 | 0.50 | 5.7 |
| 11 | 000401 6015 | 0.000390 | П1 | 4.178833 | 0.50 | 5.7 |
| 12 | 000401 6016 | 0.000390 | П1 | 4.178833 | 0.50 | 5.7 |
| 13 | 000401 6017 | 0.000390 | П1 | 4.178833 | 0.50 | 5.7 |
| 14 | 000401 6018 | 0.000390 | П1 | 4.178833 | 0.50 | 5.7 |
| 15 | 000401 6019 | 0.000230 | П1 | 2.464440 | 0.50 | 5.7 |
| 16 | 000401 6020 | 0.000230 | П1 | 2.464440 | 0.50 | 5.7 |
| 17 | 000401 6021 | 0.000230 | П1 | 2.464440 | 0.50 | 5.7 |
| 18 | 000401 6022 | 0.000230 | П1 | 2.464440 | 0.50 | 5.7 |
| 19 | 000401 6023 | 0.000230 | П1 | 2.464440 | 0.50 | 5.7 |
| 20 | 000401 6024 | 0.000230 | П1 | 2.464440 | 0.50 | 5.7 |
| 21 | 000401 6025 | 0.00001000 | П1 | 0.107150 | 0.50 | 5.7 |
| 22 | 000401 6026 | 0.00001000 | П1 | 0.107150 | 0.50 | 5.7 |
| 23 | 000401 6027 | 0.00001000 | П1 | 0.107150 | 0.50 | 5.7 |
| 24 | 000401 6028 | 0.00001000 | П1 | 0.107150 | 0.50 | 5.7 |
| 25 | 000401 6033 | 0.000530 | П1 | 5.678927 | 0.50 | 5.7 |
| 26 | 000401 6034 | 0.000530 | П1 | 5.678927 | 0.50 | 5.7 |
| 27 | 000401 6035 | 0.000530 | П1 | 5.678927 | 0.50 | 5.7 |
| 28 | 000401 6036 | 0.000530 | П1 | 5.678927 | 0.50 | 5.7 |
| 29 | 000401 6037 | 0.000530 | П1 | 5.678927 | 0.50 | 5.7 |
| 30 | 000401 6057 | 0.000140 | П1 | 1.500094 | 0.50 | 5.7 |

Суммарный Mq = 0.009630 г/с
Сумма См по всем источникам = 107.481766 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:07:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:07:
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 5.69795 доли ПДК |
| 0.05698 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 0 град.
и скорости ветра 0.50 м/с
Всего источников: 30. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| |Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|---|---|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 6033| П1| 0.00053000| 5.607861 | 98.4 | 98.4 | 10580.87 |
| В сумме = 5.607861 98.4 |
| Суммарный вклад остальных = 0.090085 1.6 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:07:
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |
| Длина и ширина : L= 22000 м; B= 22000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 200 м |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Ump) м/с
В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =5.69795 долей ПДК
=0.05698 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м
( X-столбец 56, Y-строка 56) Yм = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 0 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:07:
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 4
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Ump) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 1616.0 м, Y= -2607.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01043 доли ПДК |
| 0.00010 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 328 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 30. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

_____ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |

|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 6037| П1| 0.00053000| 0.000620 | 5.9 | 5.9 | 1.1693895 |
| 2 |000401 6033| П1| 0.00053000| 0.000615 | 5.9 | 11.8 | 1.1611658 |
| 3 |000401 6035| П1| 0.00053000| 0.000586 | 5.6 | 17.5 | 1.1064497 |
| 4 |000401 6034| П1| 0.00053000| 0.000576 | 5.5 | 23.0 | 1.0863491 |
| 5 |000401 6036| П1| 0.00053000| 0.000558 | 5.3 | 28.3 | 1.0529375 |
| 6 |000401 6017| П1| 0.00039000| 0.000461 | 4.4 | 32.7 | 1.1830831 |
| 7 |000401 6015| П1| 0.00039000| 0.000456 | 4.4 | 37.1 | 1.1698751 |
| 8 |000401 6018| П1| 0.00039000| 0.000456 | 4.4 | 41.5 | 1.1682700 |
| 9 |000401 6013| П1| 0.00039000| 0.000444 | 4.3 | 45.7 | 1.1381205 |
| 10 |000401 6016| П1| 0.00039000| 0.000440 | 4.2 | 50.0 | 1.1277928 |
| 11 |000401 6014| П1| 0.00039000| 0.000439 | 4.2 | 54.2 | 1.1257672 |
| 12 |000401 6012| П1| 0.00039000| 0.000436 | 4.2 | 58.3 | 1.1188407 |
| 13 |000401 6011| П1| 0.00039000| 0.000435 | 4.2 | 62.5 | 1.1149698 |
| 14 |000401 6010| П1| 0.00039000| 0.000434 | 4.2 | 66.7 | 1.1122129 |
| 15 |000401 6008| П1| 0.00039000| 0.000430 | 4.1 | 70.8 | 1.1029547 |
| 16 |000401 6006| П1| 0.00039000| 0.000428 | 4.1 | 74.9 | 1.0972295 |
| 17 |000401 6009| П1| 0.00039000| 0.000424 | 4.1 | 79.0 | 1.0877372 |
| 18 |000401 6007| П1| 0.00039000| 0.000418 | 4.0 | 83.0 | 1.0726928 |
| 19 |000401 6024| П1| 0.00023000| 0.000272 | 2.6 | 85.6 | 1.1814382 |
| 20 |000401 6022| П1| 0.00023000| 0.000270 | 2.6 | 88.2 | 1.1756117 |
| 21 |000401 6020| П1| 0.00023000| 0.000264 | 2.5 | 90.7 | 1.1466703 |
| 22 |000401 6021| П1| 0.00023000| 0.000254 | 2.4 | 93.1 | 1.1060140 |
| 23 |000401 6019| П1| 0.00023000| 0.000254 | 2.4 | 95.6 | 1.1040146 |
| В сумме = 0.009971 95.6 | | | | | | | |
| Суммарный вклад остальных = 0.000464 4.4 | | | | | | | |

~~~
~~~

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:07:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :0164 - Никель оксид /в пересчете на никель/ (420)
ПКр для примеси 0164 = 0.01 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
| п/п | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000401 0009 | 0.00000300 | T | 0.068974 | 0.50 | 3.5 |

Суммарный Mq = 0.00000300 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.068974 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:07:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :0164 - Никель оксид /в пересчете на никель/ (420)
ПКр для примеси 0164 = 0.01 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:07:

Примесь :0164 - Никель оксид /в пересчете на никель/ (420)
ПДКр для примеси 0164 = 0.01 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= -200.0 м, Y= 4200.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00226 доли ПДК |
| 0.00002 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 121 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 0009 | T | 0.00000300 | 0.002262 | 100.0 | 100.0 | 754.0000000 |
| | | | В сумме = | 0.002262 | 100.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:07:
Примесь :0164 - Никель оксид /в пересчете на никель/ (420)
ПДКр для примеси 0164 = 0.01 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |
| Длина и ширина : L= 22000 м; B= 22000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 200 м |

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Ump) м/с В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.00226 долей ПДК
=0.00002 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = -200.0 м
( X-столбец 55, Y-строка 35) Yм = 4200.0 м
При опасном направлении ветра : 121 град.
и "опасной" скорости ветра : 11.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:07:
Примесь :0164 - Никель оксид /в пересчете на никель/ (420)
ПДКр для примеси 0164 = 0.01 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 4
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Ump) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 1616.0 м, Y= -2607.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 4.3758E-7 доли ПДК |
| 4.3758E-9 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 346 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|---|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 0009| T | 0.00000300|4.375787E-7 | 100.0 | 100.0 | 0.145859569 |
| В сумме = 0.000000 100.0 |

~~~~~~~ 3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:07:
~~~~~~~

Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)
ПДКр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об~П>~<Ис> | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000401 0009 | T | 2.5 | 0.10 | 1.06 | 0.0083 | 30.0 | -123 | 4154 | | | | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0004700 |

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:07:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)
ПДКр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
| п/п | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000401 0009 | 0.000470 | T | 0.540298 | 0.50 | 3.5 |

Суммарный Mq = 0.000470 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.540298 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:07:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)
ПДКр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:07:
Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)
ПДКр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= -200.0 м, Y= 4200.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01772 доли ПДК |
| 0.00354 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 121 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 0009 | T | 0.00047000 | 0.017719 | 100.0 | 100.0 | 37.7000008 |
| | В сумме = | | | 0.017719 | 100.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.

Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:07:
Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)
ПДКр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |
| Длина и ширина : L= 22000 м; B= 22000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 200 м |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.01772 долей ПДК
=0.00354 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = -200.0 м
( X-столбец 55, Y-строка 35) Yм = 4200.0 м
При опасном направлении ветра : 121 град.
и "опасной" скорости ветра : 11.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:07:
Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)
ПДКр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 4
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 1616.0 м, Y= -2607.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 3.4277E-6 доли ПДК |
| 6.8554E-7 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 346 град.
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 0009| T | 0.00047000| 0.000003 | 100.0 | 100.0 | 0.007292979 |
| | В сумме = 0.000003 100.0 | | | | | | |

~~~
~~~

Примесь :0203 - Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
ПДКр для примеси 0203 = 0.015 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
| п/п | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000401 6006 | 0.000560 | П1 | 4.000251 | 0.50 | 5.7 |
| 2 | 000401 6007 | 0.000560 | П1 | 4.000251 | 0.50 | 5.7 |
| 3 | 000401 6008 | 0.000560 | П1 | 4.000251 | 0.50 | 5.7 |
| 4 | 000401 6009 | 0.000560 | П1 | 4.000251 | 0.50 | 5.7 |
| 5 | 000401 6010 | 0.000560 | П1 | 4.000251 | 0.50 | 5.7 |
| 6 | 000401 6011 | 0.000560 | П1 | 4.000251 | 0.50 | 5.7 |
| 7 | 000401 6012 | 0.000560 | П1 | 4.000251 | 0.50 | 5.7 |
| 8 | 000401 6013 | 0.000560 | П1 | 4.000251 | 0.50 | 5.7 |
| 9 | 000401 6014 | 0.000560 | П1 | 4.000251 | 0.50 | 5.7 |
| 10 | 000401 6015 | 0.000560 | П1 | 4.000251 | 0.50 | 5.7 |
| 11 | 000401 6016 | 0.000560 | П1 | 4.000251 | 0.50 | 5.7 |
| 12 | 000401 6017 | 0.000560 | П1 | 4.000251 | 0.50 | 5.7 |
| 13 | 000401 6018 | 0.000560 | П1 | 4.000251 | 0.50 | 5.7 |
| 14 | 000401 6057 | 0.000200 | П1 | 1.428661 | 0.50 | 5.7 |

Суммарный Mq = 0.007480 г/с
Сумма Cm по всем источникам = 53.431931 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:07:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :0203 - Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
ПДКр для примеси 0203 = 0.015 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:07:
Примесь :0203 - Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
ПДКр для примеси 0203 = 0.015 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Ump) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 3.93430 доли ПДК |
| 0.05901 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 180 град.
и скорости ветра 0.52 м/с
Всего источников: 14. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 6018 | П1 | 0.00056000 | 3.921584 | 99.7 | 99.7 | 7002.83 |
| | В сумме = | | | 3.921584 | 99.7 | | |
| | Суммарный вклад остальных = | | | 0.012718 | 0.3 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:07:

Примесь :0203 - Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
ПДКр для примеси 0203 = 0.015 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |
| Длина и ширина : L= 22000 м; B= 22000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 200 м |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =3.93430 долей ПДК
=0.05901 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м
( X-столбец 56, Y-строка 56) Yм = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 180 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.52 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:08:
Примесь :0203 - Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
ПДКр для примеси 0203 = 0.015 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 4
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 1616.0 м, Y= -2607.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00562 доли ПДК |
| 0.00008 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 328 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 14. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|---|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 6017| П1| 0.00056000| 0.000442 | 7.9 | 7.9 | 0.788722038 |
| 2 |000401 6015| П1| 0.00056000| 0.000437 | 7.8 | 15.6 | 0.779916823 |
| 3 |000401 6018| П1| 0.00056000| 0.000436 | 7.8 | 23.4 | 0.778846741 |
| 4 |000401 6013| П1| 0.00056000| 0.000425 | 7.6 | 31.0 | 0.758747101 |
| 5 |000401 6016| П1| 0.00056000| 0.000421 | 7.5 | 38.5 | 0.751861930 |
| 6 |000401 6014| П1| 0.00056000| 0.000420 | 7.5 | 45.9 | 0.750511587 |
| 7 |000401 6012| П1| 0.00056000| 0.000418 | 7.4 | 53.4 | 0.745893896 |
| 8 |000401 6011| П1| 0.00056000| 0.000416 | 7.4 | 60.8 | 0.743313313 |
| 9 |000401 6010| П1| 0.00056000| 0.000415 | 7.4 | 68.2 | 0.741475344 |
| 10 |000401 6008| П1| 0.00056000| 0.000412 | 7.3 | 75.5 | 0.735303283 |
| 11 |000401 6006| П1| 0.00056000| 0.000410 | 7.3 | 82.8 | 0.731486380 |
| 12 |000401 6009| П1| 0.00056000| 0.000406 | 7.2 | 90.0 | 0.725158215 |
| 13 |000401 6007| П1| 0.00056000| 0.000400 | 7.1 | 97.2 | 0.715128541 |
| В сумме = 0.005458 97.2 | | | | | | | |
| Суммарный вклад остальных = 0.000160 2.8 | | | | | | | |

~~~
~~~

000401 0009 T 2.5 0.10 1.06 0.0083 30.0 -123 4154 1.0 1.000 0 0.0085500
000401 0010 T 2.5 0.15 16.52 0.2919 450.0 -89 2 1.0 1.000 0 0.1282000
000401 0011 T 2.5 0.15 16.52 0.2920 450.0 89 2 1.0 1.000 0 0.1282000
000401 0012 T 3.5 0.15 14.49 0.2561 450.0 0 32 1.0 1.000 0 0.0016100
000401 0013 T 2.5 0.070 26.82 0.1032 450.0 -92 80 1.0 1.000 0 0.0229000
000401 0014 T 2.5 0.070 26.82 0.1032 450.0 92 80 1.0 1.000 0 0.0229000
000401 0016 T 2.0 0.020 40.39 0.0127 450.0 -3 -109 1.0 1.000 0 0.6830000
000401 0017 T 2.0 0.020 40.39 0.0127 450.0 -5 -113 1.0 1.000 0 0.7830000
000401 6001 П1 2.0 40.0 140 4198 5 22 0 1.0 1.000 0 0.0031040
000401 6004 П1 2.0 40.0 -103 4121 15 22 0 1.0 1.000 0 0.1446320
000401 6033 П1 1.0 55.0 0 5 1 1 0 1.0 1.000 0 0.0178100
000401 6034 П1 1.0 55.0 -94 78 1 1 0 1.0 1.000 0 0.0178100
000401 6035 П1 1.0 55.0 -94 -20 1 1 0 1.0 1.000 0 0.0178100
000401 6036 П1 1.0 55.0 94 78 1 1 0 1.0 1.000 0 0.0178100
000401 6037 П1 1.0 55.0 94 -20 1 1 0 1.0 1.000 0 0.0178100
000401 6038 T 2.0 0.020 515.7 0.1620 450.0 -40 40 1.0 1.000 0 0.0710000
000401 6039 T 2.0 0.020 515.7 0.1620 450.0 -40 -40 1.0 1.000 0 0.0710000
000401 6040 T 2.0 0.020 515.7 0.1620 450.0 40 40 1.0 1.000 0 0.0710000
000401 6041 T 2.0 0.020 515.7 0.1620 450.0 40 -40 1.0 1.000 0 0.0710000
000401 6054 П1 2.0 40.0 -53 71 1 1 0 1.0 1.000 0 1.775073
000401 6064 П1 2.0 40.0 -33 -165 1 1 0 1.0 1.000 0 0.1621140

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:08:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |
| всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

| Источники | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Номер п/п | Код <об-п>-<ис> | M | Тип | Cm [доли ПДК] | Um [м/с] | Xm [м] |
| 1 | 000401 0001 | 0.426400 | T | 1.555280 | 14.71 | 103.4 |
| 2 | 000401 0002 | 0.426400 | T | 1.555318 | 14.71 | 103.4 |
| 3 | 000401 0004 | 0.000050 | T | 0.000281 | 1.17 | 66.9 |
| 4 | 000401 0005 | 0.146500 | T | 1.558622 | 4.97 | 59.3 |
| 5 | 000401 0006 | 0.146500 | T | 1.558622 | 4.97 | 59.3 |
| 6 | 000401 0009 | 0.008550 | T | 3.276275 | 0.50 | 7.1 |
| 7 | 000401 0010 | 0.128200 | T | 2.155731 | 3.51 | 45.9 |
| 8 | 000401 0011 | 0.128200 | T | 2.155319 | 3.51 | 45.9 |
| 9 | 000401 0012 | 0.001610 | T | 0.017939 | 2.64 | 52.9 |
| 10 | 000401 0013 | 0.022900 | T | 0.543032 | 1.69 | 36.5 |
| 11 | 000401 0014 | 0.022900 | T | 0.543032 | 1.69 | 36.5 |
| 12 | 000401 0016 | 0.683000 | T | 79.173553 | 0.90 | 15.7 |
| 13 | 000401 0017 | 0.783000 | T | 90.765572 | 0.90 | 15.7 |
| 14 | 000401 6001 | 0.003104 | П1 | 0.554320 | 0.50 | 11.4 |
| 15 | 000401 6004 | 0.144632 | П1 | 25.828758 | 0.50 | 11.4 |
| 16 | 000401 6033 | 0.017810 | П1 | 3.180556 | 0.50 | 11.4 |
| 17 | 000401 6034 | 0.017810 | П1 | 3.180556 | 0.50 | 11.4 |
| 18 | 000401 6035 | 0.017810 | П1 | 3.180556 | 0.50 | 11.4 |
| 19 | 000401 6036 | 0.017810 | П1 | 3.180556 | 0.50 | 11.4 |
| 20 | 000401 6037 | 0.017810 | П1 | 3.180556 | 0.50 | 11.4 |
| 21 | 000401 6038 | 0.071000 | T | 0.434820 | 14.75 | 82.9 |
| 22 | 000401 6039 | 0.071000 | T | 0.434788 | 14.75 | 82.9 |
| 23 | 000401 6040 | 0.071000 | T | 0.434788 | 14.75 | 82.9 |
| 24 | 000401 6041 | 0.071000 | T | 0.434788 | 14.75 | 82.9 |
| 25 | 000401 6054 | 1.775073 | П1 | 316.997162 | 0.50 | 11.4 |
| 26 | 000401 6064 | 0.162114 | П1 | 28.950739 | 0.50 | 11.4 |

| Суммарный Mq = 5.382183 г/с |
| Сумма Cм по всем источникам = 574.831543 долей ПДК |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.79 м/с |

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:08:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.79 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:08:
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 49.20520 доли ПДК |
| 9.84104 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 323 град.
и скорости ветра 1.12 м/с
Всего источников: 26. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| |Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|---|---|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 6054| П1| 1.7751| 48.897427 | 99.4 | 99.4 | 27.5467606 |
| В сумме = 48.897427 99.4 |
| Суммарный вклад остальных = 0.307777 0.6 |

~~~
~~~

Координаты точки : X= 1616.0 м, Y= -2607.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.53305 доли ПДК |
| 0.10661 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 328 град.
и скорости ветра 3.44 м/с
Всего источников: 26. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 6054 | П1 | 1.7751 | 0.235100 | 44.1 | 44.1 | 0.132445246 |
| 2 | 000401 0017 | T | 0.7830 | 0.116235 | 21.8 | 65.9 | 0.148448259 |
| 3 | 000401 0016 | T | 0.6830 | 0.101360 | 19.0 | 84.9 | 0.148404405 |
| 4 | 000401 6064 | П1 | 0.1621 | 0.022203 | 4.2 | 89.1 | 0.136957645 |
| 5 | 000401 0011 | T | 0.1282 | 0.010340 | 1.9 | 91.0 | 0.080653317 |
| 6 | 000401 0010 | T | 0.1282 | 0.010128 | 1.9 | 92.9 | 0.079003036 |
| 7 | 000401 6041 | T | 0.0710 | 0.005520 | 1.0 | 94.0 | 0.077753045 |
| 8 | 000401 6039 | T | 0.0710 | 0.005353 | 1.0 | 95.0 | 0.075391628 |
| 9 | 000401 6040 | T | 0.0710 | 0.005226 | 1.0 | 96.0 | 0.073603220 |
| | В сумме = | | 0.511465 | | 96.0 | | |
| | Суммарный вклад остальных = | | 0.021586 | | 4.0 | | |

~~~~~~~ 3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:08:
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об~П>~<Ис> | | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~~м3/с~ | градС | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | гр. | | ~~~~ | ~~ | ~~~г/с~~ |
| 000401 0001 | T | 2.5 | 0.10 | 128.6 | 1.01 | 450.0 | 70 | 4233 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0693000 |
| 000401 0002 | T | 2.5 | 0.10 | 128.6 | 1.01 | 450.0 | 62 | 4233 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0693000 |
| 000401 0004 | T | 5.0 | 0.30 | 15.04 | 1.06 | 30.0 | 40 | 4198 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0000080 |
~~~~~~~

000401 0005 T 2.5 0.10 42.53 0.3340 450.0 -123 4195 1.0 1.000 0 0.0238000
000401 0006 T 2.5 0.10 42.53 0.3340 450.0 -116 4195 1.0 1.000 0 0.0238000
000401 0010 T 2.5 0.15 16.52 0.2919 450.0 -89 2 1.0 1.000 0 0.0210000
000401 0011 T 2.5 0.15 16.52 0.2920 450.0 89 2 1.0 1.000 0 0.0210000
000401 0013 T 2.5 0.070 26.82 0.1032 450.0 -92 80 1.0 1.000 0 0.0037000
000401 0014 T 2.5 0.070 26.82 0.1032 450.0 92 80 1.0 1.000 0 0.0037000
000401 0016 T 2.0 0.020 40.39 0.0127 450.0 -3 -109 1.0 1.000 0 0.1110000
000401 0017 T 2.0 0.020 40.39 0.0127 450.0 -5 -113 1.0 1.000 0 0.1270000
000401 6001 П1 2.0 40.0 140 4198 5 22 0 1.0 1.000 0 0.0005040
000401 6004 П1 2.0 40.0 -103 4121 15 22 0 1.0 1.000 0 0.0225670
000401 6038 T 2.0 0.020 515.7 0.1620 450.0 -40 40 1.0 1.000 0 0.0120000
000401 6039 T 2.0 0.020 515.7 0.1620 450.0 -40 -40 1.0 1.000 0 0.0120000
000401 6040 T 2.0 0.020 515.7 0.1620 450.0 40 40 1.0 1.000 0 0.0120000
000401 6041 T 2.0 0.020 515.7 0.1620 450.0 40 -40 1.0 1.000 0 0.0120000
000401 6054 П1 2.0 40.0 -53 71 1 1 0 1.0 1.000 0 0.2884490
000401 6064 П1 2.0 40.0 -33 -165 1 1 0 1.0 1.000 0 0.0263430

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:08:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

| Источники | Их расчетные параметры |

| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
|---|---|---|---|---|---|---|
| п/п | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000401 0001 | 0.069300 | T | 0.126385 | 14.71 | 103.4 |
| 2 | 000401 0002 | 0.069300 | T | 0.126388 | 14.71 | 103.4 |
| 3 | 000401 0004 | 0.00000800 | T | 0.000023 | 1.17 | 66.9 |
| 4 | 000401 0005 | 0.023800 | T | 0.126605 | 4.97 | 59.3 |
| 5 | 000401 0006 | 0.023800 | T | 0.126605 | 4.97 | 59.3 |
| 6 | 000401 0010 | 0.021000 | T | 0.176561 | 3.51 | 45.9 |
| 7 | 000401 0011 | 0.021000 | T | 0.176528 | 3.51 | 45.9 |
| 8 | 000401 0013 | 0.003700 | T | 0.043869 | 1.69 | 36.5 |
| 9 | 000401 0014 | 0.003700 | T | 0.043869 | 1.69 | 36.5 |
| 10 | 000401 0016 | 0.111000 | T | 6.433575 | 0.90 | 15.7 |
| 11 | 000401 0017 | 0.127000 | T | 7.360938 | 0.90 | 15.7 |
| 12 | 000401 6001 | 0.000504 | П1 | 0.045003 | 0.50 | 11.4 |
| 13 | 000401 6004 | 0.022567 | П1 | 2.015037 | 0.50 | 11.4 |
| 14 | 000401 6038 | 0.012000 | T | 0.036745 | 14.75 | 82.9 |
| 15 | 000401 6039 | 0.012000 | T | 0.036743 | 14.75 | 82.9 |
| 16 | 000401 6040 | 0.012000 | T | 0.036743 | 14.75 | 82.9 |
| 17 | 000401 6041 | 0.012000 | T | 0.036743 | 14.75 | 82.9 |
| 18 | 000401 6054 | 0.288449 | П1 | 25.755985 | 0.50 | 11.4 |
| 19 | 000401 6064 | 0.026343 | П1 | 2.352201 | 0.50 | 11.4 |

Суммарный Mq = 0.859471 г/с

Сумма Cм по всем источникам = 45.056541 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.80 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :003 Аксуат.

Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:08:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.8 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:08:
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 3.98498 доли ПДК |
| 1.59399 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 323 град.
и скорости ветра 1.13 м/с
Всего источников: 19. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 6054 | П1 | 0.2884 | 3.972914 | 99.7 | 99.7 | 13.7733688 |
| | В сумме = | | | 3.972914 | 99.7 | | |
| | Суммарный вклад остальных = | | | 0.012063 | 0.3 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:08:
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |
| Длина и ширина : L= 22000 м; B= 22000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 200 м |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =3.98498 долей ПДК
=1.59399 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м
( X-столбец 56, Y-строка 56) Yм = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 323 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.13 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:08:
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 4
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 1616.0 м, Y= -2607.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.04219 доли ПДК |
| 0.01688 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 328 град.
и скорости ветра 3.56 м/с
Всего источников: 19. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____
_____

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 6054| П1| 0.2884| 0.018982 | 45.0 | 45.0 | 0.065807886 |

| 2 |000401 0017| T | 0.1270| 0.009337 | 22.1 | 67.1 | 0.073518537 |
| 3 |000401 0016| T | 0.1110| 0.008166 | 19.4 | 86.5 | 0.073571637 |
| 4 |000401 6064| П1| 0.0263| 0.001790 | 4.2 | 90.7 | 0.067961760 |
| 5 |000401 0011| T | 0.0210| 0.000851 | 2.0 | 92.7 | 0.040519223 |
| 6 |000401 0010| T | 0.0210| 0.000834 | 2.0 | 94.7 | 0.039712705 |
| 7 |000401 6041| T | 0.0120| 0.000487 | 1.2 | 95.9 | 0.040572710 |
| В сумме = 0.040448 95.9 |
| Суммарный вклад остальных = 0.001744 4.1 |

~~~
~~~

000401 0017 T 2.0 0.020 40.39 0.0127 450.0 -5 -113 3.0 1.000 0 0.0510000
000401 6001 П1 2.0 40.0 140 4198 5 22 0 3.0 1.000 0 0.0002760
000401 6004 П1 2.0 40.0 -103 4121 15 22 0 3.0 1.000 0 0.0460940
000401 6038 T 2.0 0.020 515.7 0.1620 450.0 -40 40 3.0 1.000 0 0.0060000
000401 6039 T 2.0 0.020 515.7 0.1620 450.0 -40 -40 3.0 1.000 0 0.0060000
000401 6040 T 2.0 0.020 515.7 0.1620 450.0 40 40 3.0 1.000 0 0.0060000
000401 6041 T 2.0 0.020 515.7 0.1620 450.0 40 -40 3.0 1.000 0 0.0060000
000401 6054 П1 2.0 40.0 -53 71 1 1 0 3.0 1.000 0 0.2417480
000401 6064 П1 2.0 40.0 -33 -165 1 1 0 3.0 1.000 0 0.0294840

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:08:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
| -п/п- | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000401 0001 | 0.028000 | T | 0.408516 | 14.71 | 51.7 |
| 2 | 000401 0002 | 0.028000 | T | 0.408526 | 14.71 | 51.7 |
| 3 | 000401 0005 | 0.012440 | T | 0.529400 | 4.97 | 29.6 |
| 4 | 000401 0006 | 0.012440 | T | 0.529400 | 4.97 | 29.6 |
| 5 | 000401 0010 | 0.010900 | T | 0.733150 | 3.51 | 22.9 |
| 6 | 000401 0011 | 0.010900 | T | 0.733010 | 3.51 | 22.9 |
| 7 | 000401 0012 | 0.000120 | T | 0.005348 | 2.64 | 26.4 |
| 8 | 000401 0013 | 0.001900 | T | 0.180220 | 1.69 | 18.2 |
| 9 | 000401 0014 | 0.001900 | T | 0.180220 | 1.69 | 18.2 |
| 10 | 000401 0016 | 0.044000 | T | 20.401968 | 0.90 | 7.8 |
| 11 | 000401 0017 | 0.051000 | T | 23.647736 | 0.90 | 7.8 |
| 12 | 000401 6001 | 0.000276 | П1 | 0.197155 | 0.50 | 5.7 |

| 13 |000401 6004| 0.046094| П1 | 32.926346 | 0.50 | 5.7 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 14 |000401 6038| 0.006000| Т | 0.146982 | 14.75 | 41.4 |
| 15 |000401 6039| 0.006000| Т | 0.146971 | 14.75 | 41.4 |
| 16 |000401 6040| 0.006000| Т | 0.146971 | 14.75 | 41.4 |
| 17 |000401 6041| 0.006000| Т | 0.146971 | 14.75 | 41.4 |
| 18 |000401 6054| 0.241748| П1 | 172.687958 | 0.50 | 5.7 |
| 19 |000401 6064| 0.029484| П1 | 21.061317 | 0.50 | 5.7 |

Суммарный Mq = 0.543202 г/с
Сумма См по всем источникам = 275.218170 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.67 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:08:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.67 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:08:
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 9.97757 доли ПДК |
| 1.49664 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 323 град.
и скорости ветра 6.04 м/с
Всего источников: 19. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 6054 | П1 | 0.2417 | 9.948708 | 99.7 | 99.7 | 41.1532135 |
| | В сумме = | | | 9.948708 | 99.7 | | |
| | Суммарный вклад остальных = | | | 0.028860 | 0.3 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:08:
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |
| Длина и ширина : L= 22000 м; B= 22000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 200 м |

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =9.97757 долей ПДК
=1.49664 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м
( X-столбец 56, Y-строка 56) Yм = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 323 град.

и "опасной" скорости ветра : 6.04 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:09:
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 4
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 1616.0 м, Y= -2607.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02826 доли ПДК |
| 0.00424 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 328 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 19. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| |Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|---|---|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 6054| П1| 0.2417| 0.017848 | 63.2 | 63.2 | 0.073830396 |
| 2 |000401 0017| Т | 0.0510| 0.003387 | 12.0 | 75.2 | 0.066418663 |
| 3 |000401 0016| Т | 0.0440| 0.002925 | 10.4 | 85.5 | 0.066472650 |
| 4 |000401 6064| П1| 0.0295| 0.002313 | 8.2 | 93.7 | 0.078449778 |
| 5 |000401 0011| Т | 0.0109| 0.000453 | 1.6 | 95.3 | 0.041568268 |
| В сумме = 0.026927 95.3 |
| Суммарный вклад остальных = 0.001328 4.7 |

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:09:
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

---

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об~П>~<Ис> | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~~м3/с~ | градС | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | гр. | ~~~ | ~~~~ | ~~ | ~~~г/с~~ |
| 000401 0001 | T | 2.5 | 0.10 | 128.6 | 1.01 | 450.0 | 70 | 4233 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0670000 |
| 000401 0002 | T | 2.5 | 0.10 | 128.6 | 1.01 | 450.0 | 62 | 4233 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0670000 |
| 000401 0005 | T | 2.5 | 0.10 | 42.53 | 0.3340 | 450.0 | -123 | 4195 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0196000 |
| 000401 0006 | T | 2.5 | 0.10 | 42.53 | 0.3340 | 450.0 | -116 | 4195 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0196000 |
| 000401 0010 | T | 2.5 | 0.15 | 16.52 | 0.2919 | 450.0 | -89 | 2 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0170000 |
| 000401 0011 | T | 2.5 | 0.15 | 16.52 | 0.2920 | 450.0 | 89 | 2 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0170000 |
| 000401 0012 | T | 3.5 | 0.15 | 14.49 | 0.2561 | 450.0 | 0 | 32 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0018500 |
| 000401 0013 | T | 2.5 | 0.070 | 26.82 | 0.1032 | 450.0 | -92 | 80 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0031000 |
| 000401 0014 | T | 2.5 | 0.070 | 26.82 | 0.1032 | 450.0 | 92 | 80 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0031000 |
| 000401 0016 | T | 2.0 | 0.020 | 40.39 | 0.0127 | 450.0 | -3 | -109 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.1070000 |
| 000401 0017 | T | 2.0 | 0.020 | 40.39 | 0.0127 | 450.0 | -5 | -113 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.1220000 |
| 000401 6001 | П1 | 2.0 | | | 40.0 | | 140 | 4198 | 5 | 22 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0006010 |
| 000401 6004 | П1 | 2.0 | | | 40.0 | | -103 | 4121 | 15 | 22 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0183290 |
| 000401 6038 | T | 2.0 | 0.020 | 515.7 | 0.1620 | 450.0 | -40 | 40 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0095000 |
| 000401 6039 | T | 2.0 | 0.020 | 515.7 | 0.1620 | 450.0 | -40 | -40 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0095000 |
| 000401 6040 | T | 2.0 | 0.020 | 515.7 | 0.1620 | 450.0 | 40 | 40 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0095000 |
| 000401 6041 | T | 2.0 | 0.020 | 515.7 | 0.1620 | 450.0 | 40 | -40 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0095000 |
| 000401 6054 | П1 | 2.0 | | | 40.0 | | -53 | 71 | 1 | 1 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.3619970 |
| 000401 6064 | П1 | 2.0 | | | 40.0 | | -33 | -165 | 1 | 1 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0236100 |

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:09:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

| Источники | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Номер п/п | Код <об-п>-<ис> | M | Тип | Cm [доли ПДК] | Um [м/с] | Xm [м] |
| 1 | 000401 0001 | 0.067000 | T | 0.097752 | 14.71 | 103.4 |
| 2 | 000401 0002 | 0.067000 | T | 0.097755 | 14.71 | 103.4 |
| 3 | 000401 0005 | 0.019600 | T | 0.083410 | 4.97 | 59.3 |
| 4 | 000401 0006 | 0.019600 | T | 0.083410 | 4.97 | 59.3 |
| 5 | 000401 0010 | 0.017000 | T | 0.114345 | 3.51 | 45.9 |
| 6 | 000401 0011 | 0.017000 | T | 0.114323 | 3.51 | 45.9 |
| 7 | 000401 0012 | 0.001850 | T | 0.008245 | 2.64 | 52.9 |
| 8 | 000401 0013 | 0.003100 | T | 0.029404 | 1.69 | 36.5 |
| 9 | 000401 0014 | 0.003100 | T | 0.029404 | 1.69 | 36.5 |
| 10 | 000401 0016 | 0.107000 | T | 4.961388 | 0.90 | 15.7 |
| 11 | 000401 0017 | 0.122000 | T | 5.656909 | 0.90 | 15.7 |
| 12 | 000401 6001 | 0.000601 | П1 | 0.042931 | 0.50 | 11.4 |
| 13 | 000401 6004 | 0.018329 | П1 | 1.309296 | 0.50 | 11.4 |
| 14 | 000401 6038 | 0.009500 | T | 0.023272 | 14.75 | 82.9 |
| 15 | 000401 6039 | 0.009500 | T | 0.023270 | 14.75 | 82.9 |
| 16 | 000401 6040 | 0.009500 | T | 0.023270 | 14.75 | 82.9 |
| 17 | 000401 6041 | 0.009500 | T | 0.023270 | 14.75 | 82.9 |
| 18 | 000401 6054 | 0.361997 | П1 | 25.858547 | 0.50 | 11.4 |
| 19 | 000401 6064 | 0.023610 | П1 | 1.686534 | 0.50 | 11.4 |

Суммарный Mq = 0.886787 г/с
Сумма См по всем источникам = 40.266739 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.75 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:09:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.75 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:09:
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 3.99675 доли ПДК |
| 1.99838 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 323 град.
и скорости ветра 1.13 м/с
Всего источников: 19. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 6054| П1| 0.3620| 3.988734 | 99.8 | 99.8 | 11.0186949 |
| В сумме = 3.988734 99.8 |
| Суммарный вклад остальных = 0.008020 0.2 |

~~~
~~~

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Ump) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 1616.0 м, Y= -2607.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03657 доли ПДК |
| 0.01829 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 328 град.
и скорости ветра 3.43 м/с
Всего источников: 19. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|---|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 6054| П1| 0.3620| 0.019188 | 52.5 | 52.5 | 0.053006988 |
| 2 |000401 0017| T | 0.1220| 0.007234 | 19.8 | 72.2 | 0.059294071 |
| 3 |000401 0016| T | 0.1070| 0.006343 | 17.3 | 89.6 | 0.059276275 |
| 4 |000401 6064| П1| 0.0236| 0.001294 | 3.5 | 93.1 | 0.054818951 |
| 5 |000401 0011| T | 0.0170| 0.000548 | 1.5 | 94.6 | 0.032255776 |
| 6 |000401 0010| T | 0.0170| 0.000537 | 1.5 | 96.1 | 0.031594545 |
| В сумме = 0.035145 96.1 | | | | | | | |
| Суммарный вклад остальных = 0.001429 3.9 | | | | | | | |

~~~~~~~ 3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:09:
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об~П>~<Ис> | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~~м3/с~ | градС | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | гр. | ~~~ | ~~~~ | ~~ | ~~~г/с~~ |
| 000401 0003 | T | 2.5 | 0.10 | 1.06 | 0.0083 | 30.0 | 43 | 4226 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0000525 |
| 000401 0007 | T | 2.5 | 0.10 | 1.06 | 0.0083 | 30.0 | -86 | 4195 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0000525 |
~~~~~~~

000401 6005 T 2.0 0.015 11.32 0.0020 30.0 -89 52 1.0 1.000 0 0.0000040

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:09:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
| п/п | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000401 0003 | 0.000052 | T | 0.502937 | 0.50 | 7.1 |
| 2 | 000401 0007 | 0.000052 | T | 0.502937 | 0.50 | 7.1 |
| 3 | 000401 6005 | 0.00000400 | T | 0.017858 | 0.50 | 11.4 |

Суммарный Mq = 0.000109 г/с
Сумма См по всем источникам = 1.023732 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:09:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:09:
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 4200.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.08971 доли ПДК |
| 0.00072 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 59 град.
и скорости ветра 1.04 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| |Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|---|---|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 0003| T | 0.00005250| 0.089708 | 100.0 | 100.0 | 1708.73 |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:09:
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |

| Длина и ширина : L= 22000 м; B= 22000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 200 м |

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.08971 долей ПДК
=0.00072 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м
( X-столбец 56, Y-строка 35) Yм = 4200.0 м
При опасном направлении ветра : 59 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.04 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:09:
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 4
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 1616.0 м, Y= -2607.0 м

| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00012 доли ПДК |
|---|---|
| | 9.6109E-7 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 346 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 0007 | T | 0.00005250 | 0.000061 | 50.4 | 50.4 | 1.1532683 |
| 2 | 000401 0003 | T | 0.00005250 | 0.000060 | 49.6 | 100.0 | 1.1350293 |
| Остальные источники не влияют на данную точку. | | | | | | | |

~~~
~~~

```
000401 6030 П1   1.0                55.0    -81    -20      1       1   0 1.0 1.000 0 0.0005000
000401 6031 П1   1.0                55.0     81     40      1       1   0 1.0 1.000 0 0.0005000
000401 6032 П1   1.0                55.0     81    -20      1       1   0 1.0 1.000 0 0.0005000
000401 6033 П1   1.0                55.0      0      5      1       1   0 1.0 1.000 0 0.0176100
000401 6034 П1   1.0                55.0    -94     78      1       1   0 1.0 1.000 0 0.0176100
000401 6035 П1   1.0                55.0    -94    -20      1       1   0 1.0 1.000 0 0.0176100
000401 6036 П1   1.0                55.0     94     78      1       1   0 1.0 1.000 0 0.0176100
000401 6037 П1   1.0                55.0     94    -20      1       1   0 1.0 1.000 0 0.0176100
000401 6038 T    2.0 0.020 515.7  0.1620 450.0      -40      40                    1.0 1.000 0
0.0620000
000401 6039 T    2.0 0.020 515.7  0.1620 450.0      -40     -40                    1.0 1.000 0
0.0620000
000401 6040 T    2.0 0.020 515.7  0.1620 450.0       40      40                    1.0 1.000 0
0.0620000
000401 6041 T    2.0 0.020 515.7  0.1620 450.0       40     -40                    1.0 1.000 0
0.0620000
000401 6054 П1   2.0                40.0    -53     71      1       1   0 1.0 1.000 0  3.439669
000401 6064 П1   2.0                40.0    -33   -165      1       1   0 1.0 1.000 0 0.2192000
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v2.5.  Модель: ОНД-86
     Город     :003 Аксуат.
     Объект    :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
     Вар.расч. :9    Расч.год: 2018      Расчет проводился 27.08.2018 1:09:
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
     Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
               ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

```
_____________________________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|______Их расчетные параметры_____|
|Номер|   Код    |      M    |Тип |     Cm     |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]---|----[м]---|
|   1 |000401 0001|    0.344000| T  |   0.050189 |  14.71   |   103.4  |
|   2 |000401 0002|    0.344000| T  |   0.050190 |  14.71   |   103.4  |
|   3 |000401 0004|    0.000500| T  |   0.000113 |   1.17   |    66.9  |
|   4 |000401 0005|    0.128000| T  |   0.054472 |   4.97   |    59.3  |
|   5 |000401 0006|    0.128000| T  |   0.054472 |   4.97   |    59.3  |
|   6 |000401 0009|    0.004200| T  |   0.064376 |   0.50   |     7.1  |
|   7 |000401 0010|    0.112000| T  |   0.075333 |   3.51   |    45.9  |
|   8 |000401 0011|    0.112000| T  |   0.075319 |   3.51   |    45.9  |
```

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 9 | 000401 0012 | 0.006560 | Т | 0.002924 | 2.64 | 52.9 |
| 10 | 000401 0013 | 0.020000 | Т | 0.018971 | 1.69 | 36.5 |
| 11 | 000401 0014 | 0.020000 | Т | 0.018971 | 1.69 | 36.5 |
| 12 | 000401 0016 | 0.551000 | Т | 2.554883 | 0.90 | 15.7 |
| 13 | 000401 0017 | 0.632000 | Т | 2.930465 | 0.90 | 15.7 |
| 14 | 000401 6001 | 0.243196 | П1 | 1.737223 | 0.50 | 11.4 |
| 15 | 000401 6004 | 0.908362 | П1 | 6.488706 | 0.50 | 11.4 |
| 16 | 000401 6029 | 0.000500 | П1 | 0.003572 | 0.50 | 11.4 |
| 17 | 000401 6030 | 0.000500 | П1 | 0.003572 | 0.50 | 11.4 |
| 18 | 000401 6031 | 0.000500 | П1 | 0.003572 | 0.50 | 11.4 |
| 19 | 000401 6032 | 0.000500 | П1 | 0.003572 | 0.50 | 11.4 |
| 20 | 000401 6033 | 0.017610 | П1 | 0.125794 | 0.50 | 11.4 |
| 21 | 000401 6034 | 0.017610 | П1 | 0.125794 | 0.50 | 11.4 |
| 22 | 000401 6035 | 0.017610 | П1 | 0.125794 | 0.50 | 11.4 |
| 23 | 000401 6036 | 0.017610 | П1 | 0.125794 | 0.50 | 11.4 |
| 24 | 000401 6037 | 0.017610 | П1 | 0.125794 | 0.50 | 11.4 |
| 25 | 000401 6038 | 0.062000 | Т | 0.015188 | 14.75 | 82.9 |
| 26 | 000401 6039 | 0.062000 | Т | 0.015187 | 14.75 | 82.9 |
| 27 | 000401 6040 | 0.062000 | Т | 0.015187 | 14.75 | 82.9 |
| 28 | 000401 6041 | 0.062000 | Т | 0.015187 | 14.75 | 82.9 |
| 29 | 000401 6054 | 3.439669 | П1 | 24.570602 | 0.50 | 11.4 |
| 30 | 000401 6064 | 0.219200 | П1 | 1.565812 | 0.50 | 11.4 |

Суммарный Mq = 7.550737 г/с

Сумма См по всем источникам = 41.017021 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.63 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :003 Аксуат.

Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:09:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.63 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:09:
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Ump) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 3.80157 доли ПДК |
| 19.00784 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 323 град.
и скорости ветра 1.13 м/с
Всего источников: 30. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| |Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|---|---|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 6054| П1| 3.4397| 3.790066 | 99.7 | 99.7 | 1.1018692 |
| В сумме = 3.790066 99.7 |
| Суммарный вклад остальных = 0.011501 0.3 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:09:
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |
| Длина и ширина : L= 22000 м; B= 22000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 200 м |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Ump) м/с В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =3.80157 долей ПДК
=19.00784 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м
( X-столбец 56, Y-строка 56) Yм = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 323 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.13 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:09:
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 4
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Ump) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 1616.0 м, Y= -2607.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02858 доли ПДК |
| 0.14289 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 328 град.
и скорости ветра 3.39 м/с
Всего источников: 30. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

_____ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |

| 1 |000401 6054| П1| 3.4397| 0.018273 | 63.9 | 63.9 | 0.005312504 |
| 2 |000401 0017| Т | 0.6320| 0.003726 | 13.0 | 77.0 | 0.005895382 |
| 3 |000401 0016| Т | 0.5510| 0.003247 | 11.4 | 88.3 | 0.005893507 |
| 4 |000401 6064| П1| 0.2192| 0.001205 | 4.2 | 92.6 | 0.005496487 |
| 5 |000401 0011| Т | 0.1120| 0.000361 | 1.3 | 93.8 | 0.003222180 |
| 6 |000401 0010| Т | 0.1120| 0.000353 | 1.2 | 95.1 | 0.003155631 |
| В сумме = 0.027166 95.1 |
| Суммарный вклад остальных = 0.001412 4.9 |

~~~
~~~

Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:10:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
| -п/п- | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000401 0009 | 0.000300 | Т | 1.149570 | 0.50 | 7.1 |
| 2 | 000401 6006 | 0.000460 | П1 | 0.821480 | 0.50 | 11.4 |
| 3 | 000401 6007 | 0.000460 | П1 | 0.821480 | 0.50 | 11.4 |
| 4 | 000401 6008 | 0.000460 | П1 | 0.821480 | 0.50 | 11.4 |
| 5 | 000401 6009 | 0.000460 | П1 | 0.821480 | 0.50 | 11.4 |
| 6 | 000401 6010 | 0.000460 | П1 | 0.821480 | 0.50 | 11.4 |
| 7 | 000401 6011 | 0.000460 | П1 | 0.821480 | 0.50 | 11.4 |
| 8 | 000401 6012 | 0.000460 | П1 | 0.821480 | 0.50 | 11.4 |
| 9 | 000401 6013 | 0.000460 | П1 | 0.821480 | 0.50 | 11.4 |
| 10 | 000401 6014 | 0.000460 | П1 | 0.821480 | 0.50 | 11.4 |
| 11 | 000401 6015 | 0.000460 | П1 | 0.821480 | 0.50 | 11.4 |
| 12 | 000401 6016 | 0.000460 | П1 | 0.821480 | 0.50 | 11.4 |
| 13 | 000401 6017 | 0.000460 | П1 | 0.821480 | 0.50 | 11.4 |
| 14 | 000401 6018 | 0.000460 | П1 | 0.821480 | 0.50 | 11.4 |
| 15 | 000401 6057 | 0.00000014 | П1 | 0.000250 | 0.50 | 11.4 |

Суммарный Mq = 0.006280 г/с
Сумма Cm по всем источникам = 11.829059 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:10:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:10:
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.81436 доли ПДК |
| 0.01629 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 180 град.
и скорости ветра 0.50 м/с
Всего источников: 15. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| |Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| |----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---| |
| | 1 |000401 6018| П1| 0.00046000| 0.814344 | 100.0 | 100.0 | 1770.31 | |
| | | В сумме = 0.814344 100.0 | | | | | | | |
| | | Суммарный вклад остальных = 0.000012 0.0 | | | | | | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:10:
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |
| Длина и ширина : L= 22000 м; B= 22000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 200 м |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.81436 долей ПДК
=0.01629 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м
( X-столбец 56, Y-строка 56) Yм = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 180 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:10:
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 4
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 1616.0 м, Y= -2607.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00807 доли ПДК |
| 0.00016 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 328 град.
и скорости ветра 3.24 м/с
Всего источников: 15. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|
|<Об-П>-<Ис>| |---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]| | | b=C/M ---|
| 1 |000401 6017| П1| 0.00046000| 0.000642 | 7.9 | 7.9 | 1.3949150 |
| 2 |000401 6015| П1| 0.00046000| 0.000637 | 7.9 | 15.8 | 1.3850620 |
| 3 |000401 6018| П1| 0.00046000| 0.000637 | 7.9 | 23.7 | 1.3848882 |
| 4 |000401 6013| П1| 0.00046000| 0.000626 | 7.8 | 31.5 | 1.3611770 |
| 5 |000401 6016| П1| 0.00046000| 0.000623 | 7.7 | 39.2 | 1.3541583 |
| 6 |000401 6014| П1| 0.00046000| 0.000622 | 7.7 | 46.9 | 1.3528490 |
| 7 |000401 6012| П1| 0.00046000| 0.000620 | 7.7 | 54.6 | 1.3480724 |
| 8 |000401 6011| П1| 0.00046000| 0.000618 | 7.7 | 62.3 | 1.3435888 |
| 9 |000401 6010| П1| 0.00046000| 0.000618 | 7.7 | 69.9 | 1.3431355 |
| 10 |000401 6008| П1| 0.00046000| 0.000610 | 7.6 | 77.5 | 1.3257866 |
| 11 |000401 6009| П1| 0.00046000| 0.000608 | 7.5 | 85.0 | 1.3227093 |
| 12 |000401 6006| П1| 0.00046000| 0.000605 | 7.5 | 92.5 | 1.3159349 |
| 13 |000401 6007| П1| 0.00046000| 0.000603 | 7.5 | 100.0 | 1.3110852 |
| В сумме = 0.008070 100.0 | | | | | | |
| Суммарный вклад остальных = 0.000002 0.0 | | | | | | |

~~~
~~~

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 000401 6007 П1 | 1.0 | 55.0 | 74 | 76 | 1 | 1 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0005800 |
| 000401 6008 П1 | 1.0 | 55.0 | -74 | 63 | 1 | 1 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0005800 |
| 000401 6009 П1 | 1.0 | 55.0 | 74 | 63 | 1 | 1 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0005800 |
| 000401 6010 П1 | 1.0 | 55.0 | -74 | 39 | 1 | 1 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0005800 |
| 000401 6011 П1 | 1.0 | 55.0 | 74 | 39 | 1 | 1 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0005800 |
| 000401 6012 П1 | 1.0 | 55.0 | -74 | 18 | 1 | 1 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0005800 |
| 000401 6013 П1 | 1.0 | 55.0 | 74 | 18 | 1 | 1 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0005800 |
| 000401 6014 П1 | 1.0 | 55.0 | -74 | -12 | 1 | 1 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0005800 |
| 000401 6015 П1 | 1.0 | 55.0 | 74 | -12 | 1 | 1 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0005800 |
| 000401 6016 П1 | 1.0 | 55.0 | -74 | -25 | 1 | 1 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0005800 |
| 000401 6017 П1 | 1.0 | 55.0 | 74 | -25 | 1 | 1 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0005800 |
| 000401 6018 П1 | 1.0 | 55.0 | 0 | -6 | 1 | 1 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0005800 |
| 000401 6057 П1 | 2.0 | 0.0 | -20 | -140 | 1 | 1 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0002100 |

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:10:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,
натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в
пересчете на фтор/) (615)
ПДКр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |
|---|

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
| -п/п- | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000401 0009 | 0.000317 | T | 0.364414 | 0.50 | 3.5 |
| 2 | 000401 6006 | 0.000580 | П1 | 0.310734 | 0.50 | 5.7 |
| 3 | 000401 6007 | 0.000580 | П1 | 0.310734 | 0.50 | 5.7 |
| 4 | 000401 6008 | 0.000580 | П1 | 0.310734 | 0.50 | 5.7 |
| 5 | 000401 6009 | 0.000580 | П1 | 0.310734 | 0.50 | 5.7 |
| 6 | 000401 6010 | 0.000580 | П1 | 0.310734 | 0.50 | 5.7 |
| 7 | 000401 6011 | 0.000580 | П1 | 0.310734 | 0.50 | 5.7 |
| 8 | 000401 6012 | 0.000580 | П1 | 0.310734 | 0.50 | 5.7 |
| 9 | 000401 6013 | 0.000580 | П1 | 0.310734 | 0.50 | 5.7 |

| 10 |000401 6014| 0.000580| П1 | 0.310734 | 0.50 | 5.7 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 11 |000401 6015| 0.000580| П1 | 0.310734 | 0.50 | 5.7 |
| 12 |000401 6016| 0.000580| П1 | 0.310734 | 0.50 | 5.7 |
| 13 |000401 6017| 0.000580| П1 | 0.310734 | 0.50 | 5.7 |
| 14 |000401 6018| 0.000580| П1 | 0.310734 | 0.50 | 5.7 |
| 15 |000401 6057| 0.000210| П1 | 0.112507 | 0.50 | 5.7 |

| Суммарный Mq = 0.008067 г/с |
|---|
| Сумма См по всем источникам = 4.516459 долей ПДК |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:10:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,
натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в
пересчете на фтор/) (615)
ПДКр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:10:
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,
натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в
пересчете на фтор/) (615)

ПДКр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.30562 доли ПДК |
| 0.06112 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 180 град.
и скорости ветра 0.52 м/с
Всего источников: 15. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|---|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 6018| П1| 0.00058000| 0.304623 | 99.7 | 99.7 | 525.2120361 |
| В сумме = 0.304623 99.7 |
| Суммарный вклад остальных = 0.001002 0.3 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:10:
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,
натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в
пересчете на фтор/) (615)
ПДКр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |
| Длина и ширина : L= 22000 м; B= 22000 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 200 м |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Ump) м/с
В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.30562 долей ПДК
=0.06112 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м
( X-столбец 56, Y-строка 56) Yм = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 180 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.52 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:10:
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,
натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в
пересчете на фтор/) (615)
ПДКр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 4
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Ump) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 1616.0 м, Y= -2607.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00044 доли ПДК |
| 0.00009 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 328 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 15. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 000401 6017 | П1 | 0.00058000 | 0.000034 | 7.9 | 7.9 | 0.059154149 | | | | | |
| 2 | 000401 6015 | П1 | 0.00058000 | 0.000034 | 7.8 | 15.6 | 0.058493756 | | | | | |
| 3 | 000401 6018 | П1 | 0.00058000 | 0.000034 | 7.8 | 23.4 | 0.058413502 | | | | | |
| 4 | 000401 6013 | П1 | 0.00058000 | 0.000033 | 7.6 | 31.0 | 0.056906030 | | | | | |
| 5 | 000401 6016 | П1 | 0.00058000 | 0.000033 | 7.5 | 38.4 | 0.056389645 | | | | | |
| 6 | 000401 6014 | П1 | 0.00058000 | 0.000033 | 7.5 | 45.9 | 0.056288365 | | | | | |
| 7 | 000401 6012 | П1 | 0.00058000 | 0.000032 | 7.4 | 53.4 | 0.055942036 | | | | | |
| 8 | 000401 6011 | П1 | 0.00058000 | 0.000032 | 7.4 | 60.8 | 0.055748496 | | | | | |
| 9 | 000401 6010 | П1 | 0.00058000 | 0.000032 | 7.4 | 68.1 | 0.055610646 | | | | | |
| 10 | 000401 6008 | П1 | 0.00058000 | 0.000032 | 7.3 | 75.5 | 0.055147737 | | | | | |
| 11 | 000401 6006 | П1 | 0.00058000 | 0.000032 | 7.3 | 82.8 | 0.054861475 | | | | | |
| 12 | 000401 6009 | П1 | 0.00058000 | 0.000032 | 7.2 | 90.0 | 0.054386862 | | | | | |
| 13 | 000401 6007 | П1 | 0.00058000 | 0.000031 | 7.1 | 97.1 | 0.053634636 | | | | | |
| | В сумме = | | | 0.000424 | 97.1 | | | | | | | |
| | Суммарный вклад остальных = | | | 0.000013 | 2.9 | | | | | | | |

~~~
~~~

ПДКр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

```
_____________________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|______Их расчетные параметры_____|
|Номер|  Код   |     M     |Тип |     Cm     |   Um   |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000401 0008|    3.958000| T  |   6.061893 |   0.50 |     7.1  |
|   2 |000401 6002|    0.131765| П1 |   0.094124 |   0.50 |    11.4  |
|   3 |000401 6005|    0.001496| T  |   0.001069 |   0.50 |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    4.091261 г/с                                   |
|    Сумма Cм по всем источникам =      6.157085 долей ПДК            |
|-------------------------------------------------------------------- |
|       Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
|_____________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v2.5.  Модель: ОНД-86
   Город     :003 Аксуат.
   Объект    :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
   Вар.расч. :9    Расч.год: 2018      Расчет проводился 27.08.2018 1:10:
   Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
   Примесь   :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)
         ПДКр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

   Фоновая концентрация не задана

   Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200
   Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001
   Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
   Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель: ОНД-86
   Город     :003 Аксуат.
   Объект    :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
   Вар.расч. :9    Расч.год: 2018      Расчет проводился 27.08.2018 1:10:
   Примесь   :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)
         ПДКр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 4200.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.54396 доли ПДК |
| 27.19791 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 266 град.
и скорости ветра 2.95 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 0008 | T | 3.9580 | 0.542584 | 99.7 | 99.7 | 0.137085319 |
| | В сумме = | | | 0.542584 | 99.7 | | |
| | Суммарный вклад остальных = | | | 0.001375 | 0.3 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:10:
Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
ПДКр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |
| Длина и ширина : L= 22000 м; B= 22000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 200 м |

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.54396 долей ПДК
=27.19791 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м
( X-столбец 56, Y-строка 35) Yм = 4200.0 м
При опасном направлении ветра : 266 град.
и "опасной" скорости ветра : 2.95 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:10:
Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
ПДКр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 4
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 1616.0 м, Y= -2607.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00076 доли ПДК |
| 0.03785 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 346 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 0008 | T | 3.9580 | 0.000731 | 96.5 | 96.5 | 0.000184667 |
| | В сумме = | | | 0.000731 | 96.5 | | |
| | Суммарный вклад остальных = | | | 0.000026 | 3.5 | | |

~~~~~~~ 3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
~~~~~~~

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:10:
Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
ПДКр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об~П>~<Ис> | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000401 0008 | T | 2.5 | 0.10 | 1.06 | 0.0083 | 30.0 | -78 | 4195 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 1.462100 |

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:10:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
ПДКр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
| п/п | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000401 0008 | 1.462100 | T | 3.732143 | 0.50 | 7.1 |
| Суммарный Mq = 1.462100 г/с | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 3.732143 долей ПДК | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:10:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
ПДКр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:10:
Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
ПДКр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 4200.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.33410 доли ПДК |
| 10.02298 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 266 град.
и скорости ветра 3.06 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| |Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|---|---|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 0008| T | 1.4621| 0.334099 | 100.0 | 100.0 | 0.228506535 |
| В сумме = 0.334099 100.0 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:10:
Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
ПДКр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |
| Длина и ширина : L= 22000 м; B= 22000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 200 м |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.33410 долей ПДК
=10.02298 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м
( X-столбец 56, Y-строка 35) Yм = 4200.0 м
При опасном направлении ветра : 266 град.
и "опасной" скорости ветра : 3.06 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:10:
Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
ПДКр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 4
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 1616.0 м, Y= -2607.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00045 доли ПДК |
| 0.01350 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 346 град.

и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|---|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 0008| T | 1.4621| 0.000450 | 100.0 | 100.0 | 0.000307778 |
| В сумме = 0.000450 100.0 |

~~~
~~~

|----------|
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |
|_____|

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:10:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :0501 - Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)
ПДКр для примеси 0501 = 1.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:10:
Примесь :0501 - Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)
ПДКр для примеси 0501 = 1.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 4200.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.66724 доли ПДК |
| 1.00086 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 266 град.
и скорости ветра 3.06 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

_____ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____

_____

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 0008| T | 0.1460| 0.667239 | 100.0 | 100.0 | 4.5701308 |
| В сумме = 0.667239 100.0 |

~~~
~~~

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 4
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 1616.0 м, Y= -2607.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00090 доли ПДК |
| 0.00135 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 346 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|---|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 0008| T | 0.1460| 0.000899 | 100.0 | 100.0 | 0.006155554 |
| В сумме = 0.000899 100.0 |

~~~~~~~ 3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:11:
Примесь :0602 - Бензол (64)
ПДКр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об~П>~<Ис> | | м | м | м/с | м3/с | градС | м | м | м | м | гр. | | | | г/с |
| 000401 0008 | T | 2.5 | 0.10 | 1.06 | 0.0083 | 30.0 | -78 | 4195 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.1340000 |

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
~~~~~~~

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:11:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :0602 - Бензол (64)
ПДКр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Номер п/п | Код <об-п>-<ис> | M | Тип | Cm [доли ПДК] | Um [м/с] | Xm [м] |
| 1 | 000401 0008 | 0.134000 | T | 34.204720 | 0.50 | 7.1 |

Суммарный Mq = 0.134000 г/с
Сумма См по всем источникам = 34.204720 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:11:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :0602 - Бензол (64)
ПДКр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:11:
Примесь :0602 - Бензол (64)
ПДКр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 4200.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 3.06199 доли ПДК |
| 0.91860 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 266 град.
и скорости ветра 3.06 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| |Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 0008 | T | 0.1340 | 3.061988 | 100.0 | 100.0 | 22.8506527 |
| | | | В сумме = | 3.061988 | 100.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:11:
Примесь :0602 - Бензол (64)
ПДКр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |
| Длина и ширина : L= 22000 м; B= 22000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 200 м |

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> Cм =3.06199 долей ПДК
=0.91860 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Xм = 0.0 м

( X-столбец 56, Y-строка 35) Ym = 4200.0 м
При опасном направлении ветра : 266 град.
и "опасной" скорости ветра : 3.06 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:11:
Примесь :0602 - Бензол (64)
ПДКр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 4
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Ump) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 1616.0 м, Y= -2607.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00412 доли ПДК |
| 0.00124 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 346 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|---|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 0008| T | 0.1340| 0.004124 | 100.0 | 100.0 | 0.030777767 |
| В сумме = 0.004124 100.0 |

~~~~~~~~ 3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:11:
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
ПДКр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0
~~~~~~~~

```
_____
   Код   |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000401 0008 T     2.5  0.10  1.06  0.0083  30.0      -78      4195                        1.0 1.000 0 0.0169000
000401 6044 П1    3.0                 30.0       0      74       1       1   0 1.0 1.000 0  3.616390
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v2.5.  Модель: ОНД-86
     Город     :003 Аксуат.
     Объект    :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
     Вар.расч. :9    Расч.год: 2018      Расчет проводился 27.08.2018 1:11:
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
     Примесь   :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
               ПДКр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

```
_____
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|______Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |      M     |Тип |     Cm     |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000401 0008|    0.016900| T  |   6.470818 |   0.50   |     7.1  |
|   2 |000401 6044|    3.616390| П1 | 250.746460 |   0.50   |    17.1  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    3.633290 г/с                                   |
|    Сумма См по всем источникам =    257.217285 долей ПДК            |
|---------------------------------------------------------------------|
|       Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
|_____________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v2.5.  Модель: ОНД-86
     Город     :003 Аксуат.
     Объект    :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
     Вар.расч. :9    Расч.год: 2018      Расчет проводился 27.08.2018 1:11:
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
     Примесь   :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
               ПДКр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:11:
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
ПДКр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 90.83112 доли ПДК |
| 18.16622 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 0 град.
и скорости ветра 0.78 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 6044 | П1 | 3.6164 | 90.830711 | 100.0 | 100.0 | 25.1164036 |
| | В сумме = | | | 90.830711 | 100.0 | | |
| | Суммарный вклад остальных = | | | 0.000404 | 0.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:11:
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
ПДКр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |
| Длина и ширина : L= 22000 м; B= 22000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 200 м |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =90.8311 долей ПДК
=18.16622 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м
( X-столбец 56, Y-строка 56) Yм = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 0 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.78 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:11:
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
ПДКр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 4
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 1616.0 м, Y= -2607.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.34398 доли ПДК |
| 0.06880 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 329 град.
и скорости ветра 1.80 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

```
|Ном.|   Код    |Тип|  Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000401 6044| П1|    3.6164|   0.343949 | 100.0  | 100.0 | 0.095108412  |
|                    В сумме =   0.343949   100.0                    |
|     Суммарный вклад остальных =   0.000036     0.0                  |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

~~~~~~~ 3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:11:
Примесь :0621 - Метилбензол (349)
ПДКр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

```
   Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000401 0008 Т     2.5   0.10   1.06   0.0083   30.0       -78      4195                        1.0 1.000 0
0.1269000
000401 6044 П1    3.0                  30.0       0      74        1        1    0 1.0 1.000 0  1.301578
000401 6056 П1    3.0                   0.0     -23     -144        1        1    0 1.0 1.000 0 0.2092500
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:11:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :0621 - Метилбензол (349)
ПДКр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

```
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|  всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|  расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
```
~~~~~~~

|~~~

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 10.89801 доли ПДК |
| 6.53880 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 0 град.
и скорости ветра 0.78 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 6044 | П1 | 1.3016 | 10.896986 | 100.0 | 100.0 | 8.3721218 |
| | В сумме = | | | 10.896986 | 100.0 | | |
| | Суммарный вклад остальных = | | | 0.001019 | 0.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:11:
Примесь :0621 - Метилбензол (349)
ПДКр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |
| Длина и ширина : L= 22000 м; B= 22000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 200 м |

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =10.8980 долей ПДК
=6.53880 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м
( X-столбец 56, Y-строка 56) Yм = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 0 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.78 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:11:
Примесь :0621 - Метилбензол (349)
ПДКр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 4
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 1616.0 м, Y= -2607.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.04816 доли ПДК |
| 0.02889 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 329 град.
и скорости ветра 1.80 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| |Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | |<Об-П>-<Ис>| | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 6044 | П1 | 1.3016 | 0.041264 | 85.7 | 85.7 | 0.031702757 |
| 2 | 000401 6056 | П1 | 0.2093 | 0.006803 | 14.1 | 99.8 | 0.032513335 |
| | В сумме = 0.048067 99.8 | | | | | | |
| | Суммарный вклад остальных = 0.000089 0.2 | | | | | | |

~~~~~~~~ 3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:11:
Примесь :0627 - Этилбензол (675)
ПДКр для примеси 0627 = 0.02 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0
~~~~~~~~

```
_____
   Код   |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~
~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000401 0008 T     2.5  0.10  1.06  0.0083  30.0      -78      4195                    1.0 1.000 0
0.0035000


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
  ПК ЭРА v2.5.  Модель: ОНД-86
    Город     :003 Аксуат.
    Объект    :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
    Вар.расч. :9    Расч.год: 2018      Расчет проводился 27.08.2018 1:11:
    Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
    Примесь   :0627 - Этилбензол (675)
              ПДКр для примеси 0627 = 0.02 мг/м3

_____
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|   Код   |     M    |Тип|    Cm    |   Um   |   Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|----------|---|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000401 0008|   0.003500| T |  13.401103 |   0.50 |     7.1 |
|~~~~
```

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:11:
Примесь :0627 - Этилбензол (675)
ПДКр для примеси 0627 = 0.02 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 4200.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.19966 доли ПДК |
| 0.02399 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 266 град.
и скорости ветра 3.06 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| |Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|---|---|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 0008| T | 0.0035| 1.199659 | 100.0 | 100.0 | 342.7597656 |
| В сумме = 1.199659 100.0 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:11:
Примесь :0627 - Этилбензол (675)
ПДКр для примеси 0627 = 0.02 мг/м3

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |
| Длина и ширина : L= 22000 м; B= 22000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 200 м |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =1.19966 долей ПДК
=0.02399 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м
( X-столбец 56, Y-строка 35) Yм = 4200.0 м
При опасном направлении ветра : 266 град.
и "опасной" скорости ветра : 3.06 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:11:
Примесь :0627 - Этилбензол (675)
ПДКр для примеси 0627 = 0.02 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 4
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 1616.0 м, Y= -2607.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00162 доли ПДК |
| 0.00003 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 346 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

_____ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |

| 1 |000401 0008| T | 0.0035| 0.001616 | 100.0 | 100.0 | 0.461666524 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | В сумме = 0.001616 100.0 | | | | | | |

~~~
~~~

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:11:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
| п/п | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000401 0001 | 0.00000070 | T | 0.153194 | 14.71 | 51.7 |
| 2 | 000401 0002 | 0.00000070 | T | 0.153197 | 14.71 | 51.7 |
| 3 | 000401 0004 | 0.00000008 | T | 0.027009 | 1.17 | 33.4 |
| 4 | 000401 0005 | 0.00000023 | T | 0.146819 | 4.97 | 29.6 |
| 5 | 000401 0006 | 0.00000023 | T | 0.146819 | 4.97 | 29.6 |
| 6 | 000401 0010 | 0.00000020 | T | 0.201785 | 3.51 | 22.9 |
| 7 | 000401 0011 | 0.00000020 | T | 0.201746 | 3.51 | 22.9 |
| 8 | 000401 0013 | 0.00000004 | T | 0.056912 | 1.69 | 18.2 |
| 9 | 000401 0014 | 0.00000004 | T | 0.056912 | 1.69 | 18.2 |
| 10 | 000401 0016 | 0.00000100 | T | 6.955217 | 0.90 | 7.8 |
| 11 | 000401 0017 | 0.00000120 | T | 8.346260 | 0.90 | 7.8 |
| 12 | 000401 6038 | 0.00000010 | T | 0.036745 | 14.75 | 41.4 |
| 13 | 000401 6039 | 0.00000010 | T | 0.036743 | 14.75 | 41.4 |
| 14 | 000401 6040 | 0.00000010 | T | 0.036743 | 14.75 | 41.4 |
| 15 | 000401 6041 | 0.00000010 | T | 0.036743 | 14.75 | 41.4 |

Суммарный Mq = 0.00000502 г/с
Сумма См по всем источникам = 16.592844 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.42 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:11:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 1.42 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:11:
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Ump) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= -200.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.31174 доли ПДК |
| 0.00001 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 357 град.
и скорости ветра 5.96 м/с
Всего источников: 15. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| |Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|---|---|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 0017| T | 0.00000120| 0.736816 | 56.2 | 56.2 | 614013 |
| 2 |000401 0016| T | 0.00000100| 0.568364 | 43.3 | 99.5 | 568364 |
| | В сумме = 1.305180 99.5 | |
| | Суммарный вклад остальных = 0.006559 0.5 | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:11:
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |
| Длина и ширина : L= 22000 м; B= 22000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 200 м |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =1.31174 долей ПДК
=0.00001 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м
( X-столбец 56, Y-строка 57) Yм = -200.0 м
При опасном направлении ветра : 357 град.
и "опасной" скорости ветра : 5.96 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:11:
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 4
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 1616.0 м, Y= -2607.0 м
_____
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00269 доли ПДК |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

| 2.6906E-8 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 327 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 15. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 0017| T | 0.00000120| 0.001214 | 45.1 | 45.1 | 1011.97 |
| 2 |000401 0016| T | 0.00000100| 0.001011 | 37.6 | 82.7 | 1010.55 |
| 3 |000401 0010| T | 0.00000020| 0.000123 | 4.6 | 87.3 | 614.7982788 |
| 4 |000401 0011| T | 0.00000020| 0.000117 | 4.3 | 91.6 | 584.3997803 |
| 5 |000401 6039| T | 0.00000010| 0.000046 | 1.7 | 93.3 | 459.9454651 |
| 6 |000401 6041| T | 0.00000010| 0.000046 | 1.7 | 95.0 | 457.2152100 |
| В сумме = 0.002556 95.0 | | | | | | | |
| Суммарный вклад остальных = 0.000134 5.0 | | | | | | | |

~~~~~~~ 3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:11:
Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)
ПДКр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код |Тип| H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 |Alf| F | KP |Ди| Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~~|~~~|~~~г/с~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000401 6029 П1 | 1.0 | | 55.0 | -81 | 40 | 1 | 1 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0002200 | | | |
| 000401 6030 П1 | 1.0 | | 55.0 | -81 | -20 | 1 | 1 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0002200 | | | |
| 000401 6031 П1 | 1.0 | | 55.0 | 81 | 40 | 1 | 1 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0002200 | | | |
| 000401 6032 П1 | 1.0 | | 55.0 | 81 | -20 | 1 | 1 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0002200 | | | |

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:11:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
~~~~~~~

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)
ПДКр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
| | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000401 6029 | 0.000220 | П1 | 0.078576 | 0.50 | 11.4 |
| 2 | 000401 6030 | 0.000220 | П1 | 0.078576 | 0.50 | 11.4 |
| 3 | 000401 6031 | 0.000220 | П1 | 0.078576 | 0.50 | 11.4 |
| 4 | 000401 6032 | 0.000220 | П1 | 0.078576 | 0.50 | 11.4 |

| Суммарный Mq = 0.000880 г/с |
|---|
| Сумма Cm по всем источникам = 0.314305 долей ПДК |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:11:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)
ПДКр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:11:

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)
ПДКр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01334 доли ПДК |
| 0.00133 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 104 град.
и скорости ветра 1.06 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 6032 | П1 | 0.00022000 | 0.013338 | 100.0 | 100.0 | 60.6284561 |

Остальные источники не влияют на данную точку.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:11:
Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)
ПДКр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1

| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |
| Длина и ширина : L= 22000 м; B= 22000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 200 м |

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.01334 долей ПДК
=0.00133 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м
( X-столбец 56, Y-строка 56) Yм = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 104 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.06 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:11:
Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)
ПДКр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 4
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 1616.0 м, Y= -2607.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00024 доли ПДК |
| 0.00002 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 328 град.
и скорости ветра 3.24 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 6032 | П1 | 0.00022000 | 0.000061 | 25.7 | 25.7 | 0.277819037 |
| 2 | 000401 6030 | П1 | 0.00022000 | 0.000059 | 24.9 | 50.6 | 0.269683838 |
| 3 | 000401 6031 | П1 | 0.00022000 | 0.000059 | 24.7 | 75.3 | 0.267804354 |
| 4 | 000401 6029 | П1 | 0.00022000 | 0.000059 | 24.7 | 100.0 | 0.267401844 |
| | В сумме = | | 0.000238 | 100.0 | | | |

~~~~~~~ 3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
~~~~~~~

Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:11:
Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)
ПДКр для примеси 1042 = 0.1 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об~П>~<Ис> | | | м | | м/с | м3/с | градС | м | м | м | гр. | | | | г/с |
| 000401 6044 | П1 | 3.0 | | 30.0 | 0 | 74 | 1 | 1 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | | | 0.3200900 |

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:11:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)
ПДКр для примеси 1042 = 0.1 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
| -п/п- | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000401 6044 | 0.320090 | П1 | 44.387600 | 0.50 | 17.1 |
| Суммарный Mq = 0.320090 г/с | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 44.387600 долей ПДК | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:11:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)
ПДКр для примеси 1042 = 0.1 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:11:
Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)
ПДКр для примеси 1042 = 0.1 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 16.07902 доли ПДК |
| 1.60790 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 0 град.
и скорости ветра 0.78 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| |Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|---|---|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 6044| П1| 0.3201| 16.079020 | 100.0 | 100.0 | 50.2328072 |
| В сумме = 16.079020 100.0 |

~~~
~~~

Координаты точки : X= 1616.0 м, Y= -2607.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.06089 доли ПДК |
| 0.00609 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 329 град.
и скорости ветра 1.80 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|
|<Об-П>-<Ис>| | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 |000401 6044| П1| 0.3201| 0.060887 | 100.0 | 100.0 | 0.190216824 |
| В сумме = 0.060887 100.0 | | | | | | |

~~~~~~~ 3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:12:
Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)
ПДКр для примеси 1061 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код |Тип| H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 |Alf| F | КР |Ди| Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~~|~~~|~~~г/с~~ |
| 000401 6044 П1 | 3.0 | | 30.0 | 0 | 74 | 1 | 1 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.2776900 |

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:12:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)
ПДКр для примеси 1061 = 5.0 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |
| всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |
~~~~~~~

| расположенного в центре симметрии, с суммарным M |
|---|

|Источники|Их расчетные параметры|

| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000401 6044 | 0.277690 | П1 | 0.770158 | 0.50 | 17.1 |

| Суммарный Mq = 0.277690 г/с |
|---|
| Сумма См по всем источникам = 0.770158 долей ПДК |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:12:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)
ПДКр для примеси 1061 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:12:
Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)
ПДКр для примеси 1061 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.27898 доли ПДК |
| 1.39491 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 0 град.
и скорости ветра 0.78 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 6044 | П1 | 0.2777 | 0.278983 | 100.0 | 100.0 | 1.0046562 |
| | В сумме = | | | 0.278983 | 100.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:12:
Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)
ПДКр для примеси 1061 = 5.0 мг/м3

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |
| Длина и ширина : L= 22000 м; B= 22000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 200 м |

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.27898 долей ПДК
=1.39491 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м
( X-столбец 56, Y-строка 56) Yм = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 0 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.78 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:12:
Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)
ПДКр для примеси 1061 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 4
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 1616.0 м, Y= -2607.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00106 доли ПДК |
| 0.00528 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 329 град.
и скорости ветра 1.80 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|---|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 6044| П1| 0.2777| 0.001056 | 100.0 | 100.0 | 0.003804337 |
| В сумме = 0.001056 100.0 |

~~~~~~~ 3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:12:
Примесь :1071 - Гидроксибензол (155)
ПДКр для примеси 1071 = 0.01 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код |Тип| H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 |Alf| F | KP |Ди| Выброс |
~~~~~~~

<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000401 6044 П1 3.0 30.0 0 74 1 1 0 1.0 1.000 0 0.1277870

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:12:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :1071 - Гидроксибензол (155)
ПДКр для примеси 1071 = 0.01 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

| Источники | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Номер п/п | Код <об-п>-<ис> | M | Тип | Cm [доли ПДК] | Um [м/с] | Xm [м] |
| 1 | 000401 6044 | 0.127787 | П1 | 177.205093 | 0.50 | 17.1 |

Суммарный Mq = 0.127787 г/с
Сумма См по всем источникам = 177.205093 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:12:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :1071 - Гидроксибензол (155)
ПДКр для примеси 1071 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:12:
Примесь :1071 - Гидроксибензол (155)
ПДКр для примеси 1071 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 64.19099 доли ПДК |
| 0.64191 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 0 град.
и скорости ветра 0.78 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 6044 | П1 | 0.1278 | 64.190994 | 100.0 | 100.0 | 502.3280640 |
| | В сумме = | | | 64.190994 | 100.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:12:
Примесь :1071 - Гидроксибензол (155)
ПДКр для примеси 1071 = 0.01 мг/м3

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |
| Длина и ширина : L= 22000 м; B= 22000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 200 м |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =64.1909 долей ПДК
=0.64191 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м
( X-столбец 56, Y-строка 56) Yм = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 0 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.78 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:12:
Примесь :1071 - Гидроксибензол (155)
ПДКр для примеси 1071 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 4
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 1616.0 м, Y= -2607.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.24307 доли ПДК |
| 0.00243 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 329 град.
и скорости ветра 1.80 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

_____ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|

```
| 1 |000401 6044| П1|    0.1278|   0.243072 | 100.0  | 100.0 |   1.9021682  |
|                  В сумме =   0.243072   100.0                    |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~ 3. Исходные параметры источников.
  ПК ЭРА v2.5.  Модель: ОНД-86
    Город     :003 Аксуат.
    Объект    :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
    Вар.расч. :9    Расч.год: 2018      Расчет проводился 27.08.2018 1:12:
    Примесь   :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
               ПДКр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

    Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
    Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0
_____________________________________________________________________________
_____________________________
   Код   |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~
~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000401 6044 П1    3.0                30.0      0     74       1       1   0 1.0 1.000 0 0.5713530
000401 6056 П1    3.0                 0.0    -23    -144       1       1   0 1.0 1.000 0 0.0405000


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
  ПК ЭРА v2.5.  Модель: ОНД-86
    Город     :003 Аксуат.
    Объект    :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
    Вар.расч. :9    Расч.год: 2018      Расчет проводился 27.08.2018 1:12:
    Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
    Примесь   :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
               ПДКр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

_____________________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|______Их расчетные параметры_____|
|Номер|   Код    |     M     |Тип |     Cm     |    Um    |    Xm     |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000401 6044|    0.571353| П1 |  79.230804 |   0.50   |    17.1   |
|   2 |000401 6056|    0.040500| П1 |   5.616226 |   0.50   |    17.1   |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.611853 г/с                                   |
|    Сумма См по всем источникам =     84.847031 долей ПДК            |
|---------------------------------------------------------------------|
```

| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |
|---|

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:12:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
ПДКр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:12:
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
ПДКр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 28.70066 доли ПДК | 2.87007 мг/м3 |
|---|---|---|

Достигается при опасном направлении 0 град.
и скорости ветра 0.78 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

_____ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____
_____

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 6044| П1| 0.5714| 28.700665 | 100.0 | 100.0 | 50.2328033 |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |

~~~
~~~

Всего просчитано точек: 4
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 1616.0 м, Y= -2607.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.11641 доли ПДК |
| 0.01164 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 329 град.
и скорости ветра 1.79 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|
|<Об-П>-<Ис>| | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 6044 | П1 | 0.5714 | 0.108490 | 93.2 | 93.2 | 0.189883217 |
| 2 | 000401 6056 | П1 | 0.0405 | 0.007915 | 6.8 | 100.0 | 0.195434287 |
| В сумме = | | | 0.116405 | | 100.0 | | |

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:12:
Примесь :1240 - Этилацетат (674)
ПДКр для примеси 1240 = 0.1 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|<Об-П>-<Ис>| | м | м | м/с | м3/с | градС | м | м | м | м | гр. | | | | г/с |
| 000401 6044 | П1 | 3.0 | | 30.0 | 0 | 74 | 1 | 1 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | | | 0.1360000 |

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:12:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :1240 - Этилацетат (674)
ПДКр для примеси 1240 = 0.1 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
|---|---|---|---|---|---|---|
| п/п | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000401 6044 | 0.136000 | П1 | 18.859426 | 0.50 | 17.1 |

Суммарный Mq = 0.136000 г/с
Сумма Cm по всем источникам = 18.859426 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:12:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :1240 - Этилацетат (674)
ПДКр для примеси 1240 = 0.1 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:12:
Примесь :1240 - Этилацетат (674)
ПДКр для примеси 1240 = 0.1 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 6.83166 доли ПДК |
| 0.68317 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 0 град.
и скорости ветра 0.78 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 6044 | П1 | 0.1360 | 6.831662 | 100.0 | 100.0 | 50.2328072 |
| | В сумме = | | | 6.831662 | 100.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:12:
Примесь :1240 - Этилацетат (674)
ПДКр для примеси 1240 = 0.1 мг/м3

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
Координаты центра : X= 0 м; Y= 0
Длина и ширина : L= 22000 м; B= 22000 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 200 м

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ---------> См =6.83166 долей ПДК
=0.68317 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м
( X-столбец 56, Y-строка 56) Ym = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 0 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.78 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:12:
Примесь :1240 - Этилацетат (674)
ПДКр для примеси 1240 = 0.1 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 4
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Ump) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 1616.0 м, Y= -2607.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02587 доли ПДК |
| 0.00259 мг/м3 |
Достигается при опасном направлении 329 град.
и скорости ветра 1.80 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| |Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|---|---|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 6044| П1| 0.1360| 0.025869 | 100.0 | 100.0 | 0.190216839 |
| В сумме = 0.025869 100.0 |

~~~~~~~ 3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:12:
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3
~~~~~~~

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

---

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об~П>~<Ис> | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~~м3/с~ | градС | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | гр. | ~~~ | ~~~~~ | ~~~ | ~~~г/с~~ |
| 000401 0001 | T | 2.5 | 0.10 | 128.6 | 1.01 | 450.0 | 70 | 4233 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0067000 |
| 000401 0002 | T | 2.5 | 0.10 | 128.6 | 1.01 | 450.0 | 62 | 4233 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0067000 |
| 000401 0005 | T | 2.5 | 0.10 | 42.53 | 0.3340 | 450.0 | -123 | 4195 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0027000 |
| 000401 0006 | T | 2.5 | 0.10 | 42.53 | 0.3340 | 450.0 | -116 | 4195 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0027000 |
| 000401 0010 | T | 2.5 | 0.15 | 16.52 | 0.2919 | 450.0 | -89 | 2 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0023000 |
| 000401 0011 | T | 2.5 | 0.15 | 16.52 | 0.2920 | 450.0 | 89 | 2 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0023000 |
| 000401 0013 | T | 2.5 | 0.070 | 26.82 | 0.1032 | 450.0 | -92 | 80 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0004000 |
| 000401 0014 | T | 2.5 | 0.070 | 26.82 | 0.1032 | 450.0 | 92 | 80 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0004000 |
| 000401 0016 | T | 2.0 | 0.020 | 40.39 | 0.0127 | 450.0 | -3 | -109 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0110000 |
| 000401 0017 | T | 2.0 | 0.020 | 40.39 | 0.0127 | 450.0 | -5 | -113 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0120000 |
| 000401 6038 | T | 2.0 | 0.020 | 515.7 | 0.1620 | 450.0 | -40 | 40 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0013000 |
| 000401 6039 | T | 2.0 | 0.020 | 515.7 | 0.1620 | 450.0 | -40 | -40 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0013000 |
| 000401 6040 | T | 2.0 | 0.020 | 515.7 | 0.1620 | 450.0 | 40 | 40 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0013000 |
| 000401 6041 | T | 2.0 | 0.020 | 515.7 | 0.1620 | 450.0 | 40 | -40 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0013000 |

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:12:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
| п/п | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000401 0001 | 0.006700 | T | 0.097752 | 14.71 | 103.4 |
| 2 | 000401 0002 | 0.006700 | T | 0.097755 | 14.71 | 103.4 |
| 3 | 000401 0005 | 0.002700 | T | 0.114902 | 4.97 | 59.3 |
| 4 | 000401 0006 | 0.002700 | T | 0.114902 | 4.97 | 59.3 |
| 5 | 000401 0010 | 0.002300 | T | 0.154701 | 3.51 | 45.9 |
| 6 | 000401 0011 | 0.002300 | T | 0.154672 | 3.51 | 45.9 |
| 7 | 000401 0013 | 0.000400 | T | 0.037941 | 1.69 | 36.5 |
| 8 | 000401 0014 | 0.000400 | T | 0.037941 | 1.69 | 36.5 |
| 9 | 000401 0016 | 0.011000 | T | 5.100492 | 0.90 | 15.7 |
| 10 | 000401 0017 | 0.012000 | T | 5.564173 | 0.90 | 15.7 |
| 11 | 000401 6038 | 0.001300 | T | 0.031846 | 14.75 | 82.9 |
| 12 | 000401 6039 | 0.001300 | T | 0.031844 | 14.75 | 82.9 |
| 13 | 000401 6040 | 0.001300 | T | 0.031844 | 14.75 | 82.9 |
| 14 | 000401 6041 | 0.001300 | T | 0.031844 | 14.75 | 82.9 |

Суммарный Mq = 0.052400 г/с
Сумма Cм по всем источникам = 11.602607 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.44 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:12:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.44 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:12:
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= -200.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.66652 доли ПДК |
| 0.13333 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 357 град.
и скорости ветра 1.60 м/с
Всего источников: 14. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| |Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|---|---|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 0017| T | 0.0120| 1.429753 | 53.6 | 53.6 | 119.1460953 |
| 2 |000401 0016| T | 0.0110| 1.222744 | 45.9 | 99.5 | 111.1585541 |
| В сумме = 2.652497 99.5 |
| Суммарный вклад остальных = 0.014022 0.5 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:12:
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |
| Длина и ширина : L= 22000 м; B= 22000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 200 м |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =2.66652 долей ПДК
=0.13333 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м
( X-столбец 56, Y-строка 57) Yм = -200.0 м
При опасном направлении ветра : 357 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.60 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:12:
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 4
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 1616.0 м, Y= -2607.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01706 доли ПДК |
| 0.00085 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 327 град.
и скорости ветра 3.47 м/с
Всего источников: 14. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 0017| T | 0.0120| 0.007189 | 42.1 | 42.1 | 0.599070668 |

| 2 |000401 0016| T | 0.0110| 0.006584 | 38.6 | 80.7 | 0.598554373 |
| 3 |000401 0010| T | 0.0023| 0.000737 | 4.3 | 85.1 | 0.320544273 |
| 4 |000401 0011| T | 0.0023| 0.000710 | 4.2 | 89.2 | 0.308500379 |
| 5 |000401 6041| T | 0.0013| 0.000401 | 2.3 | 91.6 | 0.308288336 |
| 6 |000401 6039| T | 0.0013| 0.000399 | 2.3 | 93.9 | 0.306886494 |
| 7 |000401 6038| T | 0.0013| 0.000380 | 2.2 | 96.1 | 0.292073339 |
| В сумме = 0.016399 96.1 |
| Суммарный вклад остальных = 0.000658 3.9 |

~~~
~~~

| 1 |000401 6044| 0.751250| П1 | 29.765009 | 0.50 | 17.1 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 |000401 6056| 0.087750| П1 | 3.476712 | 0.50 | 17.1 |

Суммарный Mq = 0.839000 г/с
Сумма См по всем источникам = 33.241722 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:12:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
ПДКр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:12:
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
ПДКр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 10.78211 доли ПДК |
| 3.77374 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 0 град.
и скорости ветра 0.78 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 6044 | П1 | 0.7513 | 10.782114 | 100.0 | 100.0 | 14.3522310 |
| Остальные источники не влияют на данную точку. | | | | | | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:12:
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
ПДКр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1

| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |
| Длина и ширина : L= 22000 м; B= 22000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 200 м |

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =10.7821 долей ПДК
=3.77374 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м
( X-столбец 56, Y-строка 56) Yм = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 0 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.78 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.

Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:12:
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
ПДКр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 4
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Ump) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 1616.0 м, Y= -2607.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.04572 доли ПДК |
| 0.01600 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 329 град.
и скорости ветра 1.80 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|
|<Об-П>-<Ис>| | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 6044 | П1 | 0.7513 | 0.040829 | 89.3 | 89.3 | 0.054347660 |
| 2 | 000401 6056 | П1 | 0.0878 | 0.004891 | 10.7 | 100.0 | 0.055737145 |
| | В сумме = | | 0.045720 | 100.0 | | | |

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:12:
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
ПДКр для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об~П>~<Ис> | | м | м | м/с | м3/с | градС | м | м | м | м | гр. | | | | г/с |
| 000401 0009 | T | 2.5 | 0.10 | 1.06 | 0.0083 | 30.0 | -123 | 4154 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 2.516000 |

000401 6001 П1 2.0 40.0 140 4198 5 22 0 1.0 1.000 0 0.0374310
000401 6044 П1 3.0 30.0 0 74 1 1 0 1.0 1.000 0 1.111000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:12:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
ПДКр для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000401 0009 | 2.516000 | Т | 38.564251 | 0.50 | 7.1 |
| 2 | 000401 6001 | 0.037431 | П1 | 0.267381 | 0.50 | 11.4 |
| 3 | 000401 6044 | 1.111000 | П1 | 3.081297 | 0.50 | 17.1 |

| Суммарный Mq = 3.664431 г/с |
|---|
| Сумма Cm по всем источникам = 41.912930 долей ПДК |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:12:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
ПДКр для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:12:
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
ПДКр для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Ump) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= -200.0 м, Y= 4200.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.87306 доли ПДК |
| 14.36531 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 121 град.
и скорости ветра 4.20 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 0009 | T | 2.5160 | 2.873062 | 100.0 | 100.0 | 1.1419165 |
| Остальные источники не влияют на данную точку. | | | | | | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:12:
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
ПДКр для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |
| Длина и ширина : L= 22000 м; B= 22000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 200 м |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =2.87306 долей ПДК
=14.36531 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = -200.0 м
( X-столбец 55, Y-строка 35) Yм = 4200.0 м
При опасном направлении ветра : 121 град.
и "опасной" скорости ветра : 4.20 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:12:
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
ПДКр для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 4
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 1616.0 м, Y= -2607.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00475 доли ПДК |
| 0.02375 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 346 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

_____ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |

```
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000401 0009| T |     2.5160|   0.004678 |  98.5  |  98.5 | 0.001859259  |
|                    В сумме =   0.004678    98.5                              |
|     Суммарный вклад остальных =   0.000071     1.5                           |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~ 3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель: ОНД-86
     Город     :003 Аксуат.
     Объект    :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
     Вар.расч. :9    Расч.год: 2018      Расчет проводился 27.08.2018 1:13:
     Примесь   :2732 - Керосин (654*)
               ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

     Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
     Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0
_____________________________________________________________________________
_____________________________
    Код   |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~~|~~|~~~г/с~~
000401 0009 T     2.5  0.10  1.06  0.0083  30.0     -123     4154                    1.0 1.000 0 0.8660000
000401 6001 П1    2.0                 40.0     140    4198       5      22    0 1.0 1.000 0 0.0018780
000401 6004 П1    2.0                 40.0    -103    4121      15      22    0 1.0 1.000 0 0.1379250
000401 6054 П1    2.0                 40.0     -53      71       1       1    0 1.0 1.000 0 0.6300280
000401 6064 П1    2.0                 40.0     -33    -165       1       1    0 1.0 1.000 0 0.0511830


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v2.5.  Модель: ОНД-86
     Город     :003 Аксуат.
     Объект    :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
     Вар.расч. :9    Расч.год: 2018      Расчет проводился 27.08.2018 1:13:
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
     Примесь   :2732 - Керосин (654*)
               ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

_____________________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|______Их расчетные параметры_____|
|Номер|   Код    |     M     |Тип |     Cm     |    Um    |    Xm     |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
```

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 000401 0009 | 0.866000 | T | 55.307102 | 0.50 | 7.1 |
| 2 | 000401 6001 | 0.001878 | П1 | 0.055896 | 0.50 | 11.4 |
| 3 | 000401 6004 | 0.137925 | П1 | 4.105167 | 0.50 | 11.4 |
| 4 | 000401 6054 | 0.630028 | П1 | 18.752007 | 0.50 | 11.4 |
| 5 | 000401 6064 | 0.051183 | П1 | 1.523399 | 0.50 | 11.4 |

Суммарный Mq = 1.687014 г/с
Сумма См по всем источникам = 79.743568 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:13:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:13:
Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= -200.0 м, Y= 4200.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 4.29085 доли ПДК |
| 5.14902 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 121 град.
и скорости ветра 3.85 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 0009 | T | 0.8660 | 4.114793 | 95.9 | 95.9 | 4.7514930 |
| | В сумме = | | | 4.114793 | 95.9 | | |
| | Суммарный вклад остальных = | | | 0.176056 | 4.1 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:13:
Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |
| Длина и ширина : L= 22000 м; B= 22000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 200 м |

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Ump) м/с В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> Cм =4.29085 долей ПДК
=5.14902 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Xм = -200.0 м
( X-столбец 55, Y-строка 35) Yм = 4200.0 м
При опасном направлении ветра : 121 град.
и "опасной" скорости ветра : 3.85 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:13:
Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 4
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 1616.0 м, Y= -2607.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01532 доли ПДК |
| 0.01838 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 328 град.
и скорости ветра 3.29 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 6054 | П1 | 0.6300 | 0.014028 | 91.6 | 91.6 | 0.022264989 |
| 2 | 000401 6064 | П1 | 0.0512 | 0.001180 | 7.7 | 99.3 | 0.023061007 |
| | В сумме = | | | 0.015208 | 99.3 | | |
| | Суммарный вклад остальных = | | | 0.000109 | 0.7 | | |

~~~~~~~ 3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:13:
Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)
ПДКр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0
~~~~~~~

Код |Тип| H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000401 0009 T 2.5 0.10 1.06 0.0083 30.0 -123 4154 1.0 1.000 0 0.0240000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:13:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)
ПДКр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

| Источники | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
| -п/п- | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000401 0009 | 0.024000 | T | 36.786247 | 0.50 | 7.1 |

Суммарный Mq = 0.024000 г/с
Сумма См по всем источникам = 36.786247 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:13:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)
ПДКр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:13:
Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)
ПДКр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Ump) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= -200.0 м, Y= 4200.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.74060 доли ПДК |
| 0.13703 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 121 град.
и скорости ветра 4.20 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 0009 | T | 0.0240 | 2.740600 | 100.0 | 100.0 | 114.1916504 |
| | В сумме = | | | 2.740600 | 100.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:13:

Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)
ПДКр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |
| Длина и ширина : L= 22000 м; B= 22000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 200 м |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =2.74060 долей ПДК
=0.13703 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = -200.0 м
( X-столбец 55, Y-строка 35) Yм = 4200.0 м
При опасном направлении ветра : 121 град.
и "опасной" скорости ветра : 4.20 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:13:
Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)
ПДКр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 4
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 1616.0 м, Y= -2607.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00446 доли ПДК |
| 0.00022 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 346 град.
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|---|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 0009| T | 0.0240| 0.004462 | 100.0 | 100.0 | 0.185925901 |
| В сумме = 0.004462 100.0 |

~~~~~~~~ 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :003 Аксуат.

Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:13:

Примесь :2750 - Сольвент нафта (1149*)

ПДКр для примеси 2750 = 0.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код |Тип| H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 |Alf| F | KP |Ди| Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~ |
| 000401 6044 П1 | 3.0 | | 30.0 | 0 | 74 | 1 | 1 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 1.111000 |

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :003 Аксуат.

Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:13:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)

Примесь :2750 - Сольвент нафта (1149*)

ПДКр для примеси 2750 = 0.2 мг/м3 (ОБУВ)

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

| Источники | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Номер| Код | M |Тип | Cm | Um | Xm |
| -п/п-|<об-п>-<ис>|----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
| 1 |000401 6044| 1.111000| П1 | 77.032425 | 0.50 | 17.1 |
~~~~~~~~

| Суммарный Mq = 1.111000 г/с |
| Сумма См по всем источникам = 77.032425 долей ПДК |
|---|
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:13:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :2750 - Сольвент нафта (1149*)
ПДКр для примеси 2750 = 0.2 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:13:
Примесь :2750 - Сольвент нафта (1149*)
ПДКр для примеси 2750 = 0.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 27.90432 доли ПДК |
| 5.58086 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 0 град.
и скорости ветра 0.78 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

_____ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
|<Об-П>-<Ис>| | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 |000401 6044| П1| 1.1110| 27.904322 | 100.0 | 100.0 | 25.1164017 |
| В сумме = 27.904322 100.0 | | | | | | | |

~~~
~~~

ПДКр для примеси 2750 = 0.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 4
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 1616.0 м, Y= -2607.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.10567 доли ПДК |
| 0.02113 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 329 град.
и скорости ветра 1.80 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|---|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 6044| П1| 1.1110| 0.105665 | 100.0 | 100.0 | 0.095108405 |
| В сумме = 0.105665 100.0 |

~~~~~~~ 3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:13:
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)
ПДКр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код |Тип| H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 |Alf| F | KP |Ди| Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об~П>~<Ис> | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~~м3/с~ | градС | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | гр. | ~~~ | ~~~~ | ~~ | ~~~г/с~~ |
| 000401 6044 | П1 | 3.0 | | 30.0 | 0 | 74 | 1 | 1 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | | | 1.546430 |

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
~~~~~~~

Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:13:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)
ПДКр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
| -п/п- | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000401 6044 | 1.546430 | П1 | 21.444693 | 0.50 | 17.1 |
| Суммарный Mq = 1.546430 г/с | | | | | | |
| Сумма Cm по всем источникам = 21.444693 долей ПДК | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:13:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)
ПДКр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:13:

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)
ПДКр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 7.76815 доли ПДК |
| 7.76815 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 0 град.
и скорости ветра 0.78 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 6044 | П1 | 1.5464 | 7.768152 | 100.0 | 100.0 | 5.0232806 |
| | В сумме = | | | 7.768152 | 100.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:13:
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)
ПДКр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |
| Длина и ширина : L= 22000 м; B= 22000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 200 м |

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =7.76815 долей ПДК
=7.76815 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м
( X-столбец 56, Y-строка 56) Yм = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 0 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.78 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:13:
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)
ПДКр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 4
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 1616.0 м, Y= -2607.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02942 доли ПДК |
| 0.02942 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 329 град.
и скорости ветра 1.80 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|---|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 6044| П1| 1.5464| 0.029416 | 100.0 | 100.0 | 0.019021682 |
| В сумме = 0.029416 100.0 |

~~~~~~~ 3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:13:
~~~~~~~

Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в
пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

---

| Код <Об~П>~<Ис> | Тип | H ~~м~~ | D ~~м~~ | Wo ~~м~~ | V1 ~~м/с~ | T ~~градС | X1 ~~~м~~~~ | Y1 ~~~м~~~~ | X2 ~~~м~~~~ | Y2 ~~~м~~~~ | Alf ~~гр. | F ~~~~ | KP ~~~~ | Ди ~~г/с~~ | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 000401 0001 | T | 2.5 | 0.10 | 128.6 | 1.01 | 450.0 | 70 | 4233 | | | | | 1.0 | 1.000 | 0 0.1610000 |
| 000401 0002 | T | 2.5 | 0.10 | 128.6 | 1.01 | 450.0 | 62 | 4233 | | | | | 1.0 | 1.000 | 0 0.1610000 |
| 000401 0003 | T | 2.5 | 0.10 | 1.06 | 0.0083 | 30.0 | 43 | 4226 | | | | | 1.0 | 1.000 | 0 0.0186980 |
| 000401 0005 | T | 2.5 | 0.10 | 42.53 | 0.3340 | 450.0 | -123 | 4195 | | | | | 1.0 | 1.000 | 0 0.0640000 |
| 000401 0006 | T | 2.5 | 0.10 | 42.53 | 0.3340 | 450.0 | -116 | 4195 | | | | | 1.0 | 1.000 | 0 0.0640000 |
| 000401 0007 | T | 2.5 | 0.10 | 1.06 | 0.0083 | 30.0 | -86 | 4195 | | | | | 1.0 | 1.000 | 0 0.0186980 |
| 000401 0010 | T | 2.5 | 0.15 | 16.52 | 0.2919 | 450.0 | -89 | 2 | | | | | 1.0 | 1.000 | 0 0.0560000 |
| 000401 0011 | T | 2.5 | 0.15 | 16.52 | 0.2920 | 450.0 | 89 | 2 | | | | | 1.0 | 1.000 | 0 0.0560000 |
| 000401 0012 | T | 3.5 | 0.15 | 14.49 | 0.2561 | 450.0 | 0 | 32 | | | | | 1.0 | 1.000 | 0 0.0694000 |
| 000401 0013 | T | 2.5 | 0.070 | 26.82 | 0.1032 | 450.0 | -92 | 80 | | | | | 1.0 | 1.000 | 0 0.0100000 |
| 000401 0014 | T | 2.5 | 0.070 | 26.82 | 0.1032 | 450.0 | 92 | 80 | | | | | 1.0 | 1.000 | 0 0.0100000 |
| 000401 0016 | T | 2.0 | 0.020 | 40.39 | 0.0127 | 450.0 | -3 | -109 | | | | | 1.0 | 1.000 | 0 0.2580000 |
| 000401 0017 | T | 2.0 | 0.020 | 40.39 | 0.0127 | 450.0 | -5 | -113 | | | | | 1.0 | 1.000 | 0 0.2960000 |
| 000401 6038 | T | 2.0 | 0.020 | 515.7 | 0.1620 | 450.0 | -40 | 40 | | | | | 1.0 | 1.000 | 0 0.0310000 |
| 000401 6039 | T | 2.0 | 0.020 | 515.7 | 0.1620 | 450.0 | -40 | -40 | | | | | 1.0 | 1.000 | 0 0.0310000 |
| 000401 6040 | T | 2.0 | 0.020 | 515.7 | 0.1620 | 450.0 | 40 | 40 | | | | | 1.0 | 1.000 | 0 0.0310000 |

000401 6041 Т 2.0 0.020 515.7 0.1620 450.0 40 -40 1.0 1.000 0 0.0310000
000401 6042 П1 20.0 30.0 -8 0 1 1 0 1.0 1.000 0 0.0420000
000401 6043 П1 20.0 30.0 8 0 1 1 0 1.0 1.000 0 0.0420000
000401 6063 П1 3.0 30.0 -31 -159 1 1 0 1.0 1.000 0 0.0420000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:13:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в
пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
|---|---|---|---|---|---|---|
| п/п | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000401 0001 | 0.161000 | Т | 0.117448 | 14.71 | 103.4 |
| 2 | 000401 0002 | 0.161000 | Т | 0.117451 | 14.71 | 103.4 |
| 3 | 000401 0003 | 0.018698 | Т | 1.432978 | 0.50 | 7.1 |
| 4 | 000401 0005 | 0.064000 | Т | 0.136180 | 4.97 | 59.3 |
| 5 | 000401 0006 | 0.064000 | Т | 0.136180 | 4.97 | 59.3 |
| 6 | 000401 0007 | 0.018698 | Т | 1.432978 | 0.50 | 7.1 |
| 7 | 000401 0010 | 0.056000 | Т | 0.188332 | 3.51 | 45.9 |
| 8 | 000401 0011 | 0.056000 | Т | 0.188296 | 3.51 | 45.9 |
| 9 | 000401 0012 | 0.069400 | Т | 0.154652 | 2.64 | 52.9 |
| 10 | 000401 0013 | 0.010000 | Т | 0.047426 | 1.69 | 36.5 |
| 11 | 000401 0014 | 0.010000 | Т | 0.047426 | 1.69 | 36.5 |
| 12 | 000401 0016 | 0.258000 | Т | 5.981486 | 0.90 | 15.7 |
| 13 | 000401 0017 | 0.296000 | Т | 6.862480 | 0.90 | 15.7 |
| 14 | 000401 6038 | 0.031000 | Т | 0.037970 | 14.75 | 82.9 |
| 15 | 000401 6039 | 0.031000 | Т | 0.037967 | 14.75 | 82.9 |
| 16 | 000401 6040 | 0.031000 | Т | 0.037967 | 14.75 | 82.9 |
| 17 | 000401 6041 | 0.031000 | Т | 0.037967 | 14.75 | 82.9 |
| 18 | 000401 6042 | 0.042000 | П1 | 0.006963 | 0.50 | 114.0 |
| 19 | 000401 6043 | 0.042000 | П1 | 0.006963 | 0.50 | 114.0 |

| 20 |000401 6063| 0.042000| П1 | 0.582423 | 0.50 | 17.1 |
|---|
| Суммарный Mq = 1.492796 г/с |
| Сумма См по всем источникам = 17.591539 долей ПДК |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.27 м/с |

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:13:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.27 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:13:
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= -200.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 3.25930 доли ПДК |
| 3.25930 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 357 град.
и скорости ветра 1.60 м/с
Всего источников: 20. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 0017 | T | 0.2960 | 1.763362 | 54.1 | 54.1 | 5.9573050 |
| 2 | 000401 0016 | T | 0.2580 | 1.433945 | 44.0 | 98.1 | 5.5579276 |
| | В сумме = | | 3.197308 | 98.1 | | | |
| | Суммарный вклад остальных = | | 0.061997 | 1.9 | | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:13:
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |
| Длина и ширина : L= 22000 м; B= 22000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 200 м |

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =3.25930 долей ПДК
=3.25930 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м
( X-столбец 56, Y-строка 57) Yм = -200.0 м

При опасном направлении ветра : 357 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.60 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:13:
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в
пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 4
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 1616.0 м, Y= -2607.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02249 доли ПДК |
| 0.02249 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 327 град.
и скорости ветра 3.47 м/с
Всего источников: 20. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 0017 | Т | 0.2960 | 0.008866 | 39.4 | 39.4 | 0.029953534 |
| 2 | 000401 0016 | Т | 0.2580 | 0.007721 | 34.3 | 73.8 | 0.029927718 |
| 3 | 000401 0012 | Т | 0.0694 | 0.000913 | 4.1 | 77.8 | 0.013160923 |
| 4 | 000401 0010 | Т | 0.0560 | 0.000898 | 4.0 | 81.8 | 0.016027214 |
| 5 | 000401 0011 | Т | 0.0560 | 0.000864 | 3.8 | 85.7 | 0.015425018 |
| 6 | 000401 6063 | П1 | 0.0420 | 0.000732 | 3.3 | 88.9 | 0.017416807 |
| 7 | 000401 6041 | Т | 0.0310 | 0.000478 | 2.1 | 91.0 | 0.015414416 |
| 8 | 000401 6039 | Т | 0.0310 | 0.000476 | 2.1 | 93.2 | 0.015344324 |
| 9 | 000401 6038 | Т | 0.0310 | 0.000453 | 2.0 | 95.2 | 0.014603669 |
| | В сумме = | | 0.021400 | 95.2 | | | |
| | Суммарный вклад остальных = | | 0.001087 | 4.8 | | | |

~~~
~~~

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 000401 6027 П1 | 1.0 | 55.0 | -80 | -5 | 1 | 1 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0000100 |
| 000401 6028 П1 | 1.0 | 55.0 | 89 | -5 | 1 | 1 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0000100 |
| 000401 6043 П1 | 20.0 | 30.0 | 8 | 0 | 1 | 1 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0029600 |
| 000401 6045 П1 | 2.0 | 30.0 | 0 | 86 | 1 | 1 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 1.972000 |
| 000401 6046 П1 | 2.0 | 30.0 | -100 | 85 | 3 | 3 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.1200000 |
| 000401 6047 П1 | 2.0 | 30.0 | -100 | -85 | 3 | 3 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0150000 |
| 000401 6048 П1 | 2.0 | 30.0 | 100 | 85 | 3 | 3 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0085000 |
| 000401 6049 П1 | 2.0 | 30.0 | 100 | -85 | 3 | 3 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0135000 |
| 000401 6050 П1 | 2.0 | 30.0 | 59 | 64 | 1 | 1 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 1.617000 |
| 000401 6051 П1 | 3.0 | 30.0 | -53 | 79 | 1 | 1 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 16.4300 |
| 000401 6052 П1 | 3.0 | 30.0 | -98 | 68 | 1 | 1 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 1.680000 |
| 000401 6053 П1 | 3.0 | 30.0 | 143 | 37 | 1 | 1 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 8.140000 |
| 000401 6055 П1 | 2.0 | 30.0 | -11 | -123 | 1 | 1 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 1.617000 |
| 000401 6058 П1 | 3.0 | 0.0 | 4 | -96 | 1 | 10 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0040000 |
| 000401 6059 П1 | 3.0 | 0.0 | -17 | -134 | 1 | 10 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0120000 |
| 000401 6060 П1 | 2.0 | 30.0 | -24 | -150 | 3 | 3 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0005000 |
| 000401 6061 П1 | 2.0 | 30.0 | -28 | -155 | 3 | 3 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0015000 |
| 000401 6062 П1 | 2.0 | 30.0 | -36 | -168 | 3 | 3 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0015000 |

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:13:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,
клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |
|---|

| Источники | | | | | | Их расчетные параметры | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm | |
| п/п | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] | |
| 1 | 000401 0009 | 0.002258 | Т | 1.730103 | 0.50 | 3.5 | |
| 2 | 000401 6003 | 1.972000 | Т | 153.487579 | 0.98 | 13.9 | |
| 3 | 000401 6006 | 0.000310 | П1 | 0.110721 | 0.50 | 5.7 | |
| 4 | 000401 6007 | 0.000310 | П1 | 0.110721 | 0.50 | 5.7 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 000401 6008 | 0.000310 | П1 | 0.110721 | 0.50 | 5.7 |
| 6 | 000401 6009 | 0.000310 | П1 | 0.110721 | 0.50 | 5.7 |
| 7 | 000401 6010 | 0.000310 | П1 | 0.110721 | 0.50 | 5.7 |
| 8 | 000401 6011 | 0.000310 | П1 | 0.110721 | 0.50 | 5.7 |
| 9 | 000401 6012 | 0.000310 | П1 | 0.110721 | 0.50 | 5.7 |
| 10 | 000401 6013 | 0.000310 | П1 | 0.110721 | 0.50 | 5.7 |
| 11 | 000401 6014 | 0.000310 | П1 | 0.110721 | 0.50 | 5.7 |
| 12 | 000401 6015 | 0.000310 | П1 | 0.110721 | 0.50 | 5.7 |
| 13 | 000401 6016 | 0.000310 | П1 | 0.110721 | 0.50 | 5.7 |
| 14 | 000401 6017 | 0.000310 | П1 | 0.110721 | 0.50 | 5.7 |
| 15 | 000401 6018 | 0.000310 | П1 | 0.110721 | 0.50 | 5.7 |
| 16 | 000401 6019 | 0.000020 | П1 | 0.007143 | 0.50 | 5.7 |
| 17 | 000401 6020 | 0.000020 | П1 | 0.007143 | 0.50 | 5.7 |
| 18 | 000401 6021 | 0.000020 | П1 | 0.007143 | 0.50 | 5.7 |
| 19 | 000401 6022 | 0.000020 | П1 | 0.007143 | 0.50 | 5.7 |
| 20 | 000401 6023 | 0.000020 | П1 | 0.007143 | 0.50 | 5.7 |
| 21 | 000401 6024 | 0.000020 | П1 | 0.007143 | 0.50 | 5.7 |
| 22 | 000401 6025 | 0.00001000 | П1 | 0.003572 | 0.50 | 5.7 |
| 23 | 000401 6026 | 0.00001000 | П1 | 0.003572 | 0.50 | 5.7 |
| 24 | 000401 6027 | 0.00001000 | П1 | 0.003572 | 0.50 | 5.7 |
| 25 | 000401 6028 | 0.00001000 | П1 | 0.003572 | 0.50 | 5.7 |
| 26 | 000401 6043 | 0.002960 | П1 | 0.004907 | 0.50 | 57.0 |
| 27 | 000401 6045 | 1.972000 | П1 | 704.329773 | 0.50 | 5.7 |
| 28 | 000401 6046 | 0.120000 | П1 | 42.859825 | 0.50 | 5.7 |
| 29 | 000401 6047 | 0.015000 | П1 | 5.357478 | 0.50 | 5.7 |
| 30 | 000401 6048 | 0.008500 | П1 | 3.035904 | 0.50 | 5.7 |
| 31 | 000401 6049 | 0.013500 | П1 | 4.821730 | 0.50 | 5.7 |
| 32 | 000401 6050 | 1.617000 | П1 | 577.536133 | 0.50 | 5.7 |
| 33 | 000401 6051 | 16.430000 | П1 | 2278.385010 | 0.50 | 8.5 |
| 34 | 000401 6052 | 1.680000 | П1 | 232.969360 | 0.50 | 8.5 |
| 35 | 000401 6053 | 8.140000 | П1 | 1128.792114 | 0.50 | 8.5 |
| 36 | 000401 6055 | 1.617000 | П1 | 577.536133 | 0.50 | 5.7 |
| 37 | 000401 6058 | 0.004000 | П1 | 0.554689 | 0.50 | 8.5 |
| 38 | 000401 6059 | 0.012000 | П1 | 1.664067 | 0.50 | 8.5 |
| 39 | 000401 6060 | 0.000500 | П1 | 0.178583 | 0.50 | 5.7 |
| 40 | 000401 6061 | 0.001500 | П1 | 0.535748 | 0.50 | 5.7 |
| 41 | 000401 6062 | 0.001500 | П1 | 0.535748 | 0.50 | 5.7 |

Суммарный Mq = 33.613907 г/с

Сумма См по всем источникам = 5715.8110 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.51 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:13:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,
клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.51 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:13:
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,
клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 201.85796 доли ПДК |
| 60.55739 мг/м3 |

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 326 град.
и скорости ветра 3.09 м/с
Всего источников: 41. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

_____ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 6051| П1| 16.4300| 201.590759 | 99.9 | 99.9 | 12.2696743 |
| В сумме = 201.590759 99.9 |
| Суммарный вклад остальных = 0.267197 0.1 |

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:14:
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,
клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 4
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Ump) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 1616.0 м, Y= -2607.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.96910 доли ПДК |
| 0.29073 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 329 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 41. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 6051 | П1 | 16.4300 | 0.475339 | 49.0 | 49.0 | 0.028931139 |
| 2 | 000401 6053 | П1 | 8.1400 | 0.243838 | 25.2 | 74.2 | 0.029955536 |
| 3 | 000401 6045 | П1 | 1.9720 | 0.073418 | 7.6 | 81.8 | 0.037230238 |
| 4 | 000401 6055 | П1 | 1.6170 | 0.061789 | 6.4 | 88.2 | 0.038212348 |
| 5 | 000401 6050 | П1 | 1.6170 | 0.061384 | 6.3 | 94.5 | 0.037961900 |
| 6 | 000401 6052 | П1 | 1.6800 | 0.046796 | 4.8 | 99.3 | 0.027854657 |
| | | | В сумме = | 0.962564 | 99.3 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.006532 | 0.7 | | |

~~~~~~~ 3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:14:
~~~~~~~

Примесь :2914 - Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)
ПДКр для примеси 2914 = 0.5 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0

---

Код |Тип| H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~~|~~~|~~~г/с~~
000401 6045 П1 2.0 30.0 0 86 1 1 0 3.0 1.000 0 1.972000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:14:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :2914 - Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)
ПДКр для примеси 2914 = 0.5 мг/м3 (ОБУВ)

---

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
| п/п | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000401 6045 | 1.972000 | П1 | 422.597900 | 0.50 | 5.7 |

Суммарный Mq = 1.972000 г/с
Сумма См по всем источникам = 422.597900 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:14:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :2914 - Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)
ПДКр для примеси 2914 = 0.5 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:14:
Примесь :2914 - Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)
ПДКр для примеси 2914 = 0.5 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 25.26950 доли ПДК |
| 12.63475 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 0 град.
и скорости ветра 5.71 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 6045 | П1 | 1.9720 | 25.269503 | 100.0 | 100.0 | 12.8141499 |
| | В сумме = | | | 25.269503 | 100.0 | | |

~~~
~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 1616.0 м, Y= -2607.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.04405 доли ПДК |
| 0.02203 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 329 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
|<Об-П>-<Ис>| | | M-(Mq)--|-C[доли ПДК]| | | b=C/M |
| 1 |000401 6045| П1| 1.9720| 0.044051 | 100.0 | 100.0 | 0.022338144 |
| В сумме = 0.044051 100.0 | | | | | | | |

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:14:
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0

| Код |Тип| H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 |Alf| F | КР |Ди| Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~ |
| 000401 0009 T | 2.5 | 0.10 | 1.06 | 0.0083 | 30.0 | -123 | 4154 | | | | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0032000 |

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:14:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

```
_____________________________________________________________________________
|_____________Источники_____________|______Их расчетные параметры_____|
|Номер|  Код   |     M     |Тип |    Cm    |   Um   |   Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000401 0009|   0.003200| T  | 18.393124 |  0.50  |    3.5  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|   Суммарный Mq =    0.003200 г/с                                           |
|   Сумма См по всем источникам =     18.393124 долей ПДК                   |
|-----------------------------------------------------------------------------|
|       Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с                 |
|_____________________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v2.5.  Модель: ОНД-86
   Город     :003 Аксуат.
   Объект    :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
   Вар.расч. :9    Расч.год: 2018      Расчет проводился 27.08.2018 1:14:
   Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
   Примесь   :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
            ПДКр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

   Фоновая концентрация не задана

   Расчет по прямоугольнику 001 : 22000x22000 с шагом 200
   Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001
   Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
   Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель: ОНД-86
   Город     :003 Аксуат.
   Объект    :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
   Вар.расч. :9    Расч.год: 2018      Расчет проводился 27.08.2018 1:14:
   Примесь   :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
            ПДКр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

   Расчет проводился на прямоугольнике 1
   с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
               размеры: длина(по X)= 22000, ширина(по Y)= 22000, шаг сетки= 200
   Фоновая концентрация не задана
   Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= -200.0 м, Y= 4200.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.60320 доли ПДК |
| 0.02413 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 121 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 0009 | T | 0.0032 | 0.603200 | 100.0 | 100.0 | 188.4999847 |
| | В сумме = | | | 0.603200 | 100.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:14:
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |
| Длина и ширина : L= 22000 м; B= 22000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 200 м |

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.60320 долей ПДК
=0.02413 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = -200.0 м
( X-столбец 55, Y-строка 35) Yм = 4200.0 м
При опасном направлении ветра : 121 град.
и "опасной" скорости ветра : 11.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.08.2018 1:14:
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 4
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 1616.0 м, Y= -2607.0 м

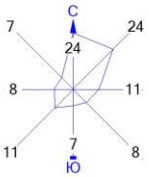
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00012 доли ПДК |
| 4.6675E-6 мг/м3 |

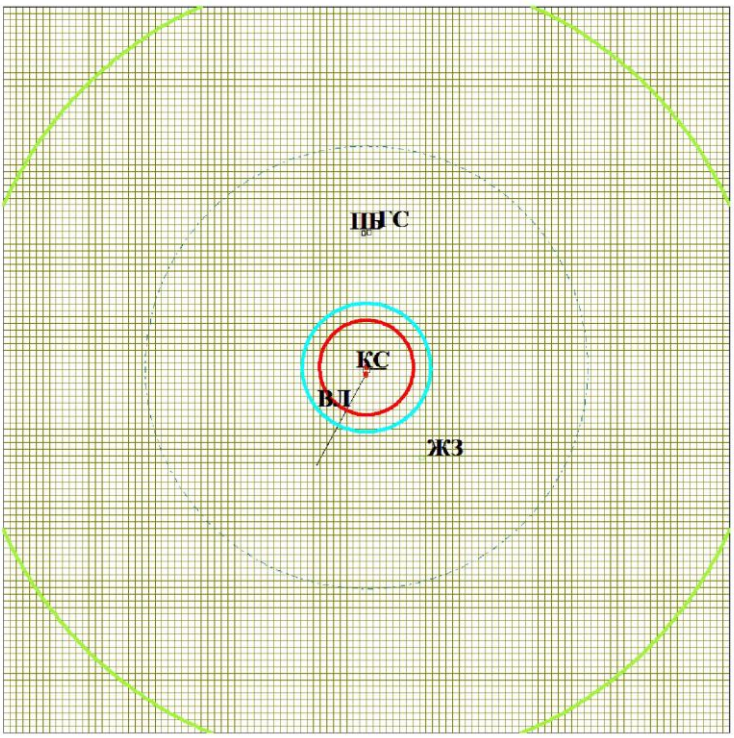
Достигается при опасном направлении 346 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 0009 | T | 0.0032 | 0.000117 | 100.0 | 100.0 | 0.036464892 |
| | В сумме = | | | 0.000117 | 100.0 | | |

Город : 003 Аксуат
Объект : 0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето Вар.№ 9
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
__06 1071+1401



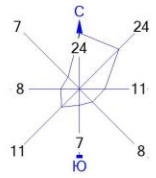

Условные обозначения:
Территория предприятия
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

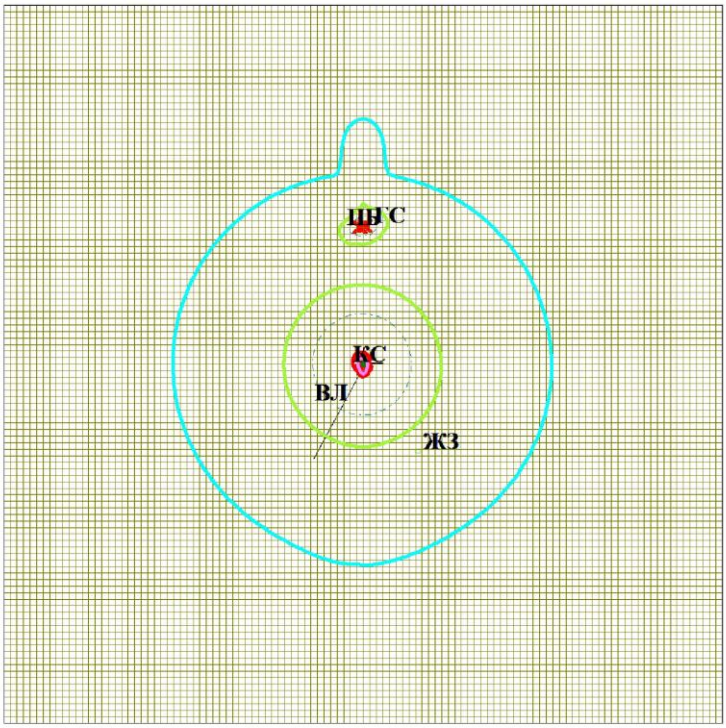
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.597 ПДК
1.000 ПДК

0 1617 4851м.
Масштаб 1:161700

Макс концентрация 74.973114 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 0° и опасной скорости ветра 0.78 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 22000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 111*111
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Аксуат
Объект : 0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето Вар.№ 9
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
__30 0330+0333



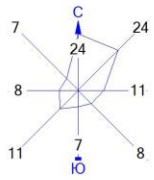

Условные обозначения:
Территория предприятия
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

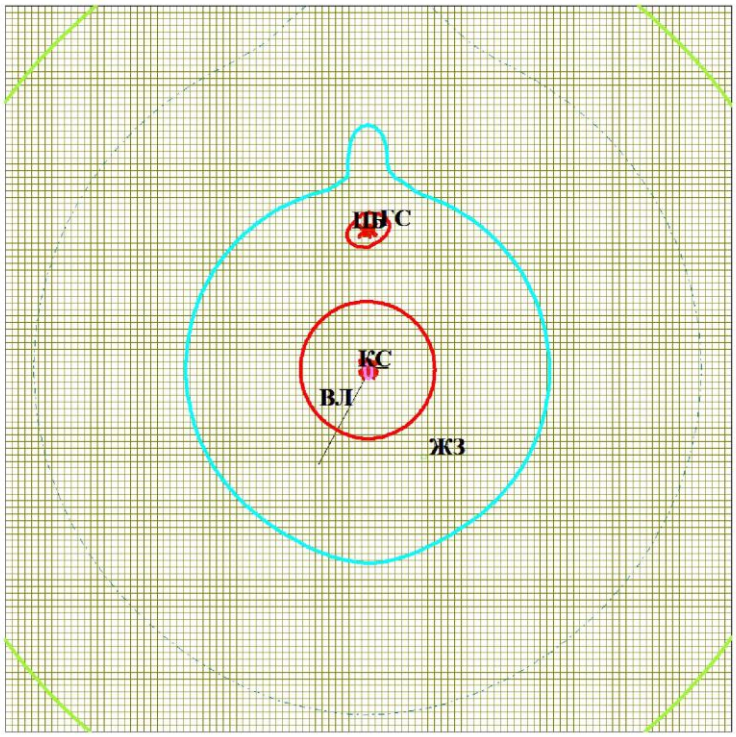
Изолинии в долях ПДК
0.016 ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
1.000 ПДК
1.973 ПДК
3.930 ПДК

0 1617 4851м.
Масштаб 1:161700

Макс концентрация 3.9970939 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 323° и опасной скорости ветра 1.13 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 22000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 111*111
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Аксуат
Объект : 0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето Вар.№ 9
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
__31 0301+0330



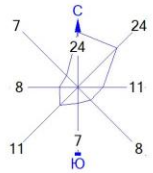

Условные обозначения:
Территория предприятия
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

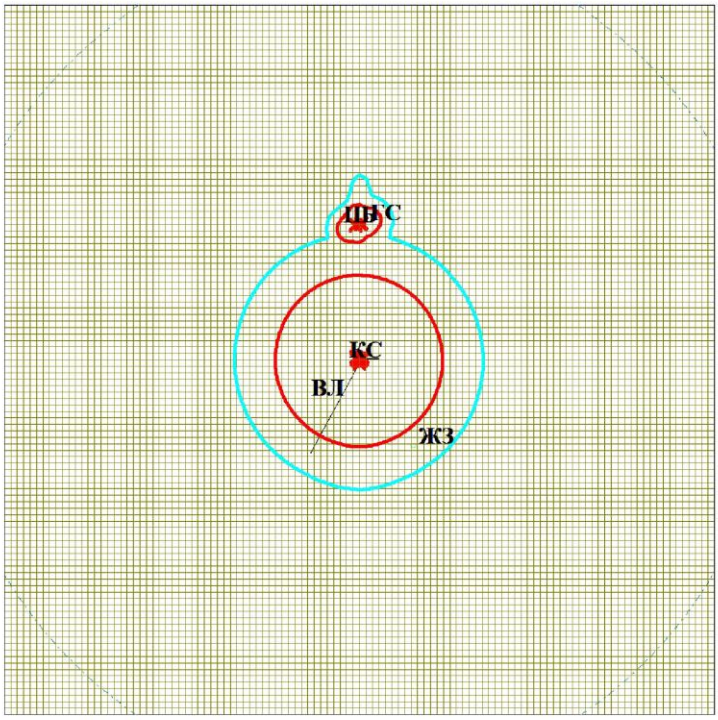
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.257 ПДК
1.000 ПДК
32.707 ПДК

0 1617 4851м.
Масштаб 1:161700

Макс концентрация 53.201416 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 323° и опасной скорости ветра 1.13 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 22000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 111*111
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Аксуат
Объект : 0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето Вар.№ 9
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
__33 0301+0330+0337+1071



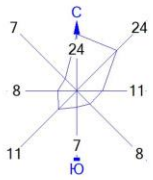

Условные обозначения:
Территория предприятия
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

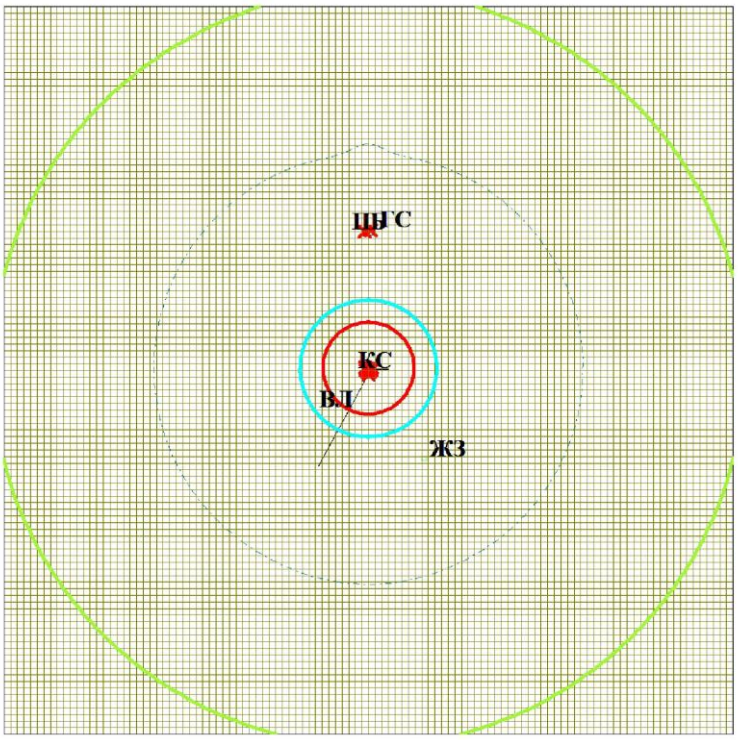
Изолинии в долях ПДК
0.100 ПДК
0.579 ПДК
1.000 ПДК

0 1617 4851м.
Масштаб 1:161700

Макс концентрация 69.9161758 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 350° и опасной скорости ветра 0.52 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 22000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 111*111
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Аксуат
Объект : 0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето Вар.№ 9
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
__34 0330+1071



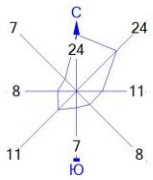

Условные обозначения:
Территория предприятия
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

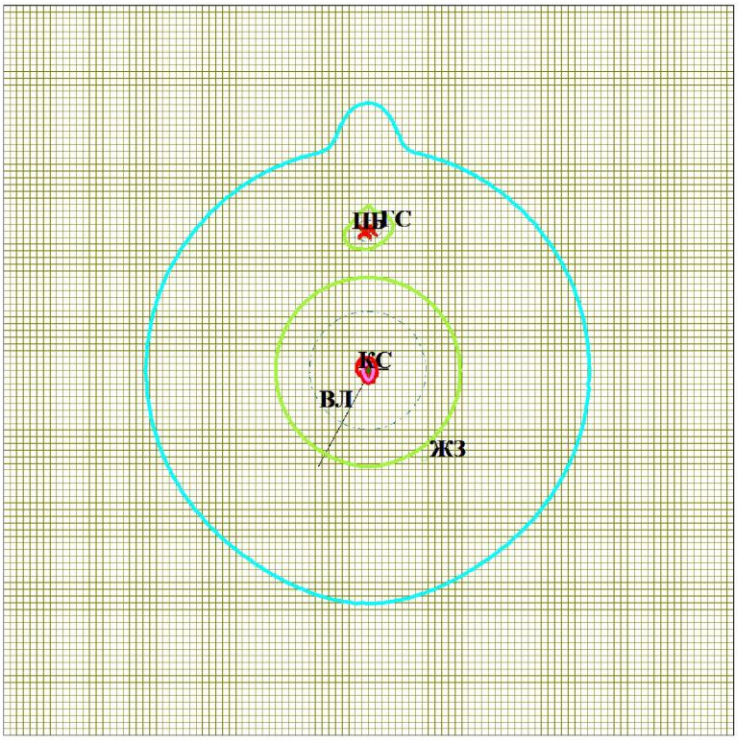
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.515 ПДК
1.000 ПДК

0 1617 4851м.
Масштаб 1:161700

Макс концентрация 64.1942368 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 0° и опасной скорости ветра 0.78 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 22000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 111*111
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Аксуат
Объект : 0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето Вар.№ 9
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
__35 0330+0342



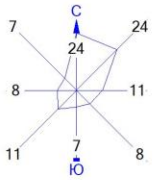

Условные обозначения:
Территория предприятия
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

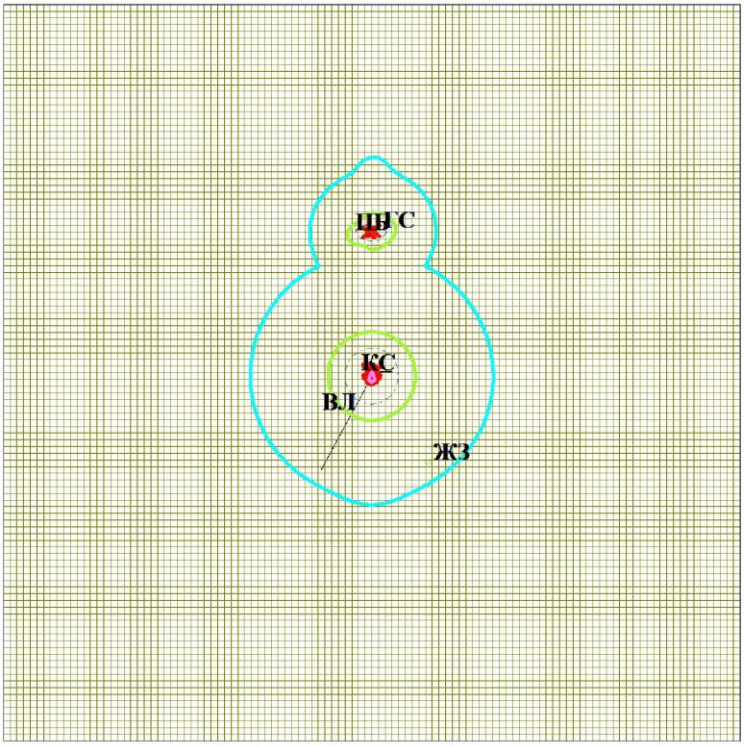
Изолинии в долях ПДК
0.016 ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
1.000 ПДК
1.991 ПДК
3.966 ПДК

0 1617 4851м.
Масштаб 1:161700

Макс концентрация 4.1565886 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 323° и опасной скорости ветра 1.06 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 22000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 111*111
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Аксуат
Объект : 0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето Вар.№ 9
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
__39 0333+1325



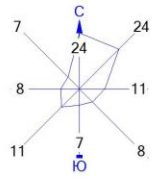

Условные обозначения:
Территория предприятия
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

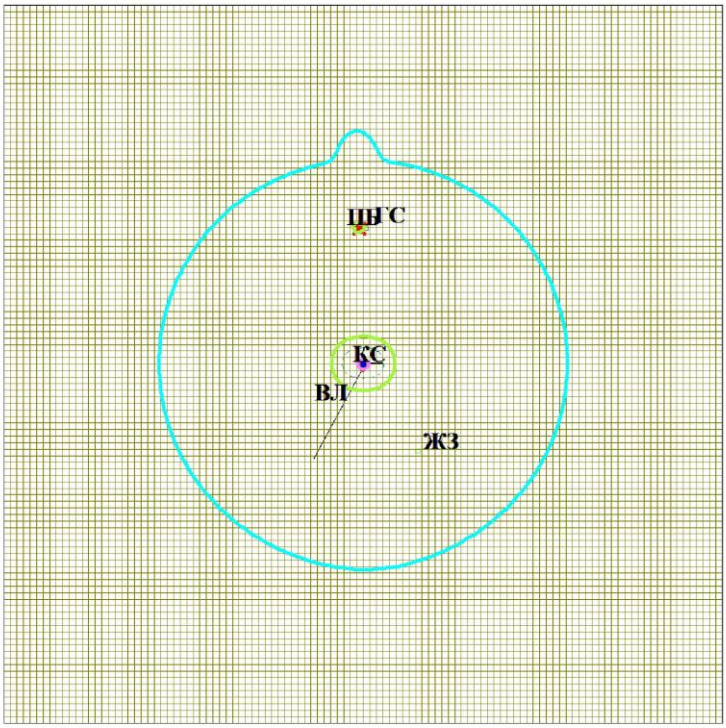
Изолинии в долях ПДК
0.013 ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
1.000 ПДК
1.761 ПДК

0 1617 4851м.
Масштаб 1:161700

Макс концентрация 2.6666961 ПДК достигается в точке x= 0 y= -200
При опасном направлении 357° и опасной скорости ветра 1.6 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 22000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 111*111
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Аксуат
Объект : 0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето Вар.№ 9
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
__71 0342+0344



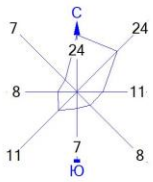

Условные обозначения:
Территория предприятия
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

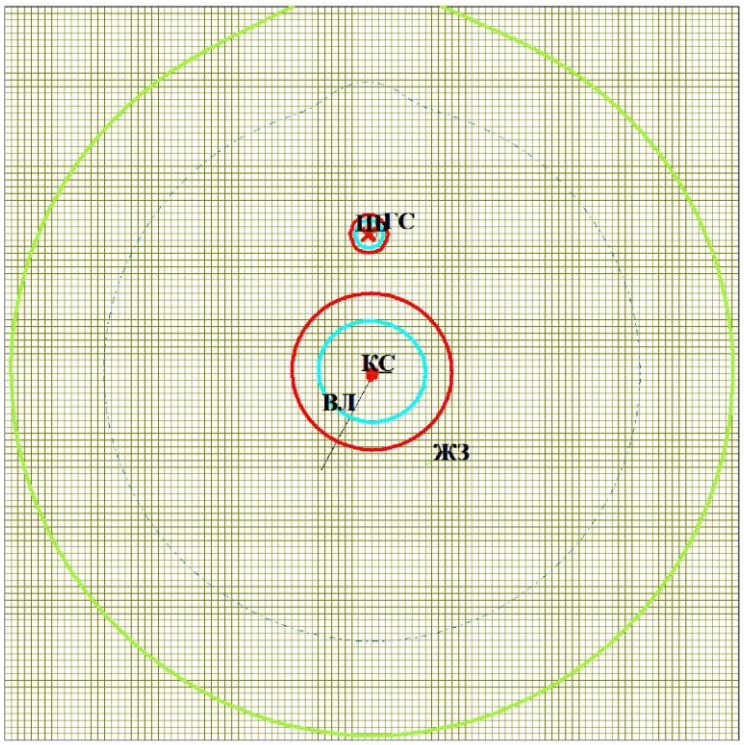
Изолинии в долях ПДК
0.003 ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.431 ПДК
0.859 ПДК
1.000 ПДК
1.116 ПДК

0 1617 4851м.
Масштаб 1:161700

Макс концентрация 1.1195651 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 180° и опасной скорости ветра 0.51 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 22000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 111*111
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Аксуат
Объект : 0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето Вар.№ 9
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
__ПЛ 2908+2914+2930



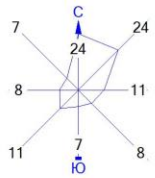

Условные обозначения:
Территория предприятия
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

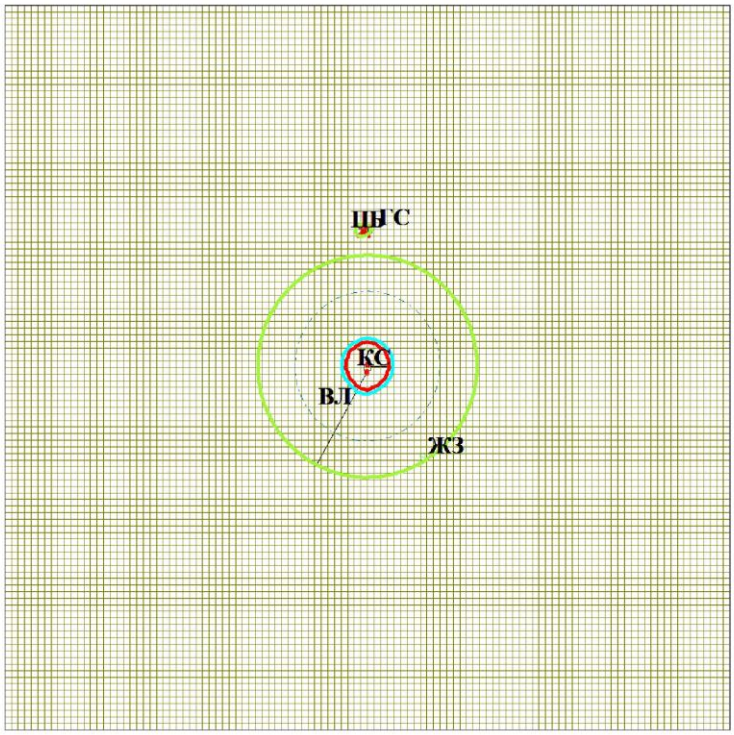
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
1.000 ПДК
1.985 ПДК

0 1617 4851м.
Масштаб 1:161700

Макс концентрация 121.1147766 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 326° и опасной скорости ветра 3.09 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 22000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 111*111
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Аксуат
Объект : 0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето Вар.№ 9
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
0008 Взвешенные частицы PM10 (117)



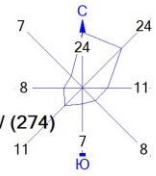

Условные обозначения:
Территория предприятия
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

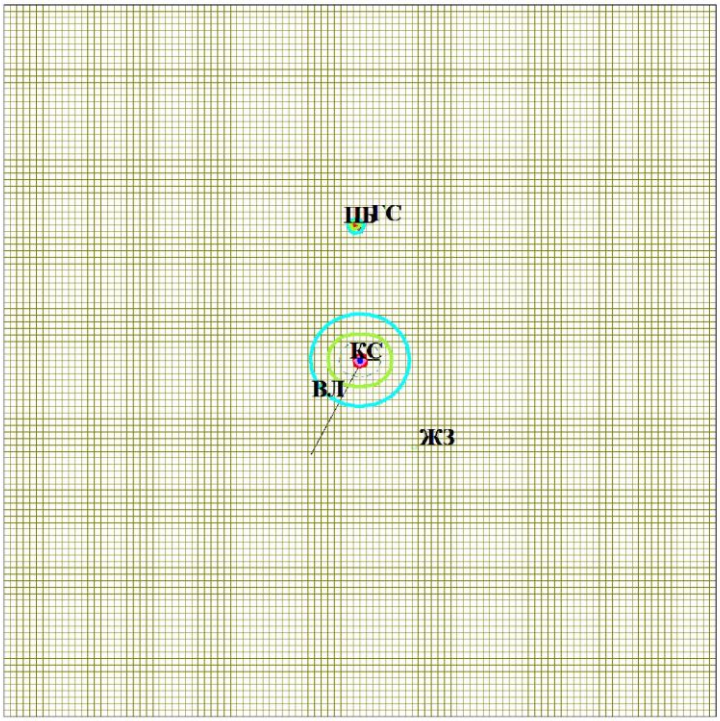
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.649 ПДК
1.000 ПДК

0 1617 4851м.
Масштаб 1:161700

Макс концентрация 29.4672298 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 0° и опасной скорости ветра 1.3 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 22000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 111*111
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Аксуат
Объект : 0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето Вар.№ 9
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)



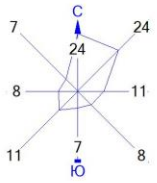

Условные обозначения:
Территория предприятия
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

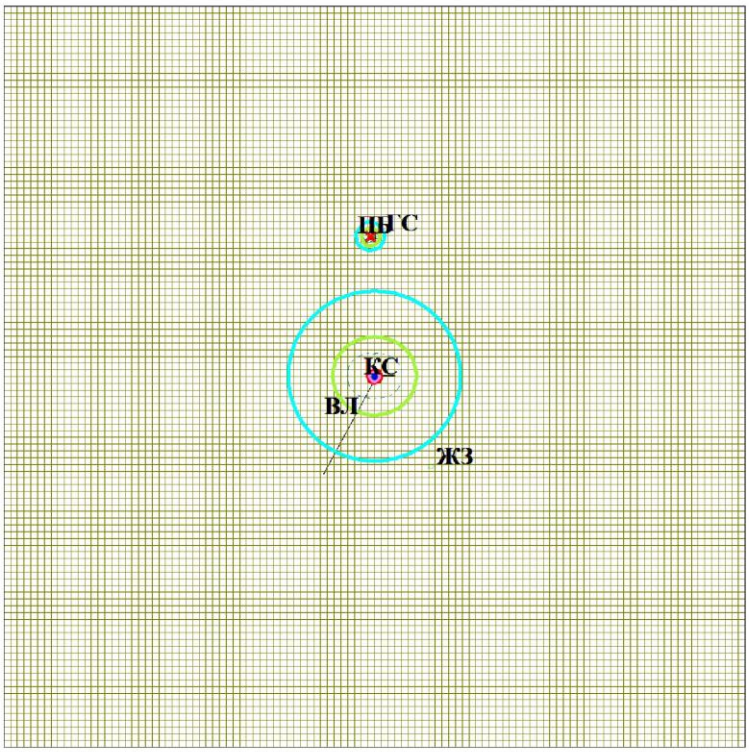
Изолинии в долях ПДК
0.024 ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
1.000 ПДК
3.666 ПДК
7.307 ПДК
9.492 ПДК

0 1617 4851м.
Масштаб 1:161700

Макс концентрация 9.5193262 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 0° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 22000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 111*111
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Аксуат
Объект : 0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето Вар.№ 9
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)



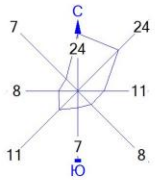

Условные обозначения:
Территория предприятия
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

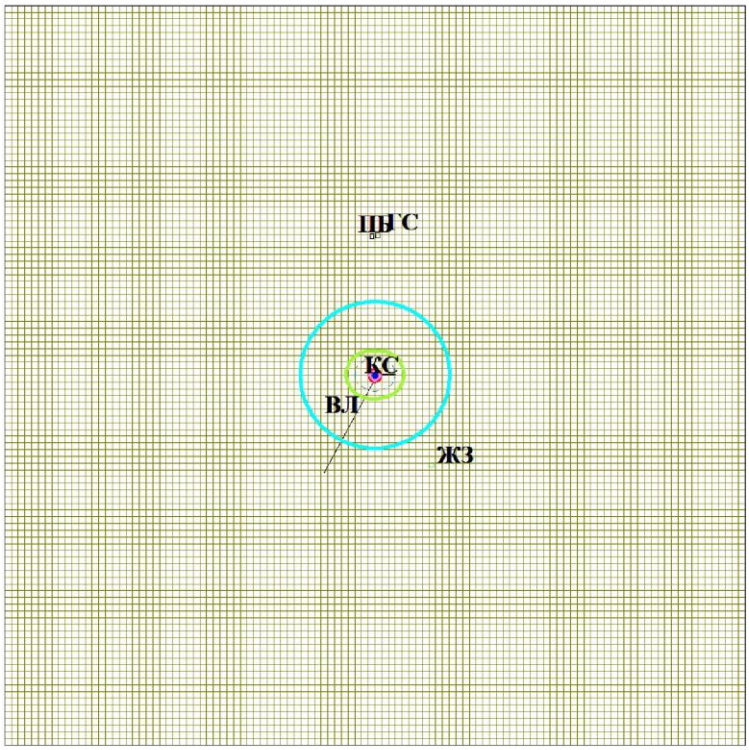
Изолинии в долях ПДК
0.015 ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
1.000 ПДК
2.192 ПДК
4.369 ПДК
5.675 ПДК

0 1617 4851м.
Масштаб 1:161700

Макс концентрация 5.6979451 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 0° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 22000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 111*111
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Аксуат
Объект : 0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето Вар.№ 9
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
0203 Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)



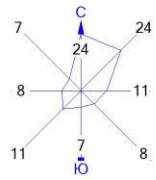

Условные обозначения:
Территория предприятия
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

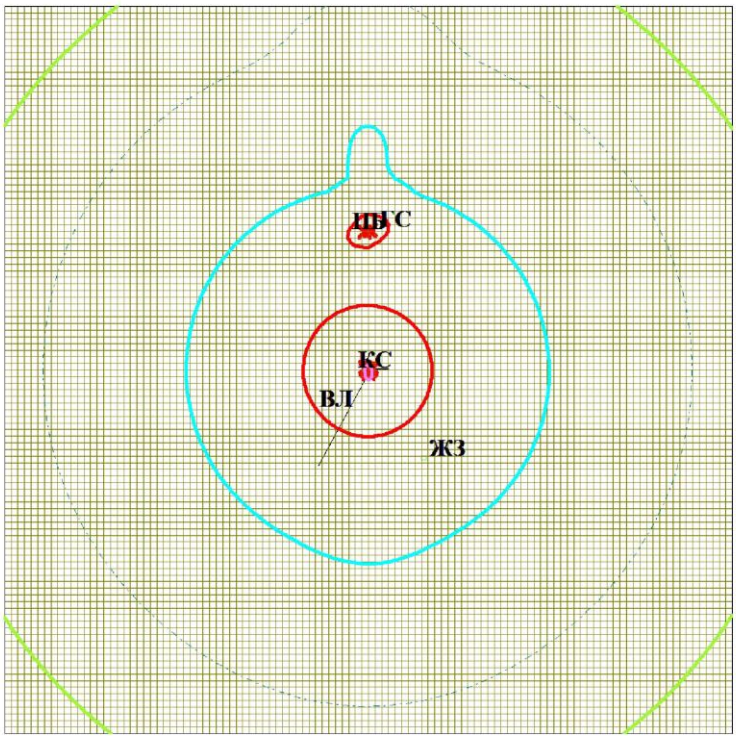
Изолинии в долях ПДК
0.010 ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
1.000 ПДК
1.511 ПДК
3.012 ПДК
3.913 ПДК

0 1617 4851м.
Масштаб 1:161700

Макс концентрация 3.9343021 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 180° и опасной скорости ветра 0.52 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 22000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 111*111
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Аксуат
Объект : 0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето Вар.№ 9
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



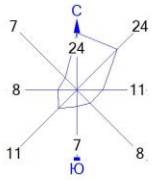

Условные обозначения:
Территория предприятия
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

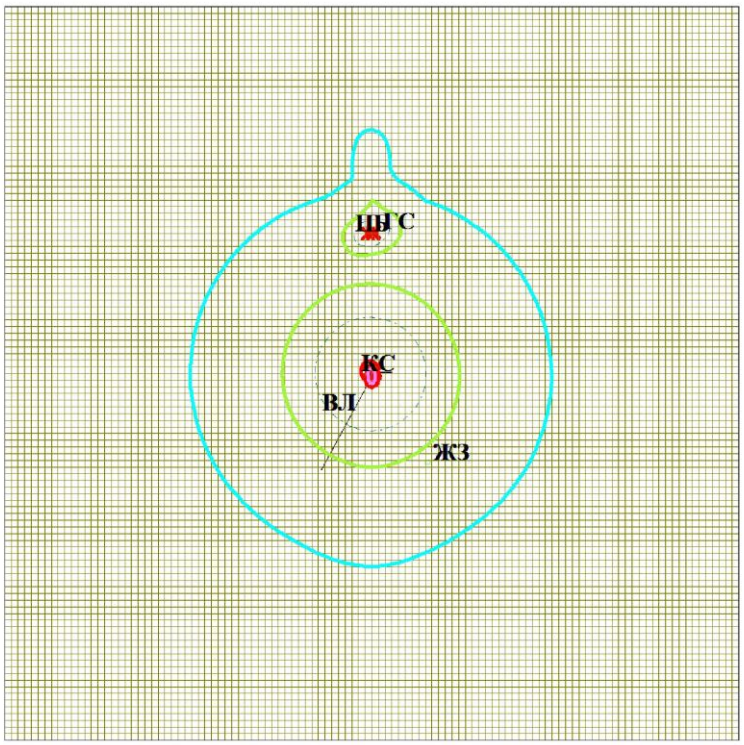
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.241 ПДК
1.000 ПДК
30.734 ПДК

0 1617 4851м.
Масштаб 1:161700

Макс концентрация 49.205204 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 323° и опасной скорости ветра 1.12 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 22000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 111*111
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Аксуат
Объект : 0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето Вар.№ 9
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



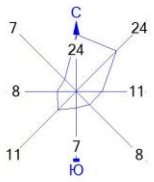

Условные обозначения:
Территория предприятия
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

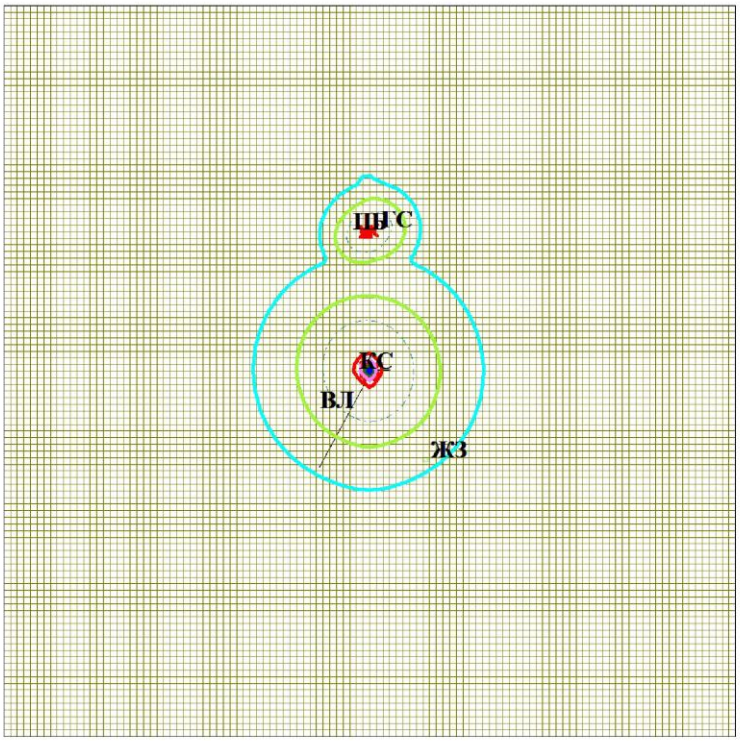
Изолинии в долях ПДК
0.019 ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
1.000 ПДК
2.489 ПДК

0 1617 4851м.
Масштаб 1:161700

Макс концентрация 3.9849775 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 323° и опасной скорости ветра 1.13 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 22000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 111*111
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Аксуат
Объект : 0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето Вар.№ 9
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



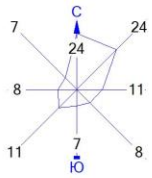

Условные обозначения:
Территория предприятия
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

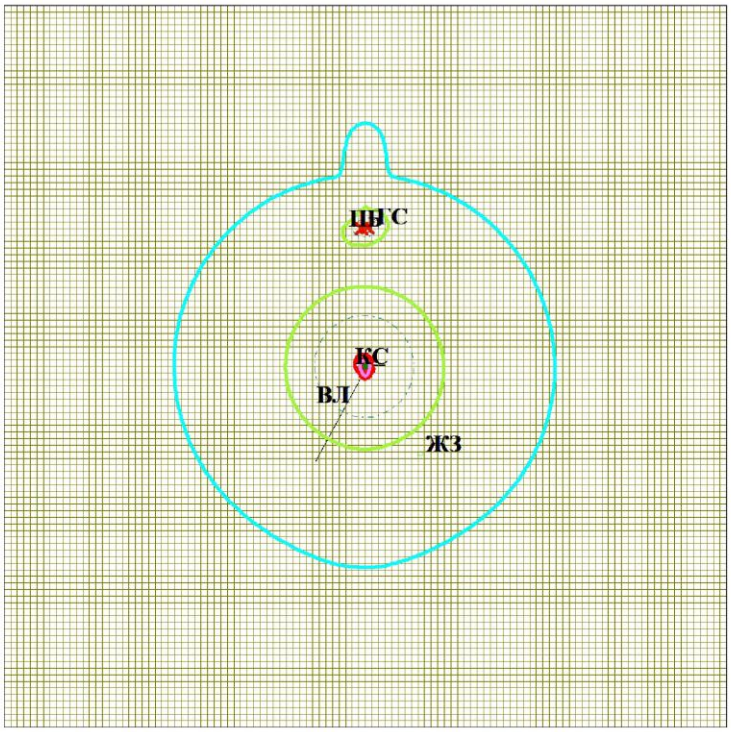
Изолинии в долях ПДК
0.023 ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
1.000 ПДК
3.302 ПДК
6.581 ПДК
8.549 ПДК

0 1617 4851м.
Масштаб 1:161700

Макс концентрация 9.9775677 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 323° и опасной скорости ветра 6.04 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 22000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 111*111
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Аксуат
Объект : 0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето Вар.№ 9
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



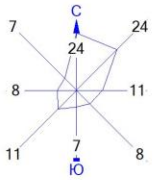

Условные обозначения:
Территория предприятия
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

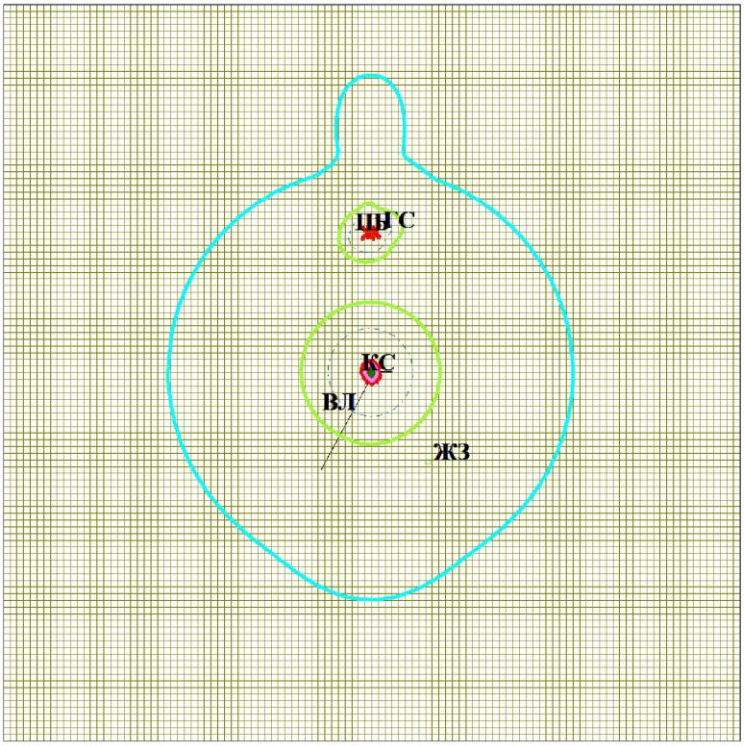
Изолинии в долях ПДК
0.016 ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
1.000 ПДК
1.973 ПДК
3.930 ПДК

0 1617 4851м.
Масштаб 1:161700

Макс концентрация 3.9967544 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 323° и опасной скорости ветра 1.13 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 22000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 111*111
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Аксуат
Объект : 0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето Вар.№ 9
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



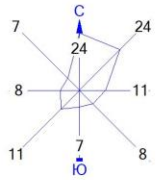

Условные обозначения:
Территория предприятия
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

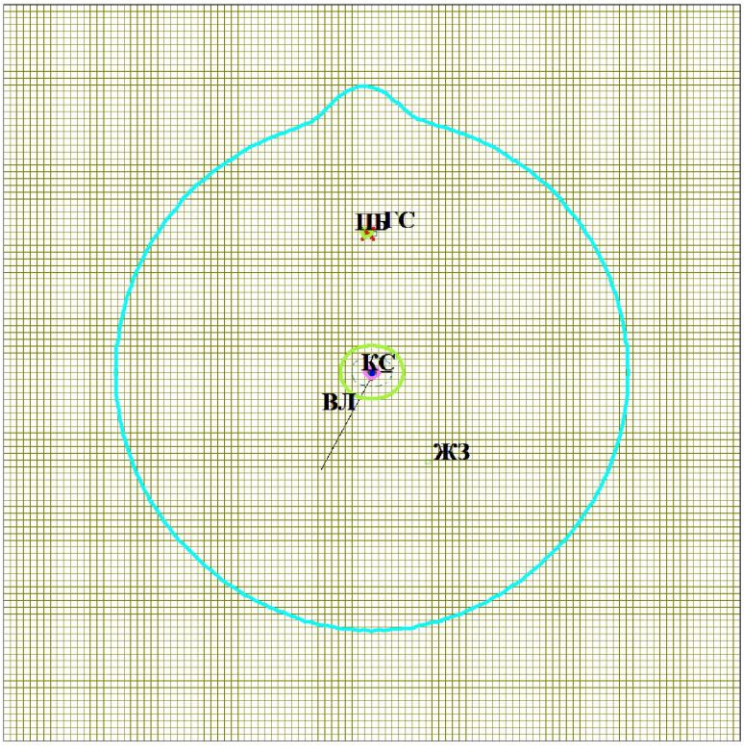
Изолинии в долях ПДК
0.012 ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
1.000 ПДК
1.480 ПДК
2.948 ПДК

0 1617 4851м.
Масштаб 1:161700

Макс концентрация 3.8015676 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 323° и опасной скорости ветра 1.13 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 22000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 111*111
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Аксуат
Объект : 0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето Вар.№ 9
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)



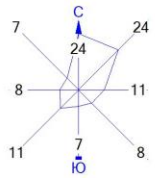

Условные обозначения:
Территория предприятия
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

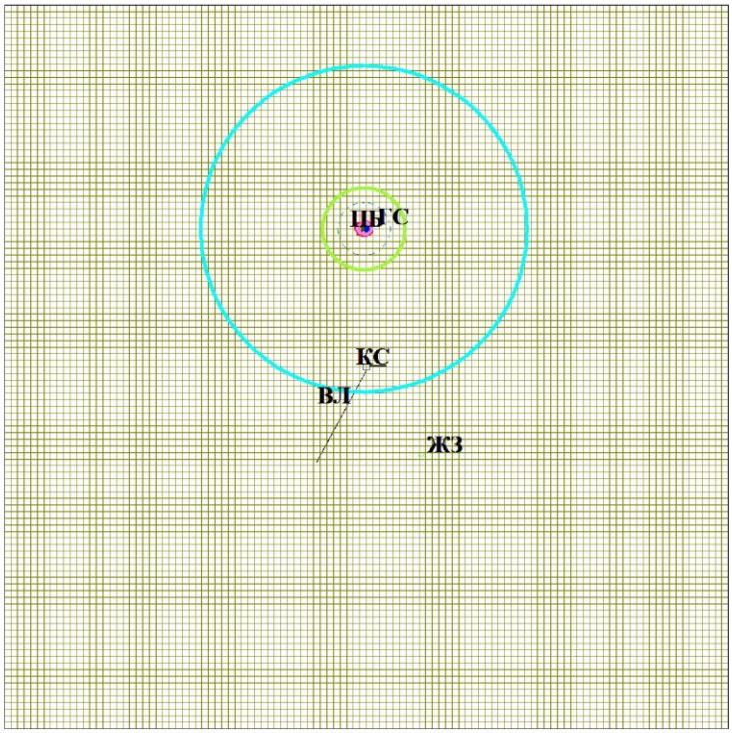
Изолинии в долях ПДК
0.003 ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.314 ПДК
0.625 ПДК
0.812 ПДК

0 1617 4851м.
Масштаб 1:161700

Макс концентрация 0.8143558 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 180° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 22000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 111*111
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Аксуат
Объект : 0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето Вар.№ 9
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
0602 Бензол (64)



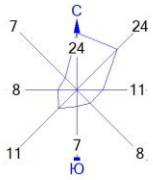

Условные обозначения:
Территория предприятия
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

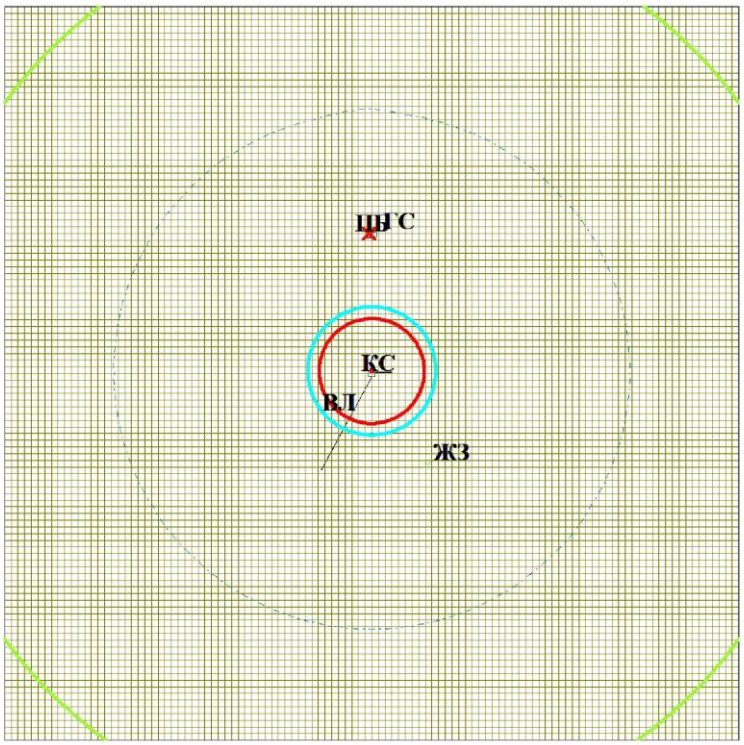
Изолинии в долях ПДК
0.008 ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
1.000 ПДК
1.180 ПДК
2.351 ПДК
3.054 ПДК

0 1617 4851м.
Масштаб 1:161700

Макс концентрация 3.0619876 ПДК достигается в точке x= 0 y= 4200
При опасном направлении 266° и опасной скорости ветра 3.06 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 22000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 111*111
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Аксуат
Объект : 0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето Вар.№ 9
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)



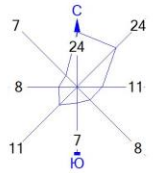

Условные обозначения:
Территория предприятия
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

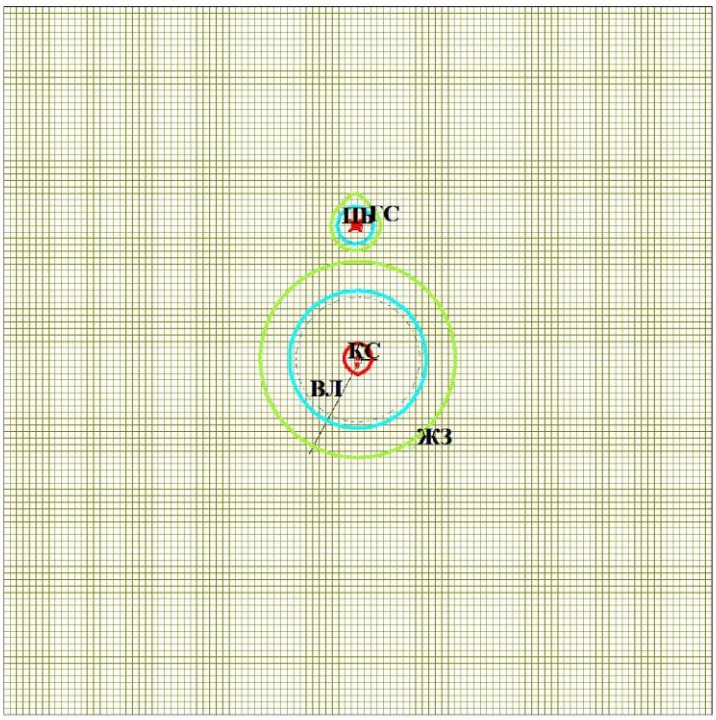
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.723 ПДК
1.000 ПДК

0 1617 4851м.
Масштаб 1:161700

Макс концентрация 90.8311157 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 0° и опасной скорости ветра 0.78 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 22000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 111*111
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Аксуат
Объект : 0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето Вар.№ 9
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
0621 Метилбензол (349)



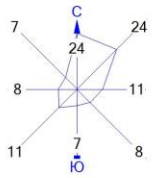

Условные обозначения:
Территория предприятия
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

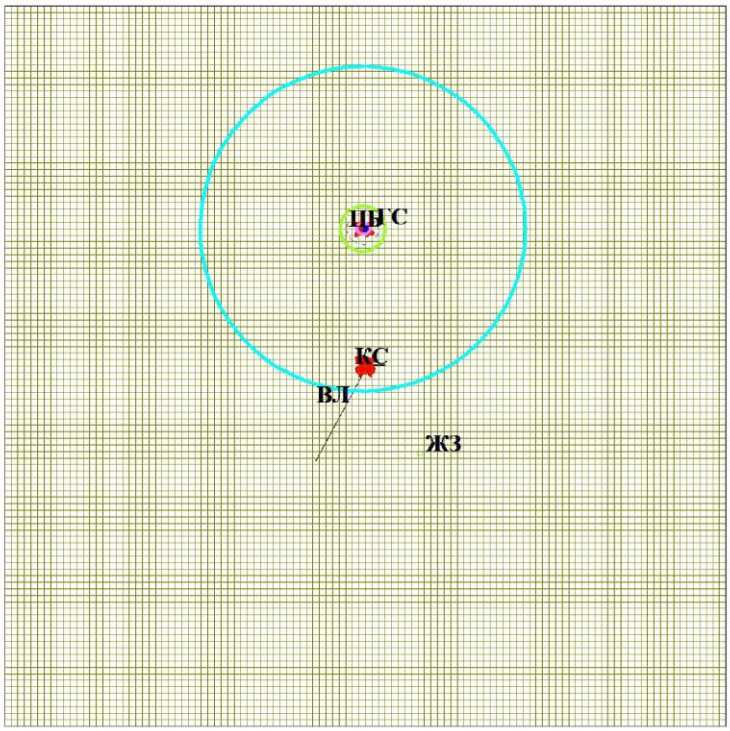
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.088 ПДК
0.100 ПДК
1.000 ПДК

0 1617 4851м.
Масштаб 1:161700

Макс концентрация 10.8980055 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 0° и опасной скорости ветра 0.78 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 22000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 111*111
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Аксуат
Объект : 0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето Вар.№ 9
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
0627 Этилбензол (675)



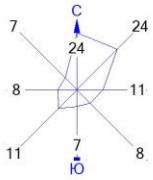

Условные обозначения:
Территория предприятия
Жилые зоны, группа N 01
Источники загрязнения
Расч. прямоугольник N 01

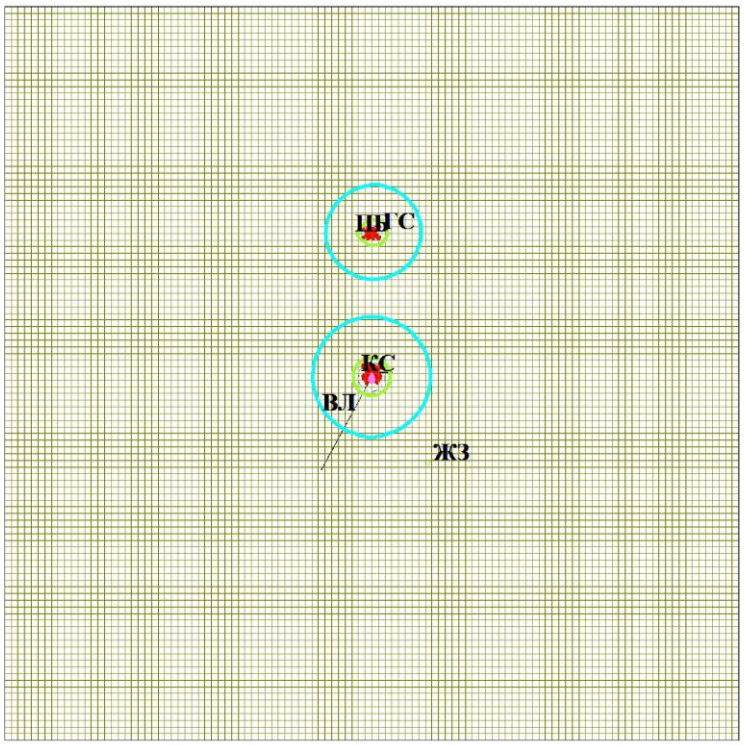
Изолинии в долях ПДК
0.003 ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.462 ПДК
0.921 ПДК
1.000 ПДК
1.197 ПДК

0 1617 4851м.
Масштаб 1:161700

Макс концентрация 1.1996592 ПДК достигается в точке x= 0 y= 4200
При опасном направлении 266° и опасной скорости ветра 3.06 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 22000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 111*111
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Аксуат
Объект : 0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето Вар.№ 9
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)



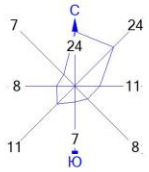

Условные обозначения:
Территория предприятия
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

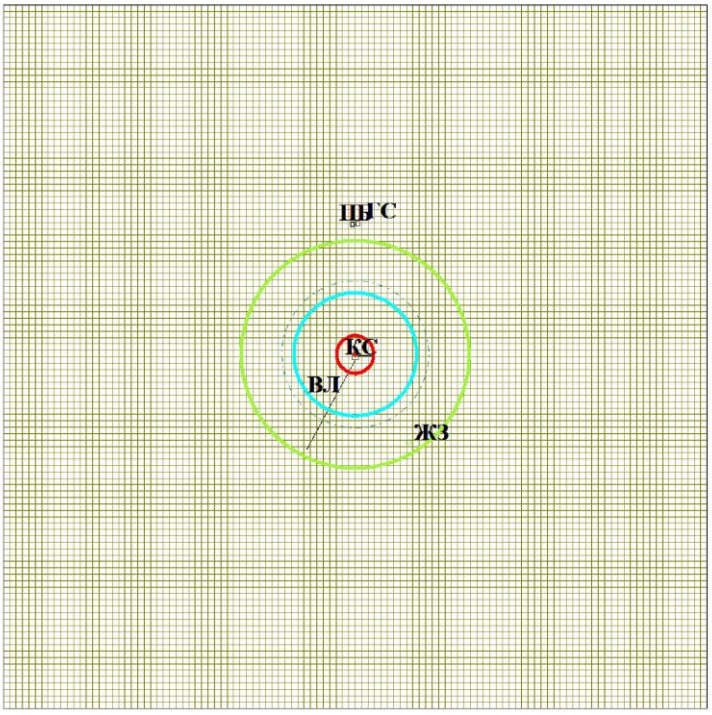
Изолинии в долях ПДК
0.007 ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
1.000 ПДК
1.006 ПДК

0 1617 4851м.
Масштаб 1:161700

Макс концентрация 1.3117385 ПДК достигается в точке x= 0 y= -200
При опасном направлении 357° и опасной скорости ветра 5.96 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 22000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 111*111
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Аксуат
Объект : 0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето Вар.№ 9
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)



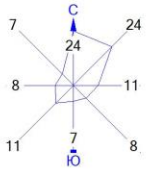

Условные обозначения:
Территория предприятия
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

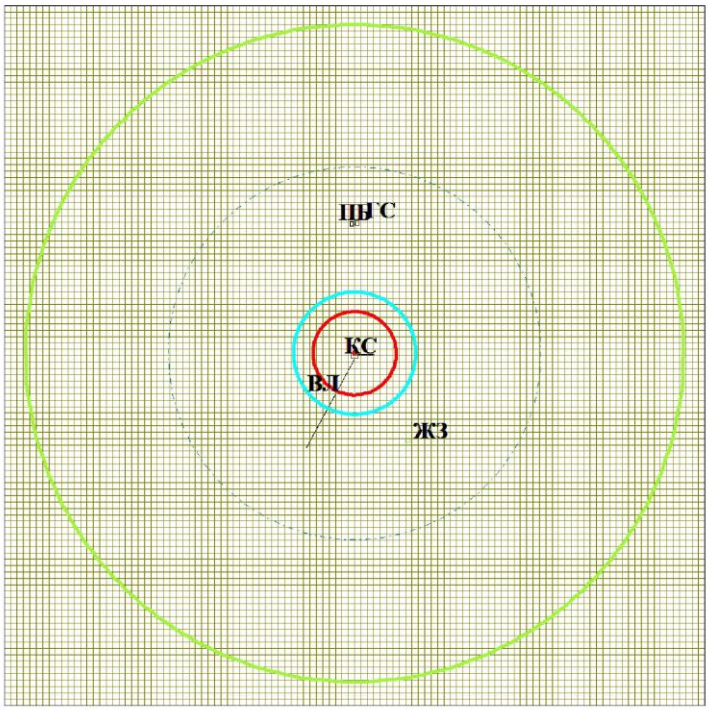
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.128 ПДК
1.000 ПДК

0 1617 4851м.
Масштаб 1:161700

Макс концентрация 16.0790195 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 0° и опасной скорости ветра 0.78 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 22000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 111*111
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Аксуат
Объект : 0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето Вар.№ 9
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
1071 Гидроксибензол (155)



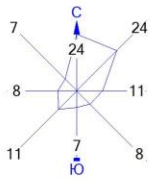

Условные обозначения:
Территория предприятия
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

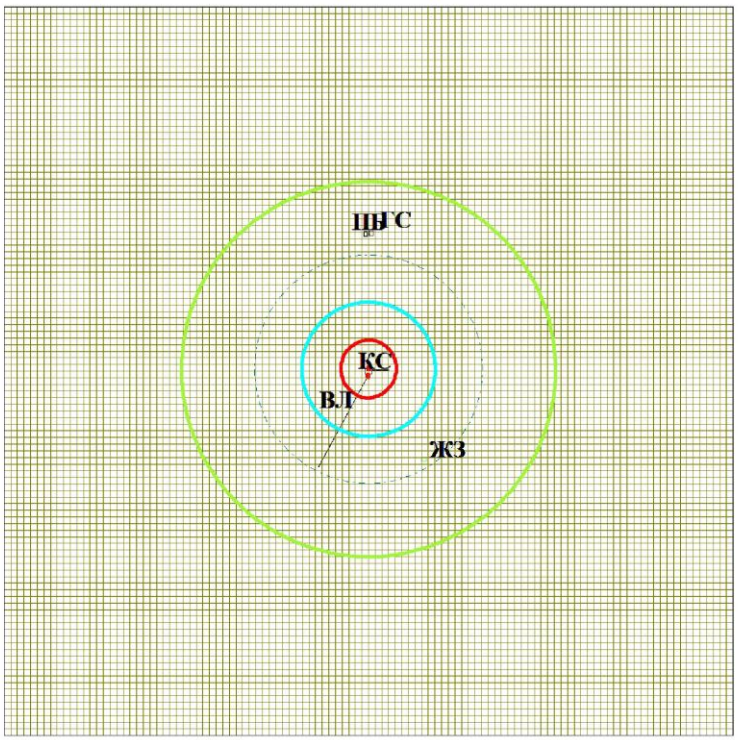
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.511 ПДК
1.000 ПДК

0 1617 4851м.
Масштаб 1:161700

Макс концентрация 64.1909943 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 0° и опасной скорости ветра 0.78 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 22000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 111*111
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Аксуат
Объект : 0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето Вар.№ 9
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)



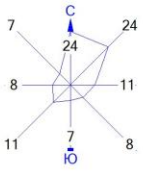

Условные обозначения:
Территория предприятия
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

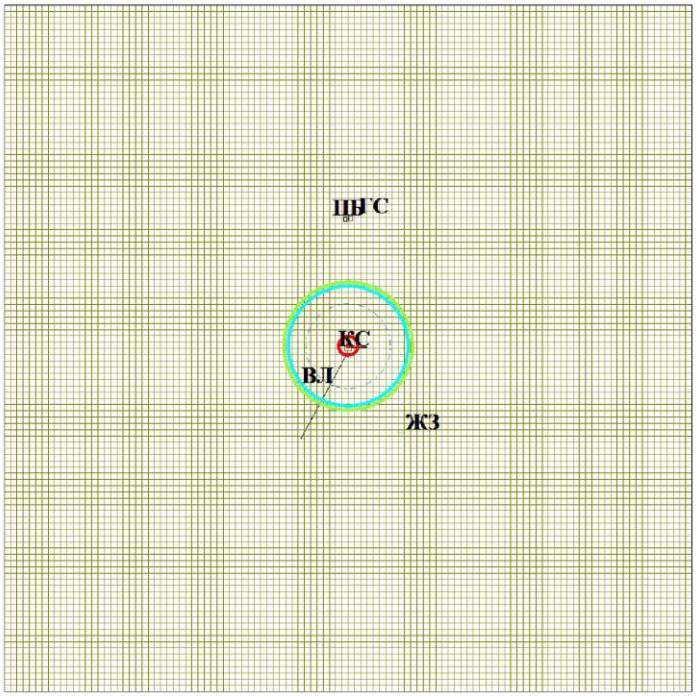
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.229 ПДК
1.000 ПДК

0 1617 4851м.
Масштаб 1:161700

Макс концентрация 28.7006645 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 0° и опасной скорости ветра 0.78 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 22000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 111*111
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Аксуат
Объект : 0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето Вар.№ 9
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
1240 Этилацетат (674)



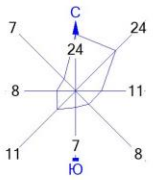

Условные обозначения:
Территория предприятия
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

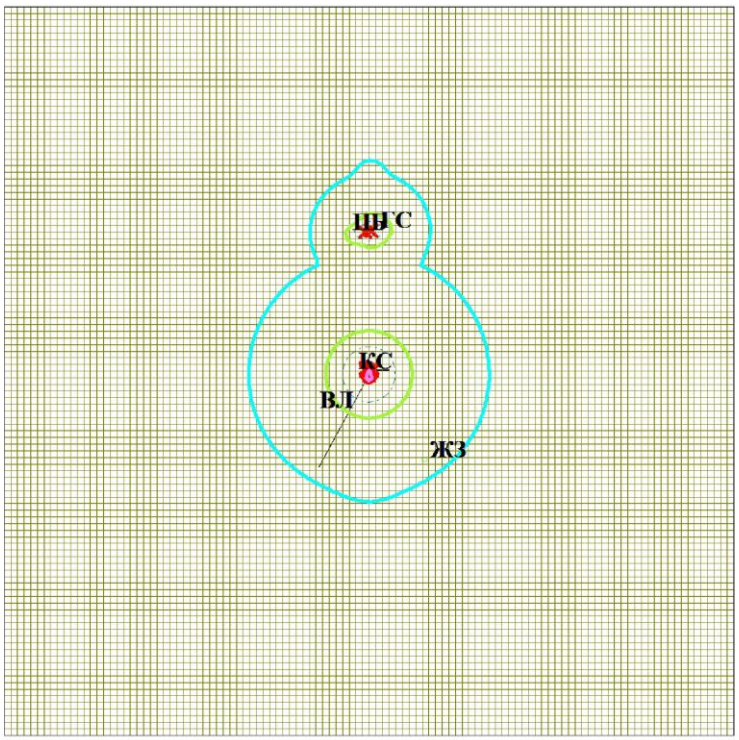
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.054 ПДК
0.100 ПДК
1.000 ПДК

0 1617 4851м.
Масштаб 1:161700

Макс концентрация 6.8316622 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 0° и опасной скорости ветра 0.78 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 22000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 111*111
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Аксуат
Объект : 0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето Вар.№ 9
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)



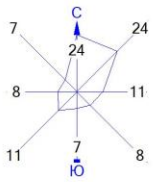

Условные обозначения:
Территория предприятия
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

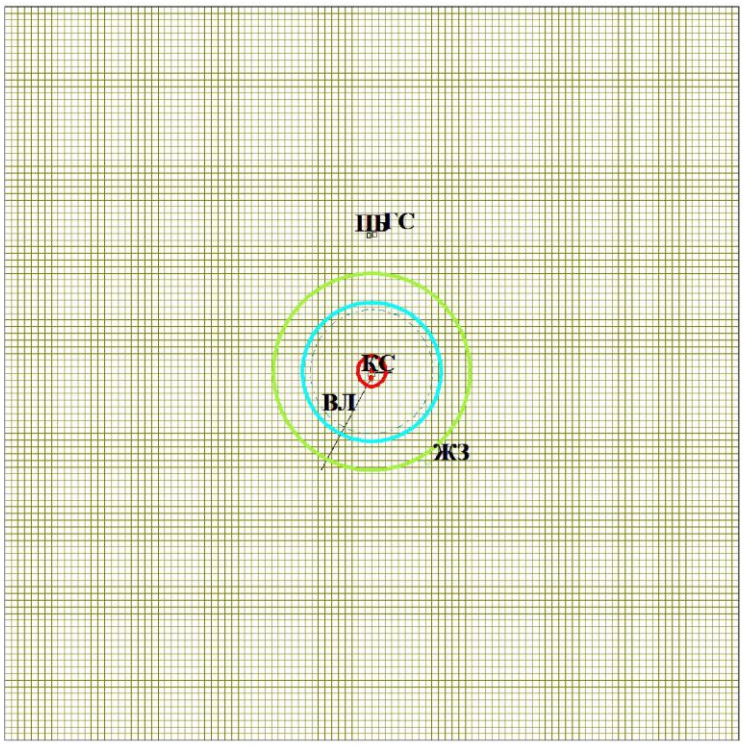
Изолинии в долях ПДК
0.013 ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
1.000 ПДК
1.761 ПДК

0 1617 4851м.
Масштаб 1:161700

Макс концентрация 2.6665192 ПДК достигается в точке x= 0 y= -200
При опасном направлении 357° и опасной скорости ветра 1.6 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 22000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 111*111
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Аксуат
Объект : 0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето Вар.№ 9
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)



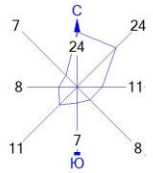

Условные обозначения:
Территория предприятия
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

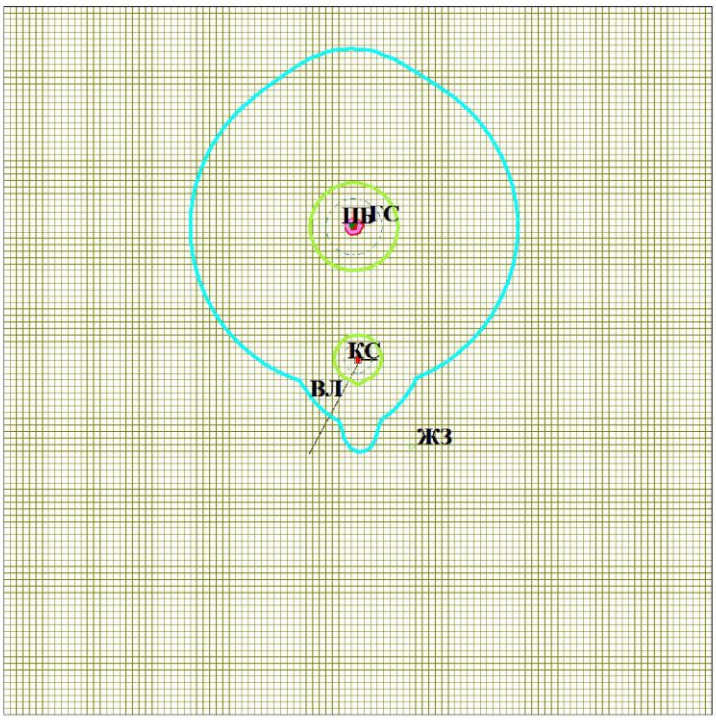
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.086 ПДК
0.100 ПДК
1.000 ПДК

0 1617 4851м.
Масштаб 1:161700

Макс концентрация 10.782114 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 0° и опасной скорости ветра 0.78 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 22000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 111*111
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Аксуат
Объект : 0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето Вар.№ 9
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)



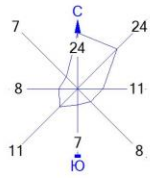

Условные обозначения:
Территория предприятия
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

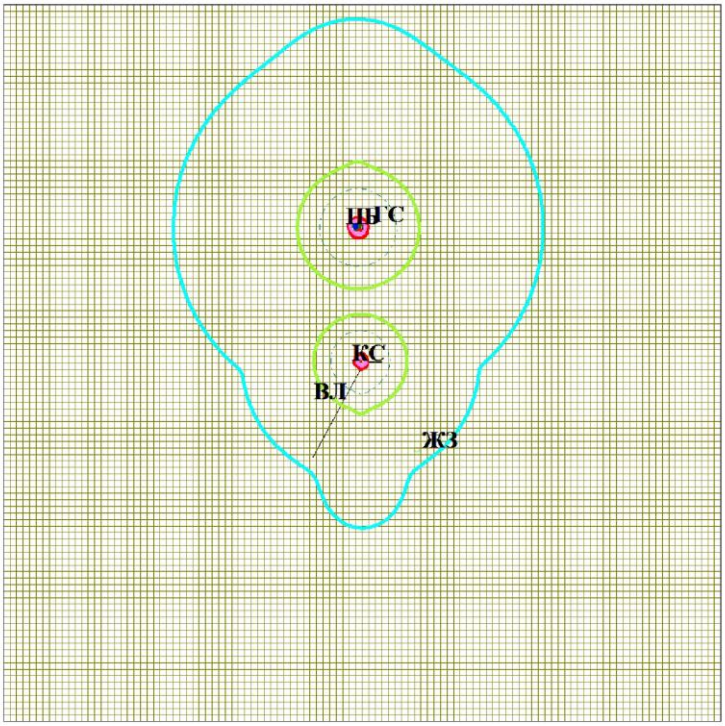
Изолинии в долях ПДК
0.009 ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
1.000 ПДК
1.269 ПДК
2.529 ПДК

0 1617 4851м.
Масштаб 1:161700

Макс концентрация 2.8730621 ПДК достигается в точке x= -200 y= 4200
При опасном направлении 121° и опасной скорости ветра 4.2 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 22000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 111*111
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Аксуат
Объект : 0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето Вар.№ 9
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
2732 Керосин (654*)



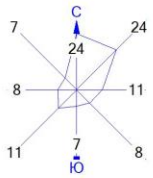

Условные обозначения:
Территория предприятия
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

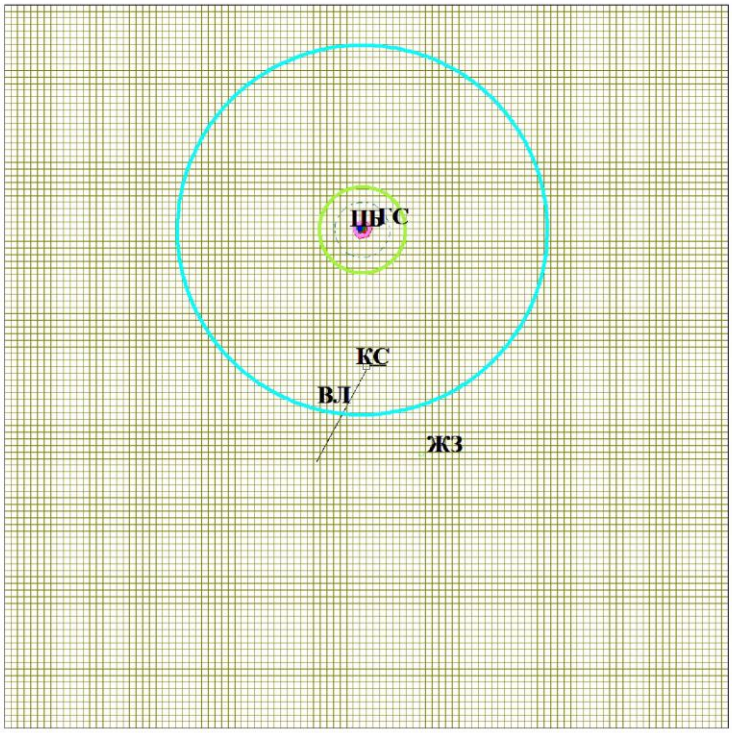
Изолинии в долях ПДК
0.012 ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
1.000 ПДК
1.654 ПДК
3.295 ПДК
4.280 ПДК

0 1617 4851м.
Масштаб 1:161700

Макс концентрация 4.2908487 ПДК достигается в точке x= -200 y= 4200
При опасном направлении 121° и опасной скорости ветра 3.85 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 22000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 111*111
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Аксуат
Объект : 0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето Вар.№ 9
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)



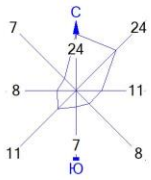

Условные обозначения:
Территория предприятия
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

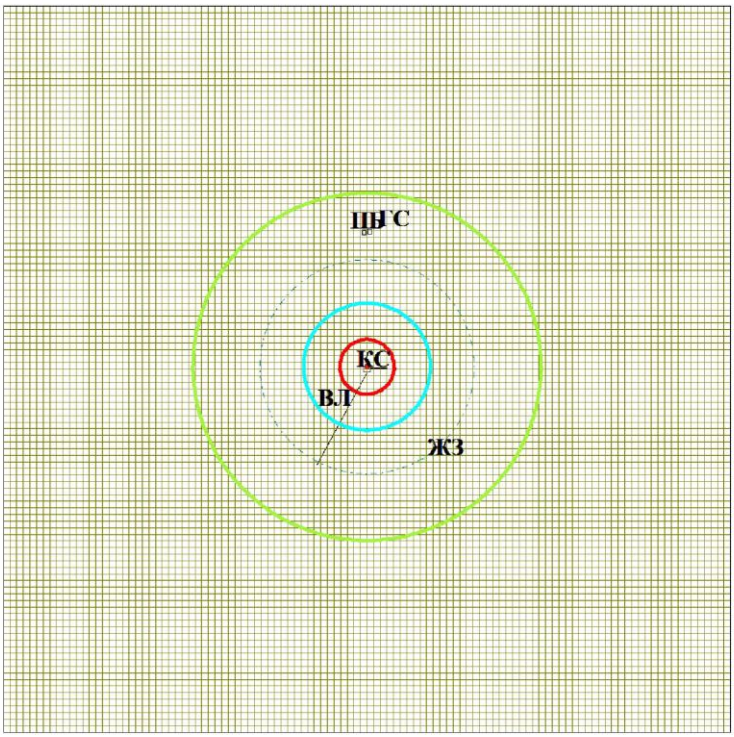
Изолинии в долях ПДК
0.007 ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
1.000 ПДК
1.056 ПДК
2.105 ПДК
2.734 ПДК

0 1617 4851м.
Масштаб 1:161700

Макс концентрация 2.7405996 ПДК достигается в точке x= -200 y= 4200
При опасном направлении 121° и опасной скорости ветра 4.2 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 22000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 111*111
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Аксуат
Объект : 0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето Вар.№ 9
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
2750 Сольвент нафта (1149*)



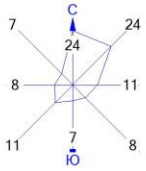

Условные обозначения:
Территория предприятия
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

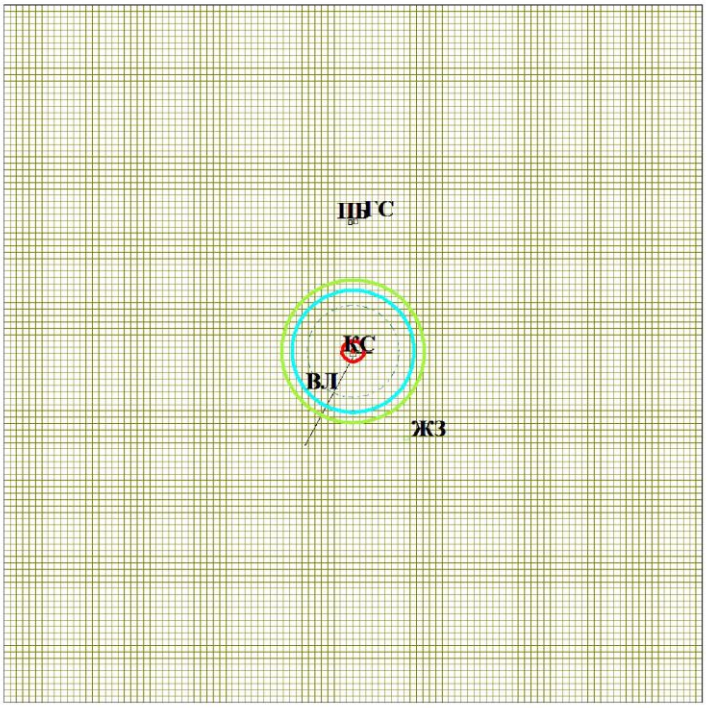
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.222 ПДК
1.000 ПДК

0 1617 4851м.
Масштаб 1:161700

Макс концентрация 27.9043217 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 0° и опасной скорости ветра 0.78 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 22000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 111*111
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Аксуат
Объект : 0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето Вар.№ 9
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
2752 Уайт-спирит (1294*)



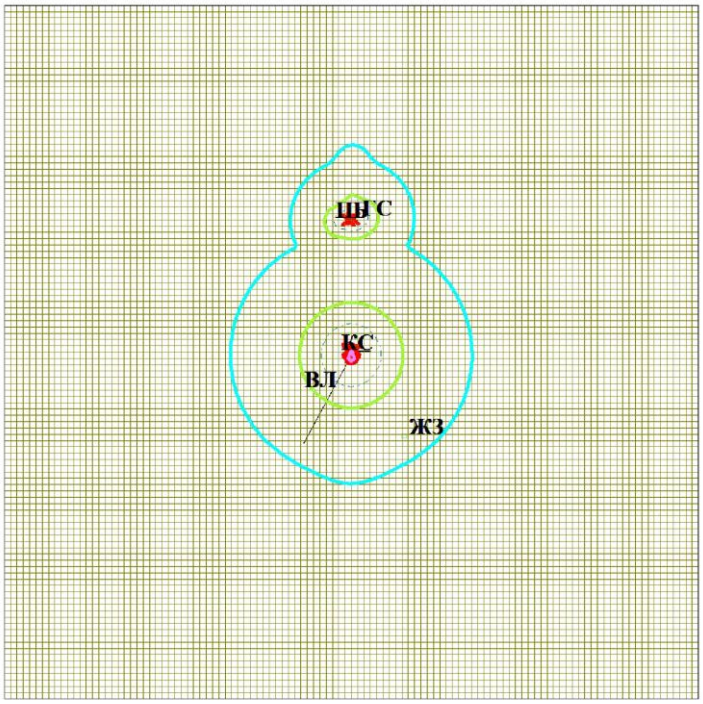

Условные обозначения:
Территория предприятия
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.062 ПДК
0.100 ПДК
1.000 ПДК

0 1617 4851м.
Масштаб 1:161700

Макс концентрация 7.7681518 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 0° и опасной скорости ветра 0.78 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 22000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 111*111
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Аксуат
Объект : 0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето Вар.№ 9
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)



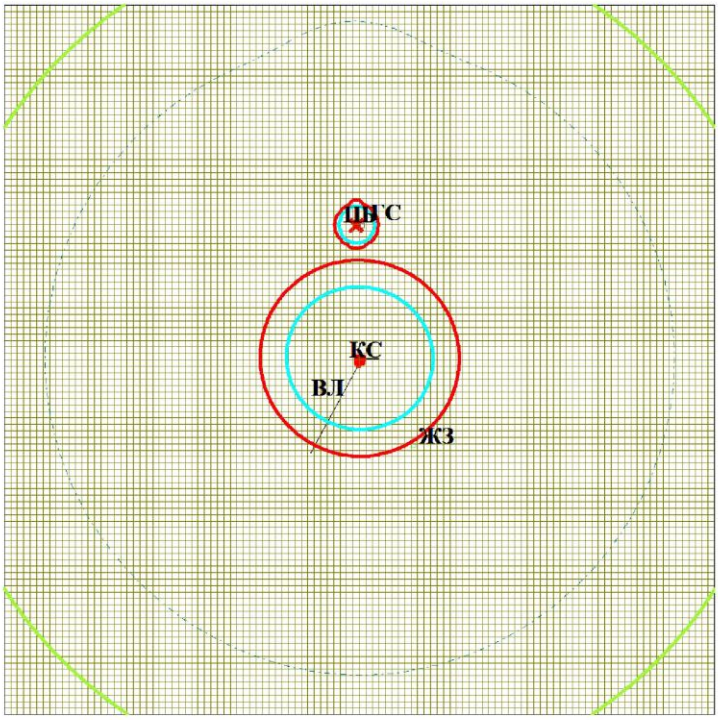

Условные обозначения:
Территория предприятия
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.016 ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
1.000 ПДК
2.128 ПДК

0 1617 4851м.
Масштаб 1:161700

Макс концентрация 3.2593043 ПДК достигается в точке x= 0 y= -200
При опасном направлении 357° и опасной скорости ветра 1.6 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 22000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 111*111
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Аксуат
Объект : 0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето Вар.№ 9
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



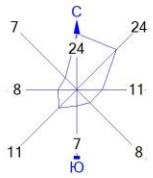

Условные обозначения:
Территория предприятия
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

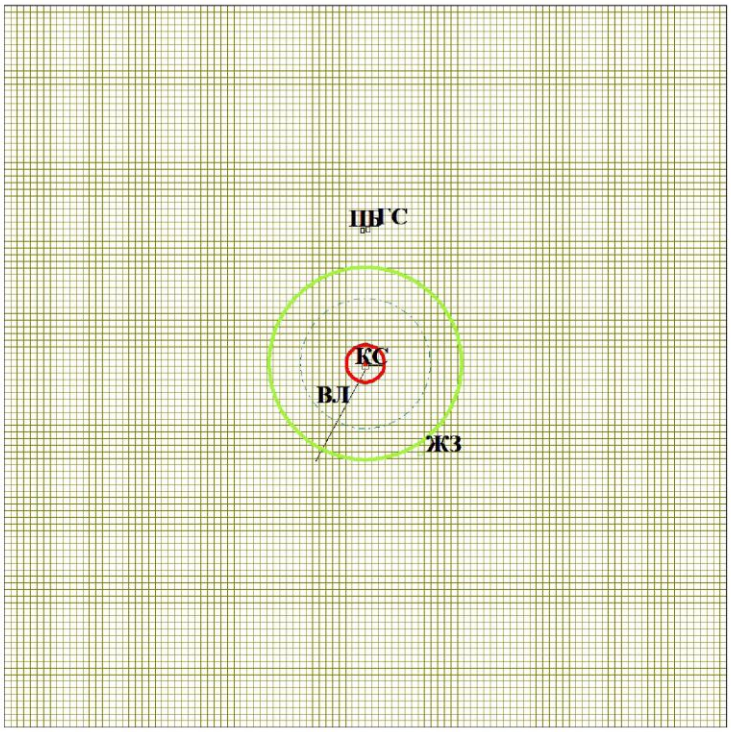
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
1.000 ПДК
1.693 ПДК

0 1617 4851м.
Масштаб 1:161700

Макс концентрация 201.8579559 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 326° и опасной скорости ветра 3.09 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 22000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 111*111
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Аксуат
Объект : 0004 КС "Аксуат" этап строительства, лето Вар.№ 9
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
2914 Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)




Условные обозначения:
Территория предприятия
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.969 ПДК
1.000 ПДК

0 1617 4851м.
Масштаб 1:161700

Макс концентрация 25.2695026 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 0° и опасной скорости ветра 5.71 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 22000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 111*111
Расчёт на существующее положение.

# РАСЧЕТ ЭМИССИЙ НА ПЕРИОД ПУСКО-НАЛАДОЧНЫХ РАБОТ

# РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ НА ЭТАПЕ ПУСКО-НАЛАДОЧНЫХ РАБОТ

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве, пуско-наладочных работах и эксплуатации КС «Аксуат» производились на основании технических характеристик применяемого оборудования, в соответствии со следующими отраслевыми методическими указаниями и рекомендациями по определению выбросов вредных веществ в атмосферу:

13. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа. (Приложение №1 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008, №100-п)

1.1. Стандарт организации АО «Интергаз Центральная Азия» (СТ АО 38446106-003-2009) «Каталог удельных выбросов вредных веществ газотурбинных газоперекачивающих агрегатов», введенным в действие 05.03.2009 года, согласованного с: Министерством энергетики и минеральных ресурсов РК письмом от 17.02.2009 года №08-03-1351,Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства охраны окружающей среды письмом от 29.12.2008 года №03-1-1-10/13756.

14. «Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных». Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

15. «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров». РНД 211.2.02.09-2004, Астана, 2005г.

16. Методических указаний расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов, утвержденных приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29.07.2011 года № 196-п

17. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выделений). РНД 211.2.02.06-2004, Астана, 2005.

18. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004, Астана, 2005.

19. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». РНД 211.2.02.04-2004, Астана, 2004.

20. «Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами», Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996.

21. Методика расчёта выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (Приложение №3 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008, №100-п).

22. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. п. 4.6 Аккумуляторные работы. Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

23. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

24. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов), РНД 211.2.02.05-2004,

Астана, 2005 г. Утвержден и введен в действие Приказом Министра охраны окружающей среды РК.

## ЭТАП ПУСКО-НАЛАДОЧНЫХ РАБОТ

**Перечень источников загрязнения атмосферы:**

Источник №0001- 0003. ГПА (расчёт на 1 шт). Количество агрегатов: 2+1;
Источник №0004-0006 Вентиляционная труба цеха КС №1, №2, №3: 2+1
ИВ №001 Система маслоснабжения ГПА
ИВ №002 Неподвижные уплотнения;
Источник №0007-0009 Газовый теплогенератор цеха КС №1, №2, №3: 2+1;
Источник №0010 Газовый котёл АДК;
Источник №0011 Газовый котёл РММ;
Источник №0013-0014 ГПЭС-1000 кВт (расчёт на 1 шт). Количество агрегатов: (1+1);
Источник №0018-0019 Котёл УПТГ (1+1);
Источник №0022 Технологическое стравливание при остановке и разгрузке компрессора;

**Источник № 0001-0003 ГПА (расчёт на 1 шт). Количество агрегатов: 3 шт (2+1)**

Расчет на один ГПА.

Всего на КС три агрегата ГПА, одновременно работают две ГПА, третий резервный.

Расчёт проведён согласно Стандарту организации АО «Интергаз Центральная Азия» (СТ АО 38446106-003-2009) «Каталог удельных выбросов вредных веществ газотурбинных газоперекачивающих агрегатов», введенным в действие 05.03.2009 года, согласованного с:
- Министерством энергетики и минеральных ресурсов РК письмом от 17.02.2009 года №08-03-1351,
- Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства охраны окружающей среды письмом от 29.12.2008 года №03-1-1-10/13756.

В качестве исходных данных в данном расчёте приняты:

$G_2$ – массовый расход (кг/с) продуктов сгорания, является суммой массовых расходов циклового воздуха $G_3$ и топливного газа (составляет 47,5 кг/с);

$\rho_{20}$ - плотность продуктов сгорания при 0 $^0$С и 0,1013 МПа (изменяется от 1,272 до 1,285 в диапазоне коэффициента избытка воздуха 3-8), кг/нм$^3$ – к расчету принят 1,276 при коэффициенте избытка воздуха 3,9.

Ne - мощность газотурбинного привода ГПА, составляет 11,9 МВт);

$\eta_e$ - эффективный КПД (составляет 36,0 %);

$Q^н_р$ - низшая теплота сгорания, 34806,7 кДж/м$^3$;

$\rho^0_{ТГ}$ - плотность топливного газа при стандартных условиях, кг/м$^3$ (принято 0,739);

$L_0$ - количество воздуха, необходимое для стехиометрического сгорания топлива (принято 17,16), кг/кг;

$C_{NOx}$ –концентрация оксидов азота в сухих продуктах сгорания = 79 мг/м$^3$;

$C_{CO}$ –концентрация оксидов углерода в сухих продуктах сгорания = 30 мг/м$^3$;

**Расчёт выбросов оксидов азота и оксида углерода от одной единицы ГПА**

| Параметр | Объемный расход влажных продуктов сгорания, $Q_2$, м3/сек | Объемный расход топливного газа, м$^3$/ч (стандартный 1м$^3$ при 20$^0$С и 0,1013 МПа | Массовый расход топливного газа, кг/с | Коэффициент избытка воздуха $\alpha_в$ | Кэффициент соотношения объемных расходов сухих и влажных продуктов сгорания | Мощность выброса оксидов азота, г/с | Мощность выброса оксида углерода, г/с |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Формула | $Q_2= G_2/ \rho_{20}$ | $q_{тг}=(3,6Ne/ Q^H_р*\eta_e)*10^6$ | $G_{тг}= (q_{тг}/3600)*\rho_{0_{тг}}$ | $\alpha_в=(G_2- G_{тг})/ G_{тг}L_0$ | $K_в=(\alpha_в- 0,105)/ (\alpha_в+0,105)$ | $M_{NOx}=C_{NOx} K_в Q_2 10^{-3}$ | $M_{CO}=Cco\ K_в Q_2 10^{-3}$ |
| Расчёт | $Q_2$=47,5/1,276 | $q_{тг}$=(3,6*11,9*10$^6$)/ (34806,7*0,36) | $G_{тг}$=3419/ 3600*0,739 | $\alpha_в$=(47.5-0,702) /(0,702*17.16) | $K_в$=(3,9-0,105)/(3,9+0,105) | $M_{NOx}$=79*0,947*37,226/1000 | $M_{CO}$=30*0,947*37,226/1000 |
| Результат | 37,226 | 3419 | 0,702 | 3,9 | 0,947 | 2,785 | 1,058 |

Годовые выбросы продуктов сгорания топливного газа (NOx, CO) Gi (т/год) при работе j-го газоперекачивающего агрегата рассчитываются по формуле методики [1]:

**$G_i = (\Sigma V_j)*m_i*10^{-6}$,**

где: i- вид вредного вещества (NOx, CO)

mi – удельный выброс i-го вещества на 1 м$^3$ топливного газа, г/м$^3$;

$V_j$ - объем топливного газа на j-тый тип газоперекачивающих агрегатов, м$^3$/год; Объем топливного газа (м$^3$/год) на планируемый период определяется по формуле:

**$V_i = q_{тг}*T$,**

где: $q_{mг}$ – объемный расход топливного газа, м$^3$/час; Т – время работы ГПА, час/год.

Удельный выброс i-го вещества на 1 м$^3$ топливного газа определяется:

$m_{NOx} = 3600*M_{NOx}/q_{тг} = 3600*2,785/3419 = 2,9324$ г/м$^3$

$m_{CO} = 3600*M_{CO}/q_{тг} = 3600*1,058/3419 = 1,114$ г/м$^3$

где: $M_{NOx}$ и $M_{CO}$ – мощность выброса в г/с для NOx и CO.

Тогда годовые выбросы на один агрегат составят:

$G_{NOx}= q_{тг} * T * m_{NOx} *10^{-6} = 3419 * 1416 *2,9324 *10^{-6} = 14,197$ т/год

$G_{CO}= q_{тг} * T * m_{CO} *10^{-6} = 3419 * 1416 * 1,114 *10^{-6} = 5,393$ т/год

Валовый выброс отдельно по $NO_2$ и NO составляет:

$G_{NO2} = 0,8* G_{NOx} = 0,8 * 14,197 = 11,3576$ т/год

$G_{NO} = 0,13*G_{NOx} = 0,13 *14,197 = 1,8456$ т/год

**Расчет выбросов диоксида серы:**

Согласно данным паспорта на газ МГ»ББШ», в транспортируемом газе содержатся сераорганические соединения (меркаптаны и сероводород) в количестве 0,003%. Расчет произведен по методике 1:

$G_{So2}=0,025*10^{-2}*Cs* \rho_г* V*T$, т/год

$m_{So2}= G_{So2}*10^6/8760 /3600$

где:

Cs=0,003 %;

$\rho_г$=0,739 кг/м$^3$;
V=3900 м$^3$/час – номинальный расход топлива в час;
T – 1416 час/год.
**$G_{So2}$=0,025*10$^{-2}$*0,003*0,739*3900*1416=3,061 т/год;**
**$m_{So2}$=18,94*1000000/8760/3600=0,601 г/сек**

Таким образом, выбросы составят:

| Наименование ЗВ | Максимально-разовые выбросы, г/с | Годовые выбросы, т/год |
|---|---|---|
| азота диоксид (NO2) | 2,228 | 11,3576 |
| азота оксид (NO) | 0,3621 | 1,8456 |
| углерода оксид (CO) | 1,058 | 5,393 |
| диоксид серы | 0,601 | 3,061 |

| Наименование источника выброса | Параметры источника выбросов | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | H, м | d, м | W, м/сек | V, м$^3$/сек | t, $^0$C |
| Труба | 15 | 2,8 | 11,89 | 73,213 | 490 |

**Источник №0004-0006 Вентиляционная труба цеха КС№1,2,3 (2+1)**

Расчет на один цех.

Всего на КС три цеха для трех агрегатов ГПА. Одновременно работают два, третий резервный.

**Источник выброса №001 Система маслоснабжения ГПА**

Данное оборудование расположено в цехе с ГПА, емкости с маслом встроены в раму. Система маслоснабжения обеспечивает непрерывную подачу масла на турбину и компрессор в процессе эксплуатации.

Источник выброса – дефлектор на высоте 11 м, диаметр 0,7 м.

Система смазочного масла рассчитана для пуска, работы и охлаждения во всем диапазоне эксплуатационных условий. Система маслоснабжения входит в комплект поставки ГПА.

Через неплотности в цех выделяются пары масла. В здании, где находится агрегат, организована приточно-вытяжная вентиляция.

Расчёт выполнен согласно Методических указаний расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов, утвержденных приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29.07.2011 года № 196-п. [4], а также с учетом данных паспорта на газ № 36 от 10.07.2018 г. по компонентному составу газа МГ «ББШ» (приложение № 17 )

Расчет суммарных утечек через неподвижные уплотнения одного аппарата проводится путем подсчета общего числа фланцев, люков и др. неподвижных соединений фланцевого типа и умножением величины через одно уплотнение на общее число соединений и долю их, потерявших герметичность:

**1 1 m**

$$Y_{ну}=\sum_{J=1} Y_{ну\ j}=\sum_{J=1}^{J=1} \Sigma^{*}\ g_{нуj}{*}n_j{*}\ x_{нуj}{*}\ c_{ji}$$

Где: $Y_{ну\ j}$ – суммарная утечка j-го вредного компонента через неподвижные соединения в целом по установке (предприятию), мг/с;

I – общее количество типа вредных компонентов, содержащихся в неорганизованных выбросах в целом по установке (предприятию), шт.;

m – общее число видов потоков, создающих неорганизованные выбросы, в целом по установке (предприятию), шт.;

$g_{нуj}$ – величина утечки потока i – го вида через одно фланцевое уплотнение, мг/с (см. приложение 1);

$n_j$ – число неподвижных уплотнений на потоке i – го вида;

$x_{нуj}$ – доля уплотнений на потоке i – го вида, потерявших герметичность, в долях единицы (см. приложение 1);

$c_{ji}$ – массовая концентрация вредного компонента j-го типа в i – м потоке в долях единицы (согласно компонентного состава нефти).

**Расчёт выбросов паров масла через неплотности оборудования системы маслоснабжения на 1 ГПА**

| Наименование оборудования | Количество, шт. | Вид технол-го потока | Расчётная величина утечки, мг/с | Расчётная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы | Общий выброс ЗВ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | М, мг/с | М, г/с | t, час/год | М, кг/час | М, т/год |
| Фланцевые соединения | 4 | | 0,08 | 0,02 | 0,0064 | 0,0000064 | 1416 | 0,00002304 | 0,000033 |
| Всего: | 4 | | | | 0,0064 | 0,0000064 | 1416 | 0,00002304 | 0,000033 |

**Источник выброса №002 Неподвижные уплотнения**

Расчёт выполнен согласно Методике [5].

**Расчет суммарных утечек через неподвижные уплотнения КС (на 1 цех КС)**

| Наименование оборудования | Количество, шт. | Вид технол-го потока | Расчётная величина утечки, мг/с | Расчётная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы | Общий выброс ЗВ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | М, мг/с | М, г/с | t, час/год | М, кг/час | М, т/год |
| Запорно-регулирующая арматура (ЗРА), | 30 | Среда газовая, парогазовые потоки | 5,83 | 0,293 | 51,2457 | 0,05125 | 1416 | 0,1845 | 0.2613 |
| Предохранительные клапаны | 4 | | 37,78 | 0,46 | 69,5152 | 0,06952 | 1416 | 0,2503 | 0.3544 |
| Фланцевые соединения | 18 | | 0,2 | 0,03 | 0,108 | 0,000108 | 1416 | 0,00039 | 0.0006 |
| Уплотнение валов машин | 1 | | 33,34 | 0,765 | 25,5051 | 0,02551 | 1416 | 0,09184 | 0.1301 |
| Всего: | | | | | 146,374 | 0,146388 | | 0,52703 | 0.7464 |

***Расчет выбросов сероводорода и смеси природных меркаптанов***

Согласно паспорта на газ № 96 от 12.07.2018 г. по компонентному составу газа МГ «ББШ» (приложение № 17 )

Массовая концентрация сероводорода q=0,007 г/м$^3$;

Массовая концентрация меркаптанов q=0,016 г/м$^3$.

V=746.4 кг/0,739 кг/м$^3$= 552 м$^3$

t=1416 час, 5097600 сек

**m = $V_{стр}$* q/ t, г/сек**

***M= $V_{стр}$* q/$10^6$, т/год***

**Расчёт максимально разовых и валовых выбросов углеводородов в соответствии с составом газа**

| Наименование | Доля | г/с | т/год |
|---|---|---|---|
| Метан | 0,91043 | 0,1333 | 0.68 |
| С1-С5 | 0,06945 | 0,0102 | 0.052 |
| С6-С10 | 0,0004 | 0,000059 | 0.0003 |
| Сероводород | - | 0,0000014 | 0.0000002 |
| Смесь природных меркаптанов | - | 0,0000032 | 0.00000001 |

**Источник №№0007-0009 Газовый теплогенератор цеха КС №1,2,3 (2+1)**

Расчёт на один теплогенератор.

Всего на КС три цеха для трех агрегатов ГПА. Одновременно работают два, третий резервный.

В каждом цехе установлен теплогенератор, мощностью 120 кВт, работающий на природном газе. Котел служит для горячего водоснабжения и отопления здания в осенне-зимний период. Одновременно работают два теплогенератора, один резервный.

**Время работы котла – 1416 часов** (59 дн. по 24 часа);

Расход топлива – 16 м$^3$/час, 22,656 тыс. м$^3$/год, 16*1000/3600=4,44 л/с.

Характеристика основного топлива

Природный газ

Теплотворная способность – 32,5 МДж/м$^3$, ($Q_i^r$) 7768 ккал/м$^3$

Расчет выполнен по Методике [2].

**Углерода оксид(0337)**

Расчёт выбросов оксида углерода в единицу времени выполняется по формуле:

**M, $B^{CO}$ = 0,001 * $C_{co}$ * $B_т$ * (1-$q_4$/100), г/сек, т/год**

где: **$q_4$** - потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания -0 - природный газ;

**$C_{CO}$** - выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/т

$C_{CO}^{природный\ газ}$ = $q_3$ * R * $Q_i^r$ =0,2 * 0,5 * 33,47 =3,347кг/т

где: **$q_3$**- потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания –0,2% - природный газ;

**$B_т$**- расход топлива, л/сек, тыс.м$^3$/год для газа и г/сек, т/год для диз.топлива;

**R** - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты –0,5– природный газ;

**$Q_i^r$** - низшая теплота сгорания топлива –33,47МДж/м$^3$– природный газ;

| № ист. | Коэф. | $C_{CO}$, | $B_т$, | $B_т$, | (1- | Величина выброса |
|---|---|---|---|---|---|---|

| | | кг/т | л/сек | тыс.м$^3$/год | q$_4$/100) | г/сек | т/год |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0007-0009 | 0,001 | 3,347 | 4,44 | 22,656 | 1,0 | 0,0149 | 0,076 |

**Оксиды азота (0301, 0304)**

Количество оксидов азота выбрасываемых в единицу времени рассчитывается по формуле:

**M, $B^{NOx}$ = 0,001 * $B_т$ * $Q_i^r$* $К_{Nox}$ * (1-b), г/сек, т/год,**

где: **$К_{Nox}$**- параметр, определяемый по графику, кг/Гдж

**b** - коэффициент снижения выбросов в результате применения тех. решений -0

в том числе: азота диоксид ($NO_2$) - 80%; азота оксид (NO) - 13%

| № ист. | Коэф. | $B_т$, л/сек | $B_т$, тыс.м$^3$/год | $Q_i^r$, Мдж/кг | $К_{Nox}$ | (1-b) | Величина выброса $NO_2$ – 80% | | Величина выброса NO – 13% | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | г/сек | т/год | г/сек | т/год |
| 0007-0009 | 0,001 | 4,44 | 22,656 | 33,47 | 0,09 | 1 | 0,0107 | 0,05464 | 0,002 | 0,0089 |

Согласно паспорта на газ № 96 от 12.07.2018 г. по компонентному составу газа МГ «ББШ» (приложение № 17 )

Расчет выбросов диоксида серы произведен согласно «Сборнику методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час».(8).

***Ангидрид сернистый (0330)***

Расчёт выбросов оксидов серы в пересчёте на ангидрид сернистый, выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами в единицу времени, выполняется по формуле:

**$M_1$ $B_1$ $^{S02}$ = 0,02 * $B_т$ * $S^r$ * (1 - η´$_{so2}$) * (1 - η˝$_{so2}$), г/сек, т/год**

где: **$B_т$**- расход топлива;

**$S^r$** - содержание серы в топливе

**η´$_{so2}$** - доля оксидов серы, связываемых летучей золой – 0

**η˝$_{so2}$**- доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях – 0

При наличии в топливе сероводорода рассчитывается дополнительное количество оксидов серы в пересчете на $SO_2$:

**M2, $B_2$** $^{H2S}$=1,88* $H_2S$* $B_т$, г/сек, т/год

| Коэф. | $B_т$, | $B_т$, т | $S^r$ | $H_2S$ | Коэф-т пересчета в г/сек | Коэф-т пересчета в т/год | Величина выброса | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | м$^3$/час | м$^3$/год | г/м$^3$ | % | 3600 | $10^6$ | г/сек | т/год |
| 0,02 | 16 | 22656 | 0,016 | - | 3600 | $10^6$ | 0,00000142 | 0,0000073 |
| 1,88 | 16 | 22656 | - | 0.0009 | | | 0,00000008 | 0,0000004 |

Годовые выбросы составят:

| Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|---|---|---|
| Азота (IV) диоксид | 0,0107 | 0,05464 |
| Углерод оксид | 0,0149 | 0,076 |
| Азота оксид | 0,002 | 0,0089 |
| Диоксид серы | 0,0000015 | 0,0000077 |

*Оценка расхода и температуры отработавших газов*

Расход отработавших газов от теплогенератора определяется по выражению:

$G_{ОГ}=8.72*10^{-6}*b_э*P_э = 8,72*10^{-6}*98,533*120 = 0,1031$ кг/с

где:

$b_э$ - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, г/кВт*ч (берется из паспортных данных);

Объемный расход отработавших газов ($м^3/с$) определяется по ф-ле:

$$Q_{ОГ}=G_{ОГ}/\gamma_{ог} = 0,1031 / (1,31/(1+443/273)) = 0,2066 \text{ м}^3/\text{с}.$$

где $\gamma_{ог}$ - удельный вес отработавших газов ($кг/м^3$) рассчитываемый по формуле:

$$\gamma_{ог}=\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273),$$

где:

$\gamma 0_{ог}$ - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0°С, значение которого согласно [1], [6] можно принимать 1,31 $кг/м^3$;

$T_{ог}$ - температура отработавших газов, К=$170^0$С (443 К).

| Наименование источника выброса | Параметры источника выбросов | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | H, м | d, м | W, м/сек | V, $м^3$/сек | t, $^0$C |
| Труба | 11 | 0,032 | 256,89 | 0,2066 | 170 |

**Источник №0010 Газовый котёл АДК**

В отдельном помещении АДК установлен котел, мощностью 90 кВт, работающий на природном газе. Котел служит для горячего водоснабжения и отопления здания в осенне-зимний период.

**Время работы котла – 1416 часов** (59 дн. по 24 часа);

Расход топлива – 9,248 $м^3$/час, 13,095тыс. $м^3$/год, 9,248*1000/3600=2,569 л/с.

Характеристика основного топлива

Природный газ

Теплотворная способность – 33,47 МДж/$м^3$, ($Q_i^r$) 8000 ккал/$м^3$

Расчет выполнен по Методике [2].

**Углерода оксид(0337)**

Расчёт выбросов оксида углерода в единицу времени выполняется по формуле:

**$M, B^{CO} = 0,001 * C_{co} * B_т * (1-q_4/100)$, г/сек, т/год**

где: **$q_4$** - потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания -0 - природный газ;

**$C_{CO}$** - выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/т

$C_{CO}^{\text{природный газ}} = q_3 * R * Q_i^r = 0,2 * 0,5 * 33,47 = 3,347$кг/т

где: **$q_3$**- потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания –0,2% - природный газ;

**$B_т$**- расход топлива, л/сек, тыс.м$^3$/год для газа и г/сек, т/год для диз.топлива;
**R** - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты –0,5– природный газ;
**$Q_i^r$** - низшая теплота сгорания топлива –33,47МДж/м$^3$– природный газ;

| № ист. | Коэф. | $C_{CO}$, кг/т | $B_т$, л/сек | $B_т$, тыс.м$^3$/год | (1-$q_4$/100) | Величина выброса | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | г/сек | т/год |
| 0010 | 0,001 | 3,347 | 2,569 | 13,095 | 1,0 | 0,009 | 0,044 |

**Оксиды азота (0301, 0304)**

Количество оксидов азота выбрасываемых в единицу времени рассчитывается по формуле:

**M, $B^{NOx}$ = 0,001 * $B_т$ * $Q_i^r$* $К_{Nox}$ * (1-b), г/сек, т/год,**

где: **$К_{Nox}$**- параметр, определяемый по графику, кг/Гдж

**b** - коэффициент снижения выбросов в результате применения тех. решений -0

в том числе: азота диоксид ($NO_2$) - 80%; азота оксид (NO) - 13%

| № ист. | Коэф. | $B_т$, л/сек-г/сек | $B_т$, тыс.м$^3$/год-т/год | $Q_i^r$, Мдж/кг | $К_{Nox}$ | (1-b) | Величина выброса $NO_2$ – 80% | | Величина выброса NO – 13% | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | г/сек | т/год | г/сек | т/год |
| 0010 | 0,001 | 2,569 | 13,095 | 33,47 | 0,09 | 1 | 0,0062 | 0,0316 | 0,001 | 0,0051 |

Согласно паспорта на газ № 96 от 12.07.2018 г. по компонентному составу газа МГ «ББШ» (приложение № 17 ), газ содержит соединения серы.

Расчет выбросов диоксида серы произведен согласно «Сборнику методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час».(8).

***Ангидрид сернистый (0330)***

Расчёт выбросов оксидов серы в пересчёте на ангидрид сернистый, выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами в единицу времени, выполняется по формуле:

**$M_1$ $B_1$ $^{S02}$ = 0,02 * $B_т$ * $S^r$ * (1 - $\eta'_{so2}$) * (1 - $\eta''_{so2}$), г/сек, т/год**

где: **$B_т$**- расход топлива;
**$S^r$** - содержание серы в топливе
**$\eta'_{so2}$** - доля оксидов серы, связываемых летучей золой – 0
**$\eta''_{so2}$**- доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях – 0

При наличии в топливе сероводорода рассчитывается дополнительное количество оксидов серы в пересчете на $SO_2$:

**M2, $B_2$** $^{H2S}$=1,88* $H_2S$* $B_т$, г/сек, т/год

| Коэф. | $B_т$, | $B_т$, т | $S^r$ | $H_2S$ | Коэф-т пересчета в г/сек | Коэф-т пересчета в т/год | Величина выброса | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | м$^3$/час | м$^3$/год | г/м$^3$ | % | 3600 | $10^6$ | г/сек | т/год |
| 0,02 | 9,248 | 13095 | 0,016 | - | 3600 | $10^6$ | 0,00000082 | 0,0000042 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1,88 | 9,248 | 13095 | - | 0.0009 | | | 0,000000044 | 0,0000002 |

К расчёту

| **Примесь** | **Выброс г/с** | **Выброс т/год** |
|---|---|---|
| Азота (IV) диоксид | 0,0062 | 0,0316 |
| Углерод оксид | 0,009 | 0,044 |
| Азота оксид | 0,001 | 0,0051 |
| Диоксид серы | 0,000000864 | 0,0000044 |

*Оценка расхода и температуры отработавших газов*

Расход отработавших газов от газового котла определяется по выражению:

$G_{ОГ}=8.72*10^{-6}*b_э*P_э = 8,72*10^{-6}*75,9364*90 = 0,0596$ кг/с

где:

$b_э$ - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, г/кВт*ч (берется из паспортных данных);

Объемный расход отработавших газов ($м^3/с$) определяется по ф-ле:

$Q_{ОГ}=G_{ОГ}/\gamma_{ог} = 0,0596 / (1,31/(1+443/273)) = 0,073854$ $м^3/с$.

где $\gamma_{ог}$ - удельный вес отработавших газов ($кг/м^3$) рассчитываемый по формуле:

$\gamma_{ог}=\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$,

где:

$\gamma 0_{ог}$ - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0°С, значение которого согласно [1], [6] можно принимать 1,31 $кг/м^3$;

$T_{ог}$ - температура отработавших газов, К=$170^0$С (443 К).

| **Наименование источника выброса** | **Параметры источника выбросов** | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | **H, м** | **d, м** | **W, м/сек** | **V, $м^3$/сек** | **t, $^0$C** |
| Труба | 5 | 0,1 | 9,42 | 0,074 | 170 |

## Источник №0011 Газовый котёл РММ

В РММ установлен котел, мощностью 120 кВт, работающий на природном газе. Котел служит для горячего водоснабжения и отопления здания в осенне-зимний период.

**Время работы котла – 1416 часа** (59 дн. по 24 часа);

Расход топлива – 12,78 $м^3$/час, 18,097 тыс. $м^3$/год, 12,78*1000/3600=3,55 л/с.

Характеристика основного топлива

Природный газ

Теплотворная способность – 33,47 МДж/$м^3$, ($Q_i^r$) 8000 ккал/$м^3$

Расчет выполнен по Методике [2].

**Углерода оксид(0337)**

Расчёт выбросов оксида углерода в единицу времени выполняется по формуле:

**$M, B^{CO} = 0,001 * C_{co} * B_т * (1-q_4/100)$, г/сек, т/год**

где: $q_4$ - потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания -0 - природный газ;

$C_{CO}$ - выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/т

$C_{CO}^{природный\ газ} = q_3 * R * Q_i^r = 0,2 * 0,5 * 33,47 = 3,347$кг/т

где: **$q_3$**- потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания –0,2% - природный газ;

**$B_т$**- расход топлива, л/сек, тыс.м$^3$/год для газа и г/сек, т/год для диз.топлива;

**R** - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты –0,5– природный газ;

**$Q_i^r$** - низшая теплота сгорания топлива –33,47МДж/м$^3$– природный газ;

| № ист. | Коэф. | $C_{CO}$, кг/т | $B_т$, л/сек | $B_т$, тыс.м$^3$/год | (1-$q_4$/100) | Величина выброса | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | г/сек | т/год |
| 0011 | 0,001 | 3,347 | 3,55 | 18,097 | 1,0 | 0,0118 | 0,061 |

**Оксиды азота (0301, 0304)**

Количество оксидов азота выбрасываемых в единицу времени рассчитывается по формуле:

**$M, B^{NOx} = 0,001 * B_т * Q_i^r * K_{Nox} * (1-b)$, г/сек, т/год,**

где: **$K_{Nox}$**- параметр, определяемый по графику, кг/Гдж

**b** - коэффициент снижения выбросов в результате применения тех. решений -0

в том числе: азота диоксид ($NO_2$) - 80%; азота оксид (NO) - 13%

| № ист. | Коэф. | $B_т$, л/сек | $B_т$, тыс.м$^3$/год | $Q_i^r$, Мдж/кг | $K_{Nox}$ | (1-b) | Величина выброса $NO_2$ – 80% | | Величина выброса NO – 13% | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | г/сек | т/год | г/сек | т/год |
| 0011 | 0,001 | 3,55 | 18,097 | 33,47 | 0,09 | 1 | 0,0086 | 0,0436 | 0,0014 | 0,0071 |

Согласно паспорта на газ № 96 от 12.07.2018 г. по компонентному составу газа МГ «ББШ» (приложение № 17 ), газ содержит соединения серы.

Расчет выбросов диоксида серы произведен согласно «Сборнику методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час».(8).

***Ангидрид сернистый (0330)***

Расчёт выбросов оксидов серы в пересчёте на ангидрид сернистый, выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами в единицу времени, выполняется по формуле:

**$M_1\ B_1^{S02} = 0,02 * B_т * S^r * (1 - \eta'_{so2}) * (1 - \eta''_{so2})$, г/сек, т/год**

где: **$B_т$**- расход топлива;

**$S^r$** - содержание серы в топливе

**$\eta'_{so2}$** - доля оксидов серы, связываемых летучей золой – 0

**$\eta''_{so2}$**- доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях – 0

При наличии в топливе сероводорода рассчитывается дополнительное количество оксидов серы в пересчете на $SO_2$:

**M2, $B_2^{H2S}$**=1,88* $H_2S$* $B_т$, г/сек, т/год

| Коэф. | $B_т$, | $B_т$, т | $S^r$ | $H_2S$ | Коэф-т пересчет | Коэф-т пересчет | Величина выброса |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | а в г/сек | а в т/год | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $м^3$/час | $м^3$/год | $г/м^3$ | % | 3600 | $10^6$ | г/сек | т/год |
| 0,02 | 12,78 | 18097 | 0,016 | - | 3600 | $10^6$ | 0,00000114 | 0,000006 |
| 1,88 | 12,78 | 18097 | - | 0.0009 | | | 0,00000006 | 0,00000031 |

К расчёту

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|---|---|---|---|
| 0301 | Азота (IV) диоксид | 0,0086 | 0,0436 |
| 0337 | Углерод оксид | 0,0118 | 0,061 |
| 0304 | Азота оксид | 0,0014 | 0,0071 |
| | Диоксид серы | 0,0000012 | 0,00000631 |

*Оценка расхода и температуры отработавших газов*

Расход отработавших газов от газового котла определяется по выражению:

$G_{ОГ}=8.72*10^{-6}*b_э*P_э = 8,72*10^{-6}*78,7035*120 = 0,0824$ кг/с

где:

$b_э$ - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, г/кВт*ч (берется из паспортных данных);

Объемный расход отработавших газов ($м^3$/с) определяется по ф-ле:

$$Q_{ОГ}=G_{ОГ}/\gamma_{ог} = 0,0824 / (1,31/(1+443/273)) = 0,16497 \text{ м}^3/\text{с}.$$

где $\gamma_{ог}$ - удельный вес отработавших газов ($кг/м^3$) рассчитываемый по формуле:

$$\gamma_{ог}=\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273),$$

где:

$\gamma 0_{ог}$ - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0°С, значение которого согласно [1], [6] можно принимать 1,31 $кг/м^3$;

$T_{ог}$ - температура отработавших газов, К=$170^0$С (443 К).

| Наименование источника выброса | Параметры источника выбросов | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | H, м | d, м | W, м/сек | V, $м^3$/сек | t, $^0$C |
| Труба | 5 | 0,1 | 21 | 0,16497 | 170 |

**Источник № 0013-0014 ГПЭС-1000 кВт (расчёт на 1 шт).**

**Количество агрегатов: 2 (1 рабочий+1 резервный)**

На КС установлены два ГПЭС марки PG 1250B2. Мощность– 1000 кВт. Одновременно работает одна ГПЭС, вторая –резервная.

Расход газа по паспортным данным составляет:

273 $м^3$/час или 273*1416 час/год= **386 568 $м^3$/год.**

386568 $м^3$/год ***0.739 кг/$м^3$ / 1000 = **285,7 тонн/период.**

Выбросы определены согласно п. 6.4 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г., методика [7].

Для дизельных установок работающих на природном газе значения выбросов, по сравнению с показателями, приведенными в табл. 1, 2, 3, 4, могут быть уменьшены для:

- оксида углерода на 20%;
- сажи в 15 раз;
- диоксида азота в 2 раза;
- альдегидов в 15 раз;
- бенз(α)пирена в 20 раз;

Максимальный выброс i-ого вещества стационарной установкой определяется по формуле:

$$M_{сек} = \frac{e_i \times P_э}{3600}, \text{ г/с}$$

где:

$e_i$ - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы ГПЭС на режиме номинальной мощности, г/кВт·ч

$P_э$ - эксплуатационная мощность ГПЭС, кВт.;

1/3600 - коэффициент пересчета «час» в «сек».

Расчет максимально-разовых выбросов от ГПЭС:

| Наименование вещества | Удельный выброс, ei, г/КВт*ч | Уменьшенный удельный выброс для сжигания газа, ei, г/КВт*ч | Секундный выброс, г/с, Рэ=1000 кВт |
|---|---|---|---|
| Оксид углерода (уменьшить на 20%) | 5,3 | 4,24 | 1,178 |
| Азота оксиды, в т.ч.: | 8,4 | 4,2 | 1,167 |
| Азота диоксид (уменьшить в 2 раза) | | | 0,934 |
| Сажа (уменьшить в 15 раз) | 0,35 | 0,023 | 0,0064 |
| Формальдегид (уменьшить в 15 раз) | 0,1 | 0,007 | 0,02 |
| Бенз(а)пирен (уменьшить в 20 раз) | 0,000011 | 0,00000055 | 0,0000002 |

Валовый выброс i-ого вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год} = \frac{q_i \times B_{год}}{1000}, \text{ т/год}$$

где:

$q_i$ - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе ГПЭС с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, определяемый по таблице 3 или 4;

$B_{год}$ - расход топлива ГПЭС за год, т. (берется по отчетным данным об эксплуатации установки);

1/1000 - коэффициент пересчета «кг» в «т».

Валовые выбросы от ГПЭС.

| Расход газа, тонн | Наименование вещества | Удельный выброс, qi г/кг.топл. | Уменьшенный удельный выброс для сжигания газа, qi г/кг.топл | Валовый выброс, т/год |
|---|---|---|---|---|
| **285,7 тонн/период** | Оксид углерода (уменьшить на 20%) | 22 | 17,6 | 5,03 |
| | Азота оксиды, в т.ч.: | 35 | 17,5 | 5,0 |
| | Азота диоксид (уменьшить в 2 раза) | | | 4,0 |
| | Сажа (уменьшить в 15 раз) | 1,5 | 0,1 | 0,029 |
| | Формальдегид (уменьшить в 15 раз) | 0,4 | 0,027 | 0,008 |
| | Бенз(а)пирен (уменьшить в 20 раз) | 0,000045 | 0,00000225 | 0,00000064 |

Согласно паспорта на газ № 96 от 12.07.2018 г. по компонентному составу газа МГ «ББШ» (приложение № 17 ), газ содержит соединения серы.

Расчет выбросов диоксида серы произведен согласно «Сборнику методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час».(8).

***Ангидрид сернистый (0330)***

Расчёт выбросов оксидов серы в пересчёте на ангидрид сернистый, выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами в единицу времени, выполняется по формуле:

$$M_1\ B_1^{SO2} = 0{,}02 * B_т * S^r * (1 - \eta'_{SO2}) * (1 - \eta''_{SO2}),\ г/сек,\ т/год$$

где: $B_т$- расход топлива;

$S^r$ - содержание серы в топливе

$\eta'_{SO2}$ - доля оксидов серы, связываемых летучей золой – 0

$\eta''_{SO2}$- доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях – 0

При наличии в топливе сероводорода рассчитывается дополнительное количество оксидов серы в пересчете на $SO_2$:

$$M2,\ B_2^{H2S} = 1{,}88 * H_2S * B_т,\ г/сек,\ т/год$$

| Коэф. | $B_т$, | $B_т$, т | $S^r$ | $H_2S$ | Коэф-т пересчета в | Коэф-т пересчета в | Величина выброса |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | г/сек | т/год | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $м^3$/час | $м^3$/год | г/$м^3$ | % | 3600 | $10^6$ | г/сек | т/год |
| 0,02 | 273 | 386 568 | 0,016 | - | 3600 | $10^6$ | 0,0000243 | 0,000124 |
| 1,88 | 273 | 386 568 | - | 0.0009 | | | 0,000000005 | 0,000007 |

К расчёту

| **Примесь** | **Выброс г/с** | **Выброс т/год** |
|---|---|---|
| Азота (IV) диоксид | 0,934 | 4,0 |
| Углерод оксид | 1,178 | 5,03 |
| Сажа | 0,0064 | 0,029 |
| Бенз/а/пирен | 0,02 | 0,00000064 |
| Формальдегид | 0,0000002 | 0,008 |
| Диоксид серы | 0,000024305 | 0,000131 |

*Оценка расхода и температуры отработавших газов*

Расход отработавших газов от ГПЭС определяется по выражению:

$G_{ОГ}=8.72*10^{-6}*b_э*P_э = 8,72*10^{-6}*201,747*1000 = 0,176$ кг/с

где:

$b_э$ - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, г/кВт*ч (берется из паспортных данных);

Объемный расход отработавших газов ($м^3$/с) определяется по ф-ле:

$$Q_{ОГ}=G_{ОГ}/\gamma_{ог} = 0,176 / (1,31/(1+741/273)) = 0,4996 \text{ м}^3/\text{с}.$$

где $\gamma_{ог}$ - удельный вес отработавших газов (кг/$м^3$) рассчитываемый по формуле:

$$\gamma_{ог}=\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273),$$

где:

$\gamma 0_{ог}$ - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0°С, значение которого согласно [1], [6] можно принимать 1,31 кг/$м^3$;

$T_{ог}$ - температура отработавших газов, К=$468^0$С (741 К).

| **Наименование источника выброса** | **Параметры источника выбросов** | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | **H, м** | **d, м** | **W, м/сек** | **V, $м^3$/сек** | **t, $^0$C** |
| Труба | 5 | 0,057 | 195,79 | 0,4996 | 468 |

**Источник №0018-0019 Котёл УПТГ (1+1)**

В УПТГ будут применены два котла (1 рабочий + 1 резервный), мощность каждого котла составляет 98 кВт. Постоянно работает один котёл, второй в резерве и используется только вместо первого в случае поломки. Одновременно работает один котёл.

**Время работы котла – 1416 часов** (59 дн. по 24 часа);

Расход топлива – 9,85 $м^3$/час, 13,948 тыс. $м^3$/год, 12,78*1000/3600=2,736 л/с.

Характеристика основного топлива

Природный газ

Теплотворная способность – 33,47 МДж/м$^3$, ($Q_i^r$) 8000 ккал/м$^3$

Расчет выполнен по Методике [2].

**Углерода оксид(0337)**

Расчёт выбросов оксида углерода в единицу времени выполняется по формуле:

**M, $B^{CO}$ = 0,001 * $C_{co}$ * $B_т$ * (1-$q_4$/100), г/сек, т/год**

где: **$q_4$** - потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания -0 - природный газ;

**$C_{CO}$** - выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/т

$C_{CO}^{природный\ газ} = q_3 * R * Q_i^r = 0,2 * 0,5 * 33,47 = 3,347$кг/т

где: **$q_3$**- потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания –0,2% - природный газ;

**$B_т$**- расход топлива, л/сек, тыс.м$^3$/год для газа и г/сек, т/год для диз.топлива;

**R** - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты –0,5– природный газ;

**$Q_i^r$** - низшая теплота сгорания топлива –33,47МДж/м$^3$– природный газ;

| № ист. | Коэф. | $C_{CO}$, кг/т | $B_т$, л/сек | $B_т$, тыс.м$^3$/год | (1-$q_4$/100) | Величина выброса | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | г/сек | т/год |
| 0020 | 0,001 | 3,347 | 2,736 | 13,948 | 1,0 | 0,0091 | 0,047 |

**Оксиды азота (0301, 0304)**

Количество оксидов азота выбрасываемых в единицу времени рассчитывается по формуле:

**M, $B^{NOx}$ = 0,001 * $B_т$ * $Q_i^r$* $K_{Nox}$ * (1-b), г/сек, т/год,**

где: **$K_{Nox}$**- параметр, определяемый по графику, кг/Гдж

**b** - коэффициент снижения выбросов в результате применения тех. решений -0

в том числе: азота диоксид ($NO_2$) - 80%; азота оксид (NO) - 13%

| № ист. | Коэф. | $B_т$, л/сек | $B_т$, тыс.м$^3$/год | $Q_i^r$, Мдж/кг | $K_{Nox}$ | (1-b) | Величина выброса $NO_2$ – 80% | | Величина выброса NO – 13% | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | г/сек | т/год | г/сек | т/год |
| 0020 | 0,001 | 2,736 | 13,948 | 33,47 | 0,09 | 1 | 0,0066 | 0,0336 | 0,0011 | 0,0055 |

Согласно паспорта на газ № 96 от 12.07.2018 г. по компонентному составу газа МГ «ББШ» (приложение № 17 ), газ содержит соединения серы.

Расчет выбросов диоксида серы произведен согласно «Сборнику методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час».(8).

***Ангидрид сернистый (0330)***

Расчёт выбросов оксидов серы в пересчёте на ангидрид сернистый, выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами в единицу времени, выполняется по формуле:

**$M_1$ $B_1$ $^{S02}$ = 0,02 * $B_т$ * $S^r$ * (1 - $\eta'_{SO2}$) * (1 - $\eta''_{SO2}$), г/сек, т/год**

где: **$B_т$**- расход топлива;

**$S^r$** - содержание серы в топливе

**$\eta'_{SO_2}$** - доля оксидов серы, связываемых летучей золой – 0

**$\eta''_{SO_2}$**- доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях – 0

При наличии в топливе сероводорода рассчитывается дополнительное количество оксидов серы в пересчете на $SO_2$:

**М2, $B_2$** $^{H2S}$=1,88* $H_2S$* $B_т$, г/сек, т/год

| Коэф. | $B_т$, | $B_т$, т | $S^r$ | $H_2S$ | Коэф-т пересчета в г/сек | Коэф-т пересчета в т/год | Величина выброса | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $м^3$/час | $м^3$/год | г/$м^3$ | % | 3600 | $10^6$ | г/сек | т/год |
| 0,02 | 9,85 | 13948 | 0,016 | - | 3600 | $10^6$ | 0,0000009 | 0,0000045 |
| 1,88 | 9,85 | 13948 | - | 0.0009 | | | 0,00000005 | 0,00000024 |

К расчёту

| **Примесь** | **Выброс г/с** | **Выброс т/год** |
|---|---|---|
| Азота (IV) диоксид | 0,0066 | 0,0336 |
| Углерод оксид | 0,0091 | 0,047 |
| Азота оксид | 0,0011 | 0,0055 |
| Диоксид серы | 0,00000095 | 0,00000474 |

*Оценка расхода и температуры отработавших газов*

Расход отработавших газов от котла определяется по выражению:

$G_{ОГ}$=8.72*$10^{-6}$*$b_э$*$P_э$ = 8,72*$10^{-6}$*80,8794*90 = 0,0635 кг/с

где:

$b_э$ - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, г/кВт*ч (берется из паспортных данных);

Объемный расход отработавших газов ($м^3$/с) определяется по ф-ле:

$Q_{ОГ}=G_{ОГ}/\gamma_{ог}$ = 0,0635 / (1,31/(1+493/273)) = 0,136 $м^3$/с.

где $\gamma_{ог}$ - удельный вес отработавших газов (кг/$м^3$) рассчитываемый по формуле:

$\gamma_{ог}=\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$,

где:

$\gamma 0_{ог}$ - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0°С, значение которого согласно [1], [6] можно принимать 1,31 кг/$м^3$;

$T_{ог}$ - температура отработавших газов, К=220$^0$С (493 К).

| **Наименование источника выброса** | **Параметры источника выбросов** | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | **H, м** | **d, м** | **W, м/сек** | **V, $м^3$/сек** | **t, $^0$C** |
| Свеча | 4,5 | 0,1 | 17,32 | 0,136 | 220 |

**Источник №0022 Технологическое стравливание при остановке и разгрузке компрессора**

| Наименование источника выброса | Параметры источника выбросов | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | H, м | d, м | W, м/сек | V, $м^3$/сек | t, $^0$C |
| Свеча | 6 | 0,325 | 40,84 | 3,3883 | 55 |

В соответствии с составом газа в атмосферу выбрасываются углеводороды С1-С5, С6-С10. Количество валовых выбросов зависит от типа ГПА, количества остановок и разгрузок, продолжительности операций. Нормы расходов газа рассчитаны методике [1].

В соответствии с примечанием к п. 2.3 РНД 211.2.01.01-97 (ОНД-86) для выбросов, продолжительность которых меньше 20 мин., значение мощности М (г/с) определено следующим образом: M=Q/1200 (г/с), где Q - суммарная масса ЗВ, выброшенная в атмосферу, 1200 (с) - 20-минутный интервал времени.

Количество газа, стравливаемое в атмосферу, при остановке и разгрузке одного компрессора:

$$V_{стр} = \frac{V_К * Pa * T_0}{P_0 * Z * T_a}$$ где

$V_k$ – геометрический объём компрессорной части с коллекторами на приёме и выходе, м $^3$;

$P_0$, $T_0$ – атмосферное давление (МПа) и температура газа при нормальных условиях (К);

$P_a$, $T_a$ – давление (МПа) и температура (К) в оборудовании;

Z – коэффициент сжимаемости газа.

ρ- плотность газа.

Максимально разовые выбросы газа m (г/с), приведённые к 20 минутам, определяются по формуле:

**m = $V_{стр}$* ρ * 1000 / t**

Валовые выбросы в год:

**M= V * ρ /1000.**

Максимально разовые выбросы углеводородов $m_{Cx-Cy}$ (г/с), приведённые к 20 минутам, определяются по формуле:

**$m_{Cx-Cy}$ = m * *[i* Cx-Cy*]*** , где

***[i* Cx-Cy*]*** - доля углеводородов в общем объеме газа.

Валовые выбросы углеводородов $M_{Cx-Cy}$ (т/год):

**MCx-Cy = M * *[i* Cx-Cy*].***

**Расчёт затрат газа при остановке и разгрузке одного компрессора**

| Обозначение | $V_k$ | $P_o$ | $T_o$, | $P_a$, | $T_a$, | Z, | *Vстр* | ρ | t | m | M |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ед.изм. | $м^3$ | МПа | К | МПа | К | - | $м^3$ | кг/$м^3$ | с | г/с | т/год |
| Значение | 24,25 | 0,1 | 293 | 9,81 | 288 | 0,9 | 2689 | 0,739 | 1200 | 1656 | 1,9872 |

***Расчет выбросов сероводорода и смеси природных меркаптанов***

Согласно паспорта на газ № 96 от 12.07.2018 г. по компонентному составу газа МГ «ББШ» (приложение № 17 ), газ содержит соединения серы.

Массовая концентрация сероводорода q=0,007 г/$м^3$;

Массовая концентрация меркаптанов q=0,016 г/$м^3$.

$$m = V_{стр} * q / t, \text{ г/сек}$$

$$M = V_{стр} * q/10^6, \text{ т/год}$$

Исходя из опыта эксплуатации компрессорных станций и проектных решений в расчёте принято, что остановка и разгрузка компрессоров будет происходить 2 раза. Результаты расчётов валовых затрат газа и выбросов углеводородов следует умножить на 2, так как на КС «Аксуат» установлено 3 ГПА (3 компрессора), из которых 2 находятся в работе, и 1 в резерве. Принято, что в год будет происходить остановка и разгрузка каждой находящейся в работе ГПА, причём одновременный выброс происходит только от 1 ГПА. Максимально возможный годовой объем стравливания составляет 37646 м$^3$. Тогда:

**Расчёт максимально разовых и валовых выбросов углеводородов при остановке и разгрузке одного компрессора в соответствии с составом и объёмом затрат газа**

| Наименование | Доля | г/с | т/год | 2 раза * т/год |
|---|---|---|---|---|
| Метан | 0,91043 | 1507,7 | 1,80921 | 3,61842 |
| С1-С5 | 0,06945 | 115,01 | 0,13801 | 0,27602 |
| С6-С10 | 0,0004 | 0,662 | 0,0008 | 0,0016 |
| Сероводород | - | 0,016 | 0,00002 | 0,00004 |
| Смесь природных меркаптанов | - | 0,036 | 0,000043 | 0,000086 |

**Данный источник выброса – является залповым.**

Залповые выбросы - это выбросы, во много раз превышающие по мощности средние выбросы производства. Залповыми выбросам при строительстве газопровода, пуско-наладочных работ и эксплуатации является стравливание газа через продувочные и сбросные свечи при проведении технологических продувок оборудования и участков газопровода КС.

Залповые выбросы подлежат нормированию, но согласно пункта 62 Методики [1] производить расчеты рассеивания вредных веществ в данном случае не целесообразно.

# РАСЧЕТ ЭМИССИЙ НА ЭТАПЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ

# РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ НА ЭТАПЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве, пуско-наладочных работах и эксплуатации КС «Аксуат» производились на основании технических характеристик применяемого оборудования, в соответствии со следующими отраслевыми методическими указаниями и рекомендациями по определению выбросов вредных веществ в атмосферу:

25. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа. (Приложение №1 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008, №100-п)

1.1. Стандарт организации АО «Интергаз Центральная Азия» (СТ АО 38446106-003-2009) «Каталог удельных выбросов вредных веществ газотурбинных газоперекачивающих агрегатов», введенным в действие 05.03.2009 года, согласованного с: Министерством энергетики и минеральных ресурсов РК письмом от 17.02.2009 года №08-03-1351,Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства охраны окружающей среды письмом от 29.12.2008 года №03-1-1-10/13756.

26. «Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных». Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

27. «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров». РНД 211.2.02.09-2004, Астана, 2005г.

28. Методических указаний расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов, утвержденных приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29.07.2011 года № 196-п

29. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выделений). РНД 211.2.02.06-2004, Астана, 2005.

30. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004, Астана, 2005.

31. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». РНД 211.2.02.04-2004, Астана, 2004.

32. «Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами», Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996.

33. Методика расчёта выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (Приложение №3 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008, №100-п).

34. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. п. 4.6 Аккумуляторные работы. Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

35. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

36. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов), РНД 211.2.02.05-2004, Астана, 2005 г. Утвержден и введен в действие Приказом Министра охраны окружающей среды РК.

## ЭТАП ЭКСПЛУАТАЦИИ

**Перечень источников загрязнения атмосферы:**

Источник №0001- 0003. ГПА (расчёт на 1 шт). Количество агрегатов: 2+1;
Источник №0004-0006 Вентиляционная труба цеха КС №1, №2, №3: 2+1;
ИВ №001 Система маслоснабжения ГПА
ИВ №002 Неподвижные уплотнения;
Источник №0007-0009 Газовый теплогенератор цеха КС №1, №2, №3: 2+1;
Источник №0010 Газовый котёл АДК;
Источник №0011 Газовый котёл РММ;
Источник №0012 РММ;
Источник №0013-0014 ГПЭС-1000 кВт (расчёт на 1 шт). Количество агрегатов: (1+1);
Источник №0015-0016 Резервуары дизельного топлива 10м3: 2 шт.;
Источник №0017 Дренажные емкости 10м$^3$ и 3 м$^3$;
Источник №0018-0019 Котёл УПТГ (1+1);
Источник №0020 Технологическое стравливание газа с фильтров установки подготовки топливного газа (УПТГ);
Источник №0021 Технологическое стравливание с установок очистки газа;
Источник №0022 Технологическое стравливание при остановке и разгрузке компрессора;
Источник №0023 Технологическое стравливание со шлейфов входа и выхода;
Источник №6001 Передвижной сварочный пост;
Источник №6002 Автостоянка для грузовых и легковых авто;
Аварийный выброс 1: Стравливание газа с коллекторов всасывания и нагнетания.
Аварийный выброс 2: Дизельный генератор-720 кВт

**Источник № 0001-0003 ГПА (расчёт на 1 шт). Количество агрегатов: 3 шт (2+1)**

Расчет на один ГПА.

На КС установлены три ГПА, одновременно работают два ГПА, третий резервный. Расчёт проведён согласно Стандарту организации АО «Интергаз Центральная Азия» (СТ АО 38446106-003-2009) «Каталог удельных выбросов вредных веществ

газотурбинных газоперекачивающих агрегатов», введенным в действие 05.03.2009 года, согласованного с:

- Министерством энергетики и минеральных ресурсов РК письмом от 17.02.2009 года №08-03-1351,
- Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства охраны окружающей среды письмом от 29.12.2008 года №03-1-1-10/13756.(1.1)

В качестве исходных данных в данном расчёте приняты:

$G_2$ – массовый расход (кг/с) продуктов сгорания, является суммой массовых расходов циклового воздуха $G_3$ и топливного газа (составляет 47,5 кг/с);

$\rho_{20}$ - плотность продуктов сгорания при 0 $^0$С и 0,1013 МПа (изменяется от 1,272 до 1,285 в диапазоне коэффициента избытка воздуха 3-8), кг/нм$^3$ – к расчету принят 1,276 при коэффициенте избытка воздуха 3,9.

Ne - мощность газотурбинного привода ГПА, составляет 11,9 МВт);

$\eta_e$ - эффективный КПД (составляет 36,0 %);

$Q^н_р$ - низшая теплота сгорания, 34806,7 кДж/м$^3$;

$\rho^0_{ТГ}$ - плотность топливного газа при стандартных условиях, кг/м$^3$ (принято 0,739);

$L_0$ - количество воздуха, необходимое для стехиометрического сгорания топлива (принято 17,16), кг/кг;

$C_{NOx}$ –концентрация оксидов азота в сухих продуктах сгорания = 79 мг/м$^3$;

$C_{CO}$ –концентрация оксидов углерода в сухих продуктах сгорания = 30 мг/м$^3$;

**Расчёт выбросов оксидов азота и оксида углерода от одной единицы ГПА**

| **Параметр** | **Объемный расход влажных продуктов сгорания, $Q_2$, м3/сек** | **Объемный расход топливного газа, м$^3$/ч (стандартный 1м$^3$ при 20$^0$С и 0,1013 МПа** | **Массовый расход топливного газа, кг/с** | **Коэффициент избытка воздуха $\alpha_в$** | **Кэффициент соотношения объемных расходов сухих и влажных продуктов сгорания** | **Мощность выброса оксидов азота, г/с** | **Мощность выброса оксида углерода, г/с** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Формула | $Q_2= G_2/ \rho_{20}$ | $qтг=(3,6Ne/ Q^H_р*\eta_e)*10^6$ | $Gтг= (qтг/3600)*\rho^0_{тг}$ | $\alpha_в=(G_2- Gтг)/ GтгL_0$ | $K_в=(\alpha_в- 0,105)/ (\alpha_в+0,105)$ | $M_{NOx}=C_{NOx} K_в Q_2 10^{-3}$ | $M_{CO}=Cco\ K_в Q_2 10^{-3}$ |
| Расчёт | $Q_2$=47,5/1,276 | qтг=(3,6*11,9*10$^6$)/ (34806,7*0.36) | Gтг=3419/ 3600*0,739 | $\alpha_в$=(47.5-0,702) /(0,702*17.16) | $K_в$=(3,9-0,105)/(3,9+0,105) | $M_{NOx}$=79*0,947*37,226/1000 | $M_{CO}$=30*0,947*37,226/1000 |
| Результат | 37,226 | 3419 | 0,702 | 3,9 | 0,947 | 2,785 | 1,058 |

Годовые выбросы продуктов сгорания топливного газа (NOx, CO) Gi (т/год) при работе j-го газоперекачивающего агрегата рассчитываются по формуле методики [1]:

$$\mathbf{G_i = (\Sigma V_j)*m_i*10^{-6}},$$

где: i- вид вредного вещества (NOx, CO)

mi – удельный выброс i-го вещества на 1 м$^3$ топливного газа, г/м$^3$;

$V_j$ - объем топливного газа на j-тый тип газоперекачивающих агрегатов, м$^3$/год; Объем топливного газа (м$^3$/год) на планируемый период определяется по формуле:

**Vi = $q_{тг}$*T,**

где: $q_{тг}$ – объемный расход топливного газа, м$^3$/час; Т – время работы ГПА, час/год.

Удельный выброс i-го вещества на 1 м$^3$ топливного газа определяется:

$m_{NOx}$ = 3600*$M_{NOx}/q_{тг}$ = 3600*2,785/3419 = 2,9324 г/м$^3$

$m_{CO}$ = 3600*$M_{CO}/q_{тг}$ = 3600*1,058/3419 = 1,114 г/м$^3$

где: $M_{NOx}$ и $M_{CO}$ – мощность выброса в г/с для NOx и CO.

Тогда годовые выбросы на один агрегат составят:

$G_{NOx}$= $q_{тг}$ * T * $m_{NOx}$ *$10^{-6}$ = 3419 * 8760 *2,9324 *$10^{-6}$ = 87,827 т/год

$G_{CO}$= $q_{тг}$ * T * $m_{CO}$ *$10^{-6}$ = 3419 * 8760 * 1,114 *$10^{-6}$ = 33,365 т/год

Валовый выброс отдельно по $NO_2$ и NO составляет:

$G_{NO2}$ = 0,8* $G_{NOx}$ = 0,8 * 87,827 = 70,2616 т/год

$G_{NO}$ = 0,13*$G_{NOx}$ = 0,13 *87,827 = 11,4175 т/год

**Расчет выбросов диоксида серы:**

Согласно данным паспорта на газ МГ»ББШ», в транспортируемом газе содержатся сераорганические соединения (меркаптаны и сероводород) в количестве 0,003%. Расчет произведен по методике 1:

$G_{So2}$=0,025*$10^{-2}$*Cs* $\rho_г$* V*T, т/год

$m_{So2}$= $G_{So2}$*$10^6$/8760 /3600

где:

Cs=0,003 %;

$\rho_г$=0,739 кг/м$^3$;

V=3900 м$^3$/час – номинальный расход топлива в час;

Т – 8760 час/год.

**$G_{So2}$=0,025*$10^{-2}$*0,003*0,739*3900*8760=18,94 т/год;**

**$m_{So2}$=18,94*1000000/8760/3600=0,601 г/сек**

Таким образом, выбросы составят:

| Наименование ЗВ | Максимально-разовые выбросы, г/с | Годовые выбросы, т/год |
|---|---|---|
| азота диоксид (NO2) | 2,228 | 70,2616 |
| азота оксид (NO) | 0,3621 | 11,4175 |
| углерода оксид (CO) | 1,058 | 33,365 |
| диоксид серы | 0,601 | 18,94 |

| Наименование источника выброса | Параметры источника выбросов | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | H, м | d, м | W, м/сек | V, м$^3$/сек | t, $^0$C |
| Труба | 15 | 2,8 | 11,89 | 73,213 | 490 |

**Источник №0004-0006 Вентиляционная труба цеха КС№1,2,3: 2+1**

Расчет на один цех.

На КС три цеха в котором размещены ГПА, одновременно работают два, третий резервный.

**Источник выброса №001 Система маслоснабжения ГПА**

Данное оборудование расположено в цехе с ГПА, емкости с маслом встроены в раму. Система маслоснабжения обеспечивает непрерывную подачу масла на турбину и компрессор в процессе эксплуатации.

Источник выброса – дефлектор на высоте 11 м, диаметр 0,7 м.

Система смазочного масла рассчитана для пуска, работы и охлаждения во всем диапазоне эксплуатационных условий. Система маслоснабжения входит в комплект поставки ГПА.

Через неплотности в цех выделяются пары масла. В здании, где находится агрегат, организована приточно-вытяжная вентиляция.

Расчёт выполнен согласно Методических указаний расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов, утвержденных приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29.07.2011 года № 196-п. [4], а также с учетом данных паспорта на газ № 36 от 10.07.2018 г. по компонентному составу газа МГ «ББШ» (приложение № 17 )

Расчет суммарных утечек через неподвижные уплотнения одного аппарата проводится путем подсчета общего числа фланцев, люков и др. неподвижных соединений фланцевого типа и умножением величины через одно уплотнение на общее число соединений и долю их, потерявших герметичность:

$$Y_{ну}=\sum_{J=1}^{1} Y_{ну\,j}=\sum_{J=1}^{1}\sum^{m} g_{нуj}*n_j*x_{нуj}*c_{ji}$$

Где: $Y_{ну\,j}$ – суммарная утечка j-го вредного компонента через неподвижные соединения в целом по установке (предприятию), мг/с;

I – общее количество типа вредных компонентов, содержащихся в неорганизованных выбросах в целом по установке (предприятию), шт.;

m – общее число видов потоков, создающих неорганизованные выбросы, в целом по установке (предприятию), шт.;

$g_{нуj}$ – величина утечки потока i – го вида через одно фланцевое уплотнение, мг/с (см. приложение 1);

$n_j$ – число неподвижных уплотнений на потоке i – го вида;

$x_{нуj}$ – доля уплотнений на потоке i – го вида, потерявших герметичность, в долях единицы (см. приложение 1);

$c_{ji}$ – массовая концентрация вредного компонента j-го типа в i – м потоке в долях единицы (согласно компонентного состава нефти).

**Расчёт выбросов паров масла через неплотности оборудования системы маслоснабжения на 1 ГПА**

| Наименование оборудования | Количество, шт. | Вид технол-го потока | Расчётная величина утечки, мг/с | Расчётная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы | Общий выброс ЗВ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | М, мг/с | М, г/с | t, час/год | М, кг/час | М, т/год |
| Фланцевые соединения | 4 | | 0,08 | 0,02 | 0,0064 | 0,0000064 | 8760 | 0,00002304 | 0,000202 |
| Всего: | 4 | | | | 0,0064 | 0,0000064 | 8760 | 0,00002304 | 0,000202 |

**Источник выброса №002 Неподвижные уплотнения**

Расчёт выполнен согласно Методике [5].

**Расчет суммарных утечек через неподвижные уплотнения КС (на 1 цех КС)**

| Наименование оборудования | Количество, шт. | Вид технол-го потока | Расчётная величина утечки, мг/с | Расчётная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы | Общий выброс ЗВ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | М, мг/с | М, г/с | t, час/год | М, кг/час | М, т/год |
| Запорно-регулирующая арматура (ЗРА), | 30 | Среда газовая, парогазовые потоки | 5,83 | 0,293 | 51,2457 | 0,05125 | 8760 | 0,1845 | 1,61622 |
| Предохранительные клапаны | 4 | | 37,78 | 0,46 | 69,5152 | 0,06952 | 8760 | 0,2503 | 2,19263 |
| Фланцевые соединения | 18 | | 0,2 | 0,03 | 0,108 | 0,000108 | 8760 | 0,00039 | 0,00342 |
| Уплотнение валов машин | 1 | | 33,34 | 0,765 | 25,5051 | 0,02551 | 8760 | 0,09184 | 0,80452 |
| Всего: | | | | | 146,374 | 0,146388 | | 0,52703 | 4,61679 |

***Расчет выбросов сероводорода и смеси природных меркаптанов***

Согласно паспорта на газ № 96 от 12.07.2018 г. по компонентному составу газа МГ «ББШ» (приложение № 17 )

Массовая концентрация сероводорода q=0,007 г/м$^3$;

Массовая концентрация меркаптанов q=0,016 г/м$^3$.

V=4616,79 кг/0,739 кг/м$^3$= 6247 м$^3$

t=8760 час, 31536000 сек

**$m = V_{стр} * q / t$, г/сек**

***$M = V_{стр} * q/10^6$, т/год***

**Расчёт максимально разовых и валовых выбросов углеводородов в соответствии с составом газа**

| Наименование | Доля | г/с | т/год |
|---|---|---|---|
| Метан | 0,91043 | 0,1333 | 4,2033 |
| С1-С5 | 0,06945 | 0,0102 | 0,321 |
| С6-С10 | 0,0004 | 0,000059 | 0,0019 |
| Сероводород | - | 0,0000014 | 0,000044 |
| Смесь природных меркаптанов | - | 0,0000032 | 0,0001 |

**Источник №№0007-0009 Газовый теплогенератор цеха КС №1,2,3: 2+1**

Расчет на один теплогенератор.

На КС три цеха в котором размещены ГПА, одновременно работают два, третий резервный.

В каждом цехе установлен теплогенератор, мощностью 120 кВт, работающий на природном газе. Котел служит для горячего водоснабжения и отопления здания в осенне-зимний период. Одновременно работают два теплогенератора, третий резервный.

**Время работы котла - 4320часа** (180 дн. по 24 часа);

Расход топлива – 16 м$^3$/час, 69,120 тыс. м$^3$/год, 16*1000/3600=4,44 л/с.

Характеристика основного топлива

Природный газ

Теплотворная способность – 32,5 МДж/м$^3$, ($Q_i^r$) 7768 ккал/м$^3$

Расчет выполнен по Методике [2].

**Углерода оксид(0337)**

Расчёт выбросов оксида углерода в единицу времени выполняется по формуле:

**$M, B^{CO} = 0,001 * C_{co} * B_т * (1-q_4/100)$, г/сек, т/год**

где: **$q_4$** - потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания -0 - природный газ;

**Ссо** - выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/т

$C_{CO}^{природный\ газ} = q_3 * R * Q_i^r = 0,2 * 0,5 * 33,47 = 3,347$кг/т

где: **$q_3$**- потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания –0,2% - природный газ;

**$B_т$**- расход топлива, л/сек, тыс.м$^3$/год для газа и г/сек, т/год для диз.топлива;

**R** - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты –0,5– природный газ;

**$Q_i^r$** - низшая теплота сгорания топлива –33,47МДж/м$^3$– природный газ;

| № ист. | Коэф. | $C_{CO}$, кг/т | $B_т$, л/сек | $B_т$, тыс.м$^3$/год | (1-$q_4$/100) | Величина выброса | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | г/сек | т/год |
| 0007-0009 | 0,001 | 3,347 | 4,44 | 69,120 | 1,0 | 0,0149 | 0,2314 |

**Оксиды азота (0301, 0304)**

Количество оксидов азота выбрасываемых в единицу времени рассчитывается по формуле:

**$M, B^{NOx} = 0,001 * B_т * Q_i^r * K_{Nox} * (1-b)$, г/сек, т/год,**

где: **$K_{Nox}$**- параметр, определяемый по графику, кг/Гдж

**b** - коэффициент снижения выбросов в результате применения тех. решений -0

в том числе: азота диоксид ($NO_2$) - 80%; азота оксид (NO) - 13%

| № ист. | Коэф. | $B_т$, л/сек | $B_т$, тыс.м$^3$/год | $Q_i^r$, Мдж/кг | $K_{Nox}$ | (1-b) | Величина выброса $NO_2$ – 80% | | Величина выброса NO – 13% | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | г/сек | т/год | г/сек | т/год |
| 0007-0009 | 0,001 | 4,44 | 69,120 | 33,47 | 0,09 | 1 | 0,0107 | 0,167 | 0,002 | 0,0271 |

Согласно паспорта на газ № 96 от 12.07.2018 г. по компонентному составу газа МГ «ББШ» (приложение № 17 )

Расчет выбросов диоксида серы произведен согласно «Сборнику методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час».(8).

***Ангидрид сернистый (0330)***

Расчёт выбросов оксидов серы в пересчёте на ангидрид сернистый, выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами в единицу времени, выполняется по формуле:

$$M_1\ B_1^{SO2} = 0{,}02 * B_т * S^r * (1 - \eta'_{SO_2}) * (1 - \eta''_{SO_2}),\ г/сек,\ т/год$$

где: $B_т$- расход топлива;

$S^r$ - содержание серы в топливе

$\eta'_{SO_2}$ - доля оксидов серы, связываемых летучей золой – 0

$\eta''_{SO_2}$- доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях – 0

При наличии в топливе сероводорода рассчитывается дополнительное количество оксидов серы в пересчете на $SO_2$:

$$M2,\ B_2^{H2S} = 1{,}88 * H_2S * B_т,\ г/сек,\ т/год$$

| Коэф. | $B_т$, | $B_т$, т | $S^r$ | $H_2S$ | Коэф-т пересчета в г/сек | Коэф-т пересчета в т/год | Величина выброса | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $м^3$/час | $м^3$/год | г/$м^3$ | % | 3600 | $10^6$ | г/сек | т/год |
| 0,02 | 16 | 69120 | 0,016 | - | 3600 | $10^6$ | 0,00000142 | 0,00002212 |
| 1,88 | 16 | 69120 | - | 0.0009 | | | 0,00000008 | 0,0000012 |

Годовые выбросы составят:

| **Примесь** | **Выброс г/с** | **Выброс т/год** |
|---|---|---|
| Азота (IV) диоксид | 0,0107 | 0,167 |
| Углерод оксид | 0,0149 | 0,2314 |
| Азота оксид | 0,002 | 0,0271 |
| Диоксид серы | 0,0000015 | 0,00002332 |

*Оценка расхода и температуры отработавших газов*

Расход отработавших газов от теплогенератора определяется по выражению:

$G_{ОГ}=8.72*10^{-6}*b_э*P_э = 8{,}72*10^{-6}*98{,}533*120 = 0{,}1031$ кг/с

где:

$b_э$ - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, г/кВт*ч (берется из паспортных данных);

Объемный расход отработавших газов ($м^3$/с) определяется по ф-ле:

$$Q_{ОГ}=G_{ОГ}/\gamma_{ог} = 0{,}1031 / (1{,}31/(1+443/273)) = 0{,}2066\ м^3/с.$$

где $\gamma_{ог}$ - удельный вес отработавших газов (кг/$м^3$) рассчитываемый по формуле:

$$\gamma_{ог}=\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273),$$

где:

$\gamma 0_{ог}$ - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0°С, значение которого согласно [1], [6] можно принимать 1,31 кг/$м^3$;

$T_{ог}$ - температура отработавших газов, К=170$^0$С (443 К).

| **Наименование источника выброса** | **Параметры источника выбросов** | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | **H, м** | **d, м** | **W, м/сек** | **V, $м^3$/сек** | **t, $^0$C** |
| Труба | 11 | 0,032 | 256,89 | 0,2066 | 170 |

**Источник №0010 Газовый котёл АДК**

В отдельном помещении АДК установлен котел, мощностью 90 кВт, работающий на природном газе. Котел служит для горячего водоснабжения и отопления здания в осенне-зимний период.

**Время работы котла – 4320 часов** (180 дн. по 24 часа);

Расход топлива – 9,248 м$^3$/час, 39,951 тыс. м$^3$/год, 9,248*1000/3600=2,569 л/с.

Характеристика основного топлива

Природный газ

Теплотворная способность – 33,47 МДж/м$^3$, ($Q_i^r$) 8000 ккал/м$^3$

Расчет выполнен по Методике [2].

**Углерода оксид(0337)**

Расчёт выбросов оксида углерода в единицу времени выполняется по формуле:

**$M, B^{CO} = 0,001 * C_{co} * B_т * (1-q_4/100)$, г/сек, т/год**

где: **$q_4$** - потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания -0 - природный газ;

**$C_{CO}$** - выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/т

$C_{CO}^{природный\ газ} = q_3 * R * Q_i^r = 0,2 * 0,5 * 33,47 = 3,347$кг/т

где: **$q_3$**- потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания –0,2% - природный газ;

**$B_т$**- расход топлива, л/сек, тыс.м$^3$/год для газа и г/сек, т/год для диз.топлива;

**R** - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты –0,5– природный газ;

**$Q_i^r$** - низшая теплота сгорания топлива –33,47МДж/м$^3$– природный газ;

| № ист. | Коэф. | $C_{CO}$, кг/т | $B_т$, л/сек | $B_т$, тыс.м$^3$/год | (1-$q_4$/100) | Величина выброса | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | г/сек | т/год |
| 0010 | 0,001 | 3,347 | 2,569 | 39,951 | 1,0 | 0,009 | 0,134 |

**Оксиды азота (0301, 0304)**

Количество оксидов азота выбрасываемых в единицу времени рассчитывается по формуле:

**$M, B^{NOx} = 0,001 * B_т * Q_i^r * K_{Nox} * (1-b)$, г/сек, т/год,**

где: **$K_{Nox}$**- параметр, определяемый по графику, кг/Гдж

**b** - коэффициент снижения выбросов в результате применения тех. решений -0

в том числе: азота диоксид ($NO_2$) - 80%; азота оксид (NO) - 13%

| № ист. | Коэф. | $B_т$, л/сек-г/сек | $B_т$, тыс.м$^3$/год-т/год | $Q_i^r$, Мдж/кг | $K_{Nox}$ | (1-b) | Величина выброса $NO_2$ – 80% | | Величина выброса NO – 13% | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | г/сек | т/год | г/сек | т/год |
| 0010 | 0,001 | 2,569 | 39,951 | 33,47 | 0,09 | 1 | 0,0062 | 0,0963 | 0,001 | 0,0157 |

Согласно паспорта на газ № 96 от 12.07.2018 г. по компонентному составу газа МГ «ББШ» (приложение № 17 ), газ содержит соединения серы.

Расчет выбросов диоксида серы произведен согласно «Сборнику методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час».(8).

***Ангидрид сернистый (0330)***

Расчёт выбросов оксидов серы в пересчёте на ангидрид сернистый, выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами в единицу времени, выполняется по формуле:

$$M_1\ B_1^{SO2} = 0{,}02 * B_т * S^r * (1 - \eta'_{SO_2}) * (1 - \eta''_{SO_2}),\ г/сек,\ т/год$$

где: $B_т$- расход топлива;

$S^r$ - содержание серы в топливе

$\eta'_{SO_2}$ - доля оксидов серы, связываемых летучей золой – 0

$\eta''_{SO_2}$- доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях – 0

При наличии в топливе сероводорода рассчитывается дополнительное количество оксидов серы в пересчете на $SO_2$:

$$M2,\ B_2^{H2S} = 1{,}88 * H_2S * B_т,\ г/сек,\ т/год$$

| Коэф. | $B_т$, | $B_т$, т | $S^r$ | $H_2S$ | Коэф-т пересчета в г/сек | Коэф-т пересчета в т/год | Величина выброса | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $м^3$/час | $м^3$/год | г/$м^3$ | % | 3600 | $10^6$ | г/сек | т/год |
| 0,02 | 9,248 | 39951 | 0,016 | - | 3600 | $10^6$ | 0,00000082 | 0,000013 |
| 1,88 | 9,248 | 39951 | - | 0.0009 | | | 0,000000044 | 0,0000007 |

К расчёту

| Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|---|---|---|
| Азота (IV) диоксид | 0,0062 | 0,0963 |
| Углерод оксид | 0,009 | 0,134 |
| Азота оксид | 0,001 | 0,0157 |
| Диоксид серы | 0,000000864 | 0,0000137 |

*Оценка расхода и температуры отработавших газов*

Расход отработавших газов от газового котла определяется по выражению:

$G_{ОГ}=8.72*10^{-6}*b_э*P_э = 8{,}72*10^{-6}*75{,}9364*90 = 0{,}0596$ кг/с

где:

$b_э$ - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, г/кВт*ч (берется из паспортных данных);

Объемный расход отработавших газов ($м^3$/с) определяется по ф-ле:

$$Q_{ОГ}=G_{ОГ}/\gamma_{ог} = 0{,}0596 / (1{,}31/(1+443/273)) = 0{,}073854\ м^3/с.$$

где $\gamma_{ог}$ - удельный вес отработавших газов (кг/$м^3$) рассчитываемый по формуле:

$$\gamma_{ог}=\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273),$$

где:

$\gamma 0_{ог}$ - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0°С, значение которого согласно [1], [6] можно принимать 1,31 кг/$м^3$;

$T_{ог}$ - температура отработавших газов, К=$170^0$С (443 К).

| Наименование источника выброса | Параметры источника выбросов | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | H, м | d, м | W, м/сек | V, $м^3$/сек | t, $^0$C |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Труба | 5 | 0,1 | 9,42 | 0,074 | 170 |

**Источник №0011 Газовый котёл РММ**

В РММ установлен котел, мощностью 120 кВт, работающий на природном газе. Котел служит для горячего водоснабжения и отопления здания в осенне-зимний период.

**Время работы котла - 4320часа** (180 дн. по 24 часа);

Расход топлива – 12,78 м$^3$/час, 55,210 тыс. м$^3$/год, 12,78*1000/3600=3,55 л/с.

Характеристика основного топлива

Природный газ

Теплотворная способность – 33,47 МДж/м$^3$, ($Q_i^r$) 8000 ккал/м$^3$

Расчет выполнен по Методике [2].

**Углерода оксид(0337)**

Расчёт выбросов оксида углерода в единицу времени выполняется по формуле:

**$M, B^{CO} = 0,001 * C_{co} * B_т * (1-q_4/100)$, г/сек, т/год**

где: **$q_4$** - потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания -0 - природный газ;

**$C_{CO}$** - выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/т

$C_{CO}^{природный\ газ} = q_3 * R * Q_i^r = 0,2 * 0,5 * 33,47 = 3,347$кг/т

где: **$q_3$**- потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания –0,2% - природный газ;

**$B_т$**- расход топлива, л/сек, тыс.м$^3$/год для газа и г/сек, т/год для диз.топлива;

**R** - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты –0,5– природный газ;

**$Q_i^r$** - низшая теплота сгорания топлива –33,47МДж/м$^3$– природный газ;

| № ист. | Коэф. | $C_{CO}$, кг/т | $B_т$, л/сек | $B_т$, тыс.м$^3$/год | (1-$q_4$/100) | Величина выброса | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | г/сек | т/год |
| 0011 | 0,001 | 3,347 | 3,55 | 55,210 | 1,0 | 0,0118 | 0,185 |

**Оксиды азота (0301, 0304)**

Количество оксидов азота выбрасываемых в единицу времени рассчитывается по формуле:

**$M, B^{NOx} = 0,001 * B_т * Q_i^r * K_{Nox} * (1-b)$, г/сек, т/год,**

где: **$K_{Nox}$**- параметр, определяемый по графику, кг/Гдж

**b** - коэффициент снижения выбросов в результате применения тех. решений -0

в том числе: азота диоксид ($NO_2$) - 80%; азота оксид (NO) - 13%

| № ист. | Коэф. | $B_т$, л/сек | $B_т$, тыс.м$^3$/год | $Q_i^r$, Мдж/кг | $K_{Nox}$ | (1-b) | Величина выброса $NO_2$ – 80% | | Величина выброса NO – 13% | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | г/сек | т/год | г/сек | т/год |
| 0011 | 0,001 | 3,55 | 55,210 | 33,47 | 0,09 | 1 | 0,0086 | 0,1331 | 0,0014 | 0,022 |

Согласно паспорта на газ № 96 от 12.07.2018 г. по компонентному составу газа МГ «ББШ» (приложение № 17 ), газ содержит соединения серы.

Расчет выбросов диоксида серы произведен согласно «Сборнику методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы,

КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час».(8).

***Ангидрид сернистый (0330)***

Расчёт выбросов оксидов серы в пересчёте на ангидрид сернистый, выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами в единицу времени, выполняется по формуле:

$$M_1\ B_1^{SO2} = 0{,}02 * B_т * S^r * (1 - \eta'_{SO2}) * (1 - \eta''_{SO2}),\ г/сек,\ т/год$$

где: $B_т$- расход топлива;

$S^r$ - содержание серы в топливе

$\eta'_{SO2}$ - доля оксидов серы, связываемых летучей золой – 0

$\eta''_{SO2}$- доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях – 0

При наличии в топливе сероводорода рассчитывается дополнительное количество оксидов серы в пересчете на $SO_2$:

$$M2,\ B_2^{H2S} = 1{,}88 * H_2S * B_т,\ г/сек,\ т/год$$

| Коэф. | $B_т$, | $B_т$, т | $S^r$ | $H_2S$ | Коэф-т пересчета в г/сек | Коэф-т пересчета в т/год | Величина выброса | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $м^3$/час | $м^3$/год | г/$м^3$ | % | 3600 | $10^6$ | г/сек | т/год |
| 0,02 | 12,78 | 55210 | 0,016 | - | 3600 | $10^6$ | 0,00000114 | 0,000018 |
| 1,88 | 12,78 | 55210 | - | 0.0009 | | | 0,00000006 | 0,000001 |

К расчёту

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|---|---|---|---|
| 0301 | Азота (IV) диоксид | 0,0086 | 0,1331 |
| 0337 | Углерод оксид | 0,0118 | 0,185 |
| 0304 | Азота оксид | 0,0014 | 0,022 |
| | Диоксид серы | 0,0000012 | 0,000019 |

*Оценка расхода и температуры отработавших газов*

Расход отработавших газов от газового котла определяется по выражению:

$G_{ОГ}=8.72*10^{-6}*b_э*P_э = 8{,}72*10^{-6}*78{,}7035*120 = 0{,}0824$ кг/с

где:

$b_э$ - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, г/кВт*ч (берется из паспортных данных);

Объемный расход отработавших газов ($м^3$/с) определяется по ф-ле:

$$Q_{ОГ}=G_{ОГ}/\gamma_{ог} = 0{,}0824 / (1{,}31/(1+443/273)) = 0{,}16497\ м^3/с.$$

где $\gamma_{ог}$ - удельный вес отработавших газов (кг/$м^3$) рассчитываемый по формуле:

$$\gamma_{ог}=\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273),$$

где:

$\gamma 0_{ог}$ - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0°С, значение которого согласно [1], [6] можно принимать 1,31 кг/$м^3$;

$T_{ог}$ - температура отработавших газов, К=170$^0$С (443 К).

| Наименование источника выброса | Параметры источника выбросов | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | H, м | d, м | W, м/сек | V, $м^3$/сек | t, $^0C$ |
| Труба | 5 | 0,1 | 21 | 0,16497 | 170 |

**Источник №0012 РММ**

| Наименование источника выброса | Параметры источника выбросов | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | H, м | d, м | W, м/сек | V, $м^3$/сек | t, $^0C$ |
| Вытяжная труба | 5,5 | 0,35 | 5,56 | 0,534935 9 | 30 |

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от мастерской произведен по методике [5]. Выбросы загрязняющих веществ, образующихся при механической обработке металлов, без применения СОЖ, от одной единицы оборудования, определяется по формулам:

а) валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами:

$$П\ год = \frac{3600 * k * Q * T}{10^6}, \text{ т/год}$$

Где:

k – коэффициент гравитационного оседания -0,2;

Q – удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с

T - фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, (в расчёт принято: каждый станок работает 600 ч/год) час;

$$Мсек = k * Q, \text{ г/с}$$

**Точильно-шлифовальный двухсторонний станок.**

**Выделение пыли металлической:**

П = 3600 * 0,2 * 0,0415 * 600 * $10^{-6}$ = 0,01793 т/год

М = 0,2 * 0,0415 = 0,0083 г/с

**Выделение пыли абразивной:**

П= 3600 * 0,2 * 0,0179 * 600 * $10^{-6}$ = 0,00773 т/год

М = 0,2 * 0,0179 = 0,00358 г/с

**К расчету:**

| Код ЗВ | Наименование загрязняющих веществ | г/сек | т/год |
|---|---|---|---|
| 2902 | Пыль металлическая (при мех.обработке металлов классифицируется как взвешенные вещества) | 0,0083 | 0,01793 |
| 2930 | Пыль абразивная | 0,00358 | 0,00773 |

**Источник № 0013-0014 ГПЭС-1000 кВт (расчёт на 1 шт).**
**Количество агрегатов: 2 (1 рабочий+1 резервный)**

Расчет на один ГПЭС.

На КС установлены два ГПЭС марки PG 1250B2. Мощность– 1000 кВт. Одновременно работает один ГПЭС, второй резервный используется в случае поломки первого.

Расход газа по паспортным данным составляет:

273 м$^3$/час или 273*8760 час/год= **2 391 480 м$^3$/год.**

2 391 480 м$^3$/год ***0.739 кг/м$^3$ / 1000 = **1767,3 тонн/год.**

Выбросы определены согласно п. 6.4 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г., методика [7].

Для дизельных установок работающих на природном газе значения выбросов, по сравнению с показателями, приведенными в табл. 1, 2, 3, 4, могут быть уменьшены для:

- оксида углерода на 20%;
- сажи в 15 раз;
- диоксида азота в 2 раза;
- альдегидов в 15 раз;
- бенз(α)пирена в 20 раз;

Максимальный выброс i-ого вещества стационарной установкой определяется по формуле:

$$\mathbf{M_{сек}} = \frac{\mathbf{e_i \times P_Э}}{\mathbf{3600}}, \text{ г/с}$$

где:

$e_i$ - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы ГПЭС на режиме номинальной мощности, г/кВт·ч

$P_э$ - эксплуатационная мощность ГПЭС, кВт.;

1/3600 - коэффициент пересчета «час» в «сек».

Расчет максимально-разовых выбросов от ГПЭС:

| Наименование вещества | Удельный выброс, ei, г/КВт*ч | Уменьшенный удельный выброс для сжигания газа, ei, г/КВт*ч | Секундный выброс, г/с, Рэ=1000 кВт |
|---|---|---|---|
| Оксид углерода (уменьшить на 20%) | 5,3 | 4,24 | 1,178 |
| Азота оксиды, в т.ч.: | 8,4 | 4,2 | 1,167 |
| Азота диоксид (уменьшить в 2 раза) | | | 0,934 |
| Сажа (уменьшить в 15 раз) | 0,35 | 0,023 | 0,0064 |
| Формальдегид (уменьшить в 15 раз) | 0,1 | 0,007 | 0,02 |
| Бенз(а)пирен (уменьшить в 20 раз) | 0,000011 | 0,00000055 | 0,0000002 |

Валовый выброс i-ого вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год} = \frac{q_i \times B_{год}}{1000}, \text{ т/год}$$

где:

$q_i$ - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе ГПЭС с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, определяемый по таблице 3 или 4;

$B_{год}$ - расход топлива ГПЭС за год, т. (берется по отчетным данным об эксплуатации установки);

1/1000 - коэффициент пересчета «кг» в «т».

Валовые выбросы от ГПЭС.

| Расход газа, тонн | Наименование вещества | Удельный выброс, qi г/кг.топл. | Уменьшенный удельный выброс для сжигания газа, qi г/кг.топл | Валовый выброс, т/год |
|---|---|---|---|---|
| **1767,3 тонн/год.** | Оксид углерода (уменьшить на 20%) | 22 | 17,6 | 31,105 |
| | Азота оксиды, в т.ч.: | 35 | 17,5 | 30,93 |
| | Азота диоксид (уменьшить в 2 раза) | | | 24,744 |
| | Сажа (уменьшить в 15 раз) | 1,5 | 0,1 | 0,177 |
| | Формальдегид (уменьшить в 15 раз) | 0,4 | 0,027 | 0,048 |
| | Бенз(а)пирен (уменьшить в 20 раз) | 0,000045 | 0,00000225 | 0,000004 |

Согласно паспорта на газ № 96 от 12.07.2018 г. по компонентному составу газа МГ «ББШ» (приложение № 17 ), газ содержит соединения серы.

Расчет выбросов диоксида серы произведен согласно «Сборнику методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час».(8).

***Ангидрид сернистый (0330)***

Расчёт выбросов оксидов серы в пересчёте на ангидрид сернистый, выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами в единицу времени, выполняется по формуле:

$$M_1\ B_1^{SO2} = 0{,}02 * B_т * S^r * (1 - \eta'_{SO2}) * (1 - \eta''_{SO2}), \text{ г/сек, т/год}$$

где: $B_т$- расход топлива;

$S^r$ - содержание серы в топливе

$\eta'_{SO2}$ - доля оксидов серы, связываемых летучей золой – 0

$\eta''_{SO2}$- доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях – 0

При наличии в топливе сероводорода рассчитывается дополнительное количество оксидов серы в пересчете на $SO_2$:

**М2, $B_2$** $^{H2S}$=1,88* $H_2S$* $B_т$, г/сек, т/год

| Коэф. | $B_т$, | $B_т$, т | $S^r$ | $H_2S$ | Коэф-т пересчета в г/сек | Коэф-т пересчета в т/год | Величина выброса | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $м^3$/час | $м^3$/год | г/$м^3$ | % | 3600 | $10^6$ | г/сек | т/год |
| 0,02 | 273 | 2 391 480 | 0,016 | - | 3600 | $10^6$ | 0,0000243 | 0,2126 |
| 1,88 | 273 | 2 391 480 | - | 0.0009 | | | 0,0000000 05 | 0,0041 |

К расчёту

| **Примесь** | **Выброс г/с** | **Выброс т/год** |
|---|---|---|
| Азота (IV) диоксид | 0,934 | 24,744 |
| Углерод оксид | 1,178 | 31,105 |
| Сажа | 0,0064 | 0,172 |
| Бенз/а/пирен | 0,02 | 0,048 |
| Формальдегид | 0,0000002 | 0,000004 |
| Диоксид серы | 0,000024305 | 0,2167 |

*Оценка расхода и температуры отработавших газов*

Расход отработавших газов от ГПЭС определяется по выражению:

$G_{ОГ}$=8.72*$10^{-6}$*$b_э$*$P_э$ = 8,72*$10^{-6}$*201,747*1000 = 0,176 кг/с

где:

$b_э$ - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, г/кВт*ч (берется из паспортных данных);

Объемный расход отработавших газов ($м^3$/с) определяется по ф-ле:

$Q_{ОГ}=G_{ОГ}/\gamma_{ог}$ = 0,176 / (1,31/(1+741/273)) = 0,4996 $м^3$/с.

где $\gamma_{ог}$ - удельный вес отработавших газов (кг/$м^3$) рассчитываемый по формуле:

$$\gamma_{ог}=\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273),$$

где:

$\gamma 0_{ог}$ - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0°С, значение которого согласно [1], [6] можно принимать 1,31 кг/$м^3$;

$T_{ог}$ - температура отработавших газов, К=468$^0$С (741 К).

| **Наименование источника выброса** | **Параметры источника выбросов** | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | **H, м** | **d, м** | **W, м/сек** | **V, $м^3$/сек** | **t, $^0$C** |
| Труба | 5 | 0,057 | 195,79 | 0,4996 | 468 |

**Источник №0015-0016 Подземные резервуары дизельного топлива, V 10 м$^3$**

| Наименование источника выброса | Параметры источника выбросов | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | H, м | d, м | W, м/сек | V, м$^3$/сек | t, $^0$C |
| клапан | 5 | 0,05 | 2,83 | 0,0055 | 30 |

Для приема и хранения дизельного топлива имеются 2 подземных резервуара, каждый емкостью 10 м$^3$.

Выбросы определены согласно "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу РНД 211.2.02.09-2004. Астана" [3].

**Максимальные секундные выбросы (г/сек)** определяются по формуле 9.2.1:

$$Мсек = \frac{Ср^{max} \times Vсл/час^{рез}}{3600} \text{ г/сек}$$

Vсл/час$^{рез}$ - объем слитого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, принимаемый равным производительности насоса.

Ср$^{max}$ - максимальная концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров, для подземных, г/м$^3$.

**Годовые выбросы (т/год)** определяются по формулам:

**Мгод$^{рез}$ = Gзак+Gпр.р.**

**Gзак = (Ср$^{оз}$xQ$_{оз}$ + Ср$^{вл}$xQ$_{вл}$) x10$^{-6}$, т/год**

**Gпр.р = 0,5 x J x (Qоз+Qвл) x 10$^{-6}$**

J - удельные выбросы при проливах, г/м$^3$ J = 50 дизтопливо

Qсл/год- объем слитого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар м$^3$

в том числе:

Qоз -объем слитого нефтепродукта в резервуар в осенне-зимний период, м$^3$

Qвл- объем слитого нефтепродукта в резервуар в весенне-летний период, м$^3$

Ср$^{оз}$ - концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период (согл. приложения 15 для подземных резервуаров) г/м$^3$

Ср$^{вл}$ - концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период (согл. приложению 15) для подземных г/м$^3$

**Расчет выбросов на 1 резервуар**

| Наименование продукта | Конструкция резервуара | Vч$^{рез}$, м$^3$ | Q$_{оз}$, м$^3$ | Q$_{вл}$, м$^3$ | Cмах$^{рез}$ | Ср$^{оз}$ | Ср$^{вл}$ | J |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Дизельное топливо | подземный | 10 | 5 | 5 | **1,88** | 0,99 | 1,33 | 50 |

**Мсек** $^{рез}$ = 1,88 * 10 / 3600 = **0,0052 г/сек**

**Мгод**$^{рез}$ = [0,99*5 + 1,33*5 + 0,5*50* (5+5)] x $10^{-6}$ = **0,0002616 т/год**

**Идентификация состава выбросов на 1 резервуар**

| Наименование веществ | Ci, мас% | Mi, г/с | Gi, т/год |
|---|---|---|---|
| Углеводороды предельные С12 - С19 + ароматические | 99,72 | **0,00519** | **0,000261** |
| Сероводород | 0,28 | **0,00001** | **0,0000006** |

**Источник № 0017 Дренажные емкости**

| Наименование источника выброса | H, м | d, м | W, м/сек | V, м$^3$/сек | t, $^0$C |
|---|---|---|---|---|---|
| Свеча | 6 | 0,325 | 0,26 | 0,0218413 | 55 |

**Источник выброса № 001 Дренажная емкость 10м3**

Расчет проведён согласно методике [3].

Предполагаемый максимальный объём образования дренажа в год составляет 8 м$^3$.

Максимальные (разовые) выбросы из дренажной емкости рассчитываются по формуле:

$$M = \frac{(C_{max}p * V_{сл})}{t}, \text{ г/с}$$

где: $V_{сл}$ - максимально разово возможный объем слитого дренажа (м$^3$) из технологического оборудования КС;

$C_p^{max}$ - максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров, в зависимости от их конструкции и климатической зоны;

**t**– время слива заданного объёма ($V_{сл}$) дренажа, приведённое к 20-минутному интервалу времени, с.

M= (580 * 1) / (1200) = 0,483 г/с.

Годовые выбросы (G) от дренажной ёмкости:

Значение G вычисляется по формуле:

**$G = (C_p^{оз} * Q_{оз} * C_P^{вл} * Q_{вл}) * 10^{-6}$ , т/год**

Где $C_p^{оз}$ , $C_P^{вл}$ - концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров в осенне-зимний и весенне-летний период соответственно, г/м$^3$ (согласно Приложения 15).

Qвл, Qоз – объём слитого дренажа в весенне-летний и осенне-зимний период года соответственно.

G = (260,4 * 4 + 308,5 * 4) * $10^{-6}$ = 0,00223 т/год.

***Расчет выбросов сероводорода и смеси природных меркаптанов***

Согласно паспорта на газ № 96 от 12.07.2018 г. по компонентному составу газа МГ «ББШ» (приложение № 17 ), газ содержит соединения серы.

Массовая концентрация сероводорода q=0,007 г/м$^3$;

Массовая концентрация меркаптанов q=0,016 г/м$^3$.

**m = $V_{стр}$* q/ t, г/сек**

***M= $V_{стр}$* q/$10^6$, т/год***

**Расчёт максимально разовых и валовых выбросов углеводородов в соответствии с составом газа**

| Наименование | Доля | г/с | т/год |
|---|---|---|---|
| Метан | 0,91043 | 0,440 | 0,00203 |
| С1-С5 | 0,06945 | 0,034 | 0,00016 |
| С6-С10 | 0,0004 | 0,0002 | 0,0000009 |
| Сероводород | - | 0,000047 | 0,000000056 |
| Смесь природных меркаптанов | - | 0,000011 | 0,000000128 |

**Источник выброса № 002 Дренажная емкость 3 м3**

Расчет проведён согласно методике [3].

Предполагаемый максимальный объём образования дренажа в год составляет 2,4 м$^3$.

Максимальные (разовые) выбросы из дренажной емкости рассчитываются по формуле:

$$M = \frac{(C_{p}^{max} * V_{сл})}{t}, \text{ г/с}$$

где: $V_{сл}$ - максимально разово возможный объем слитого дренажа (м$^3$) из технологического оборудования КС;

$C_p^{max}$ - максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров, в зависимости от их конструкции и климатической зоны;

**t**– время слива заданного объёма ($V_{сл}$) дренажа, приведённое к 20-минутному интервалу времени, с.

M= (580 * 1) / (1200) = 0,483 г/с.

Годовые выбросы (G) от дренажной ёмкости:

Значение G вычисляется по формуле:

**G= ($C_p^{оз}$ *$Q_{оз}$ *$C_P^{вл}$ *$Q_{вл}$ ) *$10^{-6}$ , т/год**

Где ***$C_p^{оз}$ , $C_P^{вл}$*** - концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров в осенне-зимний и весенне-летний период соответственно, г/м$^3$ (согласно Приложения 15).

Qвл, Qоз – объём слитого дренажа в весенне-летний и осенне-зимний период года соответственно.

G = (260,4 * 1,2 + 308,5 * 1,2) * $10^{-6}$ = 0,0007 т/год.

***Расчет выбросов сероводорода и смеси природных меркаптанов***

Согласно паспорта на газ № 96 от 12.07.2018 г. по компонентному составу газа МГ «ББШ» (приложение № 17 ), газ содержит соединения серы.

Массовая концентрация сероводорода q=0,007 г/м$^3$;
Массовая концентрация меркаптанов q=0,016 г/м$^3$.

**m = $V_{стр}$* q/ t, г/сек**

***M= $V_{стр}$* q/$10^6$, т/год***

**Расчёт максимально разовых и валовых выбросов углеводородов в соответствии с составом газа**

| Наименование | Доля | г/с | т/год |
|---|---|---|---|
| Метан | 0,91043 | 0,440 | 0,00064 |
| С1-С5 | 0,06945 | 0,034 | 0,000049 |
| С6-С10 | 0,0004 | 0,0002 | 0,0000003 |
| Сероводород | - | 0,000014 | 0,00000002 |
| Смесь природных меркаптанов | - | 0,000032 | 0,00000004 |

К расчёту:

| **Примесь** | **Выброс г/с** | **Выброс т/год** |
|---|---|---|
| Метан | 0,880 | 0,00267 |
| Углеводороды С5-С10 | 0,068 | 0,000209 |
| Углеводороды С6-С10 | 0,0004 | 0,0000012 |
| Сероводород | 0,0000645 | 0,000000076 |
| Смесь природных меркаптанов | 0,000051 | 0,000000168 |

**Источник №0018-0019 Котёл УПТГ (1+1)**

Расчёт на один котел.

В УПТГ будут применены два котла (1 рабочий + 1 резервный), мощность каждого котла составляет 98 кВт. Одновременно работает один котёл, второй резервный используется в случае поломки первого котла.

**Время работы котла – 8760 часов** (365 дн. по 24 часа);

Расход топлива – 9,85 м$^3$/час, 86,286 тыс. м$^3$/год, 12,78*1000/3600=2,736 л/с.

Характеристика основного топлива

Природный газ

Теплотворная способность – 33,47 МДж/м$^3$, ($Q_i^r$) 8000 ккал/м$^3$

Расчет выполнен по Методике [2].

**Углерода оксид(0337)**

Расчёт выбросов оксида углерода в единицу времени выполняется по формуле:

**M, $B^{CO}$ = 0,001 * $C_{co}$ * $B_т$ * (1-$q_4$/100), г/сек, т/год**

где: **$q_4$** - потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания -0 - природный газ;

**$C_{CO}$** - выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/т

$C_{CO}^{природный\ газ}$ = $q_3$ * R * $Q_i^r$ =0,2 * 0,5 * 33,47 =3,347кг/т

где: **$q_3$**- потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания –0,2% - природный газ;

**$B_т$**- расход топлива, л/сек, тыс.м$^3$/год для газа и г/сек, т/год для диз.топлива;

**R** - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты –0,5– природный газ;

**$Q_i^r$** - низшая теплота сгорания топлива –33,47МДж/м$^3$– природный газ;

| № ист. | Коэф. | $C_{CO}$, кг/т | $B_т$, л/сек | $B_т$, тыс.м$^3$/год | (1-$q_4$/100) | Величина выброса | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | г/сек | т/год |
| 0020 | 0,001 | 3,347 | 2,736 | 86,286 | 1,0 | 0,0091 | 0,286 |

**Оксиды азота (0301, 0304)**

Количество оксидов азота выбрасываемых в единицу времени рассчитывается по формуле:

**M, $B^{NOx}$ = 0,001 * $B_т$ * $Q_i^r$* $К_{Nox}$ * (1-b), г/сек, т/год,**

где: **$К_{Nox}$**- параметр, определяемый по графику, кг/Гдж

**b** - коэффициент снижения выбросов в результате применения тех. решений -0

в том числе: азота диоксид ($NO_2$) - 80%; азота оксид (NO) - 13%

| № ист. | Коэф. | $B_т$, л/сек | $B_т$, тыс.м$^3$/год | $Q_i^r$, Мдж/кг | $К_{Nox}$ | (1-b) | Величина выброса $NO_2$ – 80% | | Величина выброса NO – 13% | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | г/сек | т/год | г/сек | т/год |
| 0020 | 0,001 | 2,736 | 86,286 | 33,47 | 0,09 | 1 | 0,0066 | 0,208 | 0,0011 | 0,034 |

Согласно паспорта на газ № 96 от 12.07.2018 г. по компонентному составу газа МГ «ББШ» (приложение № 17 ), газ содержит соединения серы.

Расчет выбросов диоксида серы произведен согласно «Сборнику методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час».(8).

***Ангидрид сернистый (0330)***

Расчёт выбросов оксидов серы в пересчёте на ангидрид сернистый, выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами в единицу времени, выполняется по формуле:

**$M_1$ $B_1$ $^{S02}$ = 0,02 * $B_т$ * $S^r$ * (1 - $\eta'_{so2}$) * (1 - $\eta''_{so2}$), г/сек, т/год**

где: **$B_т$**- расход топлива;

**$S^r$** - содержание серы в топливе

**$\eta'_{so2}$** - доля оксидов серы, связываемых летучей золой – 0

**$\eta''_{so2}$**- доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях – 0

При наличии в топливе сероводорода рассчитывается дополнительное количество оксидов серы в пересчете на $SO_2$:

**M2, $B_2$** $^{H2S}$=1,88* $H_2S$* $B_т$, г/сек, т/год

| Коэф. | $B_т$, | $B_т$, т | $S^r$ | $H_2S$ | Коэф-т пересчета в г/сек | Коэф-т пересчета в т/год | Величина выброса | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | м$^3$/час | м$^3$/год | г/м$^3$ | % | 3600 | $10^6$ | г/сек | т/год |
| 0,02 | 9,85 | 86286 | 0,016 | - | 3600 | $10^6$ | 0,0000009 | 0,000028 |
| 1,88 | 9,85 | 86286 | - | 0.0009 | | | 0,00000005 | 0,000002 |

К расчёту

| Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|---|---|---|
| Азота (IV) диоксид | 0,0066 | 0,208 |
| Углерод оксид | 0,0091 | 0,286 |
| Азота оксид | 0,0011 | 0,034 |
| Диоксид серы | 0,00000095 | 0,00003 |

*Оценка расхода и температуры отработавших газов*

Расход отработавших газов от котла определяется по выражению:

$G_{ОГ}=8.72*10^{-6}*b_э*P_э = 8,72*10^{-6}*80,8794*98 = 0,0635$ кг/с

где:

$b_э$ - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, г/кВт*ч (берется из паспортных данных);

Объемный расход отработавших газов (м$^3$/с) определяется по ф-ле:

$$Q_{ОГ}=G_{ОГ}/\gamma_{ог} = 0,0635 / (1,31/(1+493/273)) = 0,136 \text{ м}^3/\text{с}.$$

где $\gamma_{ог}$ - удельный вес отработавших газов (кг/м$^3$) рассчитываемый по формуле:

$$\gamma_{ог}=\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273),$$

где:

$\gamma 0_{ог}$ - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0°С, значение которого согласно [1], [6] можно принимать 1,31 кг/м$^3$;

$T_{ог}$ - температура отработавших газов, К=220$^0$С (493 К).

| Наименование источника выброса | Параметры источника выбросов | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | H, м | d, м | W, м/сек | V, м$^3$/сек | t, $^0$C |
| Свеча | 4,5 | 0,1 | 17,32 | 0,136 | 220 |

**Источник №0020 Технологическое стравливание газа с фильтров установки подготовки топливного газа (УПТГ)**

| Наименование источника выброса | Параметры источника выбросов | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | H, м | d, м | W, м/сек | V, м$^3$/сек | t, $^0$C |
| Свеча | 6 | 0,159 | 0,65 | 0,013 | 55 |

Расчет проведён согласно методике [1].

Количество газа, стравливаемое в атмосферу, при замене одного фильтра УПТГ:

$$V_{стр}= \frac{V_К * P_а * T_0}{P_0 * Z * T_а}$$ , где

$V_k$ – геометрический объём фильтра УПТГ, м$^3$;

$P_0$, $T_0$ – атмосферное давление (МПа) и температура газа при нормальных условиях (К);

$P_a$, $T_a$ – давление (МПа) и температура (К) в оборудовании;

Z – коэффициент сжимаемости газа.

ρ- плотность газа.

Максимально разовые выбросы газа m (г/с), приведённые к 20 минутам, определяются по формуле:

$$m = V_{стр} * \rho * 1000 / t$$

Валовые выбросы в год:

$$M = V * \rho / 1000.$$

Максимально разовые выбросы углеводородов $m_{Cx\text{-}Cy}$ (г/с), приведённые к 20 минутам, определяются по формуле:

$$m_{Cx\text{-}Cy} = m * [i_{Cx\text{-}Cy}], \text{ где}$$

$[i_{Cx\text{-}Cy}]$ - доля углеводородов в общем объеме газа.

Валовые выбросы углеводородов $M_{Cx\text{-}Cy}$ (т/год):

$$Cx\text{-}Cy = M * [i\ Cx\text{-}Cy].$$

**Расчёт затрат газа при замене одного фильтра УПТГ**

| Обозначение | $V_k$ | $P_o$ | $T_o$, | $P_a$, | $T_a$, | Z, | $V_{стр}$ | ρ | t | m | M |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ед.изм. | $м^3$ | МПа | К | МПа | К | - | $м^3$ | $кг/м^3$ | с | г/с | т/год |
| Значение | 10 | 0,1 | 273 | 9,81 | 323 | 0,88 | 942 | 0,739 | 1200 | 580,12 | 0,7 |

***Расчет выбросов сероводорода и смеси природных меркаптанов***

Согласно паспорта на газ № 96 от 12.07.2018 г. по компонентному составу газа МГ «ББШ» (приложение № 17 ), газ содержит соединения серы.

Массовая концентрация сероводорода q=0,007 $г/м^3$;

Массовая концентрация меркаптанов q=0,016 $г/м^3$.

$$m = V_{стр} * q / t, г/сек$$

$$M = V_{стр} * q/10^6, т/год$$

Исходя из опыта эксплуатации БПТГ и качественных характеристик транспортируемого газа в расчёте принято, что замена фильтров будет происходить 24 раза в год. Результаты расчётов валовых затрат газа и выбросов углеводородов следует умножить на 24. Одновременная замена нескольких фильтров не производится. Тогда

**Расчёт максимально разовых и валовых выбросов углеводородов при замене одного фильтра в соответствии с составом и объёмом затрат газа**

| Наименование | Доля | г/с | т/год | 24 раза * т/год |
|---|---|---|---|---|
| Метан | 0,91043 | 528,16 | 0,64 | 15,36 |
| С1-С5 | 0,06945 | 40,29 | 0,05 | 1,2 |
| С6-С10 | 0,0004 | 0,23 | 0,0003 | 0,0072 |
| Сероводород | - | 0,0055 | 0,0000066 | 0,0001584 |
| Смесь природных меркаптанов | - | 0,0126 | 0,0000151 | 0,0003624 |

**Данный источник выброса – является залповым.**

Залповые выбросы - это выбросы, во много раз превышающие по мощности средние выбросы производства. Залповыми выбросам при строительстве газопровода, пуско-наладочных работ и эксплуатации является стравливание газа через продувочные и сбросные свечи при проведении технологических продувок оборудования и участков газопровода КС.

Годовой объем стравливания природного газа 22 608 $м^3$.

Залповые выбросы подлежат нормированию, но согласно пункта 62 Методики [2] производить расчеты рассеивания вредных веществ в данном случае не целесообразно.

**Источник №0021 Технологическое стравливание газа с установки очистки газа**

| Наименование источника выброса | Параметры источника выбросов | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | H, м | d, м | W, м/сек | V, $м^3$/сек | t, $^0C$ |
| Свеча | 6 | 0,159 | 0,38 | 0,0075 | 55 |

**Источник выделения № 001 Продувка фильтров-сепараторов**

На КС установлено 4 установки очистки газа, каждая из которых имеет 2 секции фильтр-сепараторов, предназначенных для очистки газа от пыли, жидких и твердых примесей.

Расчет выбросов природного газа при продувке сепарирующих установок, проведен согласно методики [1]:

При продувке жидкости из сепарирующих установок газ поступает из аппарата в дренажную линию определенной длины $\ell$, диаметром d, с гидравлическим сопровождением $\lambda$ и через накопительную емкость конденсата направляется на свечу.

$$G1 = \sqrt{\frac{(p^2a - p^2o) * d * S^2}{\lambda * \ell * R * T}}$$ , кг/час

Где:

$P_0$, – атмосферное давление, Н/$м^2$;

$P_a$ – давление в оборудовании, Н/$м^2$;

*d*- диаметр дренажной линии, м;

*S*- площадь поперечного сечения дренажной линии, $м^{2;}$

*λ*- коэффициент гидравлического сопротивления;

*l*- длина дренажной линии, м;

*R*-постоянная величина 52 н.м./кг*К;

*T*- Температура газа в дренажной линии, К.

**Расчёт затрат и выброса газа при продувке фильтров-сепараторов**

| Обозначение | $P_0$, | Pa | d | S | λ | l | R | T | t время продувки | Кол-во секций | G1 | m | M 1 продувка |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ед.изм. | Н/м2 | Н/м2 | м | м2 | | м | н.м./кг*К | К | сек | Раз/год | кг/час/$м^3$/час | г/с | т/год |
| Значение | $9,81*10^6$ | $0,1*10^6$ | 0,108 | 0,007 | 0,003 | 42 | 52 | 323 | 190 | 12 | 0,4908/0,00068 | 2,58 | 0,0005 |

***Расчет выбросов сероводорода и смеси природных меркаптанов***

Согласно паспорта на газ № 96 от 12.07.2018 г. по компонентному составу газа МГ «ББШ» (приложение № 17 ), газ содержит соединения серы.

Массовая концентрация сероводорода q=0,007 г/м$^3$;

Массовая концентрация меркаптанов q=0,016 г/м$^3$.

**$m = V_{стр} * q / t$, г/сек**

***$M = V_{стр} * q/10^6$, т/год***

Исходя из опыта эксплуатации компрессорных станций и проектных решений в расчёте принято, что продувка будет происходить 12 раз в год. Так как на КС «Аксуат» установлено 4 установки очистки газа, из которых 3 находятся в работе, и 1 в резерве. Принято, что в год будет происходить остановка и разгрузка каждой находящейся в работе установки, причём одновременный выброс происходит только от одной установки. Тогда:

**Расчёт максимально разовых и валовых выбросов углеводородов при продувке фильтров-сепараторов**

| Наименование | Доля | г/с | т/год | 48 раз * т/год |
|---|---|---|---|---|
| Метан | 0,91043 | 2,35 | 0,00046 | 0,02208 |
| С1-С5 | 0,06945 | 0,18 | 0,000035 | 0,00168 |
| С6-С10 | 0,0004 | 0,001 | 0,0000002 | 0,0000096 |
| Сероводород | - | 0,00000003 | 0,000000000005 | 0,00000000024 |
| Смесь природных меркаптанов | - | 0,00000006 | 0,000000000011 | 0,000000000528 |

**Источник выделения № 002 Продувка пылеуловителя и конденсатосборника**

На КС установлено 4 установки очистки газа, каждая из которых имеет пылеуловитель и конденсатосборник, предназначенный для очистки газа от пыли, жидких и твердых примесей.

Расчет выбросов природного газа при продувке пылеуловителей и конденсатосборников, проведен согласно методики [1]:

$$G2 = \frac{B * \int * \tau * \rho cp * n}{T * Z}, \text{ м}^3$$

Где:

*Pcp* – давление в оборудовании, МПа;

£ - площадь поперечного сечения отверстия через которое происходит продувка и слив конденсата, м$^2$;

τ – время одной операции, сек;

Z- коэффициент сжимаемости газа;

*n*- количество операций;

*B*- переводной коэффициент =3018,36;

*T*- Температура газа, К.

Максимально-разовые выбросы рассчитаны с учётом, что одновременно производится продувка одного пылеуловителя и конденсатосборника, тогда количество углеводородов (г/с) равно:

$$M_{СН} = (G1^* [i] * \rho / t) * 1000,$$

где *[i]* - доля углеводородов в общем объеме газа;

ρ – плотность газа, кг/м$^3$;

*t* – продолжительность операции стравливания газа, *сек*;

Валовые выбросы в год:

**M= V * ρ /1000., т/год**

**Расчёт затрат и выброса газа при продувке пылеуловителя и конденсатосборника**

| Обозначение | Рср, | £ | τ | Z | n | B | T | р, кг/м$^3$ | Кол-во продувок | G1 | m | M 1 продувка |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ед.изм. | МПа | м$^2$ | сек | | | | К | | Раз/год | м$^3$ | г/с | т/год |
| Значение | 9,81 | 0,007 | 190 | 0,9 | 1 | 3018,36 | 323 | 0,739 | 12 | 13,55 | 52,7 | 0,01 |

***Расчет выбросов сероводорода и смеси природных меркаптанов***

Согласно паспорта на газ № 96 от 12.07.2018 г. по компонентному составу газа МГ «ББШ» (приложение № 17 ), газ содержит соединения серы.

Массовая концентрация сероводорода q=0,007 г/м$^3$;

Массовая концентрация меркаптанов q=0,016 г/м$^3$.

**m = $V_{стр}$* q/ t, г/сек**

***M= $V_{стр}$* q/$10^6$, т/год***

Исходя из опыта эксплуатации компрессорных станций и проектных решений в расчёте принято, что продувка будет происходить 12 раз в год. Так как на КС «Аксуат» установлено 4 установки очистки газа, из которых 3 находятся в работе, и 1 в резерве. Принято, что в год будет происходить остановка и разгрузка каждой находящейся в работе установки, причём одновременный выброс происходит только от одной установки. Тогда:

**Расчёт максимально разовых и валовых выбросов углеводородов при продувке пылеуловителя и конденсатосборника**

| Наименование | Доля | г/с | т/год | 48 раз * т/год |
|---|---|---|---|---|
| Метан | 0,91043 | 47,98 | 0,009 | 0,432 |
| С1-С5 | 0,06945 | 3,66 | 0,0007 | 0,0336 |
| С6-С10 | 0,0004 | 0,021 | 0,000004 | 0,000192 |
| Сероводород | - | 0,0005 | 0,0000001 | 0,0000048 |
| Смесь природных меркаптанов | - | 0,00114 | 0,00000022 | 0,00001056 |

**Всего к расчету:**

| Наименование | т/год |
|---|---|
| Метан | 0,45408 |
| С1-С5 | 0,03528 |
| С6-С10 | 0,0002016 |
| Сероводород | 0,00000480024 |
| Смесь природных меркаптанов | 0,000010560528 |

**Данный источник выброса – является залповым.**

Залповые выбросы - это выбросы, во много раз превышающие по мощности средние выбросы производства. Залповыми выбросам при строительстве газопровода, пуско-наладочных работ и эксплуатации является стравливание газа через продувочные и сбросные свечи при проведении технологических продувок оборудования и участков газопровода КС.

Залповые выбросы подлежат нормированию, но согласно пункта 62 Методики [1] производить расчеты рассеивания вредных веществ в данном случае не целесообразно.

**Источник №0022 Технологическое стравливание при остановке и разгрузке компрессора**

| Наименование источника выброса | Параметры источника выбросов | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | H, м | d, м | W, м/сек | V, $м^3$/сек | t, $^0C$ |
| Свеча | 6 | 0,325 | 40,84 | 3,3883 | 55 |

В соответствии с составом газа в атмосферу выбрасываются углеводороды С1-С5, С6-С10. Количество валовых выбросов зависит от типа ГПА, количества остановок и разгрузок, продолжительности операций. Нормы расходов газа рассчитаны методике [1].

В соответствии с примечанием к п. 2.3 РНД 211.2.01.01-97 (ОНД-86) для выбросов, продолжительность которых меньше 20 мин., значение мощности М (г/с) определено следующим образом: M=Q/1200 (г/с), где Q - суммарная масса ЗВ, выброшенная в атмосферу, 1200 (с) - 20-минутный интервал времени.

Количество газа, стравливаемое в атмосферу, при остановке и разгрузке одного компрессора:

$$V_{стр} = \frac{V_К * Pa * T_0}{P_0 * Z * T_a}$$ где

$V_k$ – геометрический объём компрессорной части с коллекторами на приёме и выходе, $м^3$;

$P_0$, $T_0$ – атмосферное давление (МПа) и температура газа при нормальных условиях (К);

$P_a$, $T_a$ – давление (МПа) и температура (К) в оборудовании;

Z – коэффициент сжимаемости газа.

ρ- плотность газа.

Максимально разовые выбросы газа m (г/с), приведённые к 20 минутам, определяются по формуле:

$\mathbf{m = V_{стр} * \rho * 1000 / t}$

Валовые выбросы в год:

$\mathbf{M = V * \rho /1000.}$

Максимально разовые выбросы углеводородов $m_{Cx\text{-}Cy}$ (г/с), приведённые к 20 минутам, определяются по формуле:

$\mathbf{m_{Cx\text{-}Cy} = m * [i_{Cx\text{-}Cy}]}$ , где

***[i*** $_{Cx-Cy}$***]*** - доля углеводородов в общем объеме газа.

Валовые выбросы углеводородов $M_{Cx-Cy}$ (т/год):

**МСх-Су = М *** ***[i*** **Сх-Су*]*.**

**Расчёт затрат газа при остановке и разгрузке одного компрессора**

| Обозначение | $V_k$ | $P_o$ | $T_o$, | $P_a$, | $T_a$, | Z, | *Vстр* | ρ | t | m | M |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ед.изм. | $_м$З | МПа | К | МПа | К | - | $_м$З | кг/м$^3$ | с | г/с | т/год |
| Значение | 24,25 | 0,1 | 293 | 9,81 | 288 | 0,9 | 2689 | 0,739 | 1200 | 1656 | 1,9872 |

***Расчет выбросов сероводорода и смеси природных меркаптанов***

Согласно паспорта на газ № 96 от 12.07.2018 г. по компонентному составу газа МГ «ББШ» (приложение № 17 ), газ содержит соединения серы.

Массовая концентрация сероводорода q=0,007 г/м$^3$;

Массовая концентрация меркаптанов q=0,016 г/м$^3$.

**m = $V_{стр}$* q/ t, г/сек**

***M= $V_{стр}$* q/$10^6$, т/год***

Исходя из опыта эксплуатации компрессорных станций и проектных решений в расчёте принято, что остановка и разгрузка компрессоров будет происходить 14 раз в год. Результаты расчётов валовых затрат газа и выбросов углеводородов следует умножить на 14, так как на КС «Аксуат» установлено 3 ГПА (3 компрессора), из которых 2 находятся в работе, и 1 в резерве. Принято, что в год будет происходить остановка и разгрузка каждой находящейся в работе ГПА, причём одновременный выброс происходит только от 1 ГПА. Максимально возможный годовой объем стравливания составляет 37646 м$^3$. Тогда:

**Расчёт максимально разовых и валовых выбросов углеводородов при остановке и разгрузке одного компрессора в соответствии с составом и объёмом затрат газа**

| Наименование | Доля | г/с | т/год | 14 раз * т/год |
|---|---|---|---|---|
| Метан | 0,91043 | 1507,7 | 1,80921 | 25,329 |
| С1-С5 | 0,06945 | 115,01 | 0,13801 | 1,93214 |
| С6-С10 | 0,0004 | 0,662 | 0,0008 | 0,0112 |
| Сероводород | - | 0,016 | 0,00002 | 0,00028 |
| Смесь природных меркаптанов | - | 0,036 | 0,000043 | 0,000602 |

**Данный источник выброса – является залповым.**

Залповые выбросы - это выбросы, во много раз превышающие по мощности средние выбросы производства. Залповыми выбросам при строительстве газопровода, пуско-наладочных работ и эксплуатации является стравливание газа через продувочные и сбросные свечи при проведении технологических продувок оборудования и участков газопровода КС.

Залповые выбросы подлежат нормированию, но согласно пункта 62 Методики [1] производить расчеты рассеивания вредных веществ в данном случае не целесообразно.

**Источник №0023 Технологическое стравливание и продувка газа из шлейфов входа и выхода**

| Наименование источника выброса | Параметры источника выбросов | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | H, м | d, м | W, м/сек | V, $м^3$/сек | t, $^0$C |
| Свеча | 6 | 0,159 | 128,11 | 2,5438 | 55 |

Расчет объема выброса загрязняющих веществ рассчитывался по Методике [1].

Опорожнение газа из шлейфов, осуществляется через сбросные свечи и является залповым источником выбросов загрязняющих веществ.

Расчет объема стравливаемого газа, произведен по формуле:

$$V_{стр} = Vk\frac{Pa(t0+273)}{Po(tn+273)*Z}$$

где $V_k$ - геометрический объем соединительных газопроводов ($м^3$),длиной $\ell$(м) с сечением $ПR^2$($м^2$), в которой находится газ при давлении $P_a$ и температуре $t_a$ и равен S= $ПD^2/4$, $V_k = ПD^2/4*\ell$;

$P_o$ , $t_0$ - атмосферное давление (МПа) и температура газа при 0$^o$C;

$P_a$ , $t_a$ - давление (МПа) и температура (0$^o$C) в соответствующем оборудовании или сооружении.

D - диаметр оборудования, 1,067 м;

Z - коэффициент сжимаемости газа.

Объем газа, стравливаемый в атмосферу в единицу времени ($м^3$/с), определяют по формуле:

$$V1 = \frac{V_{ccm}}{t}$$

Весовое количество газа, стравливаемое в атмосферу при в единицу времени (кг/с), определяют по формуле:

$G_1=V_1*\rho_г$

где $\rho_г$- плотность газа, кг/$м^3$

Годовой объем выбросов газа, т/год

$Gr =(\sum_1^n V_{ri}\ \rho_г*10^{-3}$

**где Vri - объем выброса газа при i-той технологической операции, $м^3$**

**n - количество технологически операции-, связанных с выбросом газа в атмосферу;**

**р- плотность газа, кг/$м^3$.**

диаметр 1067 мм

Длина 911 м.

$V_k$=(3,14*(1067/1000)$^2$/4)*911=814,2 $м^3$

$V_{стр}$=814,2*((9,81*(0+273))/(0,1*(50+273)*0,9))=75010 $м^3$

м=75010/3600*0,739*1000= 15398 г/сек

М=75010*0,739/1000=55,43 т/год

| Обозначение | $V_k$ | $P_0$ | $t_0$, | $P_a$, | $t_a$, | Z, | *Vcmp* | *ρ* | t | m | M |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ед.изм. | $_{м}3$ | МПа | $^{0}C$ | МПа | $^{0}C$ | - | $_{м}3$ | кг/м$^3$ | с | г/с | т/год |
| Значение | 814,2 | 0,1 | 0 | 9,81 | 50 | 0,9 | 75010 | 0,739 | 1800 | 15398 | 55,43 |

***Расчет выбросов сероводорода и смеси природных меркаптанов***

Согласно паспорта на газ № 96 от 12.07.2018 г. по компонентному составу газа МГ «ББШ» (приложение № 17 ), газ содержит соединения серы.

Массовая концентрация сероводорода q=0,007 г/м$^3$;

Массовая концентрация меркаптанов q=0,016 г/м$^3$.

$$m = V_{стр} * q / t, \text{ г/сек}$$

$$M = V_{стр} * q/10^6, \text{ т/год}$$

Исходя из опыта эксплуатации компрессорных станций и проектных решений в расчёте принято, что данная операция будет происходить 2 раза в год.

Максимально возможный годовой объем стравливания составляет 71 822 м$^3$.

**Расчёт максимально разовых и валовых выбросов углеводородов при стравливании и продувки шлейфов входа и выхода**

| Наименование | Доля | г/с | т/год | 2 раза * т/год |
|---|---|---|---|---|
| Метан | 0,91043 | 14018,8 | 50,47 | 100,94 |
| С1-С5 | 0,06945 | 1069,4 | 3,85 | 7,7 |
| С6-С10 | 0,0004 | 6,1592 | 0,0222 | 0,0444 |
| Сероводород | - | 0,292 | 0,00053 | 0,00106 |
| Смесь природных меркаптанов | - | 0,667 | 0,0012 | 0,0024 |

**Данный источник выброса – является залповым.**

Залповые выбросы - это выбросы, во много раз превышающие по мощности средние выбросы производства. Залповыми выбросам при строительстве газопровода, пуско-наладочных работ и эксплуатации является стравливание газа через продувочные и сбросные свечи при проведении технологических продувок оборудования и участков газопровода КС.

Залповые выбросы подлежат нормированию, но согласно пункта 62 Методики [1] производить расчеты рассеивания вредных веществ в данном случае не целесообразно.

**Источник № 6001 Передвижной сварочный пост**

Расчет проводился согласно Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004., методика [6].

Расчет проведен исходя из массы расходуемых материалов.

На предприятии ручная дуговая сварка производится штучными электродами марки «УОНИ13/55».

Сварочные работы в среднем ведутся 4 раза в неделю по 2 ч/день.

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, в процессах сварки, наплавки, напыления и металлизации, определяют по формуле:

$$M_{год} = \frac{B_{год} * K_{м}^{x}}{} * (1 * \eta), \text{ т/год}$$

$10^6$

Где:

$B_{год}$ - расход применяемого сырья и материалов, кг/год;

$K^x$ - удельный показатель выброса загрязняющего вещества «х» на единицу массы расходуемых (приготовляемых) сырья и материалов, г/кг;

m- степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессах сварки, наплавки, напыления и металлизации, определяют по формуле:

$$M_{сек} = \frac{K_{mx} * B_{час} * (1 - \eta)}{3600}, \text{ г/с}$$

Где: $B_{час}$ - фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час;

**Расчет выбросов вредных веществ при работе сварочного агрегата**

| Наименование расходного материала | расход сварочного материала | | Ингредиенты | удельный выброс г/кг | выбросы в атмосферу | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | кг/час | кг/год | | | г/сек | т/год |
| Электроды УОНИ 13/55 | 0,5 | 209 | Железа оксид | 13,9 | 0,00193 | 0,00291 |
| | | | Марганца оксид | 1,09 | 0,00015 | 0,00023 |
| | | | Пыль SiO2 20-70% | 1,0 | 0,00014 | 0,00021 |
| | | | Фториды | 1 | 0,00014 | 0,00021 |
| | | | Фтористый водород | 0,93 | 0,00013 | 0,00019 |
| | | | Азота диоксид | 2,7 | 0,00038 | 0,00056 |
| | | | Углерода оксид | 13,3 | 0,00185 | 0,00278 |
| | | Итого | | | 0,00471 | 0,00709 |

К расчету:

| Код ЗВ | Наименование загрязняющих веществ | г/сек | т/год |
|---|---|---|---|
| 123 | Железа оксид | 0,00193 | 0,00291 |
| 143 | Марганца оксид | 0,00015 | 0,00023 |
| 2908 | Пыль SiO2 20-70% | 0,00014 | 0,00021 |
| 344 | Фториды | 0,00014 | 0,00021 |
| 342 | Фтористый водород | 0,00013 | 0,00019 |
| 301 | Азота диоксид | 0,00038 | 0,00056 |
| 337 | Углерода оксид | 0,00185 | 0,00278 |

**Источник №6002 Автостоянка для легковых авто**

На территории КС имеется автостоянка для легкового автотранспорта на 14 единиц автотранспорта. Дана оценка воздействия от автотранспорта на окружающую среду, работающего на дизтопливе и бензине. Неорганизованный ненормируемый источник выбросов вредных веществ в атмосферу.

Расчет произведен согласно Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий, Приложение № 3 и Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 года № 100-п (9,11).

Расчет произведен по холодному и теплому периоду, в расчете рассеивания применялись данные по выбросам холодного периода, как максимально возможные.

**Автостоянка для легковых авто**

ТЁПЛЫЙ ПЕРИОД

| № | Наименование автотранспорта | топливо | общее кол-во NK, шт | кол-во выезжающих в течение часа NK1, шт | Время прогрева двигателя Tпр, мин | Время работы двигателя на холостом ходу Tх, мин | Суммарный пробег выезда L1, км | Удельный выброс при прогреве Mпр, г/мин | Пробеговые выбросы ML, г/км | Выбросы на холостом ходу MXX, г/мин | Загрязняющие вещества | Максимально разовый выброс, г/сек |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Gmax=Mвъезд*NK1/3600=(Mпр*Tпр+ML*L1+MXX*Tх)*NK1/3600** | | | | | | | | | | | |
| **Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом 1,8-3,5 л** | | | | | | | | | | | | |
| 1 | ВАЗ 2121 | бензин | 10 | 6 | 3 | 1 | 0,001 | 4,5 | 13,2 | 3,5 | Углерод оксид | 0,028355 |
| | | | | 6 | 3 | 1 | 0,001 | 0,44 | 1,7 | 0,35 | Бензин | 0,002786 |
| | | | | 6 | 3 | 1 | 0,001 | 0,03 | 0,24 | 0,03 | Азота диоксид | 0,000160 |
| | | | | 6 | 3 | 1 | 0,001 | 0,03 | 0,24 | 0,03 | Азота оксид | 0,000026 |
| | | | | 6 | 3 | 1 | 0,001 | 0,012 | 0,063 | 0,011 | Сера диоксид | 0,000078 |
| **Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом 1,8-3,5 л** | | | | | | | | | | | | |
| 2 | УАЗ-469 | дизтопливо | 4 | 4 | 3 | 1 | 0,001 | 0,35 | 1,8 | 0,2 | Углерод оксид | 0,001391 |
| | | | | 4 | 3 | 1 | 0,001 | 0,14 | 0,4 | 0,1 | Керосин | 0,000578 |
| | | | | 4 | 3 | 1 | 0,001 | 0,13 | 1,9 | 0,12 | Азота диоксид | 0,000455 |
| | | | | 4 | 3 | 1 | 0,001 | 0,13 | 1,9 | 0,12 | Азота оксид | 0,000074 |
| | | | | 4 | 3 | 1 | 0,001 | 0,005 | 0,1 | 0,005 | Углерод | 0,000022 |
| | | | | 4 | 3 | 1 | 0,001 | 0,048 | 0,25 | 0,048 | Сера диоксид | 0,000214 |
| | | | | | | | | | | ВСЕГО: | Углерод оксид | 0,029746 |
| | | | | | | | | | | | Керосин | 0,000578 |

| | | |
|---|---|---|
| | Азота диоксид | 0,000615 |
| | Азота оксид | 0,000100 |
| | Углерод | 0,000022 |
| | Сера диоксид | 0,000292 |
| | Бензин | 0,002786 |

**Автостоянка для легковых авто**

ХОЛОДНЫЙ ПЕРИОД

| № | Наименование автотранспорта | топливо | общее кол-во NK, шт | кол-во выезжающих в течение часа NK1, шт | Время прогрева двигателя Tпр, мин | Время работы двигателя на холостом ходу Tх, мин | Суммарный пробег выезда L1, км | Удельный выброс при прогреве Mпр, г/мин | Пробеговые выбросы ML, г/км | Выбросы на холостом ходу MXX, г/мин | Загрязняющие вещества | Максимально разовый выброс, г/сек |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Gmax=Mвъезд*NK1/3600=(Mпр*Tпр+ML*L1+MXX*Tх)*NK1/3600** | | | | | | | | | | | |
| **Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом 1,8-3,5 л** | | | | | | | | | | | | |
| 1 | ВАЗ 2121 | бензин | 6 | 6 | 20 | 1 | 0,001 | 8,8 | 16,5 | 3,5 | Углерод оксид | 0,299194 |
| | | | | 6 | 20 | 1 | 0,001 | 0,66 | 2,5 | 0,35 | Бензин | 0,022588 |
| | | | | 6 | 20 | 1 | 0,001 | 0,04 | 0,24 | 0,03 | Азота диоксид | 0,001107 |
| | | | | 6 | 20 | 1 | 0,001 | 0,04 | 0,24 | 0,03 | Азота оксид | 0,000180 |
| | | | | 6 | 20 | 1 | 0,001 | 0,014 | 0,079 | 0,011 | Сера диоксид | 0,000485 |
| **Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом 1,8-3,5 л** | | | | | | | | | | | | |
| 2 | УАЗ-469 | дизтопливо | 4 | 4 | 20 | 1 | 0,001 | 0,53 | 2,2 | 0,2 | Углерод оксид | 0,012002 |
| | | | | 4 | 20 | 1 | 0,001 | 0,17 | 0,5 | 0,1 | Керосин | 0,003889 |
| | | | | 4 | 20 | 1 | 0,001 | 0,2 | 1,9 | 0,12 | Азота диоксид | 0,003664 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 4 | 20 | 1 | 0,001 | 0,2 | 1,9 | 0,12 | Азота оксид | 0,000595 |
| | | | | 4 | 20 | 1 | 0,001 | 0,01 | 0,15 | 0,005 | Углерод | 0,000228 |
| | | | | 4 | 20 | 1 | 0,001 | 0,058 | 0,313 | 0,048 | Сера диоксид | 0,001343 |
| | | | | | | | | | | ВСЕГО: | Углерод оксид | 0,311197 |
| | | | | | | | | | | | Керосин | 0,003889 |
| | | | | | | | | | | | Азота диоксид | 0,004771 |
| | | | | | | | | | | | Азота оксид | 0,000775 |
| | | | | | | | | | | | Углерод | 0,000228 |
| | | | | | | | | | | | Сера диоксид | 0,001828 |
| | | | | | | | | | | | Бензин | 0,022588 |

# РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЁТА РАССЕИВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ. ЗИМНИЙ ПЕРИОД.

## Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на существующее положение

Аксуат, КС "Аксуат" этап эксплуатации зима

| Код ЗВ | Наименование загрязняющего вещества | ПДК максим. разовая, мг/м3 | ПДК средне-суточная, мг/м3 | ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3 | Выброс вещества, г/с | Средневзве-шенная высота, м | М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10 | Необходи мость проведен ия расчетов |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | | 0,04 | | 0,00193 | 1 | 0,0048 | Нет |
| 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 0,01 | 0,001 | | 0,00015 | 1 | 0,015 | Нет |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0,4 | 0,06 | | 0,732475 | 14,9159 | 0,1228 | Да |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0,15 | 0,05 | | 0,0064 | 5 | 0,0427 | Нет |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 5 | 3 | | 3,666747 | 10,5617 | 0,0694 | Да |
| 0410 | Метан (727*) | | | 50 | 1,1466 | 7,1626 | 0,0229 | Нет |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*) | | | 50 | 0,0884 | 7,1538 | 0,0018 | Нет |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*) | | | 30 | 0,000518 | 7,139 | 0,000017267 | Нет |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | | 0,000001 | | 0,0000002 | 5 | 0,02 | Нет |
| 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0,00005 | | | 0,0000574 | 6,5575 | 1,148 | Да |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60) | 5 | 1,5 | | 0,022588 | 2 | 0,0045 | Нет |
| 2732 | Керосин (654*) | | | 1.2 | 0,003889 | 2 | 0,0032 | Нет |
| 2735 | Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*) | | | 0.05 | 0,0000128 | 11 | 0,000023273 | Нет |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 1 | | | 0,01038 | 5 | 0,0104 | Нет |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0,5 | 0,15 | | 0,0083 | 5,5 | 0,0166 | Нет |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,3 | 0,1 | | 0,00014 | 1 | 0,0005 | Нет |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2930 | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) | | | 0.04 | 0,00358 | 5,5 | 0,0895 | Нет |
| **Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия** | | | | | | | | |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0,2 | 0,04 | | 5,437951 | 13,2144 | 2,0576 | Да |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0,5 | 0,05 | | 1,2038583 | 14,98 | 0,1607 | Да |
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0,008 | | | 0,0000873 | 5,9313 | 0,0109 | Нет |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 0,02 | 0,005 | | 0,00013 | 1 | 0,0065 | Нет |
| 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) | 0,2 | 0,03 | | 0,00014 | 1 | 0,0007 | Нет |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0,05 | 0,01 | | 0,02 | 5 | 0,4 | Да |

**Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.5.21 ОНД-86. Средневзвешенная высота ИЗА определяется по стандартной формуле: Сумма(Hi*Mi)/Сумма(Mi), где Hi - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с**

**2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - 10*ПДКс.с.**

| < Код | Наименование | РП | СЗЗ | ЖЗ | ФТ | ! |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (диЖе | 0.2684 | 0.0020 | # | # | C |
| 0143 | Марганец и его соединения / | 0.8345 | 0.0063 | # | # | C |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота дио | 1.7518 | 0.8945 | # | # | C |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | 0.0374 | 0.0358 | # | # | C |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод чер | -Min- | -Min- | # | # | C |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сер | 0.0650 | 0.0464 | # | # | C |
| 0333 | Сероводород (Дигидросульф | 0.0798 | 0.0030 | # | # | C |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углер | 1.1085 | 0.0826 | # | # | C |
| 0342 | Фтористые газообразные со | 0.1682 | 0.0041 | # | # | C |
| 0344 | Фториды неорганические пл | 0.0389 | 0.0002 | # | # | C |
| 0410 | Метан (727*) | 0.1743 | 0.0065 | # | # | C |
| 0415 | Смесь углеводородов преде | -Min- | -Min- | # | # | C |
| 0416 | Смесь углеводородов преде | -Min- | -Min- | # | # | C |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен | -Min- | -Min- | # | # | C |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (6 | 0.1334 | 0.0662 | # | # | C |
| 1716 | Смесь природных меркаптан | 10.106 | 0.3796 | # | # | C |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосерн | 0.0804 | 0.0034 | # | # | C |
| 2732 | Керосин (654*) | 0.0577 | 0.0024 | # | # | C |
| 2735 | Масло минеральное нефтяно | -Min- | -Min- | # | # | C |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете | 0.1528 | 0.0041 | # | # | C |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.1026 | 0.0046 | # | # | C |
| 2908 | Пыль неорганическая, содер | 0.0259 | 0.0002 | # | # | C |
| 2930 | Пыль абразивная (Корунд бе | 0.5533 | 0.0249 | # | # | C |
| __30 | 0330 + 0333 | 0.0798 | 0.0466 | # | # | C |
| __31 | 0301 + 0330 | 1.7835 | 0.9116 | # | # | C |
| __35 | 0330 + 0342 | 0.1682 | 0.0483 | # | # | C |
| __39 | 0333 + 1325 | 0.1376 | 0.0669 | # | # | C |
| __71 | 0342 + 0344 | 0.2070 | 0.0044 | # | # | C |
| __ПЛ | 2902 + 2908 + 2930 | 0.1473 | 0.0067 | # | # | C |

1. Общие сведения.
Расчет проведен на ПК "ЭРА" v2.5 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО "Электрохимзащита"

2. Параметры города
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Название: Аксуат
Коэффициент А = 200
Скорость ветра Ump = 11.0 м/с
Средняя скорость ветра = 4.3 м/с
Температура летняя = 27.5 град.С
Температура зимняя = -11.5 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов
Фоновая концентрация на постах не задана

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:32:
Группа суммации :__30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0 1.0

---

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об~П>~<Ис> | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~~м3/с~ | градС | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | гр. | ~~~ | ~~~~ | ~~ | ~~~г/с~~ |
| --------- Примесь 0330-------- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000401 0001 | T | 15.0 | 2.8 | 11.89 | 73.21 | 490.0 | -17 | -3 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.6010000 |
| 000401 0002 | T | 15.0 | 2.8 | 11.89 | 73.21 | 490.0 | 12 | -3 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.6010000 |
| 000401 0007 | T | 11.0 | 0.032 | 256.9 | 0.2066 | 170.0 | -18 | 3 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0000015 |
| 000401 0008 | T | 11.0 | 0.032 | 256.9 | 0.2066 | 170.0 | 12 | 3 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0000015 |
| 000401 0010 | T | 5.0 | 0.10 | 9.42 | 0.0740 | 170.0 | 14 | 42 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0000009 |

000401 0011 Т 5.0 0.10 21.00 0.1649 170.0 69 42 1.0 1.000 0 0.0000012
000401 0013 Т 5.0 0.057 195.8 0.4996 468.0 82 2 1.0 1.000 0 0.0000243
000401 0018 Т 4.5 0.10 17.32 0.1360 220.0 84 -40 1.0 1.000 0 0.0000010
000401 6002 П1 2.0 40.0 27 60 40 14 0 1.0 1.000 0 0.0018280
--------- Примесь 0333--------
000401 0004 Т 11.0 0.70 5.92 2.28 30.0 -15 -10 1.0 1.000 0 0.0000014
000401 0005 Т 11.0 0.70 5.92 2.28 30.0 15 -10 1.0 1.000 0 0.0000014
000401 0015 Т 5.0 0.050 2.83 0.0056 30.0 112 -10 1.0 1.000 0 0.0000100
000401 0016 Т 5.0 0.050 2.83 0.0056 30.0 112 -15 1.0 1.000 0 0.0000100
000401 0017 Т 6.0 0.32 0.260 0.0216 55.0 -121 -16 1.0 1.000 0 0.0000645

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:32:
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -11.5 град.С)
Группа суммации :__30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная концентрация Cм = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Номер п/п | Код <об-п>-<ис> | Mq | Тип | Cm [доли ПДК] | Um [м/с] | Xm [м] |
| 1 | 000401 0001 | 1.202000 | Т | 0.023398 | 10.73 | 443.0 |
| 2 | 000401 0002 | 1.202000 | Т | 0.023398 | 10.73 | 443.0 |
| 3 | 000401 0007 | 0.00000300 | Т | 7.182623E-7 | 0.98 | 121.6 |
| 4 | 000401 0008 | 0.00000300 | Т | 7.182623E-7 | 0.98 | 121.6 |
| 5 | 000401 0010 | 0.00000173 | Т | 0.000008 | 0.90 | 30.2 |
| 6 | 000401 0011 | 0.00000240 | Т | 0.000005 | 1.18 | 46.7 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | 000401 0013 | 0.000049 | T | 0.000016 | 6.38 | 136.3 |
| 8 | 000401 0018 | 0.00000190 | T | 0.000005 | 1.24 | 42.1 |
| 9 | 000401 6002 | 0.003656 | П1 | 0.130580 | 0.50 | 11.4 |
| 10 | 000401 0004 | 0.000175 | T | 0.000054 | 1.33 | 106.9 |
| 11 | 000401 0005 | 0.000175 | T | 0.000054 | 1.33 | 106.9 |
| 12 | 000401 0015 | 0.001250 | T | 0.020749 | 0.50 | 13.6 |
| 13 | 000401 0016 | 0.001250 | T | 0.020749 | 0.50 | 13.6 |
| 14 | 000401 0017 | 0.008062 | T | 0.095943 | 0.50 | 15.6 |

Суммарный Mq = 2.418629 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма См по всем источникам = 0.314959 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 2.02 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:32:
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -11.5 град.С)
Группа суммации :__30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 2.02 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:32:
Группа суммации :__30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= -100.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.07988 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 233 град.
и скорости ветра 0.57 м/с
Всего источников: 14. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| |Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|---|---|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 0017| T | 0.0081| 0.079883 | 100.0 | 100.0 | 9.9079218 |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:32:
Группа суммации :__30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> Cм =0.07988
Достигается в точке с координатами: Xм = -100.0 м
( X-столбец 14, Y-строка 16) Yм = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 233 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.57 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.

Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:33:
Группа суммации :__30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8822
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 56.0 м, Y= 463.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.04664 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 187 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 14. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 0002 | T | 1.2020 | 0.022236 | 47.7 | 47.7 | 0.018499268 |
| 2 | 000401 0001 | T | 1.2020 | 0.021844 | 46.8 | 94.5 | 0.018172927 |
| 3 | 000401 6002 | П1 | 0.0037 | 0.002351 | 5.0 | 99.5 | 0.643012643 |
| | В сумме = | | 0.046431 | 99.5 | | | |
| | Суммарный вклад остальных = | | 0.000212 | 0.5 | | | |

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:33:
Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0 1.0

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~~|~~~г/с~~

--------- Примесь 0301--------

000401 0001 Т 15.0 2.8 11.89 73.21 490.0 -17 -3 1.0 1.000 0 2.228000
000401 0002 Т 15.0 2.8 11.89 73.21 490.0 12 -3 1.0 1.000 0 2.228000
000401 0007 Т 11.0 0.032 256.9 0.2066 170.0 -18 3 1.0 1.000 0 0.0107000
000401 0008 Т 11.0 0.032 256.9 0.2066 170.0 12 3 1.0 1.000 0 0.0107000
000401 0010 Т 5.0 0.10 9.42 0.0740 170.0 14 42 1.0 1.000 0 0.0062000
000401 0011 Т 5.0 0.10 21.00 0.1649 170.0 69 42 1.0 1.000 0 0.0086000
000401 0013 Т 5.0 0.057 195.8 0.4996 468.0 82 2 1.0 1.000 0 0.9340000
000401 0018 Т 4.5 0.10 17.32 0.1360 220.0 84 -40 1.0 1.000 0 0.0066000
000401 6001 П1 1.0 40.0 60 8 15 5 0 1.0 1.000 0 0.0003800
000401 6002 П1 2.0 40.0 27 60 40 14 0 1.0 1.000 0 0.0047710

--------- Примесь 0330--------

000401 0001 Т 15.0 2.8 11.89 73.21 490.0 -17 -3 1.0 1.000 0 0.6010000
000401 0002 Т 15.0 2.8 11.89 73.21 490.0 12 -3 1.0 1.000 0 0.6010000
000401 0007 Т 11.0 0.032 256.9 0.2066 170.0 -18 3 1.0 1.000 0 0.0000015
000401 0008 Т 11.0 0.032 256.9 0.2066 170.0 12 3 1.0 1.000 0 0.0000015
000401 0010 Т 5.0 0.10 9.42 0.0740 170.0 14 42 1.0 1.000 0 0.0000009
000401 0011 Т 5.0 0.10 21.00 0.1649 170.0 69 42 1.0 1.000 0 0.0000012
000401 0013 Т 5.0 0.057 195.8 0.4996 468.0 82 2 1.0 1.000 0 0.0000243
000401 0018 Т 4.5 0.10 17.32 0.1360 220.0 84 -40 1.0 1.000 0 0.0000010
000401 6002 П1 2.0 40.0 27 60 40 14 0 1.0 1.000 0 0.0018280

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :003 Аксуат.

Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:33:

Сезон :ЗИМА (температура воздуха -11.5 град.С)

Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная концентрация Cм = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn<br>- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Номер п/п | Код <об-п>-<ис> | Mq | Тип | Cm [доли ПДК] | Um [м/с] | Xm [м] |
| 1 | 000401 0001 | 12.341999 | T | 0.240244 | 10.73 | 443.0 |
| 2 | 000401 0002 | 12.341999 | T | 0.240244 | 10.73 | 443.0 |
| 3 | 000401 0007 | 0.053503 | T | 0.012810 | 0.98 | 121.6 |
| 4 | 000401 0008 | 0.053503 | T | 0.012810 | 0.98 | 121.6 |
| 5 | 000401 0010 | 0.031002 | T | 0.138519 | 0.90 | 30.2 |
| 6 | 000401 0011 | 0.043002 | T | 0.088068 | 1.18 | 46.7 |
| 7 | 000401 0013 | 4.670049 | T | 1.557951 | 6.38 | 136.3 |
| 8 | 000401 0018 | 0.033002 | T | 0.086630 | 1.24 | 42.1 |
| 9 | 000401 6001 | 0.001900 | П1 | 0.067861 | 0.50 | 11.4 |
| 10 | 000401 6002 | 0.027511 | П1 | 0.982597 | 0.50 | 11.4 |

| Суммарный Mq = 29.597469 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)<br>Сумма См по всем источникам = 3.427734 долей ПДК |
|---|
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 4.66 м/с |

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:33:
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -11.5 град.С)
Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 4.66 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:33:
Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 250.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.78352 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 270 град.
и скорости ветра 8.02 м/с
Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| |Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| |----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---| |
| | 1 |000401 0013| T | 4.6701| 1.445225 | 81.0 | 81.0 | 0.309466749 | |
| | 2 |000401 0001| T | 12.3420| 0.170725 | 9.6 | 90.6 | 0.013832876 | |
| | 3 |000401 0002| T | 12.3420| 0.153118 | 8.6 | 99.2 | 0.012406288 | |
| | | В сумме = 1.769069 99.2 | | | | | | |
| | Суммарный вклад остальных = 0.014456 0.8 | | | | | | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:33:
Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См =1.78352
Достигается в точке с координатами: Хм = 250.0 м
( X-столбец 21, Y-строка 16) Yм = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 270 град.
и "опасной" скорости ветра : 8.02 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:33:
Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8822
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 553.0 м, Y= 395.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.91162 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 232 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 0013 | T | 4.6701 | 0.508317 | 55.8 | 55.8 | 0.108846113 |
| 2 | 000401 0002 | T | 12.3420 | 0.201123 | 22.1 | 77.8 | 0.016295815 |
| 3 | 000401 0001 | T | 12.3420 | 0.178722 | 19.6 | 97.4 | 0.014480809 |
| | В сумме = | | 0.888162 | 97.4 | | | |
| | Суммарный вклад остальных = | | 0.023458 | 2.6 | | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:33:
Группа суммации :__35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0 1.0

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об~П>~<Ис> | | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~~м3/с~ | градС | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | гр. | ~~~ | ~~~~ | ~~~г/с~~ |
| --------- Примесь 0330-------- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000401 0001 | T | 15.0 | 2.8 | 11.89 | 73.21 | 490.0 | -17 | -3 | | | | | 1.0 | 1.000 | 0 0.6010000 |
| 000401 0002 | T | 15.0 | 2.8 | 11.89 | 73.21 | 490.0 | 12 | -3 | | | | | 1.0 | 1.000 | 0 0.6010000 |
| 000401 0007 | T | 11.0 | 0.032 | 256.9 | 0.2066 | 170.0 | -18 | 3 | | | | | 1.0 | 1.000 | 0 0.0000015 |
| 000401 0008 | T | 11.0 | 0.032 | 256.9 | 0.2066 | 170.0 | 12 | 3 | | | | | 1.0 | 1.000 | 0 0.0000015 |
| 000401 0010 | T | 5.0 | 0.10 | 9.42 | 0.0740 | 170.0 | 14 | 42 | | | | | 1.0 | 1.000 | 0 0.0000009 |
| 000401 0011 | T | 5.0 | 0.10 | 21.00 | 0.1649 | 170.0 | 69 | 42 | | | | | 1.0 | 1.000 | 0 0.0000012 |
| 000401 0013 | T | 5.0 | 0.057 | 195.8 | 0.4996 | 468.0 | 82 | 2 | | | | | 1.0 | 1.000 | 0 0.0000243 |
| 000401 0018 | T | 4.5 | 0.10 | 17.32 | 0.1360 | 220.0 | 84 | -40 | | | | | 1.0 | 1.000 | 0 0.0000010 |
| 000401 6002 | П1 | 2.0 | | | 40.0 | 27 | 60 | 40 | 14 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0018280 | |
| --------- Примесь 0342-------- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000401 6001 | П1 | 1.0 | | | 40.0 | 60 | 8 | 15 | 5 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0001300 | |

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:33:
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -11.5 град.С)
Группа суммации :__35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная концентрация Cм = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn<br>- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Номер п/п | Код <об-п>-<ис> | Mq | Тип | Cm [доли ПДК] | Um [м/с] | Xm [м] |
| 1 | 000401 0001 | 1.202000 | T | 0.023398 | 10.73 | 443.0 |
| 2 | 000401 0002 | 1.202000 | T | 0.023398 | 10.73 | 443.0 |
| 3 | 000401 0007 | 0.00000300 | T | 7.182623E-7 | 0.98 | 121.6 |
| 4 | 000401 0008 | 0.00000300 | T | 7.182623E-7 | 0.98 | 121.6 |
| 5 | 000401 0010 | 0.00000173 | T | 0.000008 | 0.90 | 30.2 |
| 6 | 000401 0011 | 0.00000240 | T | 0.000005 | 1.18 | 46.7 |
| 7 | 000401 0013 | 0.000049 | T | 0.000016 | 6.38 | 136.3 |
| 8 | 000401 0018 | 0.00000190 | T | 0.000005 | 1.24 | 42.1 |
| 9 | 000401 6002 | 0.003656 | П1 | 0.130580 | 0.50 | 11.4 |
| 10 | 000401 6001 | 0.006500 | П1 | 0.232157 | 0.50 | 11.4 |

| Суммарный Mq = 2.414217 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)<br>Сумма См по всем источникам = 0.409568 долей ПДК<br>Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.67 м/с |
|---|

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:33:
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -11.5 град.С)
Группа суммации :__35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 1.67 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:33:
Группа суммации :__35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Ump) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 50.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.16828 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 50 град.
и скорости ветра 0.50 м/с
Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 6001 | П1 | 0.0065 | 0.168281 | 100.0 | 100.0 | 25.8893967 |
| | В сумме = | | | 0.168281 | 100.0 | | |
| | Суммарный вклад остальных = | | | 0.000001 | 0.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:33:
Группа суммации :__35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См =0.16828
Достигается в точке с координатами: Хм = 50.0 м
( X-столбец 17, Y-строка 16) Yм = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 50 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:33:
Группа суммации :__35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8822
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= -154.0 м, Y= -427.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.04838 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 20 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| |Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 |000401 0002| T | 1.2020| 0.022617 | 46.7 | 46.7 | 0.018815752 | |
| | 2 |000401 0001| T | 1.2020| 0.021876 | 45.2 | 92.0 | 0.018199349 | |
| | 3 |000401 6001| П1| 0.0065| 0.002069 | 4.3 | 96.2 | 0.318383157 | |
| | | В сумме = 0.046562 96.2 | | | | | | |

| Суммарный вклад остальных = 0.001819 3.8 |

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:33:
Группа суммации :__39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0 1.0

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об~П>~<Ис> | | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~~м3/с~ | градС | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | гр. | ~~~ | ~~~~ | ~~ | ~~~г/с~~ |
| --------- Примесь 0333-------- | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000401 0004 | T | 11.0 | 0.70 | 5.92 | 2.28 | 30.0 | -15 | -10 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | | 0.0000014 |
| 000401 0005 | T | 11.0 | 0.70 | 5.92 | 2.28 | 30.0 | 15 | -10 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | | 0.0000014 |
| 000401 0015 | T | 5.0 | 0.050 | 2.83 | 0.0056 | 30.0 | 112 | -10 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | | 0.0000100 |
| 000401 0016 | T | 5.0 | 0.050 | 2.83 | 0.0056 | 30.0 | 112 | -15 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | | 0.0000100 |
| 000401 0017 | T | 6.0 | 0.32 | 0.260 | 0.0216 | 55.0 | -121 | -16 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | | 0.0000645 |
| --------- Примесь 1325-------- | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000401 0013 | T | 5.0 | 0.057 | 195.8 | 0.4996 | 468.0 | 82 | 2 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | | 0.0200000 |

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:33:
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -11.5 град.С)
Группа суммации :__39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная концентрация Cм = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn |

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Номер | Код | Mq | Тип | Cm | Um | Xm |

|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 000401 0004 | 0.000175 | T | 0.000054 | 1.33 | 106.9 |
| 2 | 000401 0005 | 0.000175 | T | 0.000054 | 1.33 | 106.9 |
| 3 | 000401 0015 | 0.001250 | T | 0.020749 | 0.50 | 13.6 |
| 4 | 000401 0016 | 0.001250 | T | 0.020749 | 0.50 | 13.6 |
| 5 | 000401 0017 | 0.008062 | T | 0.095943 | 0.50 | 15.6 |
| 6 | 000401 0013 | 0.400000 | T | 0.133442 | 6.38 | 136.3 |

Суммарный Mq = 0.410912 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма См по всем источникам = 0.270990 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 3.40 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:33:
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -11.5 град.С)
Группа суммации :__39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 3.4 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:33:
Группа суммации :__39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 200.0 м, Y= -50.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.13761 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 294 град.
и скорости ветра 6.35 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| |Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|---|---|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 0013| T | 0.4000| 0.133314 | 96.9 | 96.9 | 0.333285898 |
| | В сумме = 0.133314 96.9 | | | | | | |
| | Суммарный вклад остальных = 0.004299 3.1 | | | | | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:33:
Группа суммации :__39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
1325 Формальдегид (Метаналь) (609) В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> Cм =0.13761
Достигается в точке с координатами: Xм = 200.0 м
( X-столбец 20, Y-строка 17) Yм = -50.0 м
При опасном направлении ветра : 294 град.
и "опасной" скорости ветра : 6.35 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:33:
Группа суммации :__39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 8822
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= -3.0 м, Y= -440.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.06697 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 11 град.
и скорости ветра 8.95 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 0013 | T | 0.4000 | 0.066246 | 98.9 | 98.9 | 0.165614188 |
| | В сумме = | | | 0.066246 | 98.9 | | |
| | Суммарный вклад остальных = | | | 0.000726 | 1.1 | | |

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:33:
Группа суммации :__71=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция
фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0 3.0

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об~П>~<Ис> | | ~~~ | ~~м~~ | ~~м/с~~ | ~м/с~ | ~~ | ~~м | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | гр. | ~~~ | ~~~~ | ~~~г/с~~ |
| --------- Примесь 0342-------- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000401 6001 | П1 | 1.0 | | 40.0 | 60 | 8 | 15 | 5 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | | | 0.0001300 |
| --------- Примесь 0344-------- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000401 6001 | П1 | 1.0 | | 40.0 | 60 | 8 | 15 | 5 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | | | 0.0001400 |

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:33:
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -11.5 град.С)
Группа суммации :__71=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция
фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn |
|---|
| - Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф. оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания (F) |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

| Номер | Код | Mq | Тип | Cm | Um | Xm | F |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] | |
| 1 | 000401 6001 | 0.006500 | П1 | 0.232157 | 0.50 | 11.4 | 1.0 |
| 2 | | 0.000700 | П1 | 0.075005 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |

| Суммарный Mq = 0.007200 (сумма Mq/ПДК по всем примесям) |
|---|
| Сумма См по всем источникам = 0.307162 долей ПДК |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:33:
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -11.5 град.С)
Группа суммации :__71=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция
фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:33:
Группа суммации :__71=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция
фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 50.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.20708 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 49 град.
и скорости ветра 0.50 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|

| 1 |000401 6001| П1| 0.0072| 0.207076 | 100.0 | 100.0 | 28.7606125 |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |
~~~
~~~

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00447 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 171 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 6001 | П1 | 0.0072 | 0.004466 | 100.0 | 100.0 | 0.620236039 |
| Остальные источники не влияют на данную точку. | | | | | | | |

~~~~~~3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:33:
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,
цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0 3.0 3.0

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об~П>~<Ис> | | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~~м3/с~ | градС | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | гр. | ~~~ | ~~~~ | ~~~ | ~~~г/с~~ |
| --------- Примесь 2902-------- | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000401 0012 | Т | 5.5 | 0.35 | 5.56 | 0.5349 | 30.0 | 61 | 38 | | | | 3.0 | 1.000 | 0 | | 0.0083000 |
| --------- Примесь 2908-------- | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000401 6001 | П1 | 1.0 | | | | 40.0 | 60 | 8 | 15 | 5 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | | 0.0001400 |
| --------- Примесь 2930-------- | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000401 0012 | Т | 5.5 | 0.35 | 5.56 | 0.5349 | 30.0 | 61 | 38 | | | | 3.0 | 1.000 | 0 | | 0.0035800 |

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
~~~~~~

Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:33:
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -11.5 град.С)
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,
цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная концентрация Cм = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

| Источники | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Номер п/п | Код <об-п>-<ис> | Mq | Тип | Cm [доли ПДК] | Um [м/с] | Xm [м] |
| 1 | 000401 0012 | 0.023760 | T | 0.150996 | 1.03 | 22.2 |
| 2 | 000401 6001 | 0.000280 | П1 | 0.030002 | 0.50 | 5.7 |

Суммарный Mq = 0.024040 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма См по всем источникам = 0.180998 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.95 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:33:
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -11.5 град.С)
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,
цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.95 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:33:
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,
цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 50.0 м, Y= 50.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.14732 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 138 град.
и скорости ветра 1.03 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| |Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|---|---|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 0012| T | 0.0238| 0.146897 | 99.7 | 99.7 | 6.1825285 |
| | В сумме = 0.146897 99.7 | | | | | | |
| | Суммарный вклад остальных = 0.000420 0.3 | | | | | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:33:
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,
цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См =0.14732
Достигается в точке с координатами: Хм = 50.0 м
( X-столбец 17, Y-строка 15) Yм = 50.0 м
При опасном направлении ветра : 138 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.03 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:33:
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,
цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8822
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= -4.0 м, Y= 451.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00675 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 171 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
|<Об-П>-<Ис>| | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 |000401 0012| T | 0.0238| 0.006633 | 98.3 | 98.3 | 0.279164851 |
| В сумме = 0.006633 98.3 | | | | | | | |
| Суммарный вклад остальных = 0.000117 1.7 | | | | | | | |

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:30:
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на
железо/ (274)
ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0

| Код |Тип| H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 |Alf| F | КР |Ди| Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~ |
|000401 6001 П1 1.0 | 40.0 | 60 | 8 | 15 | 5 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0019300 |

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:30:
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -11.5 град.С)
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на
железо/ (274)
ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |

| всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

| Источники | Их расчетные параметры |

| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
|---|---|---|---|---|---|---|
| п/п | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000401 6001 | 0.001930 | П1 | 0.516997 | 0.50 | 5.7 |

| Суммарный Mq = 0.001930 г/с |
| Сумма Cм по всем источникам = 0.516997 долей ПДК |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:30:
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -11.5 град.С)
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на
железо/ (274)
ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:30:
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на
железо/ (274)
ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 50.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.26844 доли ПДК |
| 0.10737 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 47 град.
и скорости ветра 0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|---|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 6001| П1| 0.0019| 0.268437 | 100.0 | 100.0 | 139.0864563 |
| В сумме = 0.268437 100.0 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:30:
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на
железо/ (274)
ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)
В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> Cм =0.26844 долей ПДК
=0.10737 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Xм = 50.0 м
( X-столбец 17, Y-строка 16) Yм = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 47 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:30:
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на
железо/ (274)
ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8822
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Ump) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= -9.0 м, Y= 450.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00203 доли ПДК |
| 0.00081 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 171 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 6001 | П1 | 0.0019 | 0.002031 | 100.0 | 100.0 | 1.0521219 |
| | В сумме = | | | 0.002031 | 100.0 | | |

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:30:
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об-П>-<Ис> | | м | м | м/с | м3/с | градС | м | м | м | м | гр. | | | | г/с |

000401 6001 П1 1.0 40.0 60 8 15 5 0 3.0 1.000 0 0.0001500

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:30:
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -11.5 град.С)
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

| Источники | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
| п/п | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000401 6001 | 0.000150 | П1 | 1.607244 | 0.50 | 5.7 |

Суммарный Mq = 0.000150 г/с
Сумма См по всем источникам = 1.607244 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:30:
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -11.5 град.С)
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:30:
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 50.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.83452 доли ПДК |
| 0.00835 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 47 град.
и скорости ветра 0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 6001 | П1 | 0.00015000 | 0.834519 | 100.0 | 100.0 | 5563.46 |
| | В сумме = | | | 0.834519 | 100.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:30:
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3
В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.83452 долей ПДК
=0.00835 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 50.0 м
( X-столбец 17, Y-строка 16) Yм = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 47 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:30:
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8822
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= -9.0 м, Y= 450.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00631 доли ПДК |
| 0.00006 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 171 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 6001 | П1 | 0.00015000 | 0.006313 | 100.0 | 100.0 | 42.0848694 |
| | В сумме = | | | 0.006313 | 100.0 | | |

~~~~~~~3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:30:
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0
~~~~~~~

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об~П>~<Ис> | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~~м3/с~ | градС | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | гр. | ~~~ | ~~~~ | ~~ | ~~~г/с~~ |
| 000401 0001 | Т | 15.0 | 2.8 | 11.89 | 73.21 | 490.0 | -17 | -3 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 2.228000 |
| 000401 0002 | Т | 15.0 | 2.8 | 11.89 | 73.21 | 490.0 | 12 | -3 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 2.228000 |
| 000401 0007 | Т | 11.0 | 0.032 | 256.9 | 0.2066 | 170.0 | -18 | 3 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0107000 |
| 000401 0008 | Т | 11.0 | 0.032 | 256.9 | 0.2066 | 170.0 | 12 | 3 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0107000 |
| 000401 0010 | Т | 5.0 | 0.10 | 9.42 | 0.0740 | 170.0 | 14 | 42 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0062000 |
| 000401 0011 | Т | 5.0 | 0.10 | 21.00 | 0.1649 | 170.0 | 69 | 42 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0086000 |
| 000401 0013 | Т | 5.0 | 0.057 | 195.8 | 0.4996 | 468.0 | 82 | 2 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.9340000 |
| 000401 0018 | Т | 4.5 | 0.10 | 17.32 | 0.1360 | 220.0 | 84 | -40 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0066000 |
| 000401 6001 | П1 | 1.0 | | | 40.0 | 60 | 8 | 15 | 5 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0003800 | |
| 000401 6002 | П1 | 2.0 | | | 40.0 | 27 | 60 | 40 | 14 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0047710 | |

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:30:
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -11.5 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
| п/п | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000401 0001 | 2.228000 | Т | 0.216847 | 10.73 | 443.0 |
| 2 | 000401 0002 | 2.228000 | Т | 0.216847 | 10.73 | 443.0 |
| 3 | 000401 0007 | 0.010700 | Т | 0.012809 | 0.98 | 121.6 |
| 4 | 000401 0008 | 0.010700 | Т | 0.012809 | 0.98 | 121.6 |
| 5 | 000401 0010 | 0.006200 | Т | 0.138511 | 0.90 | 30.2 |
| 6 | 000401 0011 | 0.008600 | Т | 0.088063 | 1.18 | 46.7 |
| 7 | 000401 0013 | 0.934000 | Т | 1.557935 | 6.38 | 136.3 |

| 8 |000401 0018| 0.006600| Т | 0.086625 | 1.24 | 42.1 |
| 9 |000401 6001| 0.000380| П1 | 0.067861 | 0.50 | 11.4 |
| 10 |000401 6002| 0.004771| П1 | 0.852018 | 0.50 | 11.4 |

Суммарный Mq = 5.437951 г/с
Сумма См по всем источникам = 3.250324 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 4.74 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:30:
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -11.5 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 4.74 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:30:
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 250.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.75188 доли ПДК |
| 0.35038 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 271 град.
и скорости ветра 7.87 м/с
Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 0013 | T | 0.9340 | 1.458109 | 83.2 | 83.2 | 1.5611447 |
| 2 | 000401 0001 | T | 2.2280 | 0.146210 | 8.3 | 91.6 | 0.065623738 |
| 3 | 000401 0002 | T | 2.2280 | 0.130750 | 7.5 | 99.0 | 0.058684994 |
| | В сумме = | | | 1.735069 | 99.0 | | |
| | Суммарный вклад остальных = | | | 0.016810 | 1.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:30:
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3
В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =1.75188 долей ПДК
=0.35038 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 250.0 м
( X-столбец 21, Y-строка 16) Yм = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 271 град.
и "опасной" скорости ветра : 7.87 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:30:
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8822
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 45.0 м, Y= -447.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.89455 доли ПДК |
| 0.17891 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 3 град.
и скорости ветра 9.52 м/с
Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 0013 | T | 0.9340 | 0.737660 | 82.5 | 82.5 | 0.789786100 |
| 2 | 000401 0002 | T | 2.2280 | 0.093861 | 10.5 | 93.0 | 0.042127803 |
| 3 | 000401 0001 | T | 2.2280 | 0.032437 | 3.6 | 96.6 | 0.014558607 |
| | В сумме = | | 0.863958 | 96.6 | | | |
| | Суммарный вклад остальных = | | 0.030588 | 3.4 | | | |

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:30:
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об-П>-<Ис> | | м | м | м/с | м3/с | градС | м | м | м | м | гр. | | | | г/с |
| 000401 0001 | T | 15.0 | 2.8 | 11.89 | 73.21 | 490.0 | -17 | -3 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.3621000 |
| 000401 0002 | T | 15.0 | 2.8 | 11.89 | 73.21 | 490.0 | 12 | -3 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.3621000 |
| 000401 0007 | T | 11.0 | 0.032 | 256.9 | 0.2066 | 170.0 | -18 | 3 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0020000 |
| 000401 0008 | T | 11.0 | 0.032 | 256.9 | 0.2066 | 170.0 | 12 | 3 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0020000 |
| 000401 0010 | T | 5.0 | 0.10 | 9.42 | 0.0740 | 170.0 | 14 | 42 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0010000 |

000401 0011 T 5.0 0.10 21.00 0.1649 170.0 69 42 1.0 1.000 0 0.0014000
000401 0018 T 4.5 0.10 17.32 0.1360 220.0 84 -40 1.0 1.000 0 0.0011000
000401 6002 П1 2.0 40.0 27 60 40 14 0 1.0 1.000 0 0.0007750

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:30:
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -11.5 град.С)
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

| Источники | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
| п/п | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000401 0001 | 0.362100 | T | 0.017621 | 10.73 | 443.0 |
| 2 | 000401 0002 | 0.362100 | T | 0.017621 | 10.73 | 443.0 |
| 3 | 000401 0007 | 0.002000 | T | 0.001197 | 0.98 | 121.6 |
| 4 | 000401 0008 | 0.002000 | T | 0.001197 | 0.98 | 121.6 |
| 5 | 000401 0010 | 0.001000 | T | 0.011170 | 0.90 | 30.2 |
| 6 | 000401 0011 | 0.001400 | T | 0.007168 | 1.18 | 46.7 |
| 7 | 000401 0018 | 0.001100 | T | 0.007219 | 1.24 | 42.1 |
| 8 | 000401 6002 | 0.000775 | П1 | 0.069201 | 0.50 | 11.4 |

Суммарный Mq = 0.732475 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.132394 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 3.34 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:30:
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -11.5 град.С)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 3.34 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:30:
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 300.0 м, Y= 300.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03742 доли ПДК |
| 0.01497 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 225 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 0001 | T | 0.3621 | 0.017170 | 45.9 | 45.9 | 0.047417980 |
| 2 | 000401 0002 | T | 0.3621 | 0.017038 | 45.5 | 91.4 | 0.047054227 |
| 3 | 000401 6002 | П1 | 0.00077500 | 0.001372 | 3.7 | 95.1 | 1.7702549 |
| | В сумме = | | | 0.035580 | 95.1 | | |
| | Суммарный вклад остальных = | | | 0.001841 | 4.9 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:30:
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3
В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.03742 долей ПДК
=0.01497 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 300.0 м
( X-столбец 22, Y-строка 10) Yм = 300.0 м
При опасном направлении ветра : 225 град.
и "опасной" скорости ветра : 11.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:30:
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8822
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= -156.0 м, Y= -427.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03589 доли ПДК |
| 0.01436 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 20 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 0002 | T | 0.3621 | 0.016846 | 46.9 | 46.9 | 0.046522625 |

```
| 2 |000401 0001| T |    0.3621|   0.016719 |  46.6  |  93.5 | 0.046172515  |
| 3 |000401 6002| П1| 0.00077500|   0.000958 |   2.7  |  96.2 |   1.2358469  |
|                  В сумме =   0.034523    96.2                    |
|     Суммарный вклад остальных =   0.001367     3.8                 |
```

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:30:
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об~П>~<Ис> | | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~~м3/с~ | градС | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | гр. | ~~~ | ~~~~ | ~~~г/с~~ |
| 000401 0013 | T | 5.0 | 0.057 | 195.8 | 0.4996 | 468.0 | 82 | 2 | | | | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0064000 |

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:30:
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -11.5 град.С)
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
| п/п | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000401 0013 | 0.006400 | T | 0.042701 | 6.38 | 68.1 |

```
|~~~~
```

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:30:
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -11.5 град.С)
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 6.38 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:30:
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:30:
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:30:

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3
Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК
3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:30:
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об~П>~<Ис> | | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~~м3/с~ | градС | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | | | | | ~~~г/с~~ |
| 000401 0001 | Т | 15.0 | 2.8 | 11.89 | 73.21 | 490.0 | -17 | -3 | | | | | | | 1.0 1.000 0 0.6010000 |
| 000401 0002 | Т | 15.0 | 2.8 | 11.89 | 73.21 | 490.0 | 12 | -3 | | | | | | | 1.0 1.000 0 0.6010000 |
| 000401 0007 | Т | 11.0 | 0.032 | 256.9 | 0.2066 | 170.0 | -18 | 3 | | | | | | | 1.0 1.000 0 0.0000015 |
| 000401 0008 | Т | 11.0 | 0.032 | 256.9 | 0.2066 | 170.0 | 12 | 3 | | | | | | | 1.0 1.000 0 0.0000015 |
| 000401 0010 | Т | 5.0 | 0.10 | 9.42 | 0.0740 | 170.0 | 14 | 42 | | | | | | | 1.0 1.000 0 0.0000009 |
| 000401 0011 | Т | 5.0 | 0.10 | 21.00 | 0.1649 | 170.0 | 69 | 42 | | | | | | | 1.0 1.000 0 0.0000012 |
| 000401 0013 | Т | 5.0 | 0.057 | 195.8 | 0.4996 | 468.0 | 82 | 2 | | | | | | | 1.0 1.000 0 0.0000243 |
| 000401 0018 | Т | 4.5 | 0.10 | 17.32 | 0.1360 | 220.0 | 84 | -40 | | | | | | | 1.0 1.000 0 0.0000010 |
| 000401 6002 | П1 | 2.0 | | | | 40.0 | 27 | 60 | 40 | 14 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0018280 |

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:30:
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -11.5 град.С)
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000401 0001 | 0.601000 | T | 0.023398 | 10.73 | 443.0 |
| 2 | 000401 0002 | 0.601000 | T | 0.023398 | 10.73 | 443.0 |
| 3 | 000401 0007 | 0.00000150 | T | 7.182623E-7 | 0.98 | 121.6 |
| 4 | 000401 0008 | 0.00000150 | T | 7.182623E-7 | 0.98 | 121.6 |
| 5 | 000401 0010 | 0.00000086 | T | 0.000008 | 0.90 | 30.2 |
| 6 | 000401 0011 | 0.00000120 | T | 0.000005 | 1.18 | 46.7 |
| 7 | 000401 0013 | 0.000024 | T | 0.000016 | 6.38 | 136.3 |
| 8 | 000401 0018 | 0.00000095 | T | 0.000005 | 1.24 | 42.1 |
| 9 | 000401 6002 | 0.001828 | П1 | 0.130580 | 0.50 | 11.4 |

| Суммарный Mq = 1.203858 г/с
| Сумма Cm по всем источникам = 0.177410 долей ПДК
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 3.20 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:30:
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -11.5 град.С)
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 3.2 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:30:
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 50.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.06509 доли ПДК |
| 0.03255 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 66 град.
и скорости ветра 0.52 м/с
Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 6002 | П1 | 0.0018 | 0.065091 | 100.0 | 100.0 | 35.6077652 |
| | В сумме = | | | 0.065091 | 100.0 | | |
| | Суммарный вклад остальных = | | | 0.000000 | 0.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:30:
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3
В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.06509 долей ПДК
=0.03255 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м

( X-столбец 16, Y-строка 15) Yм = 50.0 м
При опасном направлении ветра : 66 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.52 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:30:
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8822
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 56.0 м, Y= 463.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.04643 доли ПДК |
| 0.02322 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 187 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 0002 | Т | 0.6010 | 0.022236 | 47.9 | 47.9 | 0.036998536 |
| 2 | 000401 0001 | Т | 0.6010 | 0.021844 | 47.0 | 94.9 | 0.036345854 |
| 3 | 000401 6002 | П1 | 0.0018 | 0.002351 | 5.1 | 100.0 | 1.2860253 |
| | В сумме = | | 0.046431 | 100.0 | | | |
| | Суммарный вклад остальных = | | 0.000002 | 0.0 | | | |

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:31:
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об~П>~<Ис> | | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~~м3/с~ | градС | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | гр. | ~~~ | ~~~~ | ~~~г/с~~ |
| 000401 0004 | T | 11.0 | 0.70 | 5.92 | 2.28 | 30.0 | -15 | -10 | | | 1.0 | 1.000 | 0 | | 0.0000014 |
| 000401 0005 | T | 11.0 | 0.70 | 5.92 | 2.28 | 30.0 | 15 | -10 | | | 1.0 | 1.000 | 0 | | 0.0000014 |
| 000401 0015 | T | 5.0 | 0.050 | 2.83 | 0.0056 | 30.0 | 112 | -10 | | | 1.0 | 1.000 | 0 | | 0.0000100 |
| 000401 0016 | T | 5.0 | 0.050 | 2.83 | 0.0056 | 30.0 | 112 | -15 | | | 1.0 | 1.000 | 0 | | 0.0000100 |
| 000401 0017 | T | 6.0 | 0.32 | 0.260 | 0.0216 | 55.0 | -121 | -16 | | | 1.0 | 1.000 | 0 | | 0.0000645 |

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:31:
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -11.5 град.С)
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

| Источники | | | | | | Их расчетные параметры | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm | |
| п/п | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] | |
| 1 | 000401 0004 | 0.00000140 | T | 0.000054 | 1.33 | 106.9 | |
| 2 | 000401 0005 | 0.00000140 | T | 0.000054 | 1.33 | 106.9 | |
| 3 | 000401 0015 | 0.00001000 | T | 0.020749 | 0.50 | 13.6 | |
| 4 | 000401 0016 | 0.00001000 | T | 0.020749 | 0.50 | 13.6 | |
| 5 | 000401 0017 | 0.000064 | T | 0.095943 | 0.50 | 15.6 | |

Суммарный Mq = 0.000087 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.137548 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:31:
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -11.5 град.С)
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:31:
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= -100.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.07988 доли ПДК |
| 0.00064 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 233 град.
и скорости ветра 0.57 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|---|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|

| 1 |000401 0017| T | 0.00006450| 0.079883 | 100.0 | 100.0 | 1238.49 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Остальные источники не влияют на данную точку. | | | | | | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:31:
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3
В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.07988 долей ПДК
=0.00064 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = -100.0 м
( X-столбец 14, Y-строка 16) Yм = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 233 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.57 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:31:
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8822
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= -121.0 м, Y= -427.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00300 доли ПДК |
| 0.00002 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 0 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| |Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 0017| T | 0.00006450| 0.003000 | 100.0 | 100.0 | 46.5043678 |
| В сумме = 0.003000 100.0 |
| Суммарный вклад остальных = 0.000000 0.0 |3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:31:
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

---

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об~П>~<Ис> | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~~м3/с~ | градС | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | гр. | ~~~ | ~~~~ | ~~ | ~~~г/с~~ |
| 000401 0001 | T | 15.0 | 2.8 | 11.89 | 73.21 | 490.0 | -17 | -3 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 1.058000 |
| 000401 0002 | T | 15.0 | 2.8 | 11.89 | 73.21 | 490.0 | 12 | -3 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 1.058000 |
| 000401 0007 | T | 11.0 | 0.032 | 256.9 | 0.2066 | 170.0 | -18 | 3 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0149000 |
| 000401 0008 | T | 11.0 | 0.032 | 256.9 | 0.2066 | 170.0 | 12 | 3 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0149000 |
| 000401 0010 | T | 5.0 | 0.10 | 9.42 | 0.0740 | 170.0 | 14 | 42 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0090000 |
| 000401 0011 | T | 5.0 | 0.10 | 21.00 | 0.1649 | 170.0 | 69 | 42 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0118000 |
| 000401 0013 | T | 5.0 | 0.057 | 195.8 | 0.4996 | 468.0 | 82 | 2 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 1.178000 |
| 000401 0018 | T | 4.5 | 0.10 | 17.32 | 0.1360 | 220.0 | 84 | -40 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0091000 |
| 000401 6001 | П1 | 1.0 | | | 40.0 | 60 | 8 | 15 | 5 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0018500 | |
| 000401 6002 | П1 | 2.0 | | | 40.0 | 27 | 60 | 40 | 14 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.3111970 | |

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:31:
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -11.5 град.С)
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Номер п/п | Код <об-п>-<ис> | M | Тип | Cm [доли ПДК] | Um [м/с] | Xm [м] |
| 1 | 000401 0001 | 1.058000 | T | 0.004119 | 10.73 | 443.0 |
| 2 | 000401 0002 | 1.058000 | T | 0.004119 | 10.73 | 443.0 |
| 3 | 000401 0007 | 0.014900 | T | 0.000713 | 0.98 | 121.6 |
| 4 | 000401 0008 | 0.014900 | T | 0.000713 | 0.98 | 121.6 |
| 5 | 000401 0010 | 0.009000 | T | 0.008043 | 0.90 | 30.2 |
| 6 | 000401 0011 | 0.011800 | T | 0.004833 | 1.18 | 46.7 |
| 7 | 000401 0013 | 1.178000 | T | 0.078597 | 6.38 | 136.3 |
| 8 | 000401 0018 | 0.009100 | T | 0.004778 | 1.24 | 42.1 |
| 9 | 000401 6001 | 0.001850 | П1 | 0.013215 | 0.50 | 11.4 |
| 10 | 000401 6002 | 0.311197 | П1 | 2.222975 | 0.50 | 11.4 |

Суммарный Mq = 3.666747 г/с

Сумма Cм по всем источникам = 2.342106 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.74 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :003 Аксуат.

Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:31:

Сезон :ЗИМА (температура воздуха -11.5 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.74 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:31:
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 50.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.10850 доли ПДК |
| 5.54249 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 66 град.
и скорости ветра 0.52 м/с
Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| |Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | |<Об-П>-<Ис>| | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 6002 | П1 | 0.3112 | 1.108103 | 100.0 | 100.0 | 3.5607777 |
| | В сумме = | | | 1.108103 | 100.0 | | |
| | Суммарный вклад остальных = | | | 0.000394 | 0.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:31:
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3
В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =1.10850 долей ПДК
=5.54249 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м

( X-столбец 16, Y-строка 15) Ym = 50.0 м
При опасном направлении ветра : 66 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.52 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:31:
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8822
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Ump) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= -99.0 м, Y= 437.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.08261 доли ПДК |
| 0.41305 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 160 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
|<Об-П>-<Ис>| | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 |000401 6002| П1| 0.3112| 0.044643 | 54.0 | 54.0 | 0.143457010 |
| 2 |000401 0013| T | 1.1780| 0.032961 | 39.9 | 93.9 | 0.027980478 |
| 3 |000401 0002| T | 1.0580| 0.002432 | 2.9 | 96.9 | 0.002298720 |
| В сумме = 0.080036 96.9 | | | | | | |
| Суммарный вклад остальных = 0.002574 3.1 | | | | | | |

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:31:
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об~П>~<Ис> | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000401 6001 | П1 | 1.0 | | | 40.0 | 60 | 8 | 15 | 5 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | | 0.0001300 |

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:31:
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -11.5 град.С)
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Источники | | | Их расчетные параметры | | |
| п/п | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000401 6001 | 0.000130 | П1 | 0.232157 | 0.50 | 11.4 |

Суммарный Mq = 0.000130 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.232157 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:31:
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -11.5 град.С)
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:31:
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 50.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.16828 доли ПДК |
| 0.00337 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 50 град.
и скорости ветра 0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| |Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|---|---|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 6001| П1| 0.00013000| 0.168281 | 100.0 | 100.0 | 1294.47 |
| В сумме = 0.168281 100.0 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:31:
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3
В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.16828 долей ПДК
=0.00337 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 50.0 м
( X-столбец 17, Y-строка 16) Yм = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 50 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:31:
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8822
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= -9.0 м, Y= 450.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00417 доли ПДК |
| 0.00008 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 171 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| |Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|---|---|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 6001| П1| 0.00013000| 0.004171 | 100.0 | 100.0 | 32.0854225 |
| В сумме = 0.004171 100.0 |

~~~~~~~3. Исходные параметры источников.
~~~~~~~

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:31:
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,
натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в
пересчете на фтор/) (615)
ПДКр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об~П>~<Ис> | | | м | | м | м/с | м3/с | градС | м | м | м | | | | г/с |
| 000401 6001 | П1 | 1.0 | | 40.0 | 60 | 8 | 15 | 5 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | | | 0.0001400 |

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:31:
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -11.5 град.С)
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,
натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в
пересчете на фтор/) (615)
ПДКр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |
|---|

| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000401 6001 | 0.000140 | П1 | 0.075005 | 0.50 | 5.7 |
| Суммарный Mq = 0.000140 г/с | | | | | | |

| Сумма См по всем источникам = 0.075005 долей ПДК |
|---|
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:31:
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -11.5 град.С)
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,
натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в
пересчете на фтор/) (615)
ПДКр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:31:
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,
натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в
пересчете на фтор/) (615)
ПДКр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 50.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03894 доли ПДК |
| 0.00779 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 47 град.
и скорости ветра 0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 6001 | П1 | 0.00014000 | 0.038944 | 100.0 | 100.0 | 278.1730042 |
| | В сумме = | | | 0.038944 | 100.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:31:
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,
натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в
пересчете на фтор/) (615)
ПДКр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3
В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.03894 долей ПДК
=0.00779 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 50.0 м
( X-столбец 17, Y-строка 16) Yм = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 47 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:31:

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,
натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в
пересчете на фтор/) (615)
ПДКр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8822
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Ump) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= -9.0 м, Y= 450.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00029 доли ПДК |
| 0.00006 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 171 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
|<Об-П>-<Ис>| | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 |000401 6001| П1| 0.00014000| 0.000295 | 100.0 | 100.0 | 2.1042435 |
| В сумме = 0.000295 100.0 | | | | | | | |

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:31:
Примесь :0410 - Метан (727*)
ПДКр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об-П>-<Ис> | | м | м | м/с | м3/с | градС | м | м | м | м | гр. | | | | г/с |

000401 0004 T 11.0 0.70 5.92 2.28 30.0 -15 -10 1.0 1.000 0 0.1333000
000401 0005 T 11.0 0.70 5.92 2.28 30.0 15 -10 1.0 1.000 0 0.1333000
000401 0017 T 6.0 0.32 0.260 0.0216 55.0 -121 -16 1.0 1.000 0 0.8800000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:31:
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -11.5 град.С)
Примесь :0410 - Метан (727*)
ПДКр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
| п/п | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000401 0004 | 0.133300 | T | 0.000815 | 1.33 | 106.9 |
| 2 | 000401 0005 | 0.133300 | T | 0.000815 | 1.33 | 106.9 |
| 3 | 000401 0017 | 0.880000 | T | 0.209439 | 0.50 | 15.6 |

Суммарный Mq = 1.146600 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.211069 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.51 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:31:
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -11.5 град.С)
Примесь :0410 - Метан (727*)
ПДКр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.51 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:31:
Примесь :0410 - Метан (727*)
ПДКр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= -100.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.17438 доли ПДК |
| 8.71897 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 233 град.
и скорости ветра 0.57 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| |Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|---|---|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 0017| T | 0.8800| 0.174379 | 100.0 | 100.0 | 0.198158443 |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:31:
Примесь :0410 - Метан (727*)
ПДКр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)
В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> Cм =0.17438 долей ПДК
=8.71897 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Xм = -100.0 м
( X-столбец 14, Y-строка 16) Yм = 0.0 м

При опасном направлении ветра : 233 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.57 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:31:
Примесь :0410 - Метан (727*)
ПДКр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8822
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= -121.0 м, Y= -427.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00655 доли ПДК |
| 0.32773 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 0 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| |Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|---|---|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 0017| T | 0.8800| 0.006548 | 99.9 | 99.9 | 0.007440700 |
| В сумме = 0.006548 99.9 |
| Суммарный вклад остальных = 0.000007 0.1 |

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:31:
Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
ПДКр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

```
_____
   Код   |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~
~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~~|~~|~~~г/с~~
000401 0004 T   11.0  0.70  5.92    2.28  30.0     -15     -10                    1.0 1.000 0 0.0102000
000401 0005 T   11.0  0.70  5.92    2.28  30.0      15     -10                    1.0 1.000 0 0.0102000
000401 0017 T    6.0  0.32 0.260   0.0216  55.0     -121      -16                      1.0 1.000 0
0.0680000
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v2.5.  Модель: ОНД-86
    Город     :003 Аксуат.
    Объект    :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации  зима.
    Вар.расч. :4    Расч.год: 2018      Расчет проводился 05.08.2018 1:31:
    Сезон     :ЗИМА (температура воздуха -11.5 град.С)
    Примесь   :0415 - Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
              ПДКр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

```
_____
|_____________Источники_____________|______Их расчетные параметры_____|
|Номер|   Код    |      M     |Тип |     Cm     |    Um    |    Xm     |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000401 0004|    0.010200| T  |   0.000062 |   1.33   |   106.9   |
|   2 |000401 0005|    0.010200| T  |   0.000062 |   1.33   |   106.9   |
|   3 |000401 0017|    0.068000| T  |   0.016184 |   0.50   |    15.6   |
|~~~~~
```

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.51 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:31:
Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)
ПДКр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:31:
Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)
ПДКр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:31:
Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)
ПДКр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:31:
Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)
ПДКр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об~П>~<Ис> | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000401 0004 | T | 11.0 | 0.70 | 5.92 | 2.28 | 30.0 | -15 | -10 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0000590 |
| 000401 0005 | T | 11.0 | 0.70 | 5.92 | 2.28 | 30.0 | 15 | -10 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0000590 |
| 000401 0017 | T | 6.0 | 0.32 | 0.260 | 0.0216 | 55.0 | -121 | -16 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0004000 |

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:31:
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -11.5 град.С)
Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
ПДКр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
| п/п | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000401 0004 | 0.000059 | T | 6.013333E-7 | 1.33 | 106.9 |
| 2 | 000401 0005 | 0.000059 | T | 6.013333E-7 | 1.33 | 106.9 |
| 3 | 000401 0017 | 0.000400 | T | 0.000159 | 0.50 | 15.6 |

Суммарный Mq = 0.000518 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.000160 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.51 м/с
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:31:
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -11.5 град.С)
Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)

ПДКр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.51 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:31:
Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
ПДКр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:31:
Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
ПДКр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:31:
Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
ПДКр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК
3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:31:
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об~П>~<Ис> | | | м | м/с | м3/с | градС | м | м | м | м | гр. | | | г/с | |
| 000401 0013 | T | 5.0 | 0.057 | 195.8 | 0.4996 | 468.0 | 82 | 2 | | | | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0000002 |

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:31:
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -11.5 град.С)
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

| Источники | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
| п/п | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000401 0013 | 0.00000020 | T | 0.020016 | 6.38 | 68.1 |

Суммарный Mq = 0.00000020 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.020016 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 6.38 м/с
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:31:
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -11.5 град.С)
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана
Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 6.38 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:31:
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)
Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:31:
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:31:
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК
3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:31:
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

Код |Тип| H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~~|~~|~~~г/с~~
000401 0013 T 5.0 0.057 195.8 0.4996 468.0 82 2 1.0 1.000 0 0.0200000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:31:
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -11.5 град.С)
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

| Источники | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
| п/п | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000401 0013 | 0.020000 | T | 0.133442 | 6.38 | 136.3 |
| Суммарный Mq = 0.020000 г/с | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 0.133442 долей ПДК | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 6.38 м/с | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:31:
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -11.5 град.С)
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 6.38 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:31:
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= -50.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.13340 доли ПДК |
| 0.00667 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 89 град.
и скорости ветра 6.41 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| |Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|---|---|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 0013| T | 0.0200| 0.133398 | 100.0 | 100.0 | 6.6699224 |
| В сумме = 0.133398 100.0 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:31:
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3
В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> Cм =0.13340 долей ПДК
=0.00667 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Xм = -50.0 м

( X-столбец 15, Y-строка 16) Ym = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 89 град.
и "опасной" скорости ветра : 6.41 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:32:
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8822
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Ump) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= -3.0 м, Y= -440.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.06625 доли ПДК |
| 0.00331 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 11 град.
и скорости ветра 8.84 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 0013 | T | 0.0200 | 0.066247 | 100.0 | 100.0 | 3.3123360 |
| | В сумме = | | | 0.066247 | 100.0 | | |

~~~~~~~3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:32:
Примесь :1716 - Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ
51- 81-88) (526)
ПДКр для примеси 1716 = 0.00005 мг/м3
~~~~~~~

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

---

Код |Тип| H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000401 0004 T 11.0 0.70 5.92 2.28 30.0 -15 -10 1.0 1.000 0 0.0000032
000401 0005 T 11.0 0.70 5.92 2.28 30.0 15 -10 1.0 1.000 0 0.0000032
000401 0017 T 6.0 0.32 0.260 0.0216 55.0 -121 -16 1.0 1.000 0 0.0000510

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:32:
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -11.5 град.С)
Примесь :1716 - Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ
51- 81-88) (526)
ПДКр для примеси 1716 = 0.00005 мг/м3

---

|Источники|Их расчетные параметры|
|Номер| Код | M |Тип | Cm | Um | Xm |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|---|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
| 1 |000401 0004| 0.00000320| T | 0.019569 | 1.33 | 106.9 |
| 2 |000401 0005| 0.00000320| T | 0.019569 | 1.33 | 106.9 |
| 3 |000401 0017| 0.000051| T | 12.137938 | 0.50 | 15.6 |
| Суммарный Mq = 0.000057 г/с |
| Сумма См по всем источникам = 12.177076 долей ПДК |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:32:
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -11.5 град.С)

Примесь :1716 - Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ
51- 81-88) (526)
ПДКр для примеси 1716 = 0.00005 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:32:
Примесь :1716 - Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ
51- 81-88) (526)
ПДКр для примеси 1716 = 0.00005 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= -100.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 10.10608 доли ПДК |
| 0.00051 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 233 град.
и скорости ветра 0.57 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| |Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|---|---|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 0017| T | 0.00005100| 10.106081 | 100.0 | 100.0 | 198158 |

| Остальные источники не влияют на данную точку. |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:32:
Примесь :1716 - Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ
51- 81-88) (526)
ПДКр для примеси 1716 = 0.00005 мг/м3
В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =10.1060 долей ПДК
=0.00051 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = -100.0 м
( X-столбец 14, Y-строка 16) Yм = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 233 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.57 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:32:
Примесь :1716 - Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ
51- 81-88) (526)
ПДКр для примеси 1716 = 0.00005 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8822
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= -121.0 м, Y= -427.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.37964 доли ПДК |
| 0.00002 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 0 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

```
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000401 0017| T | 0.00005100|   0.379476 | 100.0  | 100.0 |     7440.70  |
|                    В сумме =   0.379476   100.0                    |
|     Суммарный вклад остальных =   0.000162     0.0                  |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

~~~~~~~3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:32:
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
ПДКр для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

```
    Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000401 6002 П1    2.0                 40.0       27       60       40       14    0 1.0 1.000 0 0.0225880
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:32:
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -11.5 град.С)
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
ПДКр для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

```
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|______Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |      M    |Тип |     Cm     |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]---|----[м]---|
|   1 |000401 6002|    0.022588| П1 |   0.161353 |   0.50   |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
```
~~~~~~~

| Суммарный Mq = 0.022588 г/с |
| Сумма См по всем источникам = 0.161353 долей ПДК |
|---|
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:32:
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -11.5 град.С)
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
ПДКр для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:32:
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
ПДКр для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 50.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.08043 доли ПДК |
| 0.40215 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 66 град.
и скорости ветра 0.52 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 6002 | П1 | 0.0226 | 0.080431 | 100.0 | 100.0 | 3.5607772 |
| | В сумме = | | 0.080431 | 100.0 | | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:32:
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
ПДКр для примеси 2704 = 5.0 мг/м3
В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.08043 долей ПДК
=0.40215 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м
( X-столбец 16, Y-строка 15) Yм = 50.0 м
При опасном направлении ветра : 66 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.52 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:32:
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
ПДКр для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8822
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= -42.0 м, Y= 445.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00342 доли ПДК |
| 0.01708 мг/м3 |

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 170 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

_____ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 6002| П1| 0.0226| 0.003416 | 100.0 | 100.0 | 0.151233420 |
| В сумме = 0.003416 100.0 |

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

```
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000401 6002|    0.003889| П1 |   0.115751 |   0.50  |    11.4  |
|~~~
```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.05770 доли ПДК |
| 0.06924 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 66 град.
и скорости ветра 0.52 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 6002| П1| 0.0039| 0.057699 | 100.0 | 100.0 | 14.8365669 |
| В сумме = 0.057699 100.0 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:32:
Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)
В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.05770 долей ПДК
=0.06924 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м
( X-столбец 16, Y-строка 15) Yм = 50.0 м
При опасном направлении ветра : 66 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.52 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:32:
Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8822
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= -42.0 м, Y= 445.0 м
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00245 доли ПДК |
| 0.00294 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 170 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 6002| П1| 0.0039| 0.002451 | 100.0 | 100.0 | 0.630139112 |
| В сумме = 0.002451 100.0 |

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:32:
Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)
ПДКр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код |Тип| H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 |Alf| F | КР |Ди| Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000401 0004 T | 11.0 | 0.70 | 5.92 | 2.28 | 30.0 | -15 | -10 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | | 0.0000064 |
| 000401 0005 T | 11.0 | 0.70 | 5.92 | 2.28 | 30.0 | 15 | -10 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | | 0.0000064 |

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:32:
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -11.5 град.С)
Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)
ПДКр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

|Источники|Их расчетные параметры|

|Номер| Код | M |Тип | Cm | Um | Xm |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
| 1 |000401 0004| 0.00000640| T | 0.000039 | 1.33 | 106.9 |
| 2 |000401 0005| 0.00000640| T | 0.000039 | 1.33 | 106.9 |
|~~~

Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:32:
Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)
ПДКр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:32:
Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)
ПДКр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК
3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:32:
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в
пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об~П>~<Ис> | | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~~м3/с~ | градС | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | гр. | ~~~ | ~~~~ | ~~~г/с~~ |
| 000401 0015 | T | 5.0 | 0.050 | 2.83 | 0.0056 | 30.0 | 112 | -10 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0051900 |
| 000401 0016 | T | 5.0 | 0.050 | 2.83 | 0.0056 | 30.0 | 112 | -15 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0051900 |

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:32:
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -11.5 град.С)
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в
пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
| | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000401 0015 | 0.005190 | T | 0.086150 | 0.50 | 13.6 |
| 2 | 000401 0016 | 0.005190 | T | 0.086150 | 0.50 | 13.6 |

Суммарный Mq = 0.010380 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.172300 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:32:
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -11.5 град.С)
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в
пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:32:
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в
пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 100.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.15283 доли ПДК |
| 0.15283 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 135 град.
и скорости ветра 0.52 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
|<Об-П>-<Ис>| | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | | b=C/M |
| 1 |000401 0015| T | 0.0052| 0.079884 | 52.3 | 52.3 | 15.3919353 |
| 2 |000401 0016| T | 0.0052| 0.072944 | 47.7 | 100.0 | 14.0548067 |
| В сумме = 0.152829 100.0 | | | | | | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:32:
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в
пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3
В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.15283 долей ПДК
=0.15283 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 100.0 м
( X-столбец 18, Y-строка 16) Yм = 0.0 м

При опасном направлении ветра : 135 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.52 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:32:
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в
пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8822
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 52.0 м, Y= -448.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00413 доли ПДК |
| 0.00413 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 8 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 0016 | T | 0.0052 | 0.002080 | 50.4 | 50.4 | 0.400716037 |
| 2 | 000401 0015 | T | 0.0052 | 0.002047 | 49.6 | 100.0 | 0.394321084 |
| | В сумме = | | 0.004126 | 100.0 | | | |

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:32:
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0

---

Код |Тип| H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000401 0012 T 5.5 0.35 5.56 0.5349 30.0 61 38 3.0 1.000 0 0.0083000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:32:
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -11.5 град.С)
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

| Источники | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Номер | Код | М | Тип | Cm | Um | Xm |
| п/п | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000401 0012 | 0.008300 | T | 0.105494 | 1.03 | 22.2 |
| Суммарный Mq = 0.008300 г/с | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 0.105494 долей ПДК | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.03 м/с | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:32:
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -11.5 град.С)
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 1.03 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:32:
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Ump) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 50.0 м, Y= 50.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.10264 доли ПДК |
| 0.05132 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 137 град.
и скорости ветра 1.03 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 0012 | T | 0.0083 | 0.102637 | 100.0 | 100.0 | 12.3658781 |
| | В сумме = | | | 0.102637 | 100.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:32:
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3
В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.10264 долей ПДК
=0.05132 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 50.0 м
( X-столбец 17, Y-строка 15) Yм = 50.0 м
При опасном направлении ветра : 137 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.03 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:32:
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8822
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= -4.0 м, Y= 451.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00463 доли ПДК |
| 0.00232 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 171 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 0012 | T | 0.0083 | 0.004634 | 100.0 | 100.0 | 0.558329701 |
| | В сумме = | | 0.004634 | 100.0 | | | |

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:32:
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,

клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0

---

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об~П>~<Ис> | | | м | м/с | м3/с | градС | м | м | м | м | гр. | | | г/с | |
| 000401 6001 | П1 | 1.0 | | 40.0 | 60 | 8 | 15 | 5 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | | | 0.0001400 |

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:32:
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -11.5 град.С)
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,
клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

---

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
| п/п | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000401 6001 | 0.000140 | П1 | 0.050003 | 0.50 | 5.7 |
| Суммарный Mq = 0.000140 г/с | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 0.050003 долей ПДК | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.

Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:32:
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -11.5 град.С)
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,
клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:32:
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,
клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 50.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02596 доли ПДК |
| 0.00779 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 47 град.

и скорости ветра 0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____
_____

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 6001| П1| 0.00014000| 0.025963 | 100.0 | 100.0 | 185.4486847 |
| В сумме = 0.025963 100.0 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:32:
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,
клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3
В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.02596 долей ПДК
=0.00779 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 50.0 м
( X-столбец 17, Y-строка 16) Yм = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 47 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:32:
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,
клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8822
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= -9.0 м, Y= 450.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00020 доли ПДК |
| 0.00006 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 171 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 6001| П1| 0.00014000| 0.000196 | 100.0 | 100.0 | 1.4028292 |
| В сумме = 0.000196 100.0 |

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:32:
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0

| Код |Тип| H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 |Alf| F | KP |Ди| Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~~|~~~г/с~~ |
| 000401 0012 T | 5.5 | 0.35 | 5.56 | 0.5349 | 30.0 | 61 | 38 | | | | 3.0 | 1.000 | 0 | | 0.0035800 |

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:32:
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -11.5 град.С)
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

```
|_____Источники_____|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|  Код   |     M    |Тип|    Cm    |   Um   |   Xm   |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|----------|---|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000401 0012|   0.003580| T |  0.568779 |  1.03  |   22.2 |
|~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 50.0 м, Y= 50.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.55337 доли ПДК |
| 0.02213 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 137 град.
и скорости ветра 1.03 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 0012 | T | 0.0036 | 0.553373 | 100.0 | 100.0 | 154.5734558 |
| | В сумме = | | | 0.553373 | 100.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:32:
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)
В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.55337 долей ПДК
=0.02213 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 50.0 м
( X-столбец 17, Y-строка 15) Yм = 50.0 м
При опасном направлении ветра : 137 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.03 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 1:32:
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8822
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= -4.0 м, Y= 451.0 м

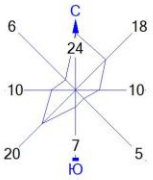
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02499 доли ПДК |
| 0.00100 мг/м3 |

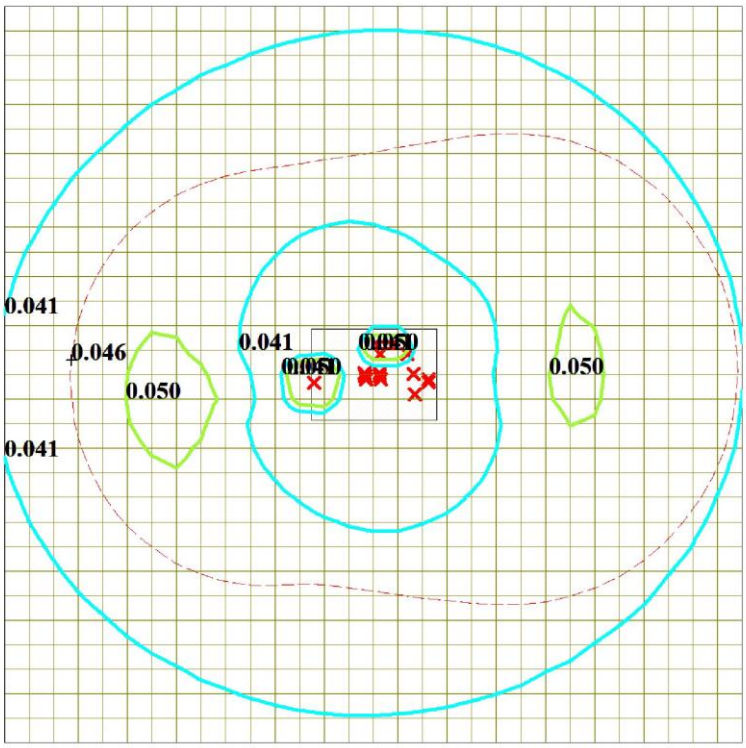
Достигается при опасном направлении 171 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 0012 | T | 0.0036 | 0.024985 | 100.0 | 100.0 | 6.9791212 |
| | В сумме = | | | 0.024985 | 100.0 | | |

Город : 003 Аксуат
Объект : 0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима Вар.№ 4
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
__30 0330+0333



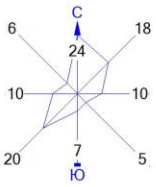

Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Концентрация в точке
Расч. прямоугольник N 01

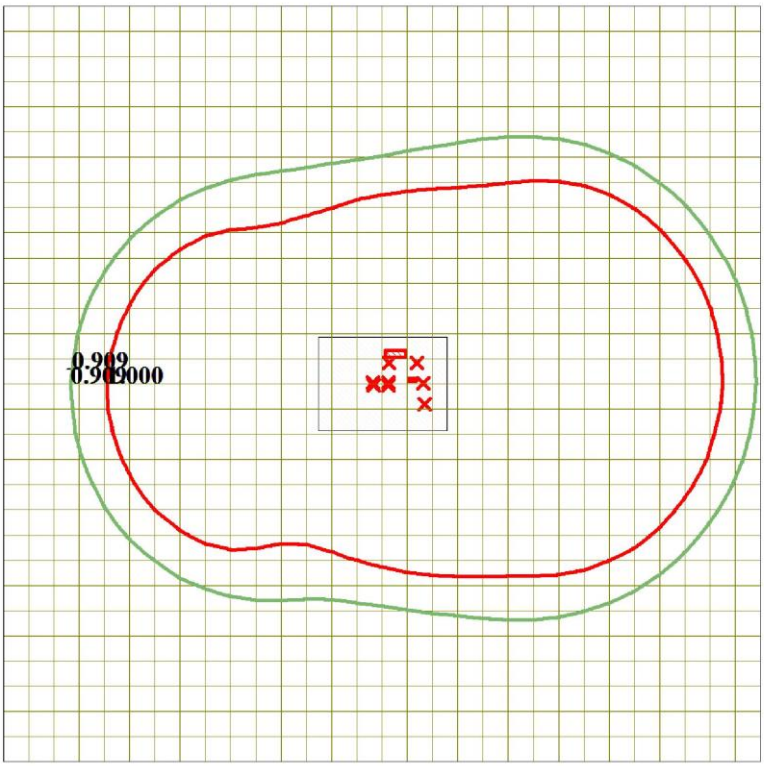
Изолинии в долях ПДК
0.041 ПДК
0.050 ПДК

0 110 330м.
Масштаб 1:11000

Макс концентрация 0.0798826 ПДК достигается в точке x= -100 y= 0
При опасном направлении 233° и опасной скорости ветра 0.57 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31*31
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Аксуат
Объект : 0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима Вар.№ 4
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
__31 0301+0330



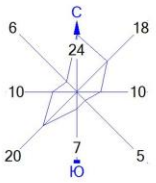

Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Концентрация в точке
Расч. прямоугольник N 01

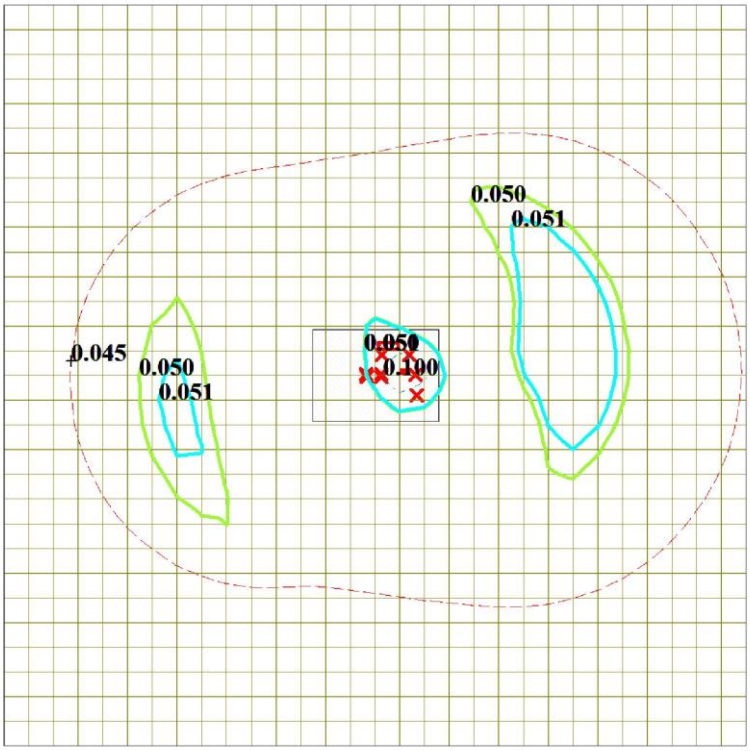
Изолинии в долях ПДК
0.909 ПДК
1.000 ПДК

0 110 330м.
Масштаб 1:11000

Макс концентрация 1.7835245 ПДК достигается в точке x= 250 y= 0
При опасном направлении 270° и опасной скорости ветра 8.02 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31*31
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Аксуат
Объект : 0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима Вар.№ 4
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
__35 0330+0342



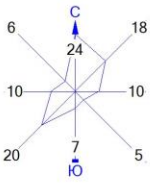

Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Концентрация в точке
- Расч. прямоугольник N 01

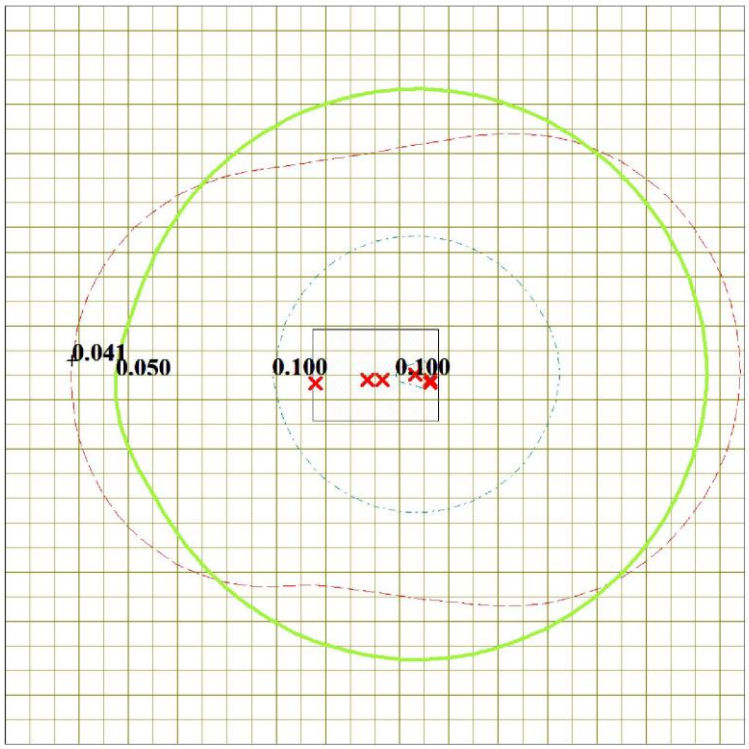
Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.051 ПДК
- 0.100 ПДК

0 110 330м.
Масштаб 1:11000

Макс концентрация 0.1682818 ПДК достигается в точке x= 50 y= 0
При опасном направлении 50° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31*31
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Аксуат
Объект : 0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима Вар.№ 4
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
__39 0333+1325



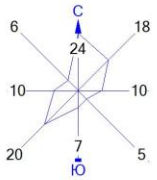

Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Концентрация в точке
- Расч. прямоугольник N 01

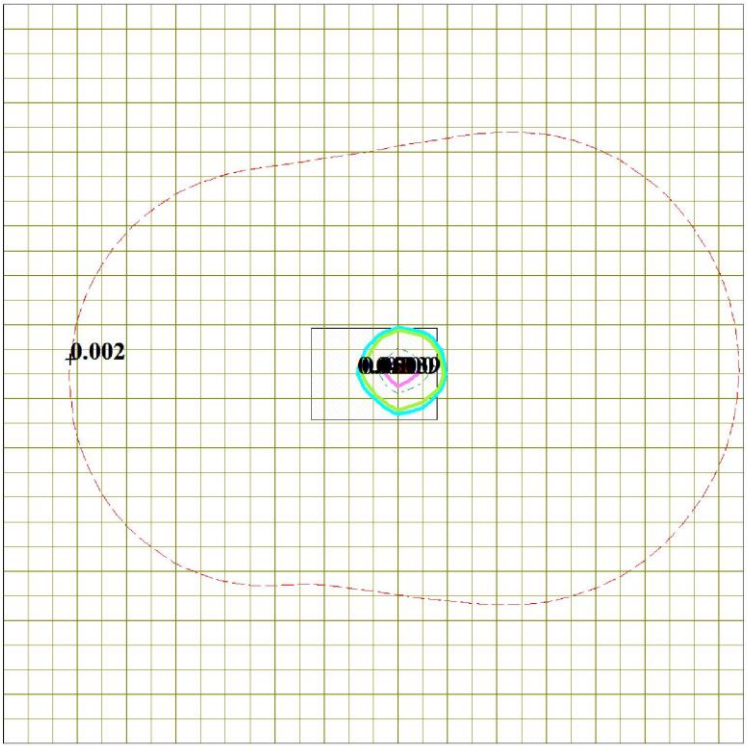
Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК

0 110 330м.
Масштаб 1:11000

Макс концентрация 0.1376132 ПДК достигается в точке x= 200 y= -50
При опасном направлении 294° и опасной скорости ветра 6.35 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31*31
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Аксуат
Объект : 0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима Вар.№ 4
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
__71 0342+0344



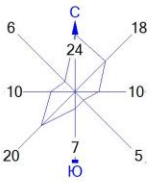

Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Концентрация в точке
- Расч. прямоугольник N 01

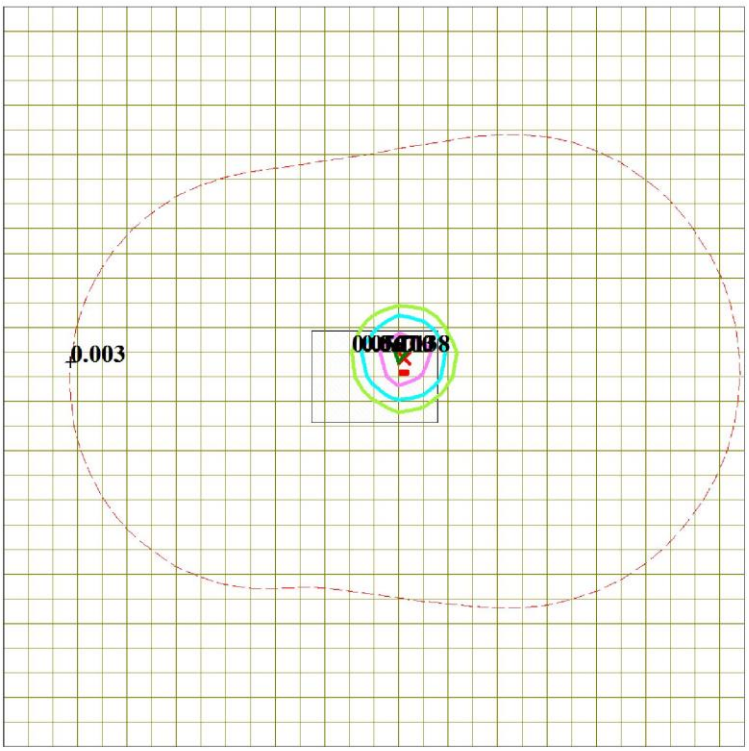
Изолинии в долях ПДК
- 0.043 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.139 ПДК

0 110 330м.
Масштаб 1:11000

Макс концентрация 0.2070764 ПДК достигается в точке x= 50 y= 0
При опасном направлении 49° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31*31
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Аксуат
Объект : 0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима Вар.№ 4
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
__ПЛ 2902+2908+2930



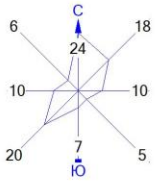

Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Концентрация в точке
Расч. прямоугольник N 01

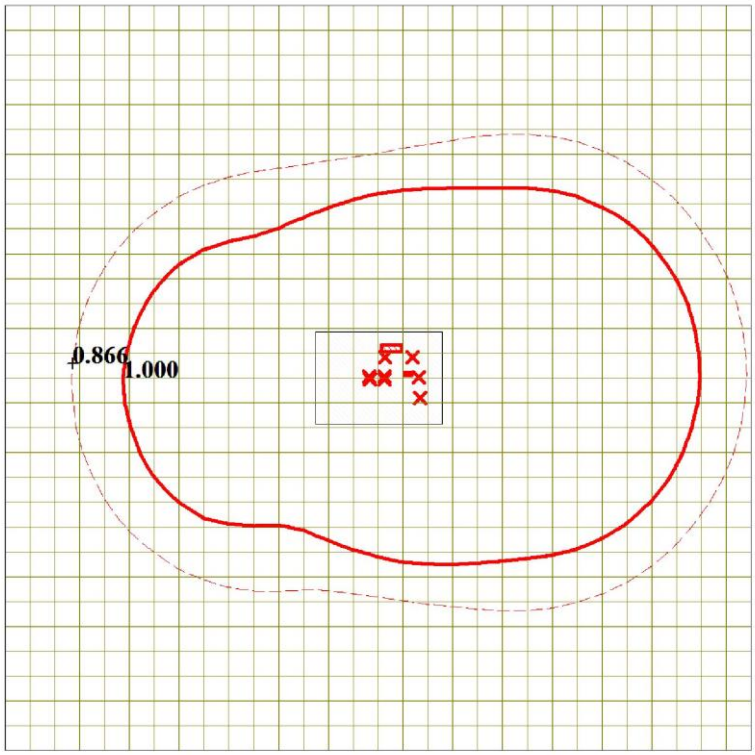
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.067 ПДК
0.100 ПДК
0.103 ПДК
0.138 ПДК

0 110 330м.
Масштаб 1:11000

Макс концентрация 0.1473166 ПДК достигается в точке x= 50 y= 50
При опасном направлении 138° и опасной скорости ветра 1.03 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31*31
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Аксуат
Объект : 0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима Вар.№ 4
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



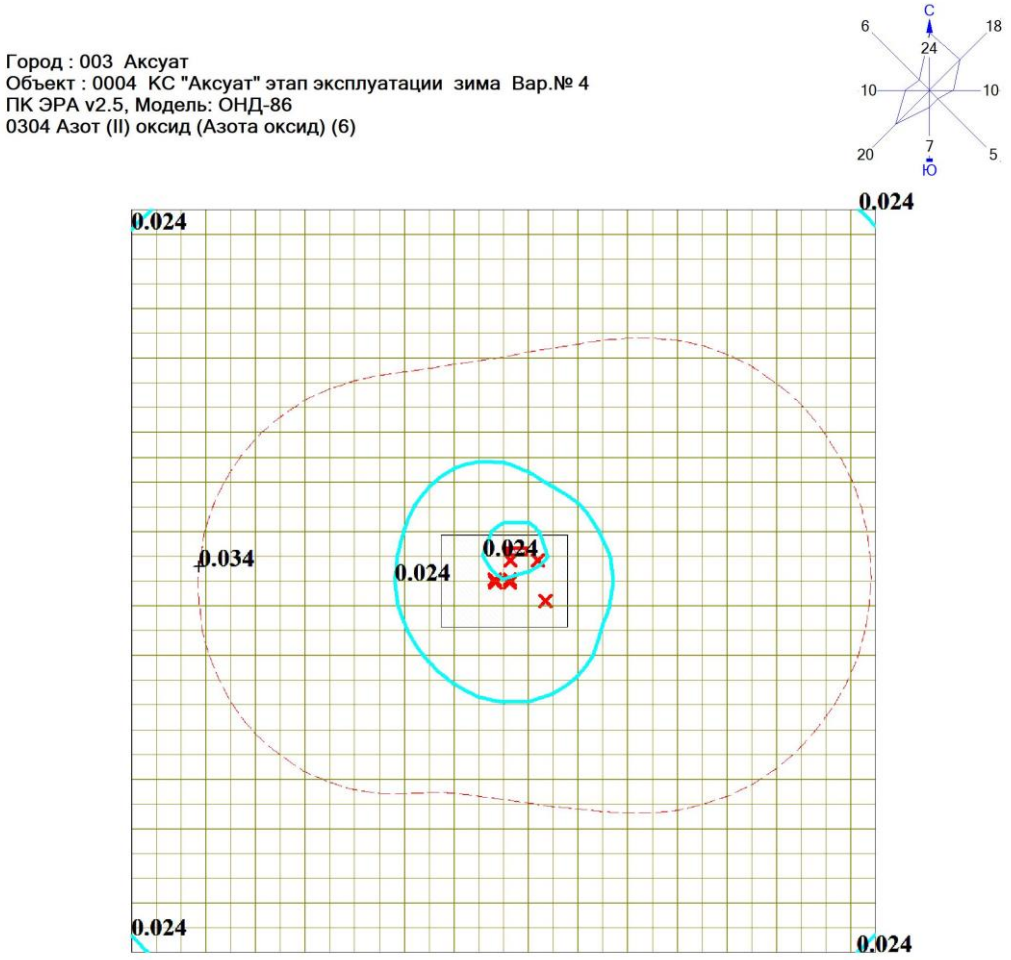




Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Концентрация в точке
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
- 1.000 ПДК

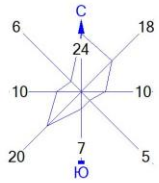
0 110 330м.
Масштаб 1:11000

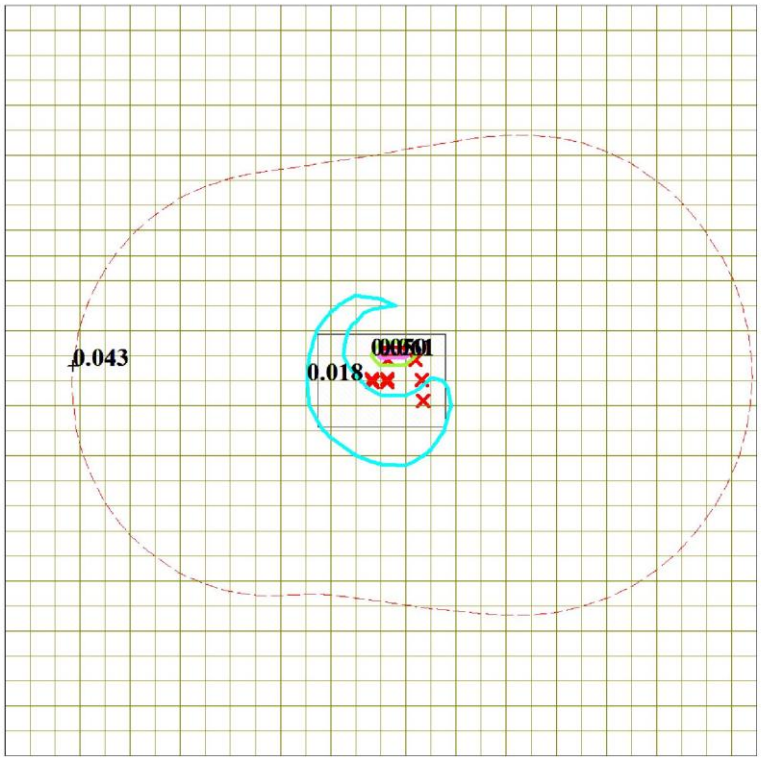
Макс концентрация 1.7518791 ПДК достигается в точке x= 250 y= 0
При опасном направлении 271° и опасной скорости ветра 7.87 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31*31
Расчёт на существующее положение.




Макс концентрация 0.037421 ПДК достигается в точке x= 300 y= 300
При опасном направлении 225° и опасной скорости ветра 11 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31*31
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Аксуат
Объект : 0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима Вар.№ 4
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



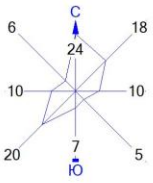

Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Концентрация в точке
- Расч. прямоугольник N 01

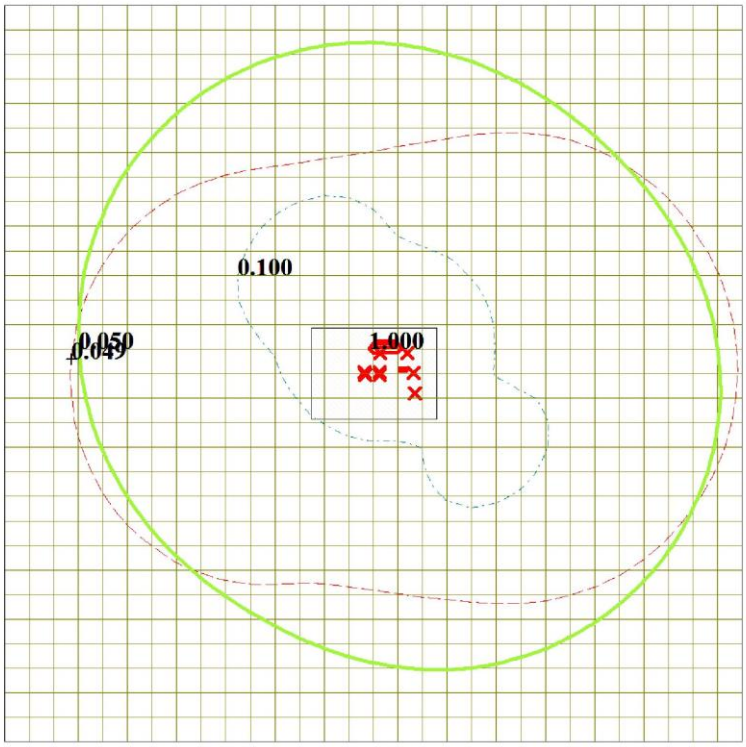
Изолинии в долях ПДК
- 0.018 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.061 ПДК

0 110 330м.
Масштаб 1:11000

Макс концентрация 0.0650914 ПДК достигается в точке x= 0 y= 50
При опасном направлении 66° и опасной скорости ветра 0.52 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31*31
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Аксуат
Объект : 0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима Вар.№ 4
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



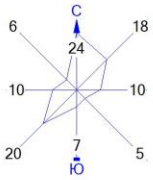

Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Концентрация в точке
Расч. прямоугольник N 01

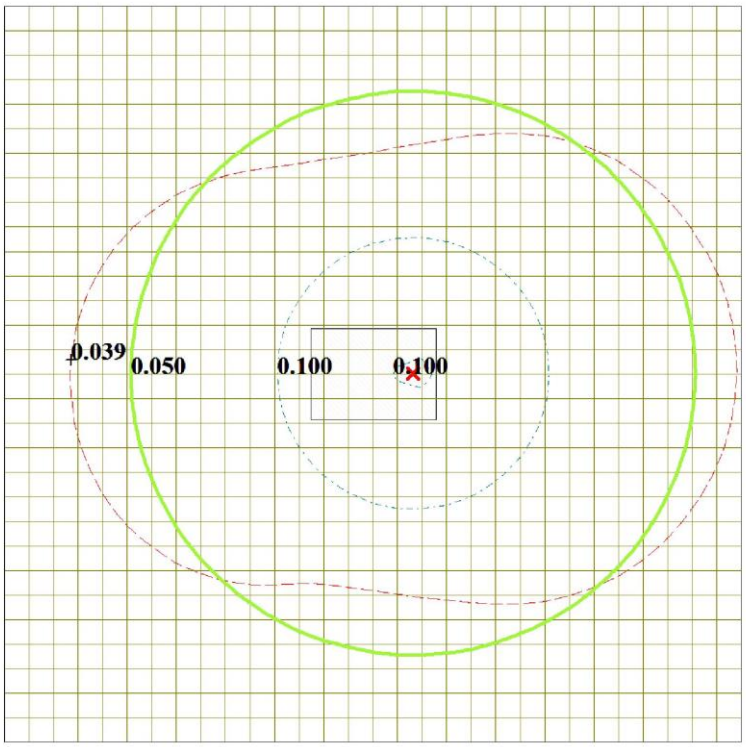
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
1.000 ПДК

0 110 330м.
Масштаб 1:11000

Макс концентрация 1.108497 ПДК достигается в точке x= 0 y= 50
При опасном направлении 66° и опасной скорости ветра 0.52 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31*31
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Аксуат
Объект : 0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима Вар.№ 4
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)



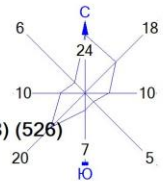

Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Концентрация в точке
Расч. прямоугольник N 01

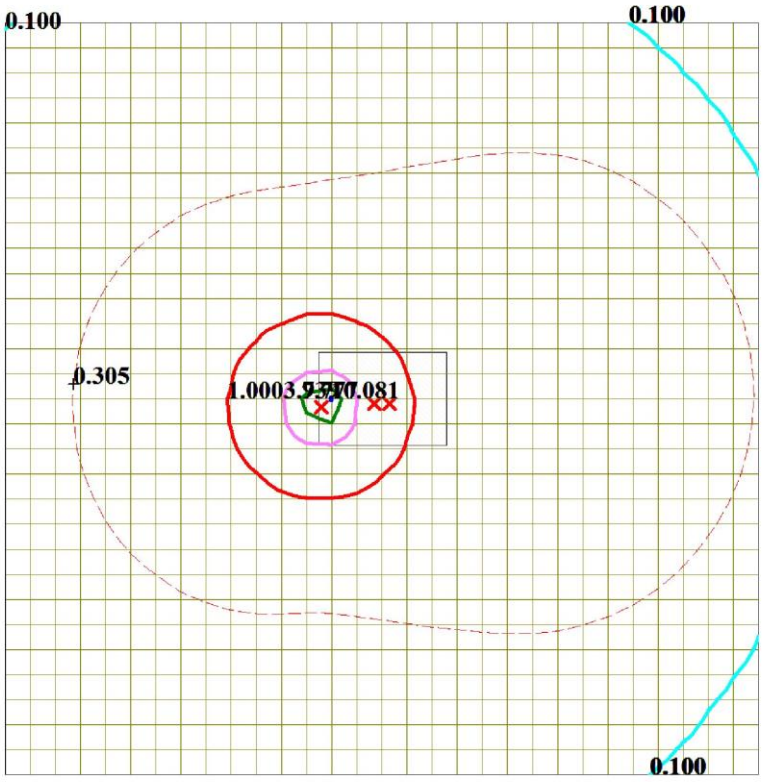
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК

0 110 330м.
Масштаб 1:11000

Макс концентрация 0.1333984 ПДК достигается в точке x= -50 y= 0
При опасном направлении 89° и опасной скорости ветра 6.41 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31*31
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Аксуат
Объект : 0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации зима Вар.№ 4
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51- 81-88) (526)




Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Концентрация в точке
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.000 ПДК
- 3.939 ПДК
- 7.777 ПДК
- 10.081 ПДК

0 110 330м.
Масштаб 1:11000

Макс концентрация 10.106081 ПДК достигается в точке x= -100 y= 0
При опасном направлении 233° и опасной скорости ветра 0.57 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31*31
Расчёт на существующее положение.

# РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЁТА РАССЕИВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ. ЛЕТНИЙ ПЕРИОД.

## Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на существующее положение

Аксуат, КС "Аксуат" этап эксплуатации лето

| Код ЗВ | Наименование загрязняющего вещества | ПДК максим. разовая, мг/м3 | ПДК средне-суточная, мг/м3 | ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3 | Выброс вещества, г/с | Средневзве-шенная высота, м | М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10 | Необходимость проведения расчетов |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | | 0,04 | | 0,00193 | 1 | 0,0048 | Нет |
| 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 0,01 | 0,001 | | 0,00015 | 1 | 0,015 | Нет |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0,4 | 0,06 | | 0,726075 | 14,9702 | 0,1213 | Да |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0,15 | 0,05 | | 0,0064 | 5 | 0,0427 | Нет |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 5 | 3 | | 3,616147 | 10,5901 | 0,0683 | Да |
| 0410 | Метан (727*) | | | 50 | 1,1466 | 7,1626 | 0,0229 | Нет |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*) | | | 50 | 0,0884 | 7,1538 | 0,0018 | Нет |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*) | | | 30 | 0,000518 | 7,139 | 0,000017267 | Нет |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | | 0,000001 | | 0,0000002 | 5 | 0,02 | Нет |
| 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0,00005 | | | 0,0000574 | 6,5575 | 1,148 | Да |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60) | 5 | 1,5 | | 0,022588 | 2 | 0,0045 | Нет |
| 2732 | Керосин (654*) | | | 1.2 | 0,003889 | 2 | 0,0032 | Нет |
| 2735 | Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*) | | | 0.05 | 0,0000128 | 11 | 0,000023273 | Нет |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 1 | | | 0,01038 | 5 | 0,0104 | Нет |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0,5 | 0,15 | | 0,0083 | 5,5 | 0,0166 | Нет |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, | 0,3 | 0,1 | | 0,00014 | 1 | 0,0005 | Нет |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | зола углей казахстанских месторождений) (494) | | | | | | | |
| 2930 | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) | | | 0.04 | 0,00358 | 5,5 | 0,0895 | Нет |
| **Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия** | | | | | | | | |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0,2 | 0,04 | | 5,401751 | 13,2456 | 2,0391 | Да |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0,5 | 0,05 | | 1,2038533 | 14,98 | 0,1607 | Да |
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0,008 | | | 0,0000873 | 5,9313 | 0,0109 | Нет |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 0,02 | 0,005 | | 0,00013 | 1 | 0,0065 | Нет |
| 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) | 0,2 | 0,03 | | 0,00014 | 1 | 0,0007 | Нет |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0,05 | 0,01 | | 0,02 | 5 | 0,4 | Да |

**Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.5.21 ОНД-86. Средневзвешенная высота ИЗА определяется по стандартной формуле: Сумма(Hi*Mi)/Сумма(Mi), где Hi - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с**

**2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - 10*ПДКс.с.**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете | 0.2684 | 0.0020 | # | # | C |
| 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) | | | | | |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | | | | | |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | | | | | |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | -Min- | -Min- | # | # | C |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516 | 0.0650 | 0.0469 | # | # | C |
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0.0798 | 0.0030 | # | # | C |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1.1081 | 0.0817 | # | # | C |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 0.1682 | 0.0041 | # | # | C |
| 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, калы | 0.0389 | 0.0002 | # | # | C |
| 0410 | Метан (727*) | 0.1743 | 0.0065 | # | # | C |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*) | -Min- | -Min- | # | # | C |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*) | -Min- | -Min- | # | # | C |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | -Min- | -Min- | # | # | C |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0.1334 | 0.0662 | # | # | C |
| 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одоран | 10.106 | 0.3796 | # | # | C |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60) | 0.0804 | 0.0034 | # | # | C |
| 2732 | Керосин (654*) | 0.0577 | 0.0024 | # | # | C |
| 2735 | Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др | -Min- | -Min- | # | # | C |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (и | 0.1528 | 0.0041 | # | # | C |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.1667 | 0.0051 | # | # | C |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот | 0.0259 | 0.0002 | # | # | C |
| 2930 | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) | 0.8987 | 0.0279 | # | # | C |
| __30 | 0330 + 0333 | 0.0798 | 0.0471 | # | # | C |
| __31 | 0301 + 0330 | 1.7856 | 0.9038 | # | # | C |
| __35 | 0330 + 0342 | 0.1682 | 0.0488 | # | # | C |
| __39 | 0333 + 1325 | 0.1376 | 0.0669 | # | # | C |
| __71 | 0342 + 0344 | 0.2070 | 0.0044 | # | # | C |
| __ПЛ | 2902 + 2908 + 2930 | 0.2397 | 0.0075 | # | # | C |

Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Же
оксид) /в пересчете на железо/ (274)

1. Общие сведения.
   Расчет проведен на ПК "ЭРА" v2.5 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
   Расчет выполнен ТОО "Электрохимзащита"

2. Параметры города
   ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
   Название: Аксуат
   Коэффициент А = 200
   Скорость ветра Ump = 11.0 м/с
   Средняя скорость ветра = 4.3 м/с
   Температура летняя = 27.5 град.С
   Температура зимняя = -11.5 град.С
   Коэффициент рельефа = 1.00
   Площадь города = 0.0 кв.км
   Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов
   Фоновая концентрация на постах не задана

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
   Город :003 Аксуат.

Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:13:
Группа суммации :__30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0 1.0

---

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об~П>~<Ис> | | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~~м3/с~ | градС | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | гр. | ~~~ | ~~~~ | ~~ | ~~~г/с~~ |
| --------- Примесь 0330-------- | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000401 0001 | T | 15.0 | 2.8 | 11.89 | 73.21 | 490.0 | -17 | -3 | | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.6010000 |
| 000401 0002 | T | 15.0 | 2.8 | 11.89 | 73.21 | 490.0 | 12 | -3 | | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.6010000 |
| 000401 0013 | T | 5.0 | 0.057 | 195.8 | 0.4996 | 468.0 | 82 | 2 | | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0000243 |
| 000401 0018 | T | 4.5 | 0.10 | 17.32 | 0.1360 | 220.0 | 84 | -40 | | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0000010 |
| 000401 6002 | П1 | 2.0 | | | 40.0 | 27 | 60 | 40 | 14 | | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0018280 | |
| --------- Примесь 0333-------- | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000401 0004 | T | 11.0 | 0.70 | 5.92 | 2.28 | 30.0 | -15 | -10 | | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0000014 |
| 000401 0005 | T | 11.0 | 0.70 | 5.92 | 2.28 | 30.0 | 15 | -10 | | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0000014 |
| 000401 0015 | T | 5.0 | 0.050 | 2.83 | 0.0056 | 30.0 | 112 | -10 | | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0000100 |
| 000401 0016 | T | 5.0 | 0.050 | 2.83 | 0.0056 | 30.0 | 112 | -15 | | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0000100 |
| 000401 0017 | T | 6.0 | 0.32 | 0.260 | 0.0216 | 55.0 | -121 | -16 | | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0000645 |

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:13:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Группа суммации :__30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

```
|- Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная |
|  концентрация Cм = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn                          |
|- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|  всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,            |
|  расположенного в центре симметрии, с суммарным M                   |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|______Их расчетные параметры_____|
|Номер|   Код    |    Mq     |Тип |    Cm     |   Um   |   Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|  1 |000401 0001|   1.202000| T  |  0.023661 |  10.52 |   440.6 |
|  2 |000401 0002|   1.202000| T  |  0.023661 |  10.52 |   440.6 |
|  3 |000401 0013|   0.000049| T  |  0.000016 |   6.38 |   136.3 |
|  4 |000401 0018|  0.00000190| T  |  0.000005 |   1.17 |    40.4 |
|  5 |000401 6002|   0.003656| П1 |  0.130580 |   0.50 |    11.4 |
|  6 |000401 0004|   0.000175| T  |  0.000115 |   0.52 |    62.9 |
|  7 |000401 0005|   0.000175| T  |  0.000115 |   0.52 |    62.9 |
|  8 |000401 0015|   0.001250| T  |  0.020749 |   0.50 |    13.6 |
|  9 |000401 0016|   0.001250| T  |  0.020749 |   0.50 |    13.6 |
| 10 |000401 0017|   0.008062| T  |  0.095943 |   0.50 |    15.6 |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|   Суммарный Mq =   2.418619  (сумма Mq/ПДК по всем примесям)       |
|   Сумма См по всем источникам =      0.315595 долей ПДК            |
|---------------------------------------------------------------------|
|       Средневзвешенная опасная скорость ветра =   2.00 м/с         |
|_____________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v2.5.  Модель: ОНД-86
   Город     :003 Аксуат.
   Объект    :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации  лето.
   Вар.расч. :6    Расч.год: 2018      Расчет проводился 05.08.2018 2:13:
   Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
   Группа суммации :__30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                    (516)
                0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

   Фоновая концентрация не задана

   Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50
   Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
   Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
   Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 2.0 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:13:
Группа суммации :__30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Ump) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= -100.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.07988 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 233 град.
и скорости ветра 0.57 м/с
Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 0017 | T | 0.0081 | 0.079883 | 100.0 | 100.0 | 9.9079218 |
| Остальные источники не влияют на данную точку. | | | | | | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:13:
Группа суммации :__30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См =0.07988

Достигается в точке с координатами: Xм = -100.0 м
( X-столбец 14, Y-строка 16) Yм = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 233 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.57 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:13:
Группа суммации :__30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8822
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 56.0 м, Y= 463.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.04711 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 187 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 0002 | T | 1.2020 | 0.022472 | 47.7 | 47.7 | 0.018695440 |
| 2 | 000401 0001 | T | 1.2020 | 0.022076 | 46.9 | 94.6 | 0.018365702 |
| 3 | 000401 6002 | П1 | 0.0037 | 0.002351 | 5.0 | 99.6 | 0.643012643 |
| | В сумме = | | | 0.046898 | 99.6 | | |
| | Суммарный вклад остальных = | | | 0.000209 | 0.4 | | |

~~~~~~~3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:13:
~~~~~~~

Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0 1.0

---

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об~П>~<Ис> | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~~м3/с~ | градС | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~м~~~~ | гр. | ~~~ | ~~~~ | ~~~г/с~~ |
| --------- Примесь 0301-------- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000401 0001 | Т | 15.0 | 2.8 | 11.89 | 73.21 | 490.0 | -17 | -3 | | | 1.0 | 1.000 | 0 | | 2.228000 |
| 000401 0002 | Т | 15.0 | 2.8 | 11.89 | 73.21 | 490.0 | 12 | -3 | | | 1.0 | 1.000 | 0 | | 2.228000 |
| 000401 0013 | Т | 5.0 | 0.057 | 195.8 | 0.4996 | 468.0 | 82 | 2 | | | 1.0 | 1.000 | 0 | | 0.9340000 |
| 000401 0018 | Т | 4.5 | 0.10 | 17.32 | 0.1360 | 220.0 | 84 | -40 | | | 1.0 | 1.000 | 0 | | 0.0066000 |
| 000401 6001 | П1 | 1.0 | | | 40.0 | 60 | 8 | 15 | 5 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | | 0.0003800 |
| 000401 6002 | П1 | 2.0 | | | 40.0 | 27 | 60 | 40 | 14 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | | 0.0047710 |
| --------- Примесь 0330-------- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000401 0001 | Т | 15.0 | 2.8 | 11.89 | 73.21 | 490.0 | -17 | -3 | | | 1.0 | 1.000 | 0 | | 0.6010000 |
| 000401 0002 | Т | 15.0 | 2.8 | 11.89 | 73.21 | 490.0 | 12 | -3 | | | 1.0 | 1.000 | 0 | | 0.6010000 |
| 000401 0013 | Т | 5.0 | 0.057 | 195.8 | 0.4996 | 468.0 | 82 | 2 | | | 1.0 | 1.000 | 0 | | 0.0000243 |
| 000401 0018 | Т | 4.5 | 0.10 | 17.32 | 0.1360 | 220.0 | 84 | -40 | | | 1.0 | 1.000 | 0 | | 0.0000010 |
| 000401 6002 | П1 | 2.0 | | | 40.0 | 27 | 60 | 40 | 14 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | | 0.0018280 |

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:13:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

---

| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная |
|---|
| концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |

```
|  всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,          |
|  расположенного в центре симметрии, с суммарным M                 |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|   Код   |    Mq    |Тип|    Cm    |   Um   |   Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|----------|---|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|  1 |000401 0001|  12.341999| T |  0.242949 |  10.52 |  440.6  |
|  2 |000401 0002|  12.341999| T |  0.242949 |  10.52 |  440.6  |
|  3 |000401 0013|   4.670049| T |  1.557951 |   6.38 |  136.3  |
|  4 |000401 0018|   0.033002| T |  0.092713 |   1.17 |   40.4  |
|  5 |000401 6001|   0.001900| П1|  0.067861 |   0.50 |   11.4  |
|  6 |000401 6002|   0.027511| П1|  0.982597 |   0.50 |   11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|   Суммарный Mq =   29.416460  (сумма Mq/ПДК по всем примесям)     |
|   Сумма Cm по всем источникам =      3.187020 долей ПДК           |
|-------------------------------------------------------------------|
|       Средневзвешенная опасная скорость ветра =   4.92 м/с        |
|___________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v2.5.  Модель: ОНД-86
   Город     :003 Аксуат.
   Объект    :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации  лето.
   Вар.расч. :6    Расч.год: 2018      Расчет проводился 05.08.2018 2:13:
   Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
   Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                    0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                      (516)

   Фоновая концентрация не задана

   Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50
   Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
   Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
   Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 4.92 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель: ОНД-86
   Город     :003 Аксуат.
   Объект    :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации  лето.
   Вар.расч. :6    Расч.год: 2018      Расчет проводился 05.08.2018 2:13:
   Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                    0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 250.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.78561 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 270 град.
и скорости ветра 8.03 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 0013 | T | 4.6701 | 1.444883 | 80.9 | 80.9 | 0.309393466 |
| 2 | 000401 0001 | T | 12.3420 | 0.176571 | 9.9 | 90.8 | 0.014306516 |
| 3 | 000401 0002 | T | 12.3420 | 0.158562 | 8.9 | 99.7 | 0.012847371 |
| | В сумме = | | 1.780016 | 99.7 | | | |
| | Суммарный вклад остальных = | | 0.005591 | 0.3 | | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:13:
Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> Cм =1.78561
Достигается в точке с координатами: Xм = 250.0 м
( X-столбец 21, Y-строка 16) Yм = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 270 град.
и "опасной" скорости ветра : 8.03 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:13:
Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8822
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 645.0 м, Y= -279.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.90388 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 295 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 0013 | T | 4.6701 | 0.499997 | 55.3 | 55.3 | 0.107064627 |
| 2 | 000401 0002 | T | 12.3420 | 0.202759 | 22.4 | 77.7 | 0.016428404 |
| 3 | 000401 0001 | T | 12.3420 | 0.188666 | 20.9 | 98.6 | 0.015286495 |
| | В сумме = | | 0.891422 | 98.6 | | | |
| | Суммарный вклад остальных = | | 0.012455 | 1.4 | | | |

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:13:
Группа суммации :__35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0 1.0

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об~П>~<Ис> | | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~~м3/с~ | градС | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | гр. | ~~~ | ~~~~ | ~~~г/с~~ |
| --------- Примесь 0330-------- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000401 0001 | T | 15.0 | 2.8 | 11.89 | 73.21 | 490.0 | -17 | -3 | | | | | | 1.0 | 1.000 0 0.6010000 |
| 000401 0002 | T | 15.0 | 2.8 | 11.89 | 73.21 | 490.0 | 12 | -3 | | | | | | 1.0 | 1.000 0 0.6010000 |
| 000401 0013 | T | 5.0 | 0.057 | 195.8 | 0.4996 | 468.0 | 82 | 2 | | | | | | 1.0 | 1.000 0 0.0000243 |
| 000401 0018 | T | 4.5 | 0.10 | 17.32 | 0.1360 | 220.0 | 84 | -40 | | | | | | 1.0 | 1.000 0 0.0000010 |
| 000401 6002 | П1 | 2.0 | | | 40.0 | 27 | 60 | 40 | 14 | | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0018280 |
| --------- Примесь 0342-------- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000401 6001 | П1 | 1.0 | | | 40.0 | 60 | 8 | 15 | 5 | | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0001300 |

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :003 Аксуат.

Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:13:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)

Группа суммации :__35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная концентрация Cм = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn |
|---|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Номер | Код | Mq | Тип | Cm | Um | Xm |
| п/п | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000401 0001 | 1.202000 | T | 0.023661 | 10.52 | 440.6 |
| 2 | 000401 0002 | 1.202000 | T | 0.023661 | 10.52 | 440.6 |
| 3 | 000401 0013 | 0.000049 | T | 0.000016 | 6.38 | 136.3 |
| 4 | 000401 0018 | 0.00000190 | T | 0.000005 | 1.17 | 40.4 |
| 5 | 000401 6002 | 0.003656 | П1 | 0.130580 | 0.50 | 11.4 |

| 6 |000401 6001| 0.006500| П1 | 0.232157 | 0.50 | 11.4 |
|---|---|---|---|---|---|---|

| Суммарный Mq = 2.414207 (сумма Mq/ПДК по всем примесям) |
|---|
| Сумма См по всем источникам = 0.410081 долей ПДК |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.66 м/с |

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:13:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Группа суммации :__35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.66 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:13:
Группа суммации :__35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 50.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.16828 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 50 град.
и скорости ветра 0.50 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 6001 | П1 | 0.0065 | 0.168281 | 100.0 | 100.0 | 25.8893967 |
| | В сумме = | | | 0.168281 | 100.0 | | |
| | Суммарный вклад остальных = | | | 0.000000 | 0.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:13:
Группа суммации :__35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См =0.16828
Достигается в точке с координатами: Хм = 50.0 м
( X-столбец 17, Y-строка 16) Yм = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 50 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:14:
Группа суммации :__35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8822
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= -154.0 м, Y= -427.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.04885 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 20 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|---|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 0002| T | 1.2020| 0.022856 | 46.8 | 46.8 | 0.019015055 |
| 2 |000401 0001| T | 1.2020| 0.022102 | 45.2 | 92.0 | 0.018387651 |
| 3 |000401 6001| П1| 0.0065| 0.002069 | 4.2 | 96.3 | 0.318383157 |
| В сумме = 0.047028 96.3 | | | | | | | |
| Суммарный вклад остальных = 0.001818 3.7 | | | | | | | |

~~~~~~~3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:14:
Группа суммации :__39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0 1.0

| Код |Тип| H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 |Alf| F | KP |Ди| Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об~П>~<Ис> | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~~м3/с~ | градС | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~ | ~~~г/с~~ |
| --------- Примесь 0333-------- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000401 0004 | T | 11.0 | 0.70 | 5.92 | 2.28 | 30.0 | -15 | -10 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0000014 |
| 000401 0005 | T | 11.0 | 0.70 | 5.92 | 2.28 | 30.0 | 15 | -10 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0000014 |
| 000401 0015 | T | 5.0 | 0.050 | 2.83 | 0.0056 | 30.0 | 112 | -10 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0000100 |
~~~~~~~

000401 0016 T 5.0 0.050 2.83 0.0056 30.0 112 -15 1.0 1.000 0 0.0000100
000401 0017 T 6.0 0.32 0.260 0.0216 55.0 -121 -16 1.0 1.000 0 0.0000645
--------- Примесь 1325--------
000401 0013 T 5.0 0.057 195.8 0.4996 468.0 82 2 1.0 1.000 0 0.0200000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:14:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Группа суммации :__39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn |

| Источники | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Номер п/п | Код <об-п>-<ис> | Mq | Тип | Cm [доли ПДК] | Um [м/с] | Xm [м] |
| 1 | 000401 0004 | 0.000175 | T | 0.000115 | 0.52 | 62.9 |
| 2 | 000401 0005 | 0.000175 | T | 0.000115 | 0.52 | 62.9 |
| 3 | 000401 0015 | 0.001250 | T | 0.020749 | 0.50 | 13.6 |
| 4 | 000401 0016 | 0.001250 | T | 0.020749 | 0.50 | 13.6 |
| 5 | 000401 0017 | 0.008062 | T | 0.095943 | 0.50 | 15.6 |
| 6 | 000401 0013 | 0.400000 | T | 0.133442 | 6.38 | 136.3 |

Суммарный Mq = 0.410912 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма См по всем источникам = 0.271114 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 3.40 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:14:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Группа суммации :__39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 3.4 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:14:
Группа суммации :__39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 200.0 м, Y= -50.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.13761 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 294 град.
и скорости ветра 6.35 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 0013 | T | 0.4000 | 0.133314 | 96.9 | 96.9 | 0.333285898 |
| | В сумме = | | | 0.133314 | 96.9 | | |
| | Суммарный вклад остальных = | | | 0.004298 | 3.1 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.

Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:14:
Группа суммации :__39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См =0.13761
Достигается в точке с координатами: Хм = 200.0 м
( X-столбец 20, Y-строка 17) Yм = -50.0 м
При опасном направлении ветра : 294 град.
и "опасной" скорости ветра : 6.35 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:14:
Группа суммации :__39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8822
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= -3.0 м, Y= -440.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.06697 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 11 град.
и скорости ветра 8.95 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 0013 | T | 0.4000 | 0.066246 | 98.9 | 98.9 | 0.165614188 |
| | В сумме = | | | 0.066246 | 98.9 | | |
| | Суммарный вклад остальных = | | | 0.000725 | 1.1 | | |

~~~~~~~3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
~~~~~~~

Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:14:
Группа суммации :__71=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция
фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0 3.0

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об~П>~<Ис> | | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~~м3/с~ | градС | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | гр. | ~~~ | ~~~~ | ~~~г/с~~ |
| --------- Примесь 0342-------- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000401 6001 | П1 | 1.0 | | 40.0 | 60 | 8 | 15 | 5 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | | | 0.0001300 |
| --------- Примесь 0344-------- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000401 6001 | П1 | 1.0 | | 40.0 | 60 | 8 | 15 | 5 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | | | 0.0001400 |

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:14:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Группа суммации :__71=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция
фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная концентрация Cм = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn |
|---|
| - Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф. оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания (F) |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

```
|_____Источники_____|_____Их расчетные параметры_____|_____
|Номер|  Код   |   Mq    |Тип |    Cm    |   Um   |   Xm   | F  |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|-----|
|  1 |000401 6001|   0.006500| П1 |  0.232157 |  0.50  |   11.4  |1.0  |
|  2 |          |   0.000700| П1 |  0.075005 |  0.50  |    5.7  |3.0  |
|~~~
```

растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 50.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.20708 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 49 град.
и скорости ветра 0.50 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 6001 | П1 | 0.0072 | 0.207076 | 100.0 | 100.0 | 28.7606125 |
| Остальные источники не влияют на данную точку. | | | | | | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:14:
Группа суммации :__71=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция
фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> Cм =0.20708
Достигается в точке с координатами: Xм = 50.0 м
( X-столбец 17, Y-строка 16) Yм = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 49 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:14:
Группа суммации :__71=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция
фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8822
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Ump) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= -9.0 м, Y= 450.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00447 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 171 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 6001 | П1 | 0.0072 | 0.004466 | 100.0 | 100.0 | 0.620236039 |
| Остальные источники не влияют на данную точку. | | | | | | | |

~~~~~~~3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:14:
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,
цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
~~~~~~~

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0 3.0 3.0

---

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об~П>~<Ис> | | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~~м3/с~ | градС | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | | | | | ~~~г/с~~ |
| --------- Примесь 2902-------- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000401 0012 | Т | 5.5 | 0.35 | 5.56 | 0.5349 | 30.0 | 61 | 38 | | | | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0083000 |
| --------- Примесь 2908-------- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000401 6001 | П1 | 1.0 | | | | 40.0 | 60 | 8 | 15 | 5 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0001400 |
| --------- Примесь 2930-------- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000401 0012 | Т | 5.5 | 0.35 | 5.56 | 0.5349 | 30.0 | 61 | 38 | | | | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0035800 |

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:14:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,
цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

---

| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn |
|---|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |

| Источники | | | | | | Их расчетные параметры | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Номер | Код | Mq | Тип | Cm | Um | Xm | |
| п/п | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] | |
| 1 | 000401 0012 | 0.023760 | Т | 0.240285 | 0.50 | 15.7 | |
| 2 | 000401 6001 | 0.000280 | П1 | 0.030002 | 0.50 | 5.7 | |
| Суммарный Mq = 0.024040 (сумма Mq/ПДК по всем примесям) | | | | | | | |

| Сумма См по всем источникам = 0.270287 долей ПДК |
|---|
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:14:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,
цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:14:
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,
цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50
Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Ump) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 50.0 м, Y= 50.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.23971 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 138 град.
и скорости ветра 0.53 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| |Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| |----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---| |
| | 1 |000401 0012| T | 0.0238| 0.238593 | 99.5 | 99.5 | 10.0418072 | |
| | | В сумме = 0.238593 99.5 | | | | | | | |
| | Суммарный вклад остальных = 0.001112 0.5 | | | | | | | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:14:
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,
цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> Cм =0.23971
Достигается в точке с координатами: Xм = 50.0 м
( X-столбец 17, Y-строка 15) Yм = 50.0 м
При опасном направлении ветра : 138 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.53 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.

Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:14:
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,
цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8822
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= -4.0 м, Y= 451.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00752 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 171 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 0012 | T | 0.0238 | 0.007408 | 98.4 | 98.4 | 0.311772138 |
| | В сумме = | | | 0.007408 | 98.4 | | |
| | Суммарный вклад остальных = | | | 0.000117 | 1.6 | | |

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:10:
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на
железо/ (274)
ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0

```
_____
   Код   |Тип|  H  | D  | Wo |   V1  | T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~
~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000401 6001 П1    1.0                40.0       60        8       15        5   0 3.0 1.000 0 0.0019300


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v2.5.  Модель: ОНД-86
     Город     :003 Аксуат.
     Объект    :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации  лето.
     Вар.расч. :6    Расч.год: 2018      Расчет проводился 05.08.2018 2:10:
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
     Примесь     :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в
пересчете на
                 железо/ (274)
            ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

_____
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|___________Источники_____________|______Их расчетные параметры_____|
|Номер|   Код    |      M     |Тип |     Cm     |   Um   |   Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000401 6001|    0.001930| П1 |   0.516997 |   0.50 |     5.7 |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.001930 г/с                                   |
|    Сумма См по всем источникам =      0.516997 долей ПДК            |
|-----------------------------------------------------------------------|
|       Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
|_______________________________________________________________________|


5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v2.5.  Модель: ОНД-86
     Город     :003 Аксуат.
     Объект    :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации  лето.
     Вар.расч. :6    Расч.год: 2018      Расчет проводился 05.08.2018 2:10:
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
     Примесь     :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в
пересчете на
                 железо/ (274)
            ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)
```

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:10:
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на
железо/ (274)
ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 50.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.26844 доли ПДК |
| 0.10737 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 47 град.
и скорости ветра 0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 6001 | П1 | 0.0019 | 0.268437 | 100.0 | 100.0 | 139.0864563 |
| | | В сумме = | | 0.268437 | 100.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:10:
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на
железо/ (274)
ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)
В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.26844 долей ПДК
=0.10737 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 50.0 м
( X-столбец 17, Y-строка 16) Yм = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 47 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:10:
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на
железо/ (274)
ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8822
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= -9.0 м, Y= 450.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00203 доли ПДК |
| 0.00081 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 171 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|

| 1 |000401 6001| П1| 0.0019| 0.002031 | 100.0 | 100.0 | 1.0521219 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | В сумме = 0.002031 100.0 | | | | | | |

~~~~~~~3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:10:
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об~П>~<Ис> | | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~~м3/с~ | градС | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | | | | | ~~~г/с~~ |
| 000401 6001 | П1 | 1.0 | | 40.0 | 60 | 8 | 15 | 5 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | | | 0.0001500 |

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:10:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
| п/п | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000401 6001 | 0.000150 | П1 | 1.607244 | 0.50 | 5.7 |
| Суммарный Mq = 0.000150 г/с | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 1.607244 долей ПДК | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | |
~~~~~~~

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:10:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:10:
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 50.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.83452 доли ПДК |
| 0.00835 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 47 град.
и скорости ветра 0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 6001| П1| 0.00015000| 0.834519 | 100.0 | 100.0 | 5563.46 |
| В сумме = 0.834519 100.0 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:10:
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3
В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.83452 долей ПДК
=0.00835 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 50.0 м
( X-столбец 17, Y-строка 16) Yм = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 47 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:10:
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8822
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Ump) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= -9.0 м, Y= 450.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00631 доли ПДК |
| 0.00006 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 171 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

```
|Ном.|   Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000401 6001| П1| 0.00015000|   0.006313 | 100.0  | 100.0 |  42.0848694  |
|                    В сумме =   0.006313   100.0                              |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~3. Исходные параметры источников.
  ПК ЭРА v2.5.  Модель: ОНД-86
    Город     :003 Аксуат.
    Объект    :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации  лето.
    Вар.расч. :6    Расч.год: 2018      Расчет проводился 05.08.2018 2:11:
    Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
               ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

    Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
    Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0
```

```
   Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000401 0001 T    15.0   2.8 11.89   73.21 490.0     -17      -3                    1.0 1.000 0  2.228000
000401 0002 T    15.0   2.8 11.89   73.21 490.0      12      -3                    1.0 1.000 0  2.228000
000401 0013 T     5.0 0.057 195.8  0.4996 468.0      82       2                    1.0 1.000 0
0.9340000
000401 0018 T     4.5  0.10 17.32  0.1360 220.0      84     -40                    1.0 1.000 0
0.0066000
000401 6001 П1    1.0                 40.0      60      8      15      5   0 1.0 1.000 0 0.0003800
000401 6002 П1    2.0                 40.0      27     60      40     14   0 1.0 1.000 0 0.0047710
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм

```
  ПК ЭРА v2.5.  Модель: ОНД-86
    Город     :003 Аксуат.
    Объект    :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации  лето.
    Вар.расч. :6    Расч.год: 2018      Расчет проводился 05.08.2018 2:11:
    Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
    Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
               ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3
```

```
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
```

|~~~

размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 250.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.75286 доли ПДК |
| 0.35057 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 270 град.
и скорости ветра 7.93 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 0013 | T | 0.9340 | 1.448188 | 82.6 | 82.6 | 1.5505229 |
| 2 | 000401 0001 | T | 2.2280 | 0.157677 | 9.0 | 91.6 | 0.070770428 |
| 3 | 000401 0002 | T | 2.2280 | 0.141563 | 8.1 | 99.7 | 0.063538194 |
| | В сумме = | | | 1.747428 | 99.7 | | |
| | Суммарный вклад остальных = | | | 0.005434 | 0.3 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:11:
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3
В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =1.75286 долей ПДК
=0.35057 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 250.0 м
( X-столбец 21, Y-строка 16) Yм = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 270 град.
и "опасной" скорости ветра : 7.93 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:11:
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8822
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 45.0 м, Y= -447.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.88365 доли ПДК |
| 0.17673 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 3 град.
и скорости ветра 9.49 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|
|<Об-П>-<Ис>| | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 0013 | T | 0.9340 | 0.737819 | 83.5 | 83.5 | 0.789955854 |
| 2 | 000401 0002 | T | 2.2280 | 0.095494 | 10.8 | 94.3 | 0.042861078 |
| 3 | 000401 0001 | T | 2.2280 | 0.033019 | 3.7 | 98.0 | 0.014819858 |
| | В сумме = | | 0.866332 | 98.0 | | | |
| | Суммарный вклад остальных = | | 0.017323 | 2.0 | | | |

~~~~~~~3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:11:
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об~П>~<Ис> | | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~~м3/с~ | градС | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | гр. | ~~~ | ~~~~ | ~~~г/с~~ |
| 000401 0001 | T | 15.0 | 2.8 | 11.89 | 73.21 | 490.0 | -17 | -3 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.3621000 |
| 000401 0002 | T | 15.0 | 2.8 | 11.89 | 73.21 | 490.0 | 12 | -3 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.3621000 |
~~~~~~~

000401 0018 Т 4.5 0.10 17.32 0.1360 220.0 84 -40 1.0 1.000 0 0.0011000
000401 6002 П1 2.0 40.0 27 60 40 14 0 1.0 1.000 0 0.0007750

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:11:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

| Источники | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Номер п/п | Код <об-п>-<ис> | M | Тип | Cm [доли ПДК] | Um [м/с] | Xm [м] |
| 1 | 000401 0001 | 0.362100 | Т | 0.017820 | 10.52 | 440.6 |
| 2 | 000401 0002 | 0.362100 | Т | 0.017820 | 10.52 | 440.6 |
| 3 | 000401 0018 | 0.001100 | Т | 0.007726 | 1.17 | 40.4 |
| 4 | 000401 6002 | 0.000775 | П1 | 0.069201 | 0.50 | 11.4 |

Суммарный Mq = 0.726075 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.112566 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 3.72 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:11:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 3.72 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:11:
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 400.0 м, Y= -150.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03654 доли ПДК |
| 0.01462 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 290 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 0001 | T | 0.3621 | 0.017705 | 48.4 | 48.4 | 0.048894312 |
| 2 | 000401 0002 | T | 0.3621 | 0.017619 | 48.2 | 96.7 | 0.048659183 |
| | В сумме = | | 0.035324 | 96.7 | | | |
| | Суммарный вклад остальных = | | 0.001219 | 3.3 | | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:11:
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3
В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.03654 долей ПДК
=0.01462 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 400.0 м
( X-столбец 24, Y-строка 19) Yм = -150.0 м
При опасном направлении ветра : 290 град.
и "опасной" скорости ветра : 11.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:11:
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8822
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= -9.0 м, Y= 450.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03497 доли ПДК |
| 0.01399 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 179 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 0002 | T | 0.3621 | 0.017014 | 48.7 | 48.7 | 0.046986554 |
| 2 | 000401 0001 | T | 0.3621 | 0.016681 | 47.7 | 96.4 | 0.046068192 |
| | В сумме = | | 0.033695 | 96.4 | | | |
| | Суммарный вклад остальных = | | 0.001273 | 3.6 | | | |

~~~~~~~3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
~~~~~~~

Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:11:
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об~П>~<Ис> | | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~~м3/с~ | градС | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | | | | ~~~г/с~~ |
| 000401 0013 | T | 5.0 | 0.057 | 195.8 | 0.4996 | 468.0 | 82 | 2 | | | | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0064000 |

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:11:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
| п/п | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000401 0013 | 0.006400 | T | 0.042701 | 6.38 | 68.1 |

Суммарный Mq = 0.006400 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.042701 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 6.38 м/с
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:11:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 6.38 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:11:
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3
Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:11:
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3
Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:11:
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3
Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК
3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:11:
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об~П>~<Ис> | | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~~м3/с~ | градС | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | гр. | ~~~ | ~~~~ | ~~~г/с~~ |
| 000401 0001 | Т | 15.0 | 2.8 | 11.89 | 73.21 | 490.0 | -17 | -3 | | | 1.0 | 1.000 | 0 | | 0.6010000 |
| 000401 0002 | Т | 15.0 | 2.8 | 11.89 | 73.21 | 490.0 | 12 | -3 | | | 1.0 | 1.000 | 0 | | 0.6010000 |
| 000401 0013 | Т | 5.0 | 0.057 | 195.8 | 0.4996 | 468.0 | 82 | 2 | | | 1.0 | 1.000 | 0 | | 0.0000243 |
| 000401 0018 | Т | 4.5 | 0.10 | 17.32 | 0.1360 | 220.0 | 84 | -40 | | | 1.0 | 1.000 | 0 | | 0.0000010 |
| 000401 6002 | П1 | 2.0 | | | 40.0 | 27 | 60 | 40 | 14 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | | 0.0018280 |

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:11:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Источники | | | Их расчетные параметры | | | |
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
| п/п | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000401 0001 | 0.601000 | Т | 0.023661 | 10.52 | 440.6 |
| 2 | 000401 0002 | 0.601000 | Т | 0.023661 | 10.52 | 440.6 |
| 3 | 000401 0013 | 0.000024 | Т | 0.000016 | 6.38 | 136.3 |
| 4 | 000401 0018 | 0.00000095 | Т | 0.000005 | 1.17 | 40.4 |
| 5 | 000401 6002 | 0.001828 | П1 | 0.130580 | 0.50 | 11.4 |

Суммарный Mq = 1.203853 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.177923 долей ПДК

| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 3.17 м/с |
|---|

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:11:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 3.17 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:11:
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 50.0 м

| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.06509 доли ПДК | |
|---|---|---|
| | | 0.03255 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 66 град.

и скорости ветра 0.52 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|---|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 6002| П1| 0.0018| 0.065091 | 100.0 | 100.0 | 35.6077652 |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:11:
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3
В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.06509 долей ПДК
=0.03255 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м
( X-столбец 16, Y-строка 15) Yм = 50.0 м
При опасном направлении ветра : 66 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.52 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:11:
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8822
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 56.0 м, Y= 463.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.04690 доли ПДК |

| 0.02345 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 187 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|---|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 0002| T | 0.6010| 0.022472 | 47.9 | 47.9 | 0.037390880 |
| 2 |000401 0001| T | 0.6010| 0.022076 | 47.1 | 95.0 | 0.036731403 |
| 3 |000401 6002| П1| 0.0018| 0.002351 | 5.0 | 100.0 | 1.2860253 |
| В сумме = 0.046898 100.0 |
| Суммарный вклад остальных = 0.000002 0.0 |

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:11:
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код |Тип| H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 |Alf| F | КР |Ди| Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об~П>~<Ис> | | м | м | м/с | м3/с | градС | м | м | м | м | гр. | | | | г/с |
| 000401 0004 | T | 11.0 | 0.70 | 5.92 | 2.28 | 30.0 | -15 | -10 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0000014 |
| 000401 0005 | T | 11.0 | 0.70 | 5.92 | 2.28 | 30.0 | 15 | -10 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0000014 |
| 000401 0015 | T | 5.0 | 0.050 | 2.83 | 0.0056 | 30.0 | 112 | -10 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0000100 |
| 000401 0016 | T | 5.0 | 0.050 | 2.83 | 0.0056 | 30.0 | 112 | -15 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0000100 |
| 000401 0017 | T | 6.0 | 0.32 | 0.260 | 0.0216 | 55.0 | -121 | -16 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0000645 |

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:11:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
| п/п | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000401 0004 | 0.00000140 | T | 0.000115 | 0.52 | 62.9 |
| 2 | 000401 0005 | 0.00000140 | T | 0.000115 | 0.52 | 62.9 |
| 3 | 000401 0015 | 0.00001000 | T | 0.020749 | 0.50 | 13.6 |
| 4 | 000401 0016 | 0.00001000 | T | 0.020749 | 0.50 | 13.6 |
| 5 | 000401 0017 | 0.000064 | T | 0.095943 | 0.50 | 15.6 |

Суммарный Mq = 0.000087 г/с
Сумма Cм по всем источникам = 0.137672 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:11:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:11:
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= -100.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.07988 доли ПДК |
| 0.00064 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 233 град.
и скорости ветра 0.57 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
|<Об-П>-<Ис>| | M-(Mq)--|-C[доли ПДК]| | | b=C/M |
| 1 |000401 0017| T | 0.00006450| 0.079883 | 100.0 | 100.0 | 1238.49 |
| Остальные источники не влияют на данную точку. | | | | | | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:11:
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3
В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> Cм =0.07988 долей ПДК
=0.00064 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Xм = -100.0 м
( X-столбец 14, Y-строка 16) Yм = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 233 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.57 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:11:

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8822
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= -121.0 м, Y= -427.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00300 доли ПДК |
| 0.00002 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 0 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| |Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 |000401 0017| T | 0.00006450| 0.003000 | 100.0 | 100.0 | 46.5043678 |
| | В сумме = 0.003000 100.0 | | | | | | |
| | Суммарный вклад остальных = 0.000000 0.0 | | | | | | |

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:11:
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код |Тип| H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 |Alf| F | КР |Ди| Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об~П>~<Ис> | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~~м3/с~ | градС | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~ | ~~~г/с~~ |
| 000401 0001 | T | 15.0 | 2.8 | 11.89 | 73.21 | 490.0 | -17 | -3 | | | 1.0 | 1.000 | 0 | | 1.058000 |
| 000401 0002 | T | 15.0 | 2.8 | 11.89 | 73.21 | 490.0 | 12 | -3 | | | 1.0 | 1.000 | 0 | | 1.058000 |
| 000401 0013 | T | 5.0 | 0.057 | 195.8 | 0.4996 | 468.0 | 82 | 2 | | | 1.0 | 1.000 | 0 | | 1.178000 |

000401 0018 Т 4.5 0.10 17.32 0.1360 220.0 84 -40 1.0 1.000 0 0.0091000
000401 6001 П1 1.0 40.0 60 8 15 5 0 1.0 1.000 0 0.0018500
000401 6002 П1 2.0 40.0 27 60 40 14 0 1.0 1.000 0 0.3111970

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:11:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

| Источники | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Номер п/п | Код <об-п>-<ис> | M | Тип | Cm [доли ПДК] | Um [м/с] | Xm [м] |
| 1 | 000401 0001 | 1.058000 | Т | 0.004165 | 10.52 | 440.6 |
| 2 | 000401 0002 | 1.058000 | Т | 0.004165 | 10.52 | 440.6 |
| 3 | 000401 0013 | 1.178000 | Т | 0.078597 | 6.38 | 136.3 |
| 4 | 000401 0018 | 0.009100 | Т | 0.005113 | 1.17 | 40.4 |
| 5 | 000401 6001 | 0.001850 | П1 | 0.013215 | 0.50 | 11.4 |
| 6 | 000401 6002 | 0.311197 | П1 | 2.222975 | 0.50 | 11.4 |

Суммарный Mq = 3.616147 г/с
Сумма См по всем источникам = 2.328231 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.74 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:11:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.74 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:11:
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Ump) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 50.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.10810 доли ПДК |
| 5.54052 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 66 град.
и скорости ветра 0.52 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 6002 | П1 | 0.3112 | 1.108103 | 100.0 | 100.0 | 3.5607777 |
| Остальные источники не влияют на данную точку. | | | | | | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:11:
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3
В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =1.10810 долей ПДК
=5.54052 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м
( X-столбец 16, Y-строка 15) Yм = 50.0 м
При опасном направлении ветра : 66 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.52 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:11:
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8822
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= -99.0 м, Y= 437.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.08171 доли ПДК |
| 0.40854 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 160 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 6002 | П1 | 0.3112 | 0.044643 | 54.6 | 54.6 | 0.143457010 |
| 2 | 000401 0013 | T | 1.1780 | 0.032961 | 40.3 | 95.0 | 0.027980478 |
| 3 | 000401 0002 | T | 1.0580 | 0.002458 | 3.0 | 98.0 | 0.002323061 |
| | В сумме = | | | 0.080062 | 98.0 | | |
| | Суммарный вклад остальных = | | | 0.001647 | 2.0 | | |

~~~~~~~3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
~~~~~~~

Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:11:
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об~П>~<Ис> | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~~м3/с~ | градС | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | гр. | ~~~ | ~~~~ | ~~ | ~~~г/с~~ |
| 000401 6001 | П1 | 1.0 | | 40.0 | 60 | 8 | 15 | 5 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0001300 | | |

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:11:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
| -п/п- | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000401 6001 | 0.000130 | П1 | 0.232157 | 0.50 | 11.4 |
| Суммарный Mq = 0.000130 г/с | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 0.232157 долей ПДК | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:11:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:11:
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 50.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.16828 доли ПДК |
| 0.00337 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 50 град.
и скорости ветра 0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| |Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|---|---|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 6001| П1| 0.00013000| 0.168281 | 100.0 | 100.0 | 1294.47 |
| В сумме = 0.168281 100.0 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:11:
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3
В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.16828 долей ПДК
=0.00337 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 50.0 м
( X-столбец 17, Y-строка 16) Yм = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 50 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:12:
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8822
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= -9.0 м, Y= 450.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00417 доли ПДК |
| 0.00008 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 171 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 6001 | П1 | 0.00013000 | 0.004171 | 100.0 | 100.0 | 32.0854225 |
| | В сумме = | | | 0.004171 | 100.0 | | |

~~~
~~~

```
|~~~
```

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Ump) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 50.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03894 доли ПДК |
| 0.00779 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 47 град.
и скорости ветра 0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 6001 | П1 | 0.00014000 | 0.038944 | 100.0 | 100.0 | 278.1730042 |
| | В сумме = | | | 0.038944 | 100.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:12:
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,
натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в
пересчете на фтор/) (615)
ПДКр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3
В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> Cм =0.03894 долей ПДК
=0.00779 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Xм = 50.0 м
( X-столбец 17, Y-строка 16) Yм = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 47 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.

Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:12:
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,
натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в
пересчете на фтор/) (615)
ПДКр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8822
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= -9.0 м, Y= 450.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00029 доли ПДК |
| 0.00006 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 171 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|---|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 6001| П1| 0.00014000| 0.000295 | 100.0 | 100.0 | 2.1042435 |
| В сумме = 0.000295 100.0 |

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:12:
Примесь :0410 - Метан (727*)
ПДКр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~~|~~~г/с~~~

000401 0004 T 11.0 0.70 5.92 2.28 30.0 -15 -10 1.0 1.000 0 0.1333000

000401 0005 T 11.0 0.70 5.92 2.28 30.0 15 -10 1.0 1.000 0 0.1333000

000401 0017 T 6.0 0.32 0.260 0.0216 55.0 -121 -16 1.0 1.000 0 0.8800000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :003 Аксуат.

Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:12:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)

Примесь :0410 - Метан (727*)

ПДКр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

| Источники | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Номер | Код | М | Тип | Cm | Um | Xm |
| п/п | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000401 0004 | 0.133300 | T | 0.001754 | 0.52 | 62.9 |
| 2 | 000401 0005 | 0.133300 | T | 0.001754 | 0.52 | 62.9 |
| 3 | 000401 0017 | 0.880000 | T | 0.209439 | 0.50 | 15.6 |

Суммарный Mq = 1.146600 г/с

Сумма См по всем источникам = 0.212948 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :003 Аксуат.

Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:12:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)

Примесь :0410 - Метан (727*)

ПДКр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:12:
Примесь :0410 - Метан (727*)
ПДКр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= -100.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.17438 доли ПДК |
| 8.71897 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 233 град.
и скорости ветра 0.57 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 0017 | T | 0.8800 | 0.174379 | 100.0 | 100.0 | 0.198158443 |
| Остальные источники не влияют на данную точку. | | | | | | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:12:
Примесь :0410 - Метан (727*)
ПДКр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)
В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.17438 долей ПДК
=8.71897 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = -100.0 м
( X-столбец 14, Y-строка 16) Yм = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 233 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.57 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:12:
Примесь :0410 - Метан (727*)
ПДКр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8822
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= -121.0 м, Y= -427.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00655 доли ПДК |
| 0.32768 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 0 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 0017 | T | 0.8800 | 0.006548 | 99.9 | 99.9 | 0.007440700 |
| | В сумме = | | | 0.006548 | 99.9 | | |
| | Суммарный вклад остальных = | | | 0.000006 | 0.1 | | |

~~~~~~~3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:12:
Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
ПДКр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)
~~~~~~~

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

---

Код |Тип| H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000401 0004 T 11.0 0.70 5.92 2.28 30.0 -15 -10 1.0 1.000 0 0.0102000
000401 0005 T 11.0 0.70 5.92 2.28 30.0 15 -10 1.0 1.000 0 0.0102000
000401 0017 T 6.0 0.32 0.260 0.0216 55.0 -121 -16 1.0 1.000 0 0.0680000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:12:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
ПДКр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

| Источники | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
| п/п | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000401 0004 | 0.010200 | T | 0.000134 | 0.52 | 62.9 |
| 2 | 000401 0005 | 0.010200 | T | 0.000134 | 0.52 | 62.9 |
| 3 | 000401 0017 | 0.068000 | T | 0.016184 | 0.50 | 15.6 |

Суммарный Mq = 0.088400 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.016452 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:12:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)

ПДКр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)
Фоновая концентрация не задана
Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:12:
Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
ПДКр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)
Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:12:
Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
ПДКр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)
Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:12:
Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
ПДКр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)
Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК
3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:12:
Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
ПДКр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

```
_____
   Код   |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000401 0004 T   11.0  0.70  5.92   2.28  30.0     -15     -10                    1.0 1.000 0 0.0000590
000401 0005 T   11.0  0.70  5.92   2.28  30.0      15     -10                    1.0 1.000 0 0.0000590
000401 0017 T    6.0  0.32 0.260  0.0216  55.0    -121     -16                    1.0 1.000 0
0.0004000
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v2.5.  Модель: ОНД-86
   Город    :003 Аксуат.
   Объект   :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации  лето.
   Вар.расч. :6   Расч.год: 2018    Расчет проводился 05.08.2018 2:12:
   Сезон    :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
   Примесь  :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
         ПДКр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

```
_____
|_____________Источники_____________|______Их расчетные параметры_____|
|Номер|   Код   |     M    |Тип |    Cm    |   Um   |   Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000401 0004|   0.000059| T |   0.000001 |   0.52 |   62.9  |
|   2 |000401 0005|   0.000059| T |   0.000001 |   0.52 |   62.9  |
|   3 |000401 0017|   0.000400| T |   0.000159 |   0.50 |   15.6  |
|~~~~
```

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:12:
Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
ПДКр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)
Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК
7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:12:
Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
ПДКр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК
9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:12:
Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
ПДКр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)
Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК
3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:12:
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0

```
   Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000401 0013 T      5.0 0.057 195.8   0.4996 468.0        82         2                      3.0 1.000 0
0.0000002
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v2.5.  Модель: ОНД-86
     Город     :003 Аксуат.
     Объект    :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации  лето.
     Вар.расч. :6    Расч.год: 2018      Расчет проводился 05.08.2018 2:12:
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
     Примесь   :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
               ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

```
_____________________________________________________________________________________
|_____________Источники_____________|______Их расчетные параметры_____|
|Номер|   Код    |      M     |Тип |     Cm     |   Um   |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000401 0013|  0.00000020| T  |   0.020016 |   6.38 |    68.1  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =  0.00000020 г/с                                                   |
|    Сумма См по всем источникам =      0.020016 долей ПДК                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|
|       Средневзвешенная опасная скорость ветра =   6.38 м/с                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|
|    Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См <  0.05 долей ПДК                    |
|_____________________________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v2.5.  Модель: ОНД-86
     Город     :003 Аксуат.
     Объект    :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации  лето.
     Вар.расч. :6    Расч.год: 2018      Расчет проводился 05.08.2018 2:12:
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
     Примесь   :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
               ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 6.38 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:12:
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)
Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:12:
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)
Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:12:
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)
Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК
3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:12:
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

---

Код |Тип| H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000401 0013 T 5.0 0.057 195.8 0.4996 468.0 82 2 1.0 1.000 0 0.0200000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:12:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
| п/п | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000401 0013 | 0.020000 | T | 0.133442 | 6.38 | 136.3 |

Суммарный Mq = 0.020000 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.133442 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 6.38 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:12:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 6.38 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:12:
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= -50.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.13340 доли ПДК |
| 0.00667 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 89 град.
и скорости ветра 6.41 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 0013 | T | 0.0200 | 0.133398 | 100.0 | 100.0 | 6.6699224 |
| | В сумме = | | | 0.133398 | 100.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:12:
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3
В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> Cм =0.13340 долей ПДК
=0.00667 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Xм = -50.0 м
( X-столбец 15, Y-строка 16) Yм = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 89 град.
и "опасной" скорости ветра : 6.41 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:12:
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8822
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= -3.0 м, Y= -440.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.06625 доли ПДК |
| 0.00331 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 11 град.
и скорости ветра 8.84 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|---|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 0013| T | 0.0200| 0.066247 | 100.0 | 100.0 | 3.3123360 |
| В сумме = 0.066247 100.0 |

~~~~~~~3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:12:
Примесь :1716 - Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ
51- 81-88) (526)
ПДКр для примеси 1716 = 0.00005 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код |Тип| H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 |Alf| F | КР |Ди| Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об~П>~<Ис> | | м | м | м/с | м3/с | градС | м | м | м | м | | | | | г/с |
~~~~~~~

000401 0004 T 11.0 0.70 5.92 2.28 30.0 -15 -10 1.0 1.000 0 0.0000032
000401 0005 T 11.0 0.70 5.92 2.28 30.0 15 -10 1.0 1.000 0 0.0000032
000401 0017 T 6.0 0.32 0.260 0.0216 55.0 -121 -16 1.0 1.000 0 0.0000510

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:12:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :1716 - Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ
51- 81-88) (526)
ПДКр для примеси 1716 = 0.00005 мг/м3

| Источники | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
| п/п | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000401 0004 | 0.00000320 | T | 0.042118 | 0.52 | 62.9 |
| 2 | 000401 0005 | 0.00000320 | T | 0.042118 | 0.52 | 62.9 |
| 3 | 000401 0017 | 0.000051 | T | 12.137938 | 0.50 | 15.6 |

Суммарный Mq = 0.000057 г/с
Сумма См по всем источникам = 12.222176 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:12:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :1716 - Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ
51- 81-88) (526)
ПДКр для примеси 1716 = 0.00005 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:12:
Примесь :1716 - Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ
51- 81-88) (526)
ПДКр для примеси 1716 = 0.00005 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= -100.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 10.10608 доли ПДК |
| 0.00051 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 233 град.
и скорости ветра 0.57 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 0017 | T | 0.00005100 | 10.106081 | 100.0 | 100.0 | 198158 |
| Остальные источники не влияют на данную точку. | | | | | | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:12:

Примесь :1716 - Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ
51- 81-88) (526)
ПДКр для примеси 1716 = 0.00005 мг/м3
В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =10.1060 долей ПДК
=0.00051 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = -100.0 м
( X-столбец 14, Y-строка 16) Yм = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 233 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.57 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:12:
Примесь :1716 - Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ
51- 81-88) (526)
ПДКр для примеси 1716 = 0.00005 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8822
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= -121.0 м, Y= -427.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.37961 доли ПДК |
| 0.00002 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 0 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 0017 | T | 0.00005100 | 0.379476 | 100.0 | 100.0 | 7440.70 |
| | | | В сумме = | 0.379476 | 100.0 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.000138 | 0.0 | | |

~~~
~~~

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:12:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
ПДКр для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:12:
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
ПДКр для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 50.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.08043 доли ПДК |
| 0.40215 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 66 град.
и скорости ветра 0.52 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|

| 1 |000401 6002| П1| 0.0226| 0.080431 | 100.0 | 100.0 | 3.5607772 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | В сумме = 0.080431 100.0 | | | | | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:12:
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
ПДКр для примеси 2704 = 5.0 мг/м3
В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.08043 долей ПДК
=0.40215 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м
( X-столбец 16, Y-строка 15) Yм = 50.0 м
При опасном направлении ветра : 66 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.52 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:12:
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
ПДКр для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8822
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= -42.0 м, Y= 445.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00342 доли ПДК |
| 0.01708 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 170 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| |Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

```
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000401 6002| П1|     0.0226|   0.003416 | 100.0  | 100.0 | 0.151233420  |
|                    В сумме =   0.003416   100.0                              |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~3. Исходные параметры источников.
  ПК ЭРА v2.5.  Модель: ОНД-86
    Город     :003 Аксуат.
    Объект    :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации  лето.
    Вар.расч. :6    Расч.год: 2018      Расчет проводился 05.08.2018 2:12:
    Примесь   :2732 - Керосин (654*)
               ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

    Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
    Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

_____________________________________________________________________________
_____________________________

   Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000401 6002 П1    2.0                40.0       27       60       40       14   0 1.0 1.000 0 0.0038890


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
  ПК ЭРА v2.5.  Модель: ОНД-86
    Город     :003 Аксуат.
    Объект    :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации  лето.
    Вар.расч. :6    Расч.год: 2018      Расчет проводился 05.08.2018 2:12:
    Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
    Примесь   :2732 - Керосин (654*)
               ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

_____________________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|   Код    |     M     |Тип |     Cm     |   Um   |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000401 6002|    0.003889| П1 |   0.115751 |   0.50 |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.003889 г/с                                    |
|    Сумма См по всем источникам =      0.115751 долей ПДК             |
|-----------------------------------------------------------------------|
|       Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с          |
```

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:12:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:12:
Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 50.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.05770 доли ПДК |
| 0.06924 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 66 град.
и скорости ветра 0.52 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
|<Об-П>-<Ис>| | | | | | | b=C/M |
| 1 |000401 6002| П1| 0.0039| 0.057699 | 100.0 | 100.0 | 14.8365669 |
| | В сумме = 0.057699 100.0 | | | | | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:12:
Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)
В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.05770 долей ПДК
=0.06924 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м
( X-столбец 16, Y-строка 15) Yм = 50.0 м
При опасном направлении ветра : 66 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.52 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:13:
Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8822
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= -42.0 м, Y= 445.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00245 доли ПДК |
| 0.00294 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 170 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

```
|Ном.|   Код    |Тип|  Выброс  |   Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000401 6002| П1|    0.0039|   0.002451 | 100.0  | 100.0 | 0.630139112  |
|                 В сумме =   0.002451   100.0                              |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~3. Исходные параметры источников.
  ПК ЭРА v2.5.  Модель: ОНД-86
    Город     :003 Аксуат.
    Объект    :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации  лето.
    Вар.расч. :6    Расч.год: 2018      Расчет проводился 05.08.2018 2:13:
    Примесь   :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и
др.) (716*)
            ПДКр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

    Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
    Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0
```

```
   Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~|~~~|~~|~~~г/с~~
000401 0004 T    11.0  0.70  5.92    2.28  30.0     -15      -10                    1.0 1.000 0 0.0000064
000401 0005 T    11.0  0.70  5.92    2.28  30.0      15      -10                    1.0 1.000 0 0.0000064
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
  ПК ЭРА v2.5.  Модель: ОНД-86
    Город     :003 Аксуат.
    Объект    :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации  лето.
    Вар.расч. :6    Расч.год: 2018      Расчет проводился 05.08.2018 2:13:
    Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
    Примесь   :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и
др.) (716*)
            ПДКр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

```
|_____Источники_____|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|   Код    |     M     |Тип|     Cm     |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|---|-[доли ПДК]-|--[м/с]---|----[м]---|
|   1 |000401 0004|  0.00000640| T |   0.000084 |   0.52   |    62.9  |
|   2 |000401 0005|  0.00000640| T |   0.000084 |   0.52   |    62.9  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.000013 г/с                                          |
```

| Сумма См по всем источникам = 0.000168 долей ПДК |
|---|
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.52 м/с |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:13:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)
ПДКр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.52 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:13:
Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)
ПДКр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)
Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:13:
Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)
ПДКр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:13:
Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)
ПДКр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК
3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:13:
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в
пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

---

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об~П>~<Ис> | | | ~м~~ | ~м~~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~~м~~~~ | ~~м~~~~ | ~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | | | | гр.~~~~ г/с~~ |
| 000401 | 0015 | T | 5.0 | 0.050 | 2.83 | 0.0056 | 30.0 | 112 | -10 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 0.0051900 |
| 000401 | 0016 | T | 5.0 | 0.050 | 2.83 | 0.0056 | 30.0 | 112 | -15 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 0.0051900 |

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:13:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в
пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
| п/п | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000401 0015 | 0.005190 | T | 0.086150 | 0.50 | 13.6 |
| 2 | 000401 0016 | 0.005190 | T | 0.086150 | 0.50 | 13.6 |

Суммарный Mq = 0.010380 г/с

Сумма См по всем источникам = 0.172300 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:13:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:13:
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 100.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.15283 доли ПДК |
| 0.15283 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 135 град.
и скорости ветра 0.52 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 0015 | T | 0.0052 | 0.079884 | 52.3 | 52.3 | 15.3919353 |
| 2 | 000401 0016 | T | 0.0052 | 0.072944 | 47.7 | 100.0 | 14.0548067 |
| | В сумме = | | 0.152829 | 100.0 | | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:13:
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в
пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3
В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> Cм =0.15283 долей ПДК
=0.15283 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Xм = 100.0 м
( X-столбец 18, Y-строка 16) Yм = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 135 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.52 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:13:
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в
пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8822
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Ump) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 52.0 м, Y= -448.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00413 доли ПДК |
| 0.00413 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 8 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 0016| T | 0.0052| 0.002080 | 50.4 | 50.4 | 0.400716037 |
| 2 |000401 0015| T | 0.0052| 0.002047 | 49.6 | 100.0 | 0.394321084 |
| В сумме = 0.004126 100.0 |

~~~~~~~3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:13:
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
~~~~~~~

<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~~|~~~г/с~~
000401 0012 Т 5.5 0.35 5.56 0.5349 30.0 61 38 3.0 1.000 0 0.0083000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:13:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

| Источники | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Номер п/п | Код <об-п>-<ис> | М | Тип | Cm [доли ПДК] | Um [м/с] | Xm [м] |
| 1 | 000401 0012 | 0.008300 | Т | 0.167876 | 0.50 | 15.7 |
| Суммарный Mq = 0.008300 г/с | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 0.167876 долей ПДК | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:13:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:13:
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 50.0 м, Y= 50.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.16670 доли ПДК |
| 0.08335 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 137 град.
и скорости ветра 0.53 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 0012 | T | 0.0083 | 0.166700 | 100.0 | 100.0 | 20.0842800 |
| В сумме = | | | | 0.166700 | 100.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:13:
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.16670 долей ПДК
=0.08335 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 50.0 м
( X-столбец 17, Y-строка 15) Yм = 50.0 м
При опасном направлении ветра : 137 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.53 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:13:
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8822
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Ump) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= -4.0 м, Y= 451.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00518 доли ПДК |
| 0.00259 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 171 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 0012 | T | 0.0083 | 0.005175 | 100.0 | 100.0 | 0.623544276 |
| | В сумме = | | | 0.005175 | 100.0 | | |

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:13:
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,
клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об~П>~<Ис> | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000401 6001 | П1 | 1.0 | | | 40.0 | 60 | 8 | 15 | 5 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | | 0.0001400 |

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :003 Аксуат.

Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:13:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
| -п/п- | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000401 6001 | 0.000140 | П1 | 0.050003 | 0.50 | 5.7 |
| Суммарный Mq = 0.000140 г/с | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 0.050003 долей ПДК | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :003 Аксуат.

Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:13:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,
клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:13:
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,
клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 50.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02596 доли ПДК |
| 0.00779 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 47 град.
и скорости ветра 0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|---|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 6001| П1| 0.00014000| 0.025963 | 100.0 | 100.0 | 185.4486847 |
| В сумме = 0.025963 100.0 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:13:
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,
клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3
В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.02596 долей ПДК
=0.00779 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 50.0 м
( X-столбец 17, Y-строка 16) Yм = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 47 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:13:
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,
клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8822
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= -9.0 м, Y= 450.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00020 доли ПДК |
| 0.00006 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 171 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|---|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 6001| П1| 0.00014000| 0.000196 | 100.0 | 100.0 | 1.4028292 |
| В сумме = 0.000196 100.0 |

~~~~~~~3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:13:
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об~П>~<Ис> | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~~м3/с~ | градС | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | гр. | ~~~ | ~~~~~ | ~~~ | ~~~г/с~~ |
| 000401 0012 | Т | 5.5 | 0.35 | 5.56 | 0.5349 | 30.0 | 61 | 38 | | | | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0035800 |

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:13:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

| Источники | Их расчетные параметры |
~~~~~~~

|Номер| Код | M |Тип | Cm | Um | Xm |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
| 1 |000401 0012| 0.003580| T | 0.905115 | 0.50 | 15.7 |
|~~~

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.89877 доли ПДК |
| 0.03595 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 137 град.
и скорости ветра 0.53 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 0012| T | 0.0036| 0.898772 | 100.0 | 100.0 | 251.0535126 |
| В сумме = 0.898772 100.0 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:13:
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)
В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> Cм =0.89877 долей ПДК
=0.03595 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Xм = 50.0 м
( X-столбец 17, Y-строка 15) Yм = 50.0 м
При опасном направлении ветра : 137 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.53 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.08.2018 2:13:
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8822
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= -4.0 м, Y= 451.0 м
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

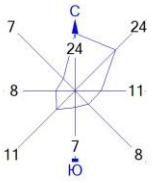
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02790 доли ПДК |
| 0.00112 мг/м3 |

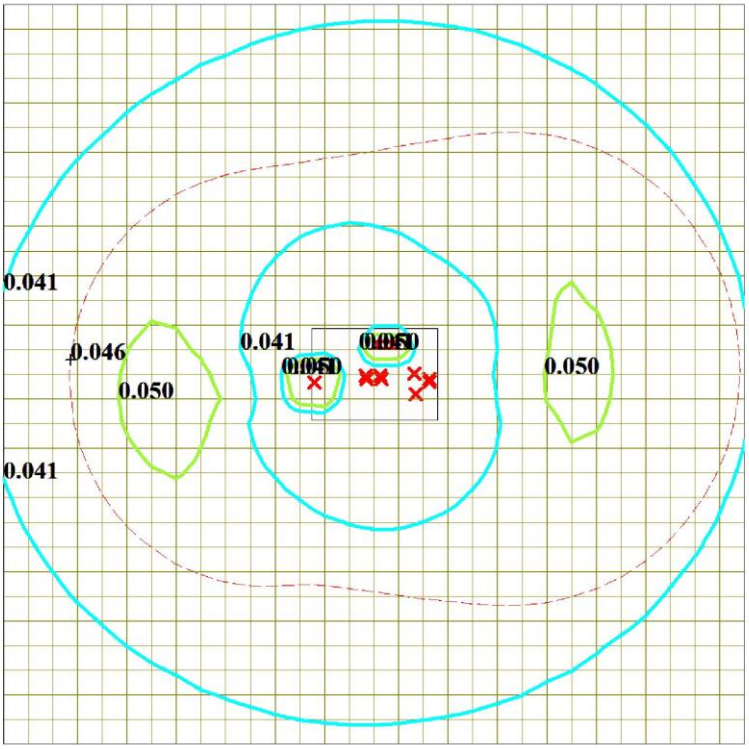
Достигается при опасном направлении 171 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 0012 | T | 0.0036 | 0.027904 | 100.0 | 100.0 | 7.7943044 |
| | В сумме = | | | 0.027904 | 100.0 | | |

Город : 003 Аксуат
Объект : 0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето Вар.№ 6
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
__30 0330+0333



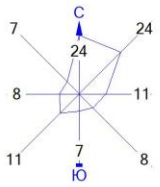

Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Концентрация в точке
Расч. прямоугольник N 01

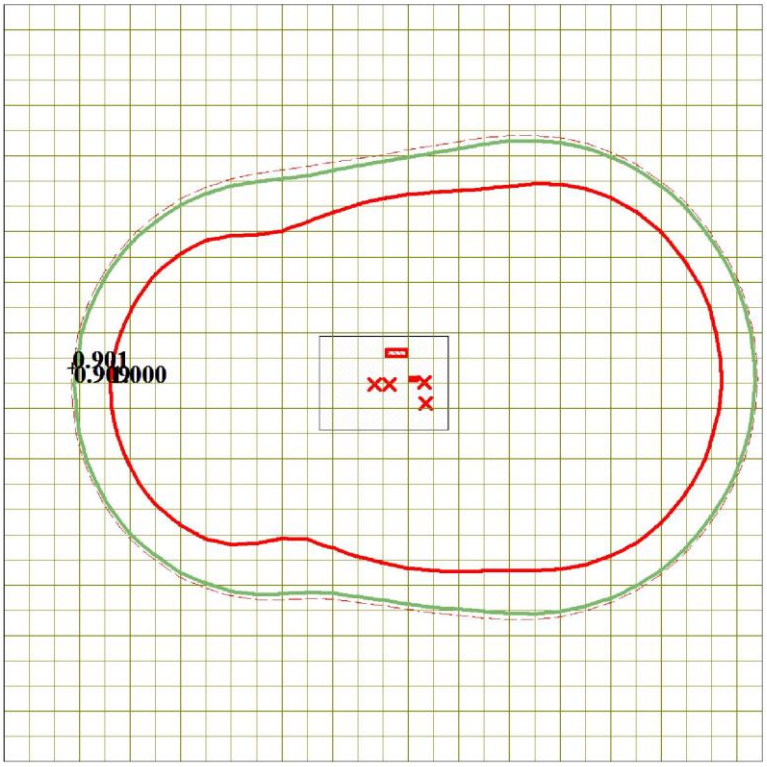
Изолинии в долях ПДК
0.041 ПДК
0.050 ПДК

0 110 330м.
Масштаб 1:11000

Макс концентрация 0.0798826 ПДК достигается в точке x= -100 y= 0
При опасном направлении 233° и опасной скорости ветра 0.57 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31*31
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Аксуат
Объект : 0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето Вар.№ 6
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
__31 0301+0330



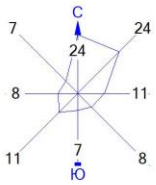

Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Концентрация в точке
Расч. прямоугольник N 01

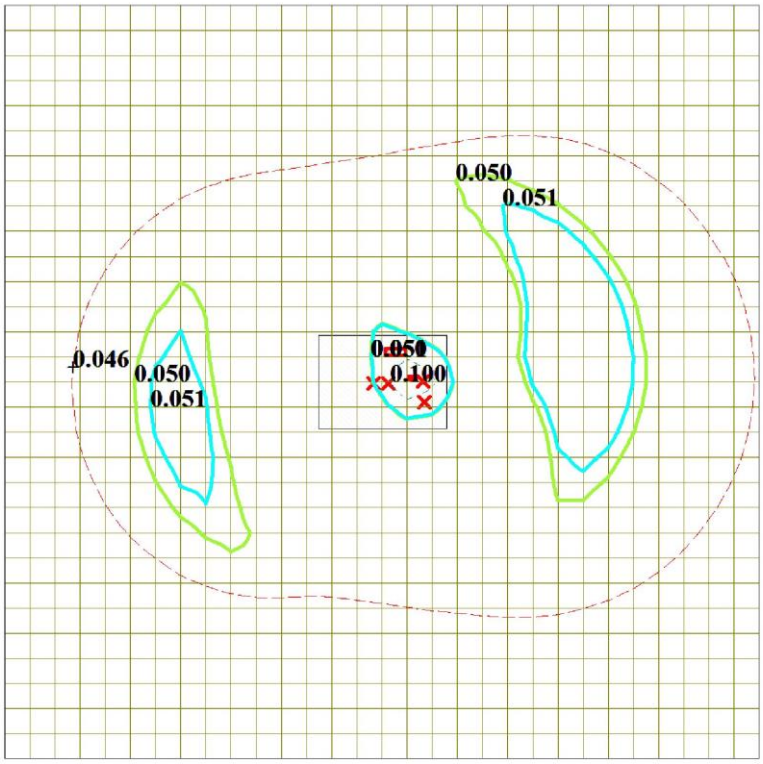
Изолинии в долях ПДК
0.909 ПДК
1.000 ПДК

0 110 330м.
Масштаб 1:11000

Макс концентрация 1.7856071 ПДК достигается в точке x= 250 y= 0
При опасном направлении 270° и опасной скорости ветра 8.03 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31*31
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Аксуат
Объект : 0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето Вар.№ 6
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
__35 0330+0342



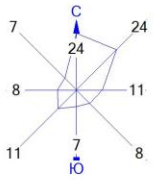

Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Концентрация в точке
Расч. прямоугольник N 01

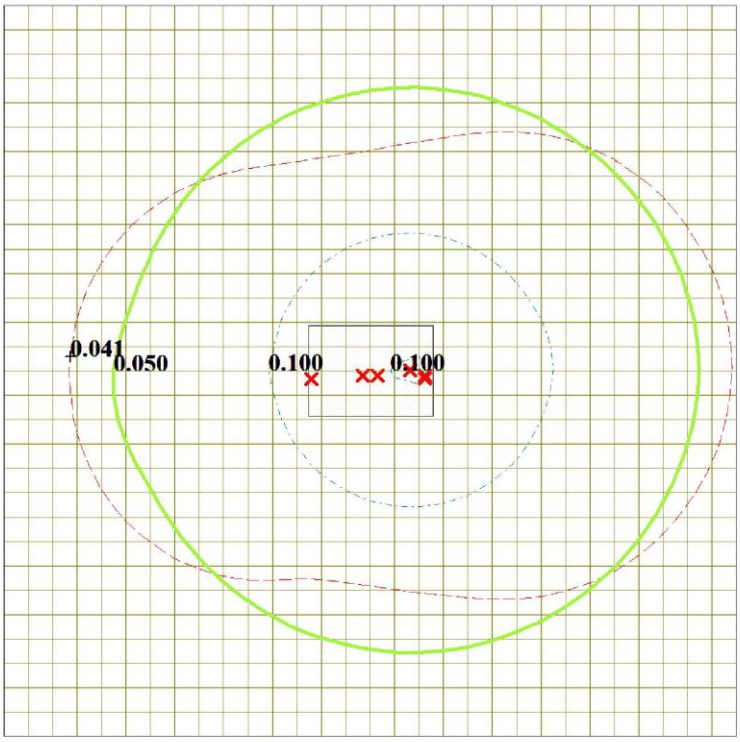
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.051 ПДК
0.100 ПДК

0 110 330м.
Масштаб 1:11000

Макс концентрация 0.1682811 ПДК достигается в точке x= 50 y= 0
При опасном направлении 50° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31*31
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Аксуат
Объект : 0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето Вар.№ 6
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
__39 0333+1325



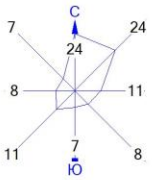

Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Концентрация в точке
Расч. прямоугольник N 01

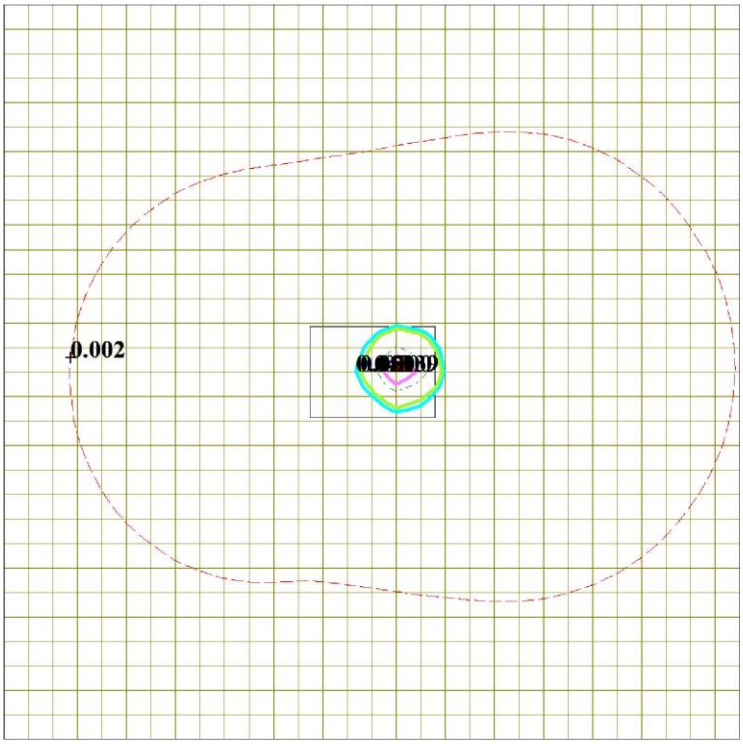
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК

0 110 330м.
Масштаб 1:11000

Макс концентрация 0.1376125 ПДК достигается в точке x= 200 y= -50
При опасном направлении 294° и опасной скорости ветра 6.35 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31*31
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Аксуат
Объект : 0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето Вар.№ 6
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
__71 0342+0344



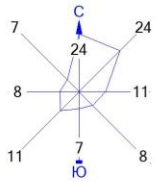

Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Концентрация в точке
Расч. прямоугольник N 01

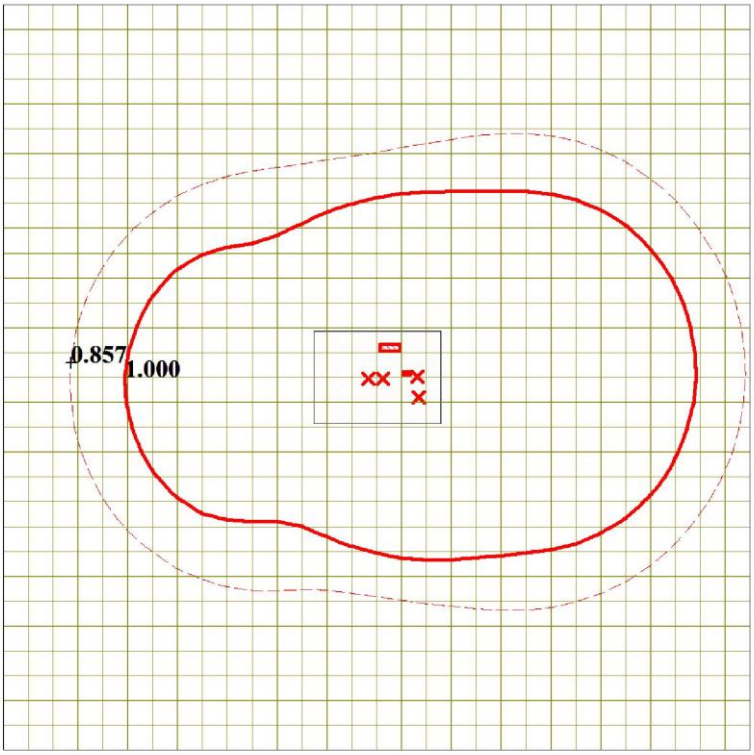
Изолинии в долях ПДК
0.043 ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.139 ПДК

0 110 330м.
Масштаб 1:11000

Макс концентрация 0.2070764 ПДК достигается в точке x= 50 y= 0
При опасном направлении 49° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31*31
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Аксуат
Объект : 0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето Вар.№ 6
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



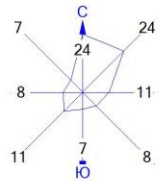

Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Концентрация в точке
Расч. прямоугольник N 01

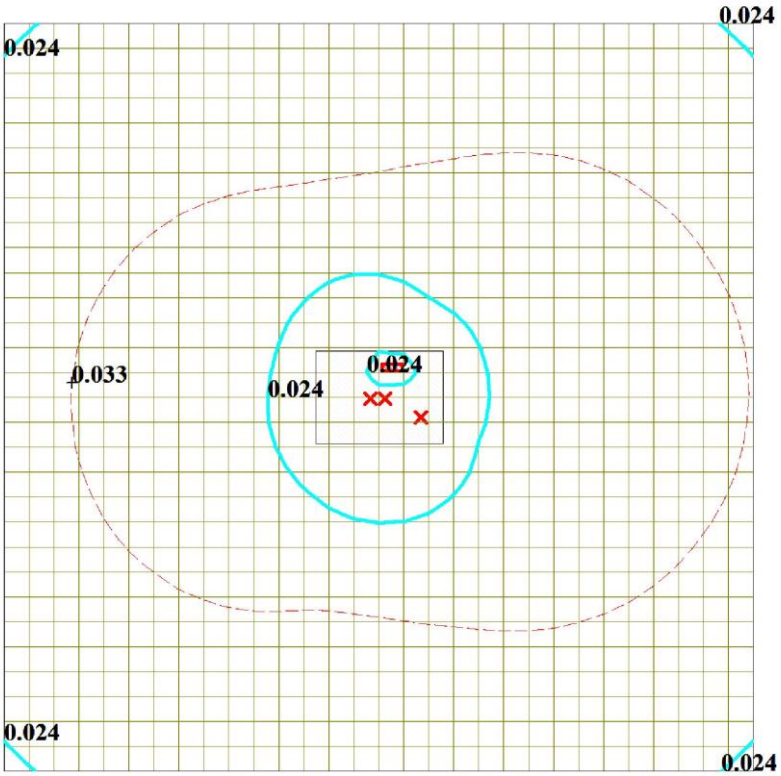
Изолинии в долях ПДК
1.000 ПДК

0 110 330м.
Масштаб 1:11000

Макс концентрация 1.7528616 ПДК достигается в точке x= 250 y= 0
При опасном направлении 270° и опасной скорости ветра 7.93 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31*31
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Аксуат
Объект : 0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето Вар.№ 6
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



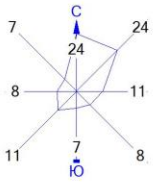

Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Концентрация в точке
Расч. прямоугольник N 01

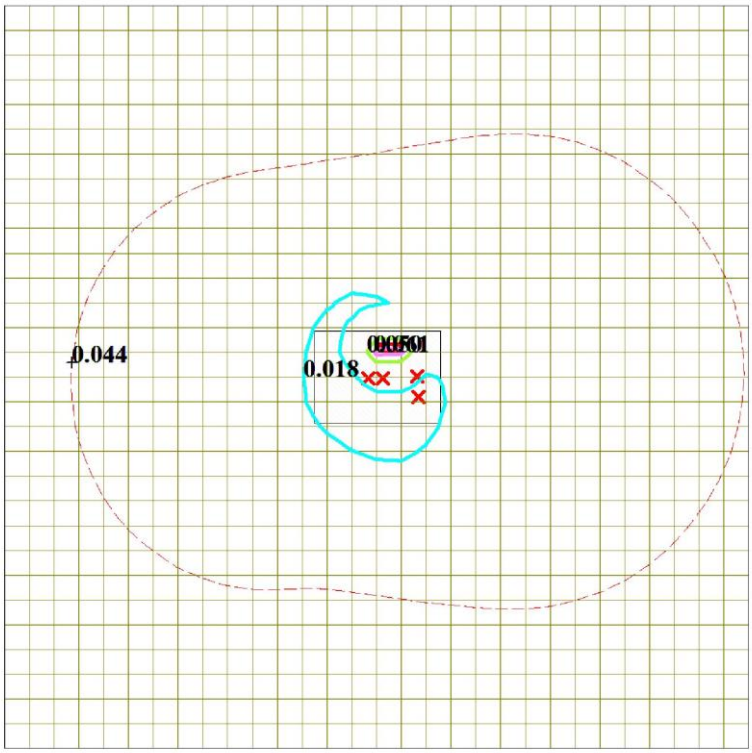
Изолинии в долях ПДК
0.024 ПДК

0 110 330м.
Масштаб 1:11000

Макс концентрация 0.0365428 ПДК достигается в точке x= 400 y= -150
При опасном направлении 290° и опасной скорости ветра 11 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31*31
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Аксуат
Объект : 0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето Вар.№ 6
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



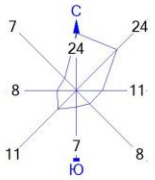

Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Концентрация в точке
Расч. прямоугольник N 01

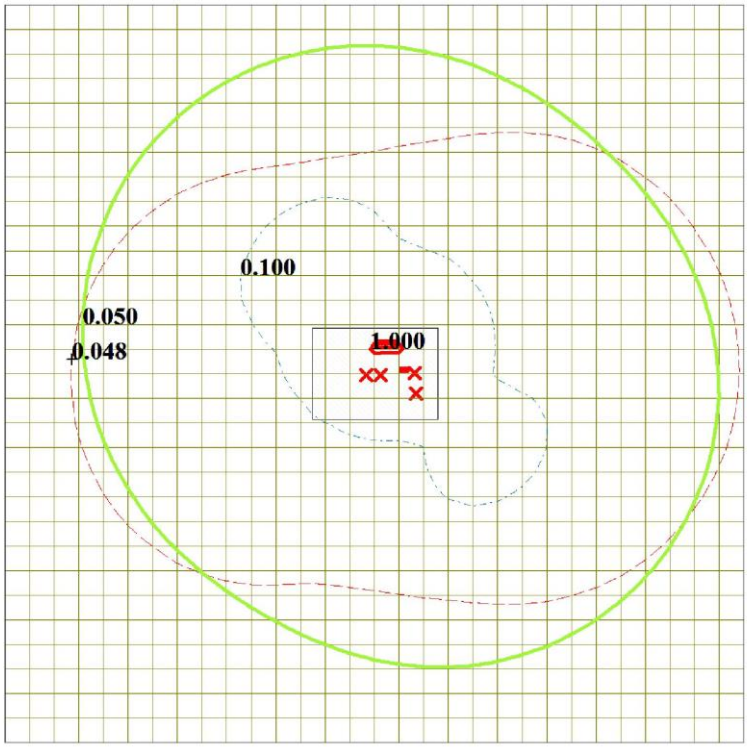
Изолинии в долях ПДК
0.018 ПДК
0.050 ПДК
0.061 ПДК

0 110 330м.
Масштаб 1:11000

Макс концентрация 0.065091 ПДК достигается в точке x= 0 y= 50
При опасном направлении 66° и опасной скорости ветра 0.52 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31*31
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Аксуат
Объект : 0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето Вар.№ 6
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



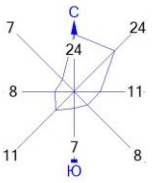

Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Концентрация в точке
Расч. прямоугольник N 01

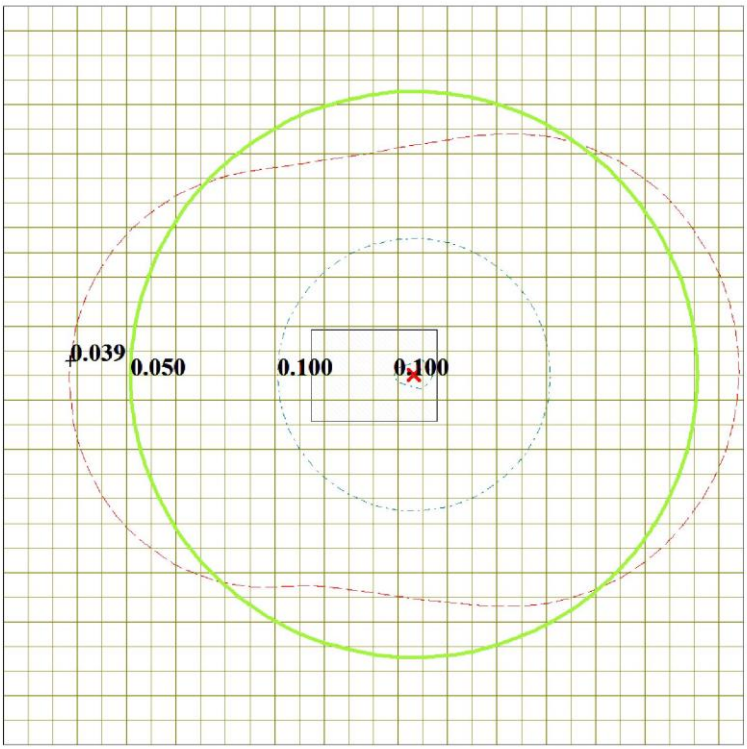
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
1.000 ПДК

0 110 330м.
Масштаб 1:11000

Макс концентрация 1.1081034 ПДК достигается в точке x= 0 y= 50
При опасном направлении 66° и опасной скорости ветра 0.52 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31*31
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Аксуат
Объект : 0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето Вар.№ 6
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)



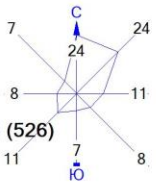

Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Концентрация в точке
Расч. прямоугольник N 01

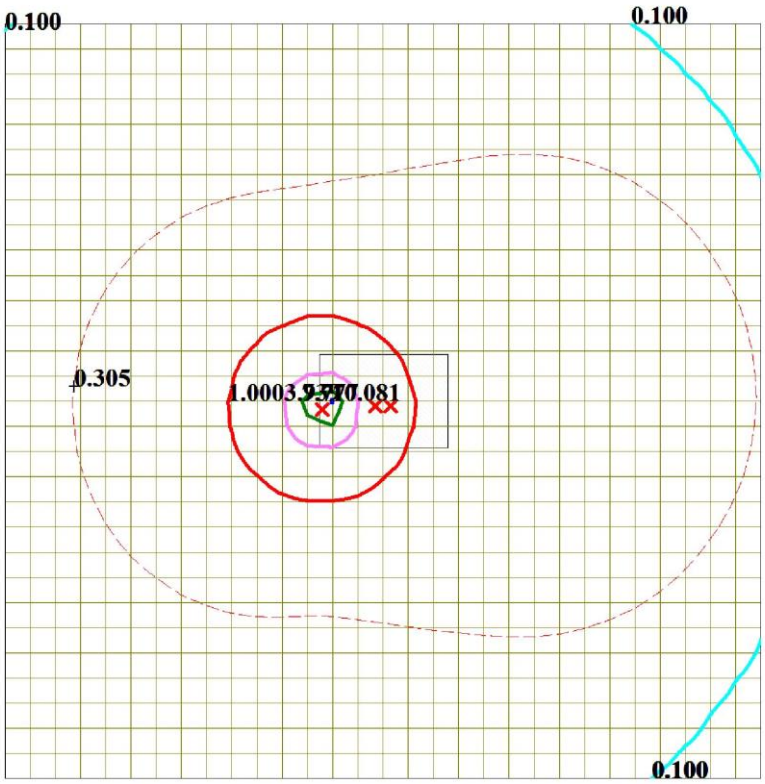
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК

0 110 330м.
Масштаб 1:11000

Макс концентрация 0.1333984 ПДК достигается в точке x= -50 y= 0
При опасном направлении 89° и опасной скорости ветра 6.41 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31*31
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Аксуат
Объект : 0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето Вар.№ 6
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51- 81-88) (526)



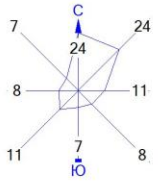

Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Концентрация в точке
- Расч. прямоугольник N 01

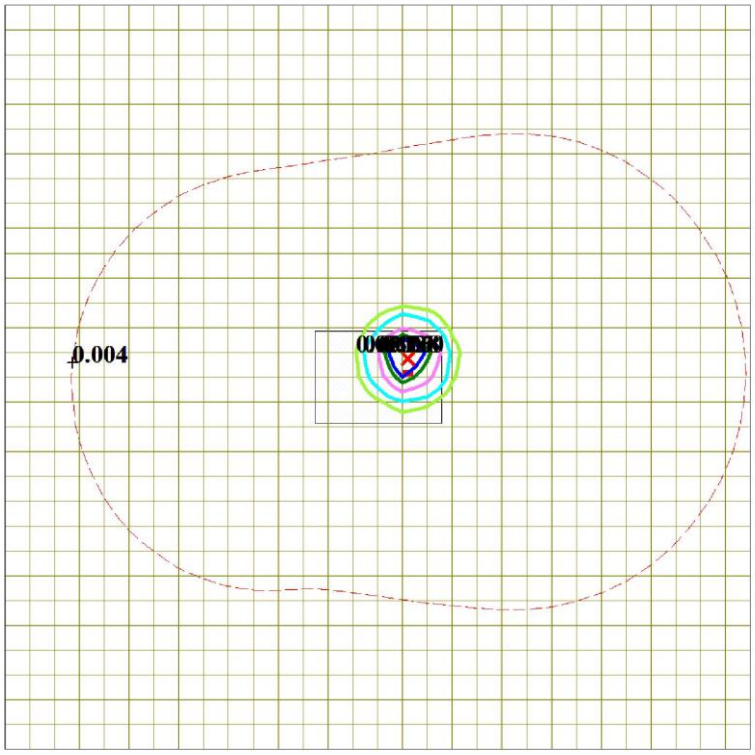
Изолинии в долях ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.000 ПДК
- 3.939 ПДК
- 7.777 ПДК
- 10.081 ПДК

0 110 330м.
Масштаб 1:11000

Макс концентрация 10.106081 ПДК достигается в точке x= -100 y= 0
При опасном направлении 233° и опасной скорости ветра 0.57 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31*31
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Аксуат
Объект : 0004 КС "Аксуат" этап эксплуатации лето Вар.№ 6
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
__ПЛ 2902+2908+2930




Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Концентрация в точке
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.067 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.103 ПДК
- 0.138 ПДК
- 0.160 ПДК

0 110 330м.
Масштаб 1:11000

Макс концентрация 0.2397055 ПДК достигается в точке x= 50 y= 50
При опасном направлении 138° и опасной скорости ветра 0.53 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31*31
Расчёт на существующее положение.

# РАСЧЕТ АВАРИЙНЫХ ЭМИССИЙ

***Источники 0024-0031 Аварийный выброс 1: Стравливание газа с коллекторов всасывания и нагнетания.***

На КС предусмотрено технологическое стравливание транспортируемого газа со всего оборудования и технологических трубопроводов КС через свечи 1 раз/год. Общее количество свечей, через которые осуществляется одновременный сброс – 8 шт.: 4 свечи диаметром 325 мм, 3 свечи – 159 мм и 1 свеча - 108 мм.

Количество газа, стравливаемое в атмосферу, со всех технологических труб КС рассчитывается по формуле методике [1]:

$$Vстр = V_к * \frac{Pa * (t_0 + 273)}{P_0 * (t_n + 273) * Z}$$ ,где

$V_k$ – геометрический объём компрессорной части с коллекторами на приёме и выходе, м $^3$;

$P_0$, $t_0$ – атмосферное давление (МПа) и температура газа при нормальных условиях (К); $P_a$, $tn$ – давление (МПа) и температура (К) в оборудовании;

Z – коэффициент сжимаемости газа.

ρ- плотность газа.

Максимально разовые выбросы газа m (г/с) определяются по формуле:

$$m = V_{стр} * \rho * 1000 / t$$

Валовые выбросы в год:

$$M = V_{стр} * \rho / 1000.$$

Максимально разовые выбросы углеводородов $m_{Cx-Cy}$ (г/с) определяются по формуле:

$m_{Cx-Cy} = m * [i_{Cx-Cy}]$ , где

$[i_{Cx-Cy}]$ - доля углеводородов в общем объеме газа.

Валовые выбросы углеводородов $M_{Cx-Cy}$ (т/год):

$MCx-Cy = M * [i\ Cx-Cy]$.

**Расчёт общего максимально разового и валового выброса газа, стравливаемого с КС в случае аварии**

| Обозначение | $V_k$ | $P_o$ | $t_o$, | $P_a$, | $t_n$, | Z, | $Vстр$ | $\rho$ | t | m | M |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ед.изм. | м$^3$ | МПа | $^0$C | МПа | $^0$C | - | м$^3$ | кг/м$^3$ | с | г/с | т/год |
| Значение | 1077,8 | 0,1 | 0 | 9,8 | 50 | 0,9 | 97681,1 | 0,739 | 1200 | 60155 | 72,186 |

***Расчет выбросов сероводорода и смеси природных меркаптанов***

Согласно паспорта на газ № 96 от 12.07.2018 г. по компонентному составу газа МГ «ББШ» (приложение № 17 ), газ содержит соединения серы.

Массовая концентрация сероводорода q=0,007 г/м$^3$;

Массовая концентрация меркаптанов q=0,016 г/м$^3$.

$m = V_{стр} * q / t$, г/сек

$M = V_{стр} * q/10^6$, т/год

**Расчёт максимально разовых и валовых выбросов углеводородов при аварии в соответствии с составом и объёмом выброса газа на каждую из свечей, принятых в расчёте рассеивания**

| Обозначение | Метан | [iC5-C10] | [iC6-C12] | m | M | Метан | | C1-C5 | | C6-C10 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ед.изм. | Доля | Доля | Доля | г/с | т/год | г/с | т/год | г/с | т/год | г/с | т/год |
| Свеча d-325 | 0,91043 | 0,06945 | 0,0004 | 15038,75 | 18,0465 | 13691,73 | 16,430075 | 1044,44119 | 1,253329425 | 6,0155 | 0,0072186 |
| Свеча d-325 | 0,91043 | 0,06945 | 0,0004 | 15038,75 | 18,0465 | 13691,73 | 16,430075 | 1044,44119 | 1,253329425 | 6,0155 | 0,0072186 |
| Свеча d-325 | 0,91043 | 0,06945 | 0,0004 | 15038,75 | 18,0465 | 13691,73 | 16,430075 | 1044,44119 | 1,253329425 | 6,0155 | 0,0072186 |
| Свеча d-325 | 0,91043 | 0,06945 | 0,0004 | 3759,69 | 4,511 | 3422,935 | 4,1069497 | 261,110471 | 0,31328895 | 1,503876 | 0,0018044 |
| Свеча d-159 | 0,91043 | 0,06945 | 0,0004 | 3759,69 | 4,511 | 3422,935 | 4,1069497 | 261,110471 | 0,31328895 | 1,503876 | 0,0018044 |
| Свеча d-159 | 0,91043 | 0,06945 | 0,0004 | 3759,69 | 4,511 | 3422,935 | 4,1069497 | 261,110471 | 0,31328895 | 1,503876 | 0,0018044 |
| Свеча d-159 | 0,91043 | 0,06945 | 0,0004 | 1879,84 | 2,256 | 1711,463 | 2,0539301 | 130,554888 | 0,1566792 | 0,751936 | 0,0009024 |
| Свеча d-108 | 0,91043 | 0,06945 | 0,0004 | 1879,84 | 2,256 | 1711,463 | 2,0539301 | 130,554888 | 0,1566792 | 0,751936 | 0,0009024 |
| Всего | | | | 60155 | 72,1845 | 54766,92 | 65,718934 | 4177,76475 | 5,013213525 | 24,062 | 0,0288738 |

| Обозначение | Сероводород | | Природные меркаптаны | |
|---|---|---|---|---|
| Ед.изм. | г/с | т/год | г/с | т/год |
| Свеча d-325 | 0,142452 | 0,000170942 | 0,0325604 | 0,000390724 |
| Свеча d-325 | 0,142452 | 0,000170942 | 0,0325604 | 0,000390724 |
| Свеча d-325 | 0,142452 | 0,000170942 | 0,0325604 | 0,000390724 |
| Свеча d-325 | 0,035328 | 4,23936E-05 | 0,008075 | 9,68997E-05 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Свеча d-159 | 0,035328 | 4,23936E-05 | 0,008075 | 9,68997E-05 |
| Свеча d-159 | 0,035328 | 4,23936E-05 | 0,008075 | 9,68997E-05 |
| Свеча d-159 | 0,018234 | 2,18806E-05 | 0,0041677 | 5,00127E-05 |
| Свеча d-108 | 0,018234 | 2,18806E-05 | 0,0041677 | 5,00127E-05 |
| Всего | 0,569806 | 0,000683768 | 0,1302415 | 0,001562898 |

***Источники 0032 Аварийный выброс 2:*** **Аварийный дизельгенератор**

Расчет проведён согласно методике [7].

В случае аварии на ГПЭС, основного источника электро- и теплоснабжения, предусмотрен резервный аварийный дизельный генератор, марки P800P1/P900E1 Wilson. Максимальный период ремонта ГПЭС, принят – 4 суток.

Расчет выбросов произведен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок, РНД 211.2.02.04-2004.

Дизель – генератор, мощностью 720 кВт. По стандартам РК, данная установка по мощности относится к дизель-генераторам группы «Б» средней мощности и быстроходности.

Ожидаемый фонд работы - 96 часов.

Максимальный часовой расход топлива – 183,5 л/час, 155,975 кг/час, 43,33 г/сек.

Валовый расход дизельного топлива – 14,974 т/период

Максимальный секундный выброс определяется по формуле:

Мсек = ei *Рэ /3600 г/с, где: Рэ = 720 кВт.

Валовый выброс определяется по формуле:

Мгод = qi *Вгод/ 1000, т/год.

Значения выбросов ei и qi принимаем для стационарной дизельной установки группы "В".

В атмосферном воздухе окислы азота распадаются на диоксид и оксид соответственно 80% и 13%.

Расчет максимально-разовых выбросов от дизельного генератора:

| Наименование вещества | Удельный выброс, ei, г/КВт*ч | Секундный выброс, г/с,Рэ= 720 кВт |
|---|---|---|
| Оксид углерода | 6.2 | 1,24 |
| Азота оксиды, в т.ч.: | 9,6 | 1,92 |
| Азота диоксид | | 1,536 |
| Азота оксид | | 0,25 |
| Углеводороды | 2,9 | 0,58 |
| Сажа | 0,5 | 0,1 |
| Серы диоксид | 1,2 | 0,24 |
| Формальдегид | 0,12 | 0,024 |
| Бенз(а)пирен | 0,000012 | 0,0000024 |

Годовые выбросы от дизельного генератора.

| Расход дизтоплива, тонн | Наименование вещества | Удельный выброс, qi г/кг.топл. | Валовый выброс, т/год |
|---|---|---|---|
| 14,974 | Оксид углерода | 26 | 0,39 |
| | Азота оксиды, в т.ч.: | 40 | 0,599 |
| | Азота диоксид | | 0,4792 |
| | Азота оксид | | 0,0779 |
| | Углеводороды | 12 | 0,1797 |
| | Сажа | 2 | 0,03 |
| | Серы диоксид | 5 | 0,075 |
| | Формальдегид | 0,5 | 0,0075 |
| | Бенз(а)пирен | 0,000055 | 0,000000824 |

*Оценка расхода и температуры отработавших газов*

Расход отработавших газов от стационарной дизельной установки определяется по выражению:

$G_{ОГ}$=8.72*$10^{-6}$*$b_э$*$P_э$ = 8,72*$10^{-6}$*216,632*720 = 1,36

где:

$b_э$ - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, г/кВт*ч (берется из паспортных данных на дизельную установку);

Объемный расход отработавших газов ($м^3$/с) определяется по ф-ле:

$Q_{ОГ}=G_{ОГ}/\gamma_{ог}$ = 1,36 / (1,31/(1+723/273)) = 3,7872 $м^3$/с.

где $\gamma_{ог}$ - удельный вес отработавших газов (кг/$м^3$) рассчитываемый по формуле:

$\gamma_{ог}=\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$,

где:

$\gamma 0_{ог}$ - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0°С, значение которого согласно [1], [6] можно принимать 1,31 кг/$м^3$;

$T_{ог}$ - температура отработавших газов, К.

При организованном выбросе отработавших газов в атмосферу, на удалении от стационарной дизельной установки (высоте) от 5 до 10 м., значение их температуры можно принимать равным 450=С (723 К).

| Наименование источника выброса | Параметры источника выбросов | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | H, м | d, м | W, м/сек | V, $м^3$/сек | t, $^0$C |
| Свеча | 2 | 0,5 | 45,65 | 3,7872 | 450 |

# РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЁТА РАССЕИВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ АВАРИЙНАЯ СИТУАЦИЯ ЛЕТНИЙ ПЕРИОД

1. Общие сведения.
Расчет проведен на ПК "ЭРА" v2.5 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО "Электрохимзащита"

2. Параметры города
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Название: Аксуат
Коэффициент А = 200
Скорость ветра Ump = 11.0 м/с
Средняя скорость ветра = 4.3 м/с
Температура летняя = 27.5 град.С
Температура зимняя = -11.5 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов
Фоновая концентрация на постах не задана

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:38:
Группа суммации :__30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0 1.0

---

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об~П>~<Ис> | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~~м3/с~ | градС | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~гр. | ~~~ | ~~~~ | ~~ | ~~~г/с~~ |
| --------- Примесь 0330-------- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000401 0032 | T | 4.0 | 0.32 | 45.65 | 3.79 | 450.0 | 81 | -15 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.2400000 |
| --------- Примесь 0333-------- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000401 0024 | T | 6.0 | 0.32 | 245.3 | 20.35 | 55.0 | -121 | -16 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.1424520 |
| 000401 0025 | T | 6.0 | 0.32 | 245.3 | 20.35 | 55.0 | -121 | -19 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.1424520 |

000401 0026 T 6.0 0.32 245.3 20.35 55.0 -121 -22 1.0 1.000 0
0.1424520
000401 0027 T 6.0 0.32 245.3 20.35 55.0 -121 -25 1.0 1.000 0
0.0353280
000401 0028 T 6.0 0.16 256.2 5.09 55.0 -121 -28 1.0 1.000 0
0.0353280
000401 0029 T 6.0 0.16 256.2 5.09 55.0 -121 -31 1.0 1.000 0
0.0353280
000401 0030 T 6.0 0.16 256.2 5.09 55.0 -121 -34 1.0 1.000 0
0.0182340
000401 0031 T 6.0 0.11 277.7 2.54 55.0 -121 -37 1.0 1.000 0
0.0182340

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:38:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Группа суммации :__30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn |

| Номер | Код | Mq | Тип | Cm | Um | Xm |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | п/п | <об-п>-<ис> | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000401 0032 | 0.480000 | T | 0.162181 | 10.61 | 140.5 |
| 2 | 000401 0024 | 17.806499 | T | 0.652070 | 38.00 | 399.0 |
| 3 | 000401 0025 | 17.806499 | T | 0.652070 | 38.00 | 399.0 |
| 4 | 000401 0026 | 17.806499 | T | 0.652070 | 38.00 | 399.0 |
| 5 | 000401 0027 | 4.416000 | T | 0.161713 | 38.00 | 399.0 |
| 6 | 000401 0028 | 4.416000 | T | 0.316470 | 19.42 | 285.2 |
| 7 | 000401 0029 | 4.416000 | T | 0.316470 | 19.42 | 285.2 |
| 8 | 000401 0030 | 2.279250 | T | 0.163341 | 19.42 | 285.2 |
| 9 | 000401 0031 | 2.279250 | T | 0.221890 | 14.29 | 244.7 |

| Суммарный Mq = 71.706001 (сумма Mq/ПДК по всем примесям) |
| Сумма См по всем источникам = 3.298275 долей ПДК |

|----------------------------------------------------------------------|
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 30.57 м/с |
|_____|

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:38:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Группа суммации :__30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 25000x25000 с шагом 200
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 30.57 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:38:
Группа суммации :__30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 25000, ширина(по Y)= 25000, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= -500.0 м, Y= -100.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.19066 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 79 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

_____ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
|---|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 0028| T | 4.4160| 0.202297 | 17.0 | 17.0 | 0.045810066 |
| 2 |000401 0029| T | 4.4160| 0.201145 | 16.9 | 33.9 | 0.045549106 |
| 3 |000401 0031| T | 2.2792| 0.163997 | 13.8 | 47.7 | 0.071952231 |
| 4 |000401 0026| T | 17.8065| 0.146157 | 12.3 | 59.9 | 0.008208046 |
| 5 |000401 0025| T | 17.8065| 0.144624 | 12.1 | 72.1 | 0.008121951 |
| 6 |000401 0024| T | 17.8065| 0.142294 | 12.0 | 84.0 | 0.007991104 |
| 7 |000401 0030| T | 2.2792| 0.102619 | 8.6 | 92.6 | 0.045023169 |
| 8 |000401 0032| T | 0.4800| 0.051105 | 4.3 | 96.9 | 0.106468290 |
| В сумме = 1.154237 96.9 | | | | | | | |
| Суммарный вклад остальных = 0.036421 3.1 | | | | | | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:38:
Группа суммации :__30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См =1.19066
Достигается в точке с координатами: Хм = -500.0 м
( X-столбец 61, Y-строка 64) Yм = -100.0 м
При опасном направлении ветра : 79 град.
и "опасной" скорости ветра : 11.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:38:
Группа суммации :__30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 8379
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= -584.0 м, Y= -50.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.18296 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 87 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 0028 | T | 4.4160 | 0.189053 | 16.0 | 16.0 | 0.042810835 |
| 2 | 000401 0029 | T | 4.4160 | 0.188090 | 15.9 | 31.9 | 0.042592913 |
| 3 | 000401 0026 | T | 17.8065 | 0.159175 | 13.5 | 45.3 | 0.008939151 |
| 4 | 000401 0025 | T | 17.8065 | 0.158046 | 13.4 | 58.7 | 0.008875734 |
| 5 | 000401 0024 | T | 17.8065 | 0.156273 | 13.2 | 71.9 | 0.008776201 |
| 6 | 000401 0031 | T | 2.2792 | 0.149003 | 12.6 | 84.5 | 0.065373644 |
| 7 | 000401 0030 | T | 2.2792 | 0.096182 | 8.1 | 92.6 | 0.042198855 |
| 8 | 000401 0032 | T | 0.4800 | 0.047548 | 4.0 | 96.7 | 0.099057503 |
| | В сумме = | | 1.143369 | | | 96.7 | |
| | Суммарный вклад остальных = | | 0.039592 | | | 3.3 | |

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:38:
Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0 1.0

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об~П>~<Ис> | | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~~м3/с~ | градС | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | гр. | ~~~ | ~~~~ | ~~ | ~~~г/с~~ |

--------- Примесь 0301--------
000401 0032 T 4.0 0.32 45.65 3.79 450.0 81 -15 1.0 1.000 0
1.536000
--------- Примесь 0330--------
000401 0032 T 4.0 0.32 45.65 3.79 450.0 81 -15 1.0 1.000 0
0.2400000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:38:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn |

| Номер | Код | Mq | Тип | Cm | Um | Xm |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000401 0032 | 8.160000 | T | 2.757075 | 10.61 | 140.5 |

| Суммарный Mq = 8.160000 (сумма Mq/ПДК по всем примесям) |
|---|
| Сумма См по всем источникам = 2.757075 долей ПДК |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 10.61 м/с |

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:38:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 25000x25000 с шагом 200
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 10.61 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:38:
Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 25000, ширина(по Y)= 25000, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 100.0 м, Y= 100.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.73462 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 189 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 0032 | T | 8.1600 | 2.734621 | 100.0 | 100.0 | 0.335125148 |
| | В сумме = | | | 2.734621 | 100.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:38:
Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См =2.73462
Достигается в точке с координатами: Хм = 100.0 м
( X-столбец 64, Y-строка 63) Yм = 100.0 м
При опасном направлении ветра : 189 град.
и "опасной" скорости ветра : 11.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:38:
Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8379
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= -3.0 м, Y= -404.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.54154 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 12 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 0032 | T | 8.1600 | 1.541542 | 100.0 | 100.0 | 0.188914463 |
| | В сумме = | | | 1.541542 | 100.0 | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:38:
Группа суммации :__39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0 1.0

---

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об~П>~<Ис> | | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~~м3/с~ | градС | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | | | | | ~~~м~~~~ |
| | | | | | | | | | | | | | | | гр.~~~ |
| | | | | | | | | | | | | | | | ~~~~ |
| | | | | | | | | | | | | | | | ~~~~ |
| | | | | | | | | | | | | | | | г/с~~ |
| --------- Примесь 0333-------- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000401 0024 | T | 6.0 | 0.32 | 245.3 | 20.35 | 55.0 | -121 | -16 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.1424520 |
| 000401 0025 | T | 6.0 | 0.32 | 245.3 | 20.35 | 55.0 | -121 | -19 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.1424520 |
| 000401 0026 | T | 6.0 | 0.32 | 245.3 | 20.35 | 55.0 | -121 | -22 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.1424520 |
| 000401 0027 | T | 6.0 | 0.32 | 245.3 | 20.35 | 55.0 | -121 | -25 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0353280 |
| 000401 0028 | T | 6.0 | 0.16 | 256.2 | 5.09 | 55.0 | -121 | -28 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0353280 |
| 000401 0029 | T | 6.0 | 0.16 | 256.2 | 5.09 | 55.0 | -121 | -31 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0353280 |
| 000401 0030 | T | 6.0 | 0.16 | 256.2 | 5.09 | 55.0 | -121 | -34 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0182340 |
| 000401 0031 | T | 6.0 | 0.11 | 277.7 | 2.54 | 55.0 | -121 | -37 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0182340 |
| --------- Примесь 1325-------- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000401 0032 | T | 4.0 | 0.32 | 45.65 | 3.79 | 450.0 | 81 | -15 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0240000 |

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:38:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Группа суммации :__39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная концентрация Cм = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn

| Номер | Код | Mq | Тип | Cm | Um | Xm |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Источники | | | Их расчетные параметры | | |
| п/п | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000401 0024 | 17.806499 | T | 0.652070 | 38.00 | 399.0 |
| 2 | 000401 0025 | 17.806499 | T | 0.652070 | 38.00 | 399.0 |
| 3 | 000401 0026 | 17.806499 | T | 0.652070 | 38.00 | 399.0 |
| 4 | 000401 0027 | 4.416000 | T | 0.161713 | 38.00 | 399.0 |
| 5 | 000401 0028 | 4.416000 | T | 0.316470 | 19.42 | 285.2 |
| 6 | 000401 0029 | 4.416000 | T | 0.316470 | 19.42 | 285.2 |
| 7 | 000401 0030 | 2.279250 | T | 0.163341 | 19.42 | 285.2 |
| 8 | 000401 0031 | 2.279250 | T | 0.221890 | 14.29 | 244.7 |
| 9 | 000401 0032 | 0.480000 | T | 0.162181 | 10.61 | 140.5 |

Суммарный Mq = 71.706001 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма См по всем источникам = 3.298275 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 30.57 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:38:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Группа суммации :__39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 25000x25000 с шагом 200
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 30.57 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.

Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:38:
Группа суммации :__39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 25000, ширина(по Y)= 25000, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= -500.0 м, Y= -100.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.19066 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 79 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 0028 | T | 4.4160 | 0.202297 | 17.0 | 17.0 | 0.045810066 |
| 2 | 000401 0029 | T | 4.4160 | 0.201145 | 16.9 | 33.9 | 0.045549106 |
| 3 | 000401 0031 | T | 2.2792 | 0.163997 | 13.8 | 47.7 | 0.071952231 |
| 4 | 000401 0026 | T | 17.8065 | 0.146157 | 12.3 | 59.9 | 0.008208046 |
| 5 | 000401 0025 | T | 17.8065 | 0.144624 | 12.1 | 72.1 | 0.008121951 |
| 6 | 000401 0024 | T | 17.8065 | 0.142294 | 12.0 | 84.0 | 0.007991104 |
| 7 | 000401 0030 | T | 2.2792 | 0.102619 | 8.6 | 92.6 | 0.045023169 |
| 8 | 000401 0032 | T | 0.4800 | 0.051105 | 4.3 | 96.9 | 0.106468290 |
| | В сумме = | | 1.154237 | 96.9 | | | |
| | Суммарный вклад остальных = | | 0.036421 | 3.1 | | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:38:
Группа суммации :__39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> Cм =1.19066
Достигается в точке с координатами: Xм = -500.0 м
( X-столбец 61, Y-строка 64) Yм = -100.0 м

При опасном направлении ветра : 79 град.
и "опасной" скорости ветра : 11.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:38:
Группа суммации :__39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8379
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= -584.0 м, Y= -50.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.18296 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 87 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 0028 | T | 4.4160 | 0.189053 | 16.0 | 16.0 | 0.042810835 |
| 2 | 000401 0029 | T | 4.4160 | 0.188090 | 15.9 | 31.9 | 0.042592913 |
| 3 | 000401 0026 | T | 17.8065 | 0.159175 | 13.5 | 45.3 | 0.008939151 |
| 4 | 000401 0025 | T | 17.8065 | 0.158046 | 13.4 | 58.7 | 0.008875734 |
| 5 | 000401 0024 | T | 17.8065 | 0.156273 | 13.2 | 71.9 | 0.008776201 |
| 6 | 000401 0031 | T | 2.2792 | 0.149003 | 12.6 | 84.5 | 0.065373644 |
| 7 | 000401 0030 | T | 2.2792 | 0.096182 | 8.1 | 92.6 | 0.042198855 |
| 8 | 000401 0032 | T | 0.4800 | 0.047548 | 4.0 | 96.7 | 0.099057503 |
| | В сумме = | | 1.143369 | 96.7 | | | |
| | Суммарный вклад остальных = | | 0.039592 | 3.3 | | | |

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:36:

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

---

Код |Тип| H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000401 0032 Т 4.0 0.32 45.65 3.79 450.0 81 -15 1.0 1.000 0 1.536000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:36:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

| Источники | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
| п/п | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000401 0032 | 1.536000 | Т | 2.594894 | 10.61 | 140.5 |
| Суммарный Mq = 1.536000 г/с | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 2.594894 долей ПДК | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 10.61 м/с | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:36:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 25000x25000 с шагом 200
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 10.61 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:36:
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 25000, ширина(по Y)= 25000, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 100.0 м, Y= 100.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.57376 доли ПДК |
| 0.51475 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 189 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 0032 | T | 1.5360 | 2.573761 | 100.0 | 100.0 | 1.6756257 |
| | | | В сумме = | 2.573761 | 100.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.

Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:36:
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3
В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =2.57376 долей ПДК
=0.51475 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 100.0 м
( X-столбец 64, Y-строка 63) Ym = 100.0 м
При опасном направлении ветра : 189 град.
и "опасной" скорости ветра : 11.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:36:
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8379
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= -3.0 м, Y= -404.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.45086 доли ПДК |
| 0.29017 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 12 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| |Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|---|---|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 0032| T | 1.5360| 1.450863 | 100.0 | 100.0 | 0.944572210 |
| В сумме = 1.450863 100.0 |

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.

Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:36:
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об~П>~<Ис> | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~~м3/с~ | градС | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | гр. | ~~~ | ~~~~ | ~~ | ~~~г/с~~ |
| 000401 0032 | T | 4.0 | 0.32 | 45.65 | 3.79 | 450.0 | 81 | -15 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.2500000 |

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:36:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
| п/п | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000401 0032 | 0.250000 | T | 0.211173 | 10.61 | 140.5 |

Суммарный Mq = 0.250000 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.211173 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 10.61 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:36:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 25000x25000 с шагом 200
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 10.61 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:36:
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 25000, ширина(по Y)= 25000, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 100.0 м, Y= 100.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.20945 доли ПДК |
| 0.08378 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 189 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 0032 | T | 0.2500 | 0.209453 | 100.0 | 100.0 | 0.837812841 |
| | В сумме = | | | 0.209453 | 100.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:36:
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3
В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.20945 долей ПДК
=0.08378 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 100.0 м
( X-столбец 64, Y-строка 63) Yм = 100.0 м
При опасном направлении ветра : 189 град.
и "опасной" скорости ветра : 11.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:36:
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8379
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= -3.0 м, Y= -404.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.11807 доли ПДК |
| 0.04723 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 12 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|---|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 0032| T | 0.2500| 0.118072 | 100.0 | 100.0 | 0.472286105 |
| В сумме = 0.118072 100.0 |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:36:
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0

---

Код |Тип| H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000401 0032 T 4.0 0.32 45.65 3.79 450.0 81 -15 3.0 1.000 0 0.1000000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:36:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
| -п/п- | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000401 0032 | 0.100000 | T | 0.675754 | 10.61 | 70.3 |

Суммарный Mq = 0.100000 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.675754 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 10.61 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:36:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 25000x25000 с шагом 200
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 10.61 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:36:
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 25000, ширина(по Y)= 25000, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 100.0 м, Y= -100.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.63685 доли ПДК |
| 0.09553 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 347 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 0032 | T | 0.1000 | 0.636845 | 100.0 | 100.0 | 6.3684545 |
| В сумме = | | | | 0.636845 | 100.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:36:
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3 В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.63685 долей ПДК
=0.09553 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 100.0 м
( X-столбец 64, Y-строка 64) Yм = -100.0 м
При опасном направлении ветра : 347 град.
и "опасной" скорости ветра : 11.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:36:
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8379
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= -3.0 м, Y= -404.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.15032 доли ПДК |
| 0.02255 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 12 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 0032 | T | 0.1000 | 0.150318 | 100.0 | 100.0 | 1.5031849 |
| | В сумме = | | | 0.150318 | 100.0 | | |

~~~
~~~

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:36:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 25000x25000 с шагом 200
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 10.61 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:36:
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 25000, ширина(по Y)= 25000, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 100.0 м, Y= 100.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.16086 доли ПДК |
| 0.08043 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 189 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 0032| T | 0.2400| 0.160860 | 100.0 | 100.0 | 0.670250297 |
| В сумме = 0.160860 100.0 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:36:
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |
| Длина и ширина : L= 25000 м; B= 25000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 200 м |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.16086 долей ПДК
=0.08043 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 100.0 м
( X-столбец 64, Y-строка 63) Yм = 100.0 м
При опасном направлении ветра : 189 град.
и "опасной" скорости ветра : 11.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:36:
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8379
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Координаты точки : X= -3.0 м, Y= -404.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.09068 доли ПДК |
| 0.04534 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 12 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 0032 | T | 0.2400 | 0.090679 | 100.0 | 100.0 | 0.377828896 |
| | В сумме = | | | 0.090679 | 100.0 | | |

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:36:
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об~П>~<Ис> | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~~м3/с~ | градС | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~ | ~~~~ | ~~~~ | ~~ | г/с~~ |
| 000401 0024 | T | 6.0 | 0.32 | 245.3 | 20.35 | 55.0 | -121 | -16 | | | 1.0 | 1.000 | 0 | | 0.1424520 |
| 000401 0025 | T | 6.0 | 0.32 | 245.3 | 20.35 | 55.0 | -121 | -19 | | | 1.0 | 1.000 | 0 | | 0.1424520 |
| 000401 0026 | T | 6.0 | 0.32 | 245.3 | 20.35 | 55.0 | -121 | -22 | | | 1.0 | 1.000 | 0 | | 0.1424520 |
| 000401 0027 | T | 6.0 | 0.32 | 245.3 | 20.35 | 55.0 | -121 | -25 | | | 1.0 | 1.000 | 0 | | 0.0353280 |
| 000401 0028 | T | 6.0 | 0.16 | 256.2 | 5.09 | 55.0 | -121 | -28 | | | 1.0 | 1.000 | 0 | | 0.0353280 |
| 000401 0029 | T | 6.0 | 0.16 | 256.2 | 5.09 | 55.0 | -121 | -31 | | | 1.0 | 1.000 | 0 | | 0.0353280 |
| 000401 0030 | T | 6.0 | 0.16 | 256.2 | 5.09 | 55.0 | -121 | -34 | | | 1.0 | 1.000 | 0 | | 0.0182340 |

000401 0031 T 6.0 0.11 277.7 2.54 55.0 -121 -37 1.0 1.000 0 0.0182340

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:36:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
| п/п | об-п>-<ис | | | доли ПДК | м/с | м |
| 1 | 000401 0024 | 0.142452 | T | 0.652070 | 38.00 | 399.0 |
| 2 | 000401 0025 | 0.142452 | T | 0.652070 | 38.00 | 399.0 |
| 3 | 000401 0026 | 0.142452 | T | 0.652070 | 38.00 | 399.0 |
| 4 | 000401 0027 | 0.035328 | T | 0.161713 | 38.00 | 399.0 |
| 5 | 000401 0028 | 0.035328 | T | 0.316470 | 19.42 | 285.2 |
| 6 | 000401 0029 | 0.035328 | T | 0.316470 | 19.42 | 285.2 |
| 7 | 000401 0030 | 0.018234 | T | 0.163341 | 19.42 | 285.2 |
| 8 | 000401 0031 | 0.018234 | T | 0.221890 | 14.29 | 244.7 |

Суммарный Mq = 0.569808 г/с
Сумма См по всем источникам = 3.136094 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 31.61 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:36:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 25000x25000 с шагом 200
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 31.61 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:36:
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 25000, ширина(по Y)= 25000, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= -300.0 м, Y= -300.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.15632 доли ПДК |
| 0.00925 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 33 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 0028 | T | 0.0353 | 0.211677 | 18.3 | 18.3 | 5.9917626 |
| 2 | 000401 0029 | T | 0.0353 | 0.211127 | 18.3 | 36.6 | 5.9762058 |
| 3 | 000401 0031 | T | 0.0182 | 0.179865 | 15.6 | 52.1 | 9.8642721 |
| 4 | 000401 0025 | T | 0.1425 | 0.137247 | 11.9 | 64.0 | 0.963458121 |
| 5 | 000401 0026 | T | 0.1425 | 0.137235 | 11.9 | 75.9 | 0.963379443 |
| 6 | 000401 0024 | T | 0.1425 | 0.136944 | 11.8 | 87.7 | 0.961335480 |
| 7 | 000401 0030 | T | 0.0182 | 0.108276 | 9.4 | 97.1 | 5.9381285 |
| | В сумме = | | 1.122371 | 97.1 | | | |
| | Суммарный вклад остальных = | | 0.033950 | 2.9 | | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:36:
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3 В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =1.15632 долей ПДК
=0.00925 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = -300.0 м
( X-столбец 62, Y-строка 65) Ym = -300.0 м
При опасном направлении ветра : 33 град.
и "опасной" скорости ветра : 11.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:36:
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8379
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= -152.0 м, Y= -381.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.16570 доли ПДК |
| 0.00933 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 5 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 0029 | T | 0.0353 | 0.208042 | 17.8 | 17.8 | 5.8888750 |
| 2 | 000401 0028 | T | 0.0353 | 0.207578 | 17.8 | 35.7 | 5.8757319 |
| 3 | 000401 0031 | T | 0.0182 | 0.178358 | 15.3 | 51.0 | 9.7816010 |

| 4 |000401 0024| T | 0.1425| 0.143463 | 12.3 | 63.3 | 1.0070965 |
| 5 |000401 0025| T | 0.1425| 0.142970 | 12.3 | 75.5 | 1.0036358 |
| 6 |000401 0026| T | 0.1425| 0.142470 | 12.2 | 87.7 | 1.0001229 |
| 7 |000401 0030| T | 0.0182| 0.107610 | 9.2 | 97.0 | 5.9016209 |
| В сумме = 1.130490 97.0 |
| Суммарный вклад остальных = 0.035206 3.0 |

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:36:
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

Код |Тип| H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000401 0032 T 4.0 0.32 45.65 3.79 450.0 81 -15 1.0 1.000 0 1.240000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:36:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
| п/п | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000401 0032 | 1.240000 | T | 0.083793 | 10.61 | 140.5 |
| Суммарный Mq = 1.240000 г/с |
| Сумма См по всем источникам = 0.083793 долей ПДК |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 10.61 м/с |

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:36:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 25000x25000 с шагом 200
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 10.61 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:37:
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 25000, ширина(по Y)= 25000, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 100.0 м, Y= 100.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.08311 доли ПДК |
| 0.41556 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 189 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|---|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 0032| T | 1.2400| 0.083111 | 100.0 | 100.0 | 0.067025021 |
| В сумме = 0.083111 100.0 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:37:
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3
В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.08311 долей ПДК
=0.41556 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 100.0 м
( X-столбец 64, Y-строка 63) Ym = 100.0 м
При опасном направлении ветра : 189 град.
и "опасной" скорости ветра : 11.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:37:
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8379
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Ump) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= -3.0 м, Y= -404.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.04685 доли ПДК |
| 0.23425 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 12 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 0032| T | 1.2400| 0.046851 | 100.0 | 100.0 | 0.037782885 |
| В сумме = 0.046851 100.0 |

~~~
~~~

ПДКр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
| п/п | об-п>-<ис | | | доли ПДК | м/с | м |
| 1 | 000401 0024 | 13691.730469 | T | 10.027757 | 38.00 | 399.0 |
| 2 | 000401 0025 | 13691.730469 | T | 10.027757 | 38.00 | 399.0 |
| 3 | 000401 0026 | 13691.730469 | T | 10.027757 | 38.00 | 399.0 |
| 4 | 000401 0027 | 3422.935059 | T | 2.506941 | 38.00 | 399.0 |
| 5 | 000401 0028 | 3422.935059 | T | 4.906057 | 19.42 | 285.2 |
| 6 | 000401 0029 | 3422.935059 | T | 4.906057 | 19.42 | 285.2 |
| 7 | 000401 0030 | 1711.463013 | T | 2.453022 | 19.42 | 285.2 |
| 8 | 000401 0031 | 1711.463013 | T | 3.332294 | 14.29 | 244.7 |

Суммарный Mq =54766.921875 г/с

Сумма Cм по всем источникам = 48.187645 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 31.63 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:37:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :0410 - Метан (727*)
ПДКр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 25000x25000 с шагом 200
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 31.63 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:37:
Примесь :0410 - Метан (727*)

ПДКр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 25000, ширина(по Y)= 25000, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= -300.0 м, Y= -300.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 17.73509 доли ПДК |
| 886.75464 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 33 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 0028 | T | 3422.9399 | 3.281507 | 18.5 | 18.5 | 0.000958681 |
| 2 | 000401 0029 | T | 3422.9399 | 3.272987 | 18.5 | 37.0 | 0.000956192 |
| 3 | 000401 0031 | T | 1711.4600 | 2.701174 | 15.2 | 52.2 | 0.001578286 |
| 4 | 000401 0025 | T | 13691.7002 | 2.110626 | 11.9 | 64.1 | 0.000154154 |
| 5 | 000401 0026 | T | 13691.7002 | 2.110453 | 11.9 | 76.0 | 0.000154141 |
| 6 | 000401 0024 | T | 13691.7002 | 2.105975 | 11.9 | 87.9 | 0.000153814 |
| 7 | 000401 0030 | T | 1711.4600 | 1.626062 | 9.2 | 97.0 | 0.000950102 |
| | В сумме = | | | 17.208782 | 97.0 | | |
| | Суммарный вклад остальных = | | | 0.526310 | 3.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:37:
Примесь :0410 - Метан (727*)
ПДКр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)
В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =17.7350 долей ПДК
=886.75461 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = -300.0 м
( X-столбец 62, Y-строка 65) Yм = -300.0 м
При опасном направлении ветра : 33 град.
и "опасной" скорости ветра : 11.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:37:
Примесь :0410 - Метан (727*)
ПДКр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8379
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= -152.0 м, Y= -381.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 17.87931 доли ПДК |
| 893.96570 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 5 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 0029 | T | 3422.9399 | 3.225158 | 18.0 | 18.0 | 0.000942219 |
| 2 | 000401 0028 | T | 3422.9399 | 3.217960 | 18.0 | 36.0 | 0.000940116 |
| 3 | 000401 0031 | T | 1711.4600 | 2.678536 | 15.0 | 51.0 | 0.001565059 |
| 4 | 000401 0024 | T | 13691.7002 | 2.206223 | 12.3 | 63.4 | 0.000161136 |
| 5 | 000401 0025 | T | 13691.7002 | 2.198642 | 12.3 | 75.7 | 0.000160582 |
| 6 | 000401 0026 | T | 13691.7002 | 2.190946 | 12.3 | 87.9 | 0.000160020 |
| 7 | 000401 0030 | T | 1711.4600 | 1.616065 | 9.0 | 96.9 | 0.000944261 |
| В сумме = | | | | 17.333530 | 96.9 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.545784 | 3.1 | | |

~3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:37:
Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
ПДКр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об~П>~<Ис> | | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~~м3/с~ | градС | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | | | | | |
| 000401 0024 | T | 6.0 | 0.32 | 245.3 | 20.35 | 55.0 | -121 | -16 | | | 1.0 | 1.000 | 0 | | 1044.44 |
| 000401 0025 | T | 6.0 | 0.32 | 245.3 | 20.35 | 55.0 | -121 | -19 | | | 1.0 | 1.000 | 0 | | 1044.44 |
| 000401 0026 | T | 6.0 | 0.32 | 245.3 | 20.35 | 55.0 | -121 | -22 | | | 1.0 | 1.000 | 0 | | 1044.44 |
| 000401 0027 | T | 6.0 | 0.32 | 245.3 | 20.35 | 55.0 | -121 | -25 | | | 1.0 | 1.000 | 0 | | 261.110 |
| 000401 0028 | T | 6.0 | 0.16 | 256.2 | 5.09 | 55.0 | -121 | -28 | | | 1.0 | 1.000 | 0 | | 261.110 |
| 000401 0029 | T | 6.0 | 0.16 | 256.2 | 5.09 | 55.0 | -121 | -31 | | | 1.0 | 1.000 | 0 | | 261.110 |
| 000401 0030 | T | 6.0 | 0.16 | 256.2 | 5.09 | 55.0 | -121 | -34 | | | 1.0 | 1.000 | 0 | | 130.555 |
| 000401 0031 | T | 6.0 | 0.11 | 277.7 | 2.54 | 55.0 | -121 | -37 | | | 1.0 | 1.000 | 0 | | 130.555 |

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:37:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
ПДКр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
| п/п | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000401 0024 | 1044.441162 | T | 0.764944 | 38.00 | 399.0 |
| 2 | 000401 0025 | 1044.441162 | T | 0.764944 | 38.00 | 399.0 |
| 3 | 000401 0026 | 1044.441162 | T | 0.764944 | 38.00 | 399.0 |
| 4 | 000401 0027 | 261.110474 | T | 0.191236 | 38.00 | 399.0 |
| 5 | 000401 0028 | 261.110474 | T | 0.374247 | 19.42 | 285.2 |
| 6 | 000401 0029 | 261.110474 | T | 0.374247 | 19.42 | 285.2 |

```
|  7 |000401 0030|  130.554886| T |   0.187123 |  19.42  |   285.2  |
|  8 |000401 0031|  130.554886| T |   0.254196 |  14.29  |   244.7  |
|~~~
```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.35288 доли ПДК |
| 67.64397 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 33 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|---|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 0028| T | 261.1100| 0.250322 | 18.5 | 18.5 | 0.000958684 |
| 2 |000401 0029| T | 261.1100| 0.249672 | 18.5 | 37.0 | 0.000956195 |
| 3 |000401 0031| T | 130.5550| 0.206053 | 15.2 | 52.2 | 0.001578282 |
| 4 |000401 0025| T | 1044.4399| 0.161004 | 11.9 | 64.1 | 0.000154153 |
| 5 |000401 0026| T | 1044.4399| 0.160991 | 11.9 | 76.0 | 0.000154141 |
| 6 |000401 0024| T | 1044.4399| 0.160649 | 11.9 | 87.9 | 0.000153814 |
| 7 |000401 0030| T | 130.5550| 0.124040 | 9.2 | 97.0 | 0.000950100 |
| В сумме = 1.312731 97.0 |
| Суммарный вклад остальных = 0.040148 3.0 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:37:
Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
ПДКр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)
В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =1.35288 долей ПДК
=67.64397 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = -300.0 м
( X-столбец 62, Y-строка 65) Ym = -300.0 м
При опасном направлении ветра : 33 град.
и "опасной" скорости ветра : 11.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:37:
Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
ПДКр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8379
Фоновая концентрация не задана
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= -152.0 м, Y= -381.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.36388 доли ПДК |
| 68.19405 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 5 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|---|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 0029| T | 261.1100| 0.246024 | 18.0 | 18.0 | 0.000942222 |
| 2 |000401 0028| T | 261.1100| 0.245474 | 18.0 | 36.0 | 0.000940119 |
| 3 |000401 0031| T | 130.5550| 0.204326 | 15.0 | 51.0 | 0.001565055 |
| 4 |000401 0024| T | 1044.4399| 0.168297 | 12.3 | 63.4 | 0.000161136 |
| 5 |000401 0025| T | 1044.4399| 0.167718 | 12.3 | 75.7 | 0.000160582 |
| 6 |000401 0026| T | 1044.4399| 0.167131 | 12.3 | 87.9 | 0.000160020 |
| 7 |000401 0030| T | 130.5550| 0.123278 | 9.0 | 96.9 | 0.000944259 |
| В сумме = 1.322247 96.9 | | | | | | | |
| Суммарный вклад остальных = 0.041634 3.1 | | | | | | | |

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:37:
Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
ПДКр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об~П>~<Ис> | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~~м3/с~ | градС | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | гр. | ~~~ | ~~~~ | ~~ | ~~~г/с~~ |
| 000401 0024 | T | 6.0 | 0.32 | 245.3 | 20.35 | 55.0 | -121 | -16 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 6.015500 |
| 000401 0025 | T | 6.0 | 0.32 | 245.3 | 20.35 | 55.0 | -121 | -19 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 6.015500 |

000401 0026 T 6.0 0.32 245.3 20.35 55.0 -121 -22 1.0 1.000 0
6.015500
000401 0027 T 6.0 0.32 245.3 20.35 55.0 -121 -25 1.0 1.000 0
1.503876
000401 0028 T 6.0 0.16 256.2 5.09 55.0 -121 -28 1.0 1.000 0
1.503876
000401 0029 T 6.0 0.16 256.2 5.09 55.0 -121 -31 1.0 1.000 0
1.503876
000401 0030 T 6.0 0.16 256.2 5.09 55.0 -121 -34 1.0 1.000 0
0.7519360
000401 0031 T 6.0 0.11 277.7 2.54 55.0 -121 -37 1.0 1.000 0
0.7519360

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:37:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
ПДКр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
| п/п | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000401 0024 | 6.015500 | T | 0.007343 | 38.00 | 399.0 |
| 2 | 000401 0025 | 6.015500 | T | 0.007343 | 38.00 | 399.0 |
| 3 | 000401 0026 | 6.015500 | T | 0.007343 | 38.00 | 399.0 |
| 4 | 000401 0027 | 1.503876 | T | 0.001836 | 38.00 | 399.0 |
| 5 | 000401 0028 | 1.503876 | T | 0.003592 | 19.42 | 285.2 |
| 6 | 000401 0029 | 1.503876 | T | 0.003592 | 19.42 | 285.2 |
| 7 | 000401 0030 | 0.751936 | T | 0.001796 | 19.42 | 285.2 |
| 8 | 000401 0031 | 0.751936 | T | 0.002440 | 14.29 | 244.7 |

Суммарный Mq = 24.062000 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.035286 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 31.63 м/с
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:37:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
ПДКр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 25000x25000 с шагом 200
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 31.63 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:37:
Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
ПДКр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:37:
Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
ПДКр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:37:
Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
ПДКр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК
3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:37:
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об~П>~<Ис> | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~~м3/с~ | градС | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | гр. | ~~~ | ~~~~ | ~~ | ~~~г/с~~ |
| 000401 0032 | T | 4.0 | 0.32 | 45.65 | 3.79 | 450.0 | 81 | -15 | | | | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0000024 |

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:37:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
| -п/п- | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000401 0032 | 0.00000240 | T | 0.243271 | 10.61 | 70.3 |

Суммарный Mq = 0.00000240 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.243271 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 10.61 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:37:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 25000x25000 с шагом 200
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 10.61 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:37:
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 25000, ширина(по Y)= 25000, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 100.0 м, Y= -100.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.22926 доли ПДК |
| 2.2926E-6 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 347 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 0032 | T | 0.00000240 | 0.229264 | 100.0 | 100.0 | 95526.83 |
| | В сумме = | | | 0.229264 | 100.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:37:
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)
В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.22926 долей ПДК
=0.00000 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 100.0 м
( X-столбец 64, Y-строка 64) Yм = -100.0 м
При опасном направлении ветра : 347 град.
и "опасной" скорости ветра : 11.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:37:
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8379
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= -3.0 м, Y= -404.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.05411 доли ПДК |
| 5.4115E-7 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 12 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 0032 | T | 0.00000240 | 0.054115 | 100.0 | 100.0 | 22547.78 |
| | В сумме = | | | 0.054115 | 100.0 | | |

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:37:
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об~П>~<Ис> | | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~~м3/с~ | градС | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | гр. | ~~~ | ~~~~ | ~~ | ~~~г/с~~ |
| 000401 0032 | T | 4.0 | 0.32 | 45.65 | 3.79 | 450.0 | 81 | -15 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0240000 |

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:37:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

| Источники | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
| п/п | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000401 0032 | 0.024000 | T | 0.162181 | 10.61 | 140.5 |

Суммарный Mq = 0.024000 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.162181 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 10.61 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:37:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 25000x25000 с шагом 200
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 10.61 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:37:
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 25000, ширина(по Y)= 25000, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 100.0 м, Y= 100.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.16086 доли ПДК |
| 0.00804 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 189 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 0032 | T | 0.0240 | 0.160860 | 100.0 | 100.0 | 6.7025027 |
| | В сумме = | | | 0.160860 | 100.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:37:
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.16086 долей ПДК
=0.00804 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 100.0 м
( X-столбец 64, Y-строка 63) Yм = 100.0 м
При опасном направлении ветра : 189 град.
и "опасной" скорости ветра : 11.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:37:
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8379
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= -3.0 м, Y= -404.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.09068 доли ПДК |
| 0.00453 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 12 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 0032 | T | 0.0240 | 0.090679 | 100.0 | 100.0 | 3.7782888 |
| | В сумме = | | | 0.090679 | 100.0 | | |

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:37:
Примесь :1716 - Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ
51- 81-88) (526)
ПДКр для примеси 1716 = 0.00005 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

---

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об~П>~<Ис> | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~~м3/с~ | градС | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | гр. | ~~~ | ~~~~ | ~~ | ~~~г/с~~ |
| 000401 0024 | T | 6.0 | 0.32 | 245.3 | 20.35 | 55.0 | -121 | -16 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0325604 |
| 000401 0025 | T | 6.0 | 0.32 | 245.3 | 20.35 | 55.0 | -121 | -19 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0325604 |
| 000401 0026 | T | 6.0 | 0.32 | 245.3 | 20.35 | 55.0 | -121 | -22 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0325604 |
| 000401 0027 | T | 6.0 | 0.32 | 245.3 | 20.35 | 55.0 | -121 | -25 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0080750 |
| 000401 0028 | T | 6.0 | 0.16 | 256.2 | 5.09 | 55.0 | -121 | -28 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0080750 |
| 000401 0029 | T | 6.0 | 0.16 | 256.2 | 5.09 | 55.0 | -121 | -31 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0080750 |
| 000401 0030 | T | 6.0 | 0.16 | 256.2 | 5.09 | 55.0 | -121 | -34 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0041677 |
| 000401 0031 | T | 6.0 | 0.11 | 277.7 | 2.54 | 55.0 | -121 | -37 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0041677 |

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:37:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :1716 - Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ
51- 81-88) (526)
ПДКр для примеси 1716 = 0.00005 мг/м3

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
| п/п | об-п>-<ис> | | | доли ПДК | м/с | м |
| 1 | 000401 0024 | 0.032560 | T | 23.847080 | 38.00 | 399.0 |
| 2 | 000401 0025 | 0.032560 | T | 23.847080 | 38.00 | 399.0 |
| 3 | 000401 0026 | 0.032560 | T | 23.847080 | 38.00 | 399.0 |
| 4 | 000401 0027 | 0.008075 | T | 5.914091 | 38.00 | 399.0 |
| 5 | 000401 0028 | 0.008075 | T | 11.573813 | 19.42 | 285.2 |
| 6 | 000401 0029 | 0.008075 | T | 11.573813 | 19.42 | 285.2 |
| 7 | 000401 0030 | 0.004168 | T | 5.973522 | 19.42 | 285.2 |
| 8 | 000401 0031 | 0.004168 | T | 8.114696 | 14.29 | 244.7 |

Суммарный Mq = 0.130242 г/с

Сумма Cм по всем источникам = 114.691177 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 31.61 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:37:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.5 град.С)
Примесь :1716 - Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ
51- 81-88) (526)
ПДКр для примеси 1716 = 0.00005 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 25000x25000 с шагом 200
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 31.61 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:37:

Примесь :1716 - Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ
51- 81-88) (526)
ПДКр для примеси 1716 = 0.00005 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 25000, ширина(по Y)= 25000, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= -300.0 м, Y= -300.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 42.28819 доли ПДК |
| 0.00211 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 33 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 0028 | T | 0.0081 | 7.741358 | 18.3 | 18.3 | 958.6821289 |
| 2 | 000401 0029 | T | 0.0081 | 7.721259 | 18.3 | 36.6 | 956.1930542 |
| 3 | 000401 0031 | T | 0.0042 | 6.577813 | 15.6 | 52.1 | 1578.28 |
| 4 | 000401 0025 | T | 0.0326 | 5.019294 | 11.9 | 64.0 | 154.1533203 |
| 5 | 000401 0026 | T | 0.0326 | 5.018884 | 11.9 | 75.9 | 154.1407166 |
| 6 | 000401 0024 | T | 0.0326 | 5.008235 | 11.8 | 87.7 | 153.8136902 |
| 7 | 000401 0030 | T | 0.0042 | 3.959735 | 9.4 | 97.1 | 950.1006470 |
| | В сумме = | | 41.046577 | 97.1 | | | |
| | Суммарный вклад остальных = | | 1.241608 | 2.9 | | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:37:
Примесь :1716 - Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ
51- 81-88) (526)

ПДКр для примеси 1716 = 0.00005 мг/м3
В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =42.2881 долей ПДК
=0.00211 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = -300.0 м
( X-столбец 62, Y-строка 65) Yм = -300.0 м
При опасном направлении ветра : 33 град.
и "опасной" скорости ветра : 11.00 м/с
9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :003 Аксуат.
Объект :0004 КС "Аксуат" аварийные лето.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.08.2018 2:38:
Примесь :1716 - Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ
51- 81-88) (526)
ПДКр для примеси 1716 = 0.00005 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8379
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= -152.0 м, Y= -381.0 м

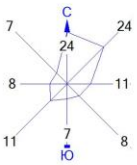
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 42.63104 доли ПДК |
| 0.00213 мг/м3 |

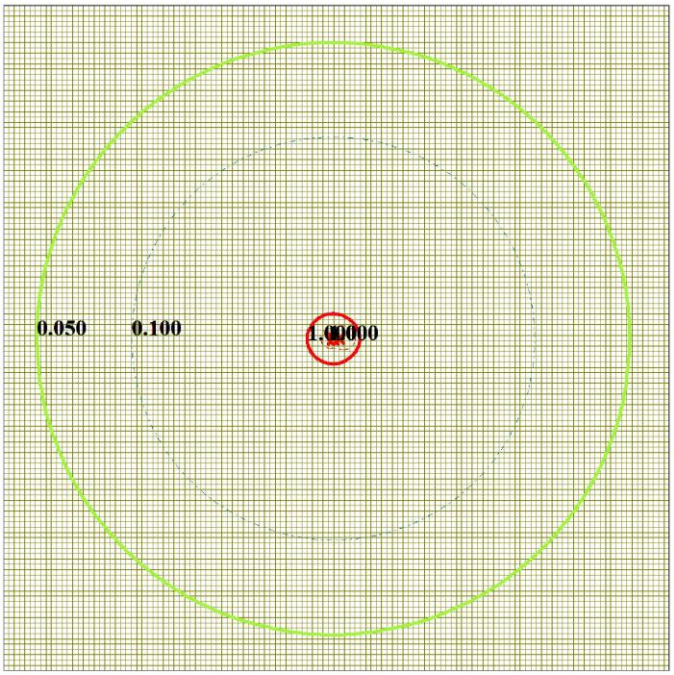
Достигается при опасном направлении 5 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 0029 | T | 0.0081 | 7.608427 | 17.8 | 17.8 | 942.2200928 |
| 2 | 000401 0028 | T | 0.0081 | 7.591446 | 17.8 | 35.7 | 940.1171875 |
| 3 | 000401 0031 | T | 0.0042 | 6.522685 | 15.3 | 51.0 | 1565.06 |
| 4 | 000401 0024 | T | 0.0326 | 5.246635 | 12.3 | 63.3 | 161.1354523 |
| 5 | 000401 0025 | T | 0.0326 | 5.228605 | 12.3 | 75.5 | 160.5817261 |
| 6 | 000401 0026 | T | 0.0326 | 5.210305 | 12.2 | 87.7 | 160.0196686 |
| 7 | 000401 0030 | T | 0.0042 | 3.935390 | 9.2 | 97.0 | 944.2593994 |
| | В сумме = | | 41.343494 | 97.0 | | | |
| | Суммарный вклад остальных = | | 1.287548 | 3.0 | | | |

Город : 003 Аксуат
Объект : 0004 КС "Аксуат" аварийные лето Вар.№ 2
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
__39 0333+1325



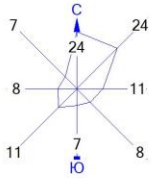

Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

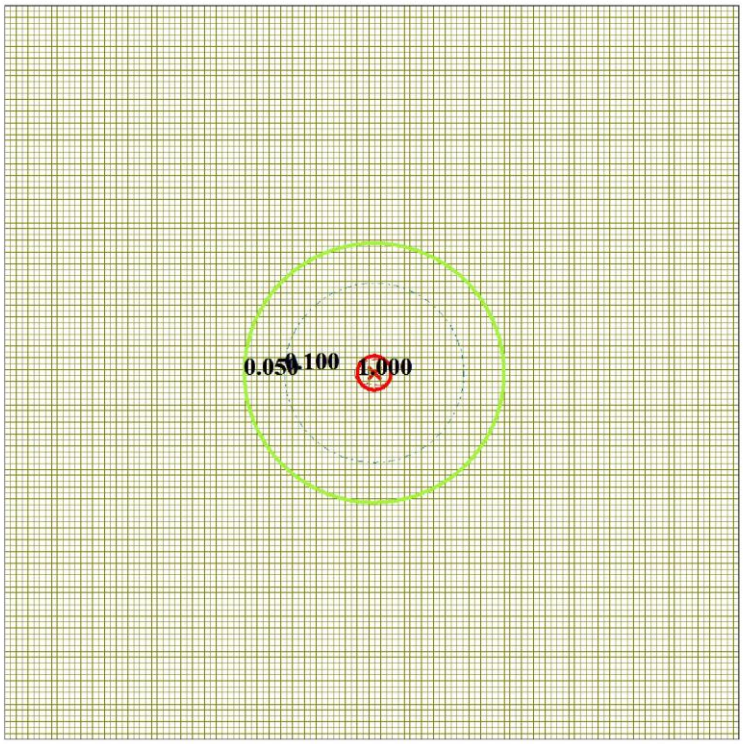
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
1.000 ПДК

0 1837 5511м.
Масштаб 1:183700

Макс концентрация 1.1906579 ПДК достигается в точке x= -500 y= -100
При опасном направлении 79° и опасной скорости ветра 11 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 25000 м, высота 25000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 126*126
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Аксуат
Объект : 0004 КС "Аксуат" аварийные лето Вар.№ 2
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
__31 0301+0330



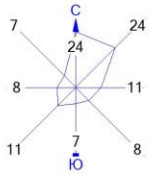

Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

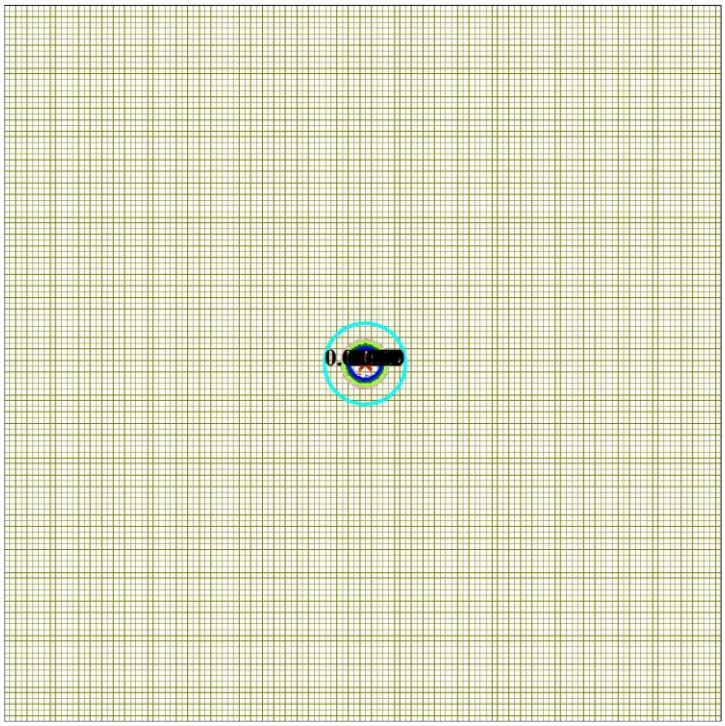
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
1.000 ПДК

0 1837 5511м.
Масштаб 1:183700

Макс концентрация 2.734621 ПДК достигается в точке x= 100 y= 100
При опасном направлении 189° и опасной скорости ветра 11 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 25000 м, высота 25000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 126*126
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Аксуат
Объект : 0004 КС "Аксуат" аварийные лето Вар.№ 2
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



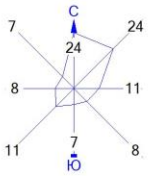
Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

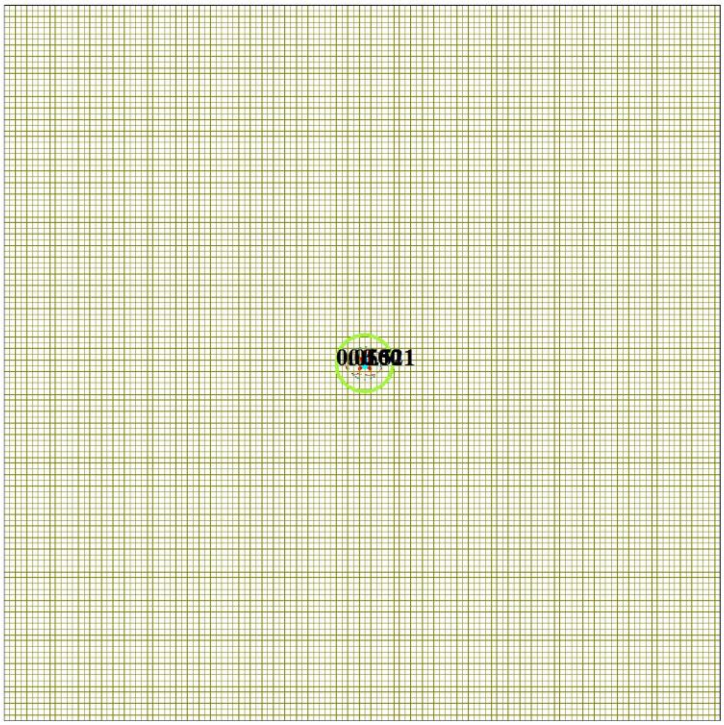
Изолинии в долях ПДК
0.024 ПДК
0.046 ПДК
0.050 ПДК
0.069 ПДК
0.082 ПДК
0.100 ПДК

0 1837 5511м.
Масштаб 1:183700

Макс концентрация 0.2094532 ПДК достигается в точке x= 100 y= 100
При опасном направлении 189° и опасной скорости ветра 11 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 25000 м, высота 25000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 126*126
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Аксуат
Объект : 0004 КС "Аксуат" аварийные лето Вар.№ 2
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



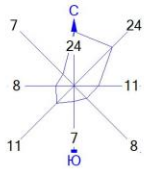
Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

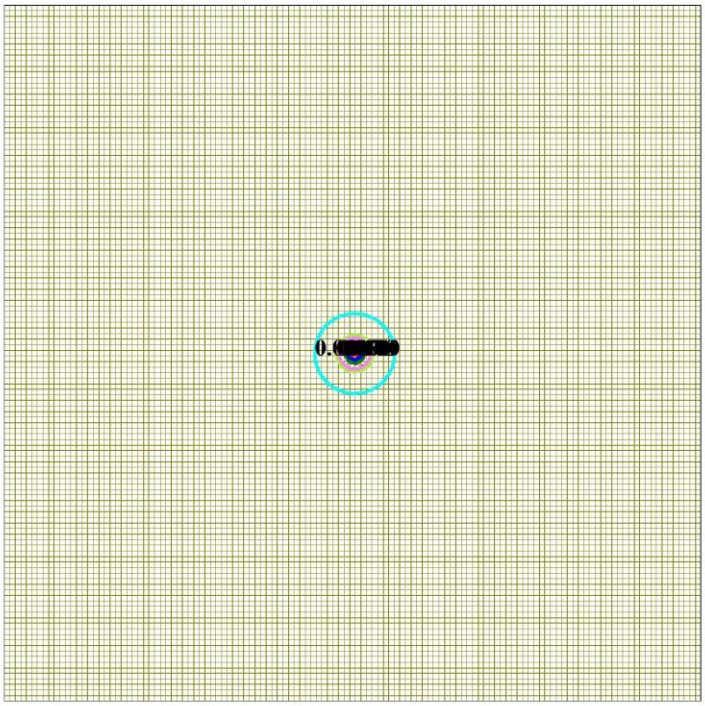
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.521 ПДК

0 1837 5511м.
Масштаб 1:183700

Макс концентрация 0.6368455 ПДК достигается в точке x= 100 y= -100
При опасном направлении 347° и опасной скорости ветра 11 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 25000 м, высота 25000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 126*126
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Аксуат
Объект : 0004 КС "Аксуат" аварийные лето Вар.№ 2
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



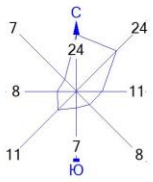
Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

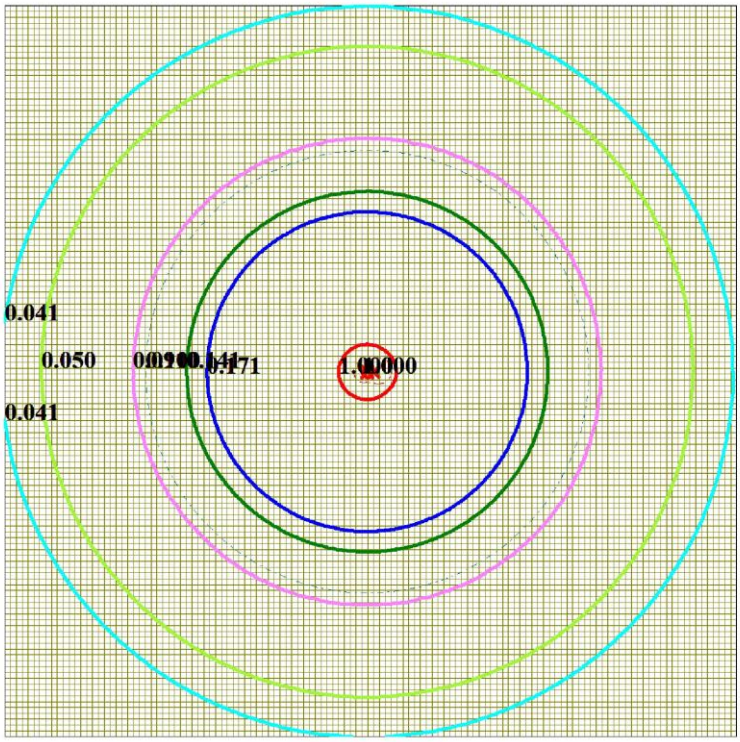
Изолинии в долях ПДК
0.018 ПДК
0.050 ПДК
0.061 ПДК
0.100 ПДК
0.104 ПДК
0.130 ПДК

0 1837 5511м.
Масштаб 1:183700

Макс концентрация 0.1608601 ПДК достигается в точке x= 100 y= 100
При опасном направлении 189° и опасной скорости ветра 11 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 25000 м, высота 25000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 126*126
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Аксуат
Объект : 0004 КС "Аксуат" аварийные лето Вар.№ 2
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
__30 0330+0333



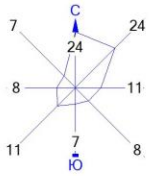

Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

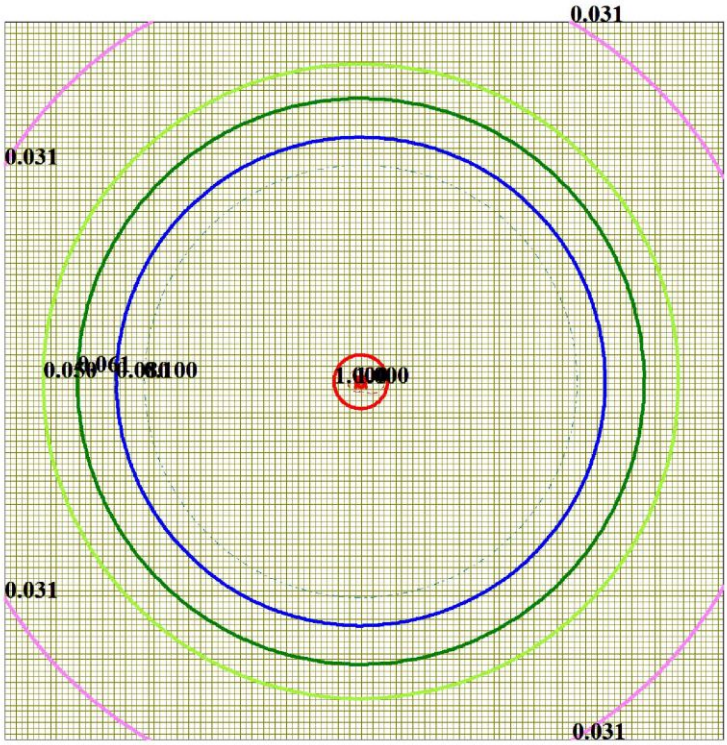
Изолинии в долях ПДК
0.041 ПДК
0.050 ПДК
0.091 ПДК
0.100 ПДК
0.141 ПДК
0.171 ПДК
1.000 ПДК

0 1837 5511м.
Масштаб 1:183700

Макс концентрация 1.1906576 ПДК достигается в точке x= -500 y= -100
При опасном направлении 79° и опасной скорости ветра 11 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 25000 м, высота 25000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 126*126
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Аксуат
Объект : 0004 КС "Аксуат" аварийные лето Вар.№ 2
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)



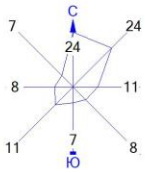

Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

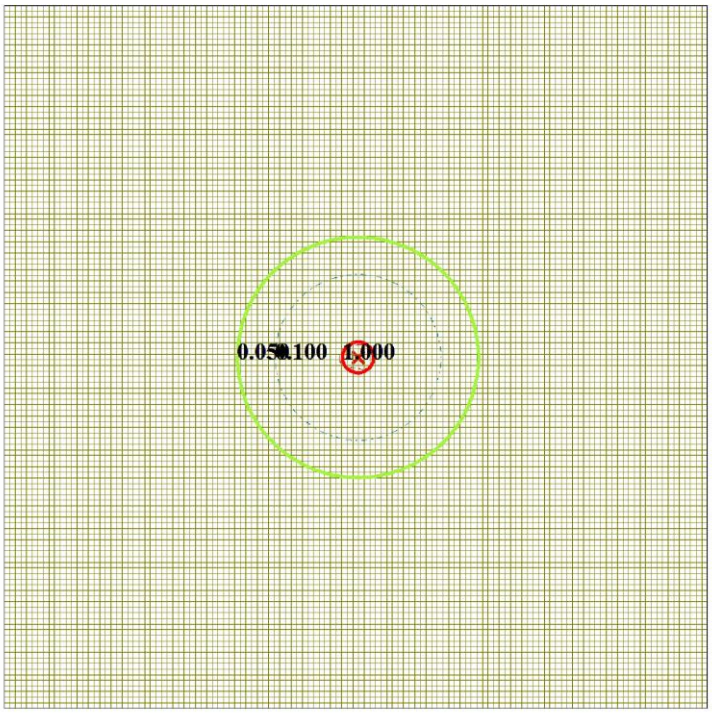
Изолинии в долях ПДК
0.031 ПДК
0.050 ПДК
0.061 ПДК
0.080 ПДК
0.100 ПДК
1.000 ПДК

0 1837 5511м.
Масштаб 1:183700

Макс концентрация 1.1563215 ПДК достигается в точке x= -300 y= -300
При опасном направлении 33° и опасной скорости ветра 11 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 25000 м, высота 25000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 126*126
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Аксуат
Объект : 0004 КС "Аксуат" аварийные лето Вар.№ 2
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



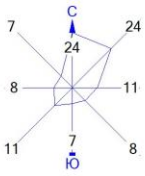

Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

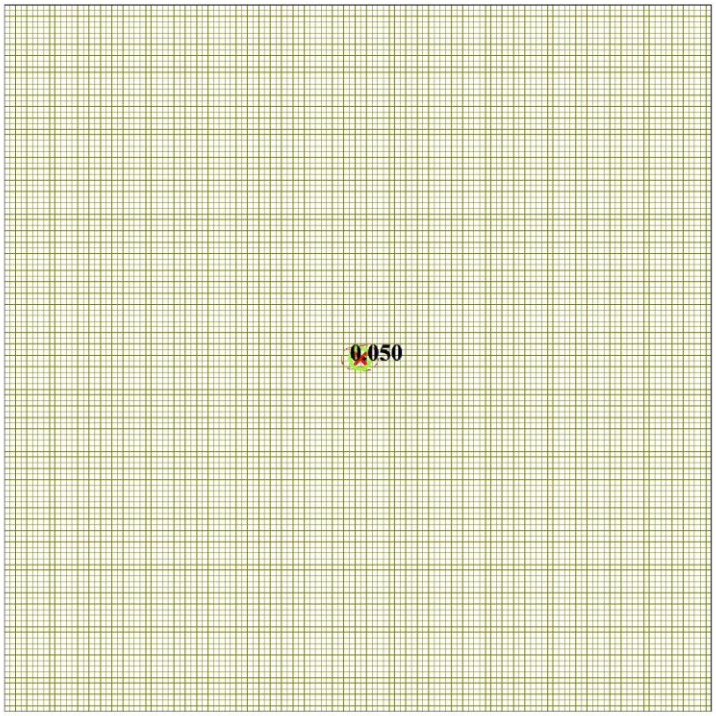
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
1.000 ПДК

0 1837 5511м.
Масштаб 1:183700

Макс концентрация 2.573761 ПДК достигается в точке x= 100 y= 100
При опасном направлении 189° и опасной скорости ветра 11 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 25000 м, высота 25000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 126*126
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Аксуат
Объект : 0004 КС "Аксуат" аварийные лето Вар.№ 2
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



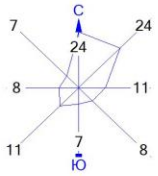

Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

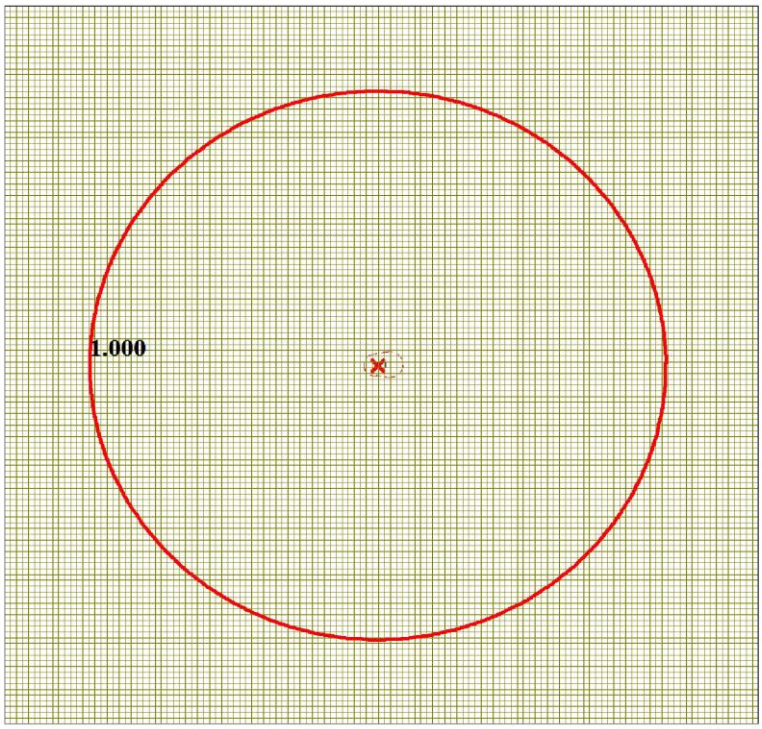
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК

0 1837 5511м.
Масштаб 1:183700

Макс концентрация 0.083111 ПДК достигается в точке x= 100 y= 100
При опасном направлении 189° и опасной скорости ветра 11 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 25000 м, высота 25000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 126*126
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Аксуат
Объект : 0004 КС "Аксуат" аварийные лето Вар.№ 2
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
0410 Метан (727*)



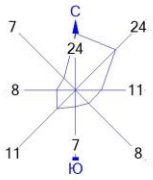

Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

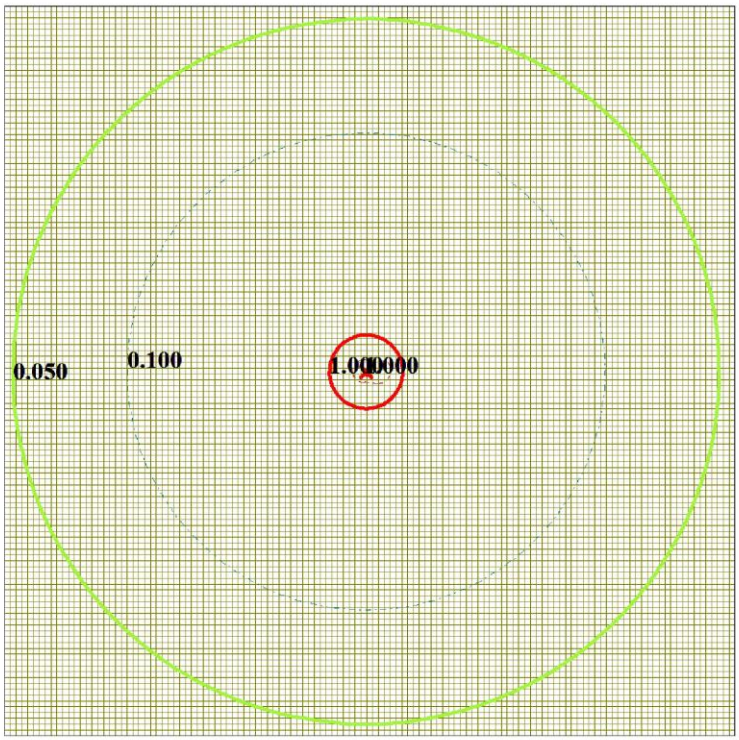
Изолинии в долях ПДК
1.000 ПДК

0 1837 5511м.
Масштаб 1:183700

Макс концентрация 17.7350922 ПДК достигается в точке x= -300 y= -300
При опасном направлении 33° и опасной скорости ветра 11 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 25000 м, высота 25000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 126*126
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Аксуат
Объект : 0004 КС "Аксуат" аварийные лето Вар.№ 2
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)



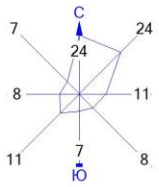

Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

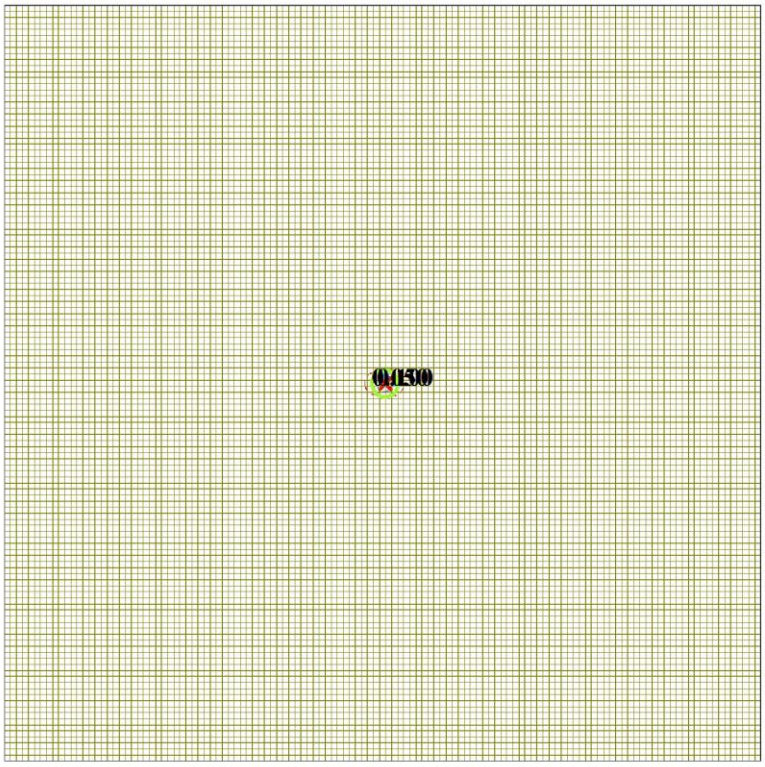
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
1.000 ПДК

0 1837 5511м.
Масштаб 1:183700

Макс концентрация 1.3528794 ПДК достигается в точке x= -300 y= -300
При опасном направлении 33° и опасной скорости ветра 11 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 25000 м, высота 25000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 126*126
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Аксуат
Объект : 0004 КС "Аксуат" аварийные лето Вар.№ 2
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)



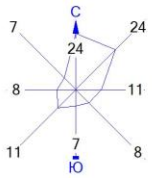

Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

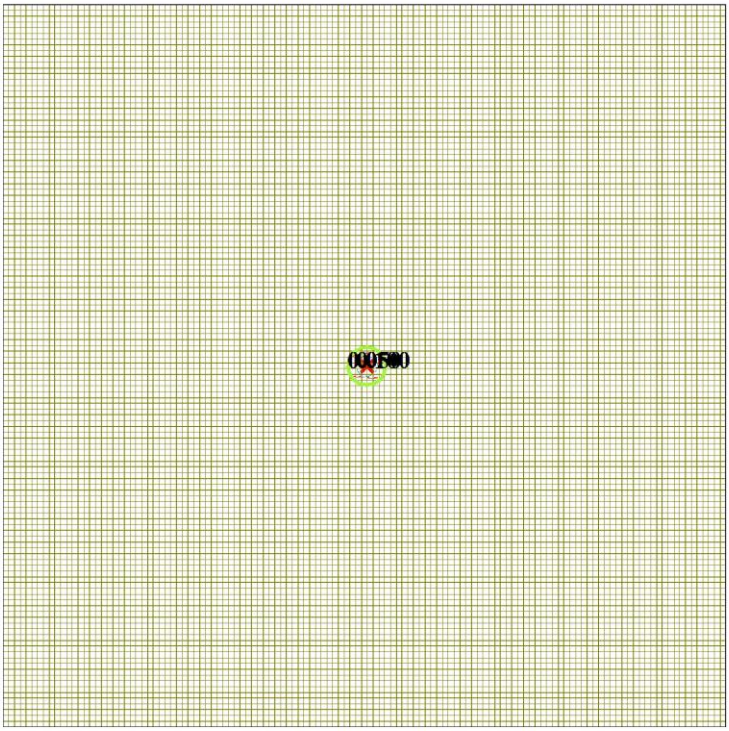
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК

0 1837 5511м.
Масштаб 1:183700

Макс концентрация 0.2292644 ПДК достигается в точке x= 100 y= -100
При опасном направлении 347° и опасной скорости ветра 11 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 25000 м, высота 25000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 126*126
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Аксуат
Объект : 0004 КС "Аксуат" аварийные лето Вар.№ 2
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)



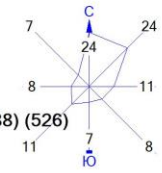

Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

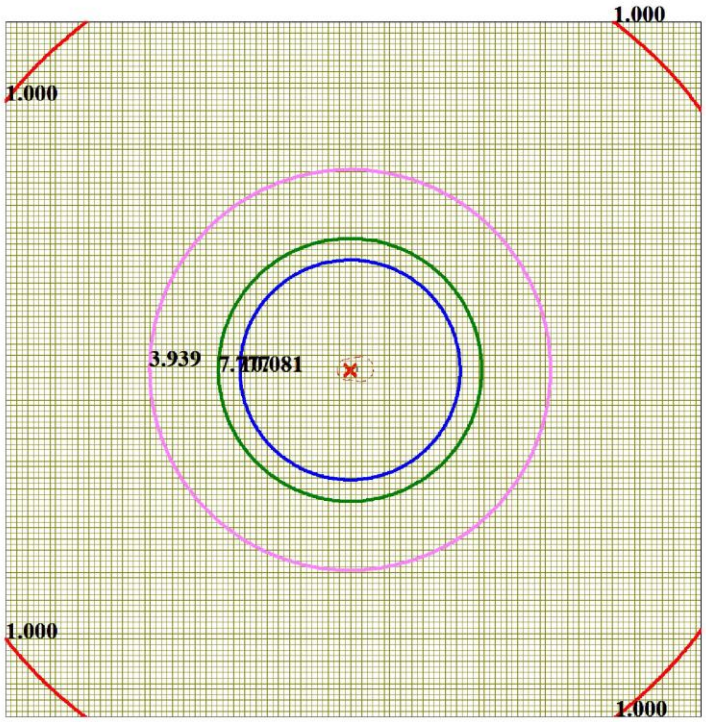
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК

0 1837 5511м.
Масштаб 1:183700

Макс концентрация 0.1608601 ПДК достигается в точке x= 100 y= 100
При опасном направлении 189° и опасной скорости ветра 11 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 25000 м, высота 25000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 126*126
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Аксуат
Объект : 0004 КС "Аксуат" аварийные лето Вар.№ 2
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51- 81-88) (526)




Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
1.000 ПДК
3.939 ПДК
7.777 ПДК
10.081 ПДК

0 1837 5511м.
Масштаб 1:183700

Макс концентрация 42.2881851 ПДК достигается в точке x= -300 y= -300
При опасном направлении 33° и опасной скорости ветра 11 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 25000 м, высота 25000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 126*126
Расчёт на существующее положение.

**Приложение 19.**

**Приложение 19.**

## ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ

**Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство компрессорной станции «Аксуат»**

**Инвестор (заказчик)** АО «Интергаз Центральная Азия»
**Реквизиты** БИН 970740000392, Республика Казахстан, г. Астана, район Есиль, ул. Алихан Бокейхан, здание 12, e-mail: info@ica.kz, тел: 8 (7172) 97 70 48, 97 73 61
**Источники финансирования** собственные средства
**Местоположение объекта** Республика Казахстан, Кызылординская область, Аральский район, п. Аксуат
**Полное наименование объекта** Компрессорная станция «Аксуат» магистрального газопровода «Бейнеу-Бозой–Шымкент»
**Сокращенное обозначение** - КС «Аксуат»
**Ведомственная принадлежность или указание собственника** - филиал Управления магистральных газопроводов «Кызылорда» АО «Интергаз Центральная Азия»
**Представленные проектные материалы (полное название документации)**
Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство компрессорной станции «Аксуат»
**Генеральная проектная организация** ТОО «Электрохимзащита», БИН 981140002430,Юридический адрес: Республика Казахстан, индекс , 050051 г.Алматы, пр.Достык, 105,офис 600, тел. 8 (727) 259-77-90, в АО «Казкоммерцбанк», ИИК KZ249261802114725006, БИК KZKOKZKX. Соломонов Г.Г. – главный инженер проекта.
**Характеристика объекта**
**Расчетная площадь земельного отвода** – 3,17 га
**Радиус и площадь санитарно-защитной зоны (СЗЗ)** – КС: радиус 700 метров, площадь – 1608024 м$^2$, ВЛ: радиус-20 м, площадь – 624000 м$^2$.
**Количество и этажность производственных корпусов** – 6 производственных корпусов, 1- двухэтажное, 5- одноэтажные.
**Намечающееся строительство сопутствующих объектов социально-культурного назначения** - нет
**Основные технологические процессы** обеспечение необходимого давления для сжатия при транспортировки природного газа по магистральному газопроводу «Бейнеу-Бозой-Шымкент», равного 9,81 МПа, при подаче 15.0 млрд.м$^3$/год, коэффициент компрессии должен быть не менее 1.418., выработка электроэнергии и тепла для собственных нужд.
**Обоснование социально-экономической необходимости намечаемой деятельности** – Реализация проекта позволит: 1. Обеспечить потребности Кызылординской, Южно-Казахстанской, Жамбылской, Алматинской областей и г.Алматы в природном газе путем транспортировки природного газа, добываемого с нефтегазовых месторождений западного Казахстана; 2. Экономическое развитие региона; 3. Обучение и использование местных трудовых ресурсов; 4. Платежи в бюджет. Этап строительства – 2018-2019 г.г., Этап эксплуатации – с 2019 г.
**Виды и объемы сырья (местное, привозное):** Сырьём для эксплуатации КС «Аксуат» служит природный газ, поставляемый из западных регионов Республики Казахстан, в объемах до 15 млрд. м$^3$/год.
**Технологическое и энергетическое топливо** - Этап строительства: дизельное топливо и бензин; Этап эксплуатации: природный газ и дизельное топливо.

**Электроэнергия**

1) Основной источник питания - внешнее электроснабжение воздушной линией 10кВ от ПС-35/10кВ «Аксуат» длиной около 3,2км с установкой на площадке компрессорной станции КТПБ-1600/10/0,4кВ в блочно-модульном здании.

2) Резервный источник электроснабжения – две газопоршневые электростанции мощностью по 1000кВт напряжением 0,4кВ. Режим работы электроснабжения от ГПЭС предполагает обеспечение 100% расчетной мощности потребителей от мощности одной ГПЭС. Вторая ГПЭС может находиться на тех. обслуживании. Работа ГПЭС планируется при перебоях с внешним электроснабжением, а также при больших потребления электроэнергии и экономической выгодой использования работы ГПЭС.

3) Аварийный источник электроснабжения – ДЭС дизель-генераторная установка мощностью 720кВт для обеспечения быстрого автоматического переключения электроприемников 1 категории при исчезновении напряжения от внешнего электроснабжения или ГПЭС.

4) Для электроприемников 1 особой категории электроснабжения проектируется источник бесперебойного питания ИБП расчетной мощностью 30кВА с резервным преобразователем.

**Тепло, горячая вода и пар** основное теплоснабжение децентрализованное, от газовых теплогенераторов в компрессорных цехах и котлов на газе в остальных зданиях. В качестве резервных предусмотрены электронагреватели.

**Условия природопользования и возможное влияние намечаемой деятельности на окружающую среду**

**Атмосфера**

**Перечень и количество загрязняющих веществ, предполагающихся к выбросу в атмосферу:**

Этап строительства

Всего: 346,7951361 т/год, в том числе твердые – 234,4672486 т/год, газообразные – 112,3278875 т/год.

Основные ингредиенты в составе выбросов:

Пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$ – 234,4672486 т/год;

Углерода оксид –35,588534 т/год;

Азота диоксид - 20,993216 т/год.

Этап строительства (пуско-наладочные работы)

Всего: 89,9822922 т/год, в том числе твердые –0,05800128 т/год,
газообразные –89,92429092 т/год.

Основные ингредиенты в составе выбросов:

Углерода оксид -26,666 т/год;

Метан – 5,65842 т/год;

Серы диоксид -9,18330529 т/год;

Азота диоксид -42,37912 т/год.

Этап эксплуатации

Всего: 683,2699687 т/год, в том числе твердые - 0,383228 т/год,
газообразные - 682,8867407 т/год.

Основные ингредиенты в составе выбросов:

Углерода оксид – 163,19885 т/год;

Метан – 154,58213 т/год;

Серы диоксид -57,25349274 т/год;

Азота диоксид - 261,41976 т/год.

Предполагаемые концентрации веществ на границе СЗЗ – Концентрации всех загрязняющих веществ на границе СЗЗ менее ПДК соответствующего вещества.

**Источники физического воздействия, их интенсивность и зоны возможного влияния:**

**Электромагнитные излучения** - не создаются электромагнитные поля высоких частот

**Тепловые излучения** за счет проектных решений не выходят за пределы промплощадки объекта.

**Акустические и вибрационные** К источникам шума и вибрации при проведении работ будут являться автотранспорт , спецтехника и оборудование. Шумовой эффект будет наблюдаться непосредственно на производственном участке в дневное время. На этапе эксплуатации источниками шума будут ГПА, ГПЭС, насосная и др. Стандарты шума на границе санитарного разрыва и СЗЗ не превышают 65 дБ в течение дня и 55 дБ в течение ночи.

**Водная среда**

**Забор свежей воды:** от существующих водопроводных сетей на площадке РЭУ «Аксуат». Водооборотных систем водоснабжения нет.

Постоянный – технические нужды на производственные нужды 0,07 м$^3$/сут, (108 м3/сут - противопожарные нужды), хозяйственно-бытовые нужды 1,872 м3/сут.

**Источники водоснабжения:**

**Поверхностные, шт/(м$^3$/год)** нет

**Подземные, шт/(м$^3$/ год)** нет

**Из сетей водопровода** 1,872 м$^3$/сут

**Количество сбрасываемых сточных вод**

**В природные водоемы и водотоки, м$^3$/ год** нет

**В пруды-накопители, м$^3$/ год** нет

**В посторонние канализационные системы, м$^3$/ год** в существующий колодец бытовой канализации на площадке РЭУ, 1,872 м$^3$/сут

**Концентрация (мг/дм$^3$) и объем (т/год) основных загрязняющих веществ, содержащихся в сточных водах (по ингредиентам) хозбытовые сточные воды** – БПК 20 до 250 мг/л, взвешенные вещества до 220 мг/л. Концентрация загрязняющих веществ по ингредиентам в ближайшем месте водопользования (при наличии сброса сточных вод в водоемы или водотоки), мл/л сброса сточных вод в водоемы или водотоки нет.

**Земли**

**Характеристика отчуждаемых земель:**

**Площадь:**

**в постоянное пользование, га** - 3,17

**во временное пользование, га** -37,93

**в том числе пашня, га** - нет

**пастбища, га – 26,93**

**лесные насаждения, га** - нет

**Нарушенные земли, требующие рекультивации:**

**в том числе карьеры, шт/га** - нет

**отвалы, шт/га** - нет

**накопители (пруды-отстойники, гидрозолошлакоотвалы и т.д.), шт/га** -нет

**прочие, шт/га** – нет

**Растительность**

**Типы растительности, подвергающиеся частичному или полному истощению, га** – пустынный тип растительности

**В том числе площади рубок в лесах, га** - нет

**объем получаемой древесины, м$^3$** - нет

**Загрязнение растительности, в т. ч. с/х культур, токсичными веществами (расчетное) -** нет

**Фауна**

**Источники прямого воздействия на животный мир, в том числе на гидрофауну:** Изъятие мест обитания на территории городка строителей и производственной базы строителей.

**Воздействие на охраняемые природные территории (заповедники, национальные парки, заказники)** нет

**Отходы производства**

**Количество отходов**
**в период строительства** - 72,63 т/период
**в период эксплуатации** -119,25939 т/год
**Объем неутилизируемых отходов**
в период строительства – коммунально-бытовые отходы 48,968 т/период
в период эксплуатации - коммунально-бытовые отходы 110,6681 т/год
**Предлагаемые способы нейтрализации и захоронения отходов** твердые коммунальные отходы будут вывозиться в места, согласованные с местными органами и/или будут вывозиться сторонними предприятиями по договору
**Наличие радиоактивных источников, оценка их возможного воздействия** нет

**Возможность аварийных ситуаций**

**Потенциально опасные технологические линии и объекты** Разливы ГСМ, пожар на территории городка строителей или производственного объекта, взрывы, в результате утечек транспортного газа
**Вероятность возникновения аварийных ситуаций** низкая, ввиду строгого выполнения программы проведения работ и контроля за хранением и расходованием ГСМ, а также соблюдения правил безопасности ведения работ и др.
**Радиус возможного воздействия** в зависимости от вида аварии: в пределах площадки предприятия, в радиусе санитарно-защитной зоны предприятия, до 11 км.
**Комплексная оценка изменений в окружающей среде, вызванных воздействием объекта, а также его влияния на условия жизни и здоровье населения** Этап строительства – воздействие средней значимости. Этап эксплуатации – воздействие низкой значимости.
**Прогноз состояния окружающей среды и возможных последствий в социально-общественной сфере по результатам деятельности объекта** При условии выполнения проектных природоохранных мероприятий – незначительное изменение состояния отдельных природных сред. Реализация окажет положительное влияние на местную и региональную экономику, рост занятости и повышение квалификации местных трудовых ресурсов.
**Обязательства заказчика (инициатора хозяйственной деятельности) по созданию благоприятных условий жизни населения в процессе строительства, эксплуатации объекта и его ликвидации** В процессе осуществления производственно-хозяйственной деятельности эксплуатирующая организация обязуется создать благоприятные и безопасные условия для населения и обслуживающего персонала и планирует следующее: строгое соблюдение технологии и норм техники безопасности; текущий контроль обращения с отходами и операций по их удалению; текущий контроль оборудования за расходом топлива; обучение на местах персонала правилам безопасности и охраны окружающей среды, и обеспечения безопасности и охраны здоровья; обязательное экологическое страхование по защите Компании при наступлении определенных страховых случаев вследствие загрязнения окружающей среды и нерационального использования природных ресурсов; соблюдение природоохранных требований действующего законодательства Республики Казахстан.

**Первый заместитель генерального директора**
**АО «Интергаз Центральная Азия»** _____ **Шанбатыров М.У.**
подпись, МП