Заказчик

ТОО «Силлено»

Генпроектировщик

АО «КАЗАХСКИЙ ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА»

Государственная лицензия № 01157Р

СТРОИТЕЛЬСТВО ПЕРВОГО ИНТЕГРИРОВАННОГО ГАЗОХИМИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА В АТЫРАУСКОЙ ОБЛАСТИ. ВТОРАЯ ФАЗА (ПРОИЗВОДСТВО ПОЛИЭТИЛЕНА)

ПРОЕКТ
SLN-4423-0000-ПОВВ-0001
ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Атырау 2024 г.

Государственная лицензия № 01157Р

СТРОИТЕЛЬСТВО ПЕРВОГО ИНТЕГРИРОВАННОГО ГАЗОХИМИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА В АТЫРАУСКОЙ ОБЛАСТИ. ВТОРАЯ ФАЗА (ПРОИЗВОДСТВО ПОЛИЭТИЛЕНА)

ПРОЕКТ
SLN-4423-0000-ПОВВ-0001
ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Председатель Правления АО «НИПИ «Каспиймунайгаз»	Ким.С.П.
И.о. директора АО «КИНГ»	Черниязданов Ч.А.
Заместитель Председателя Правления по проектированию – Главный инженер АО «КИНГ»	Куангалиев М.А.
Главный инженер проекта АО «КГНТ»	Кужахметов А.Б.

Атырау 2024 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Наименование раздела	Должность	Ф.И.О.	Подпись	Дата
Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду	Директор центра	Б.Б. Болатханов		29.11.2024г.
	Заместитель директора центра	М.Б. Кабдол		29.11.2024г.
	Главный специалист	К.С. Адилова		29.11.2024г.
	Главный специалист	К.Б. Нурсапина		29.11.2024г.
	Ведущий инженер	А.К. Кабиева		29.11.2024г.
	Инженер-эколог	Ф.К. Кенжалиева		29.11.2024г.
	Инженер-эколог	К.К. Абдиров		29.11.2024г.
	Инженер-эколог	Ж.Н. Нәкімжанова		29.11.2024г.

ЛИСТ СОКРАЩЕНИЙ

В данном отчете о возможных воздействиях на окружающую среду использованы следующие термины, сокращения и определения:

ЗРК	Закон Республики Казахстан
ГЭ	Государственная экспертиза
СЗЗ	Санитарно-Защитная зона
ЭК РК	Экологический Кодекс Республики Казахстан
Проект ПЭ	Производство полиэтилена
ПДК	Предельно-допустимая концентрация
ПРГС (GEEP)	Проект расширения газотранспортной системы (трубопровод)
ИГХК	Интегрированный газохимический комплекс
ТЭО	Технико-экономическое обоснование
МГ САЦ	Магистральный газопровод Средняя Азия-Центр
SCU	Установка парового крекинга
УРЭ (ERU)	Установка регенерации этана
H2S	Сероводород
ИЦА (ICA)	Интергаз - центральная Азия
ЧРП	Частотно-регулируемый привод
ppm	Миллионная доля (частей на миллион)
т/час	Тонн в час
НДТ	Наилучшие доступные техники (технологии)
КЭР	Комплексное экологическое разрешение
ЛОС	Летучие органические соединения
СЭМ	Система экологического менеджмента
МСКФД	Миллион стандарных кубических футов в день
СНГ	Сжиженный нефтяной газ
СПГ	Сжиженный природный газ

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 10
1. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 12
1.1. Предполагаемое место осуществления намечаемой деятельности 12
1.2. Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности, соответствующие следующим условиям 15
1.3. Категория земель и цели их использования 16
1.4. Показатели объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности 16
1.5. Описание технологического процесса 17
1.5.1. Схема генерального плана 17
1.5.2. Описание работы установки парового крекинга 22
1.5.2.1. Сырье 22
1.5.2.2. Печи крекинга 22
1.5.2.3. Колонна закалочной воды 24
1.5.2.4. Колонна закалочной воды 25
1.5.2.5. Промывка каустической содой/водой 25
1.5.2.6. Предобработка использованного раствора каустической соды 26
1.5.2.7. Осушка пирогаза и очистка от металлов 26
1.5.2.8. Охлаждение пирогаза, деэтанизация, и конверсия ацетилена. 27
1.5.2.9. Деметанизация 27
1.5.2.10. Пропановая холодильная установка и стриппер бутана. 27
1.5.2.11. Бинарная холодильная установка. 28
1.5.2.12. Система топливного газа 28
1.5.2.13. Компрессия водорода и очистка. 29
1.5.2.14. Гидрирование C3+. 29
1.5.2.15. Дебутанизация. 29
1.5.2.16. Факельная установка. 30
1.5.3. Установка PEU-1 30
1.5.4. Установка PEU-2 31
1.5.5. Установка LAO 32
1.5.6. Общий очистной блок (CPU) 33
1.5.7. Внешнее электроснабжение объекта 36
1.5.8. Экологичность технологии 38
1.5.9. Основные архитектурно-строительные решения 38
1.5.10. Благоустройство и озеленение 40
1.6. Планируемые к применению наилучших доступных технологий 40
1.6.1. Основные законодательные нормы и требования 40
1.6.2. Наилучшие доступные технологии мировой опыт 43
1.6.3. Методы НДТ 44
1.7. Виды, характеристики и количество эмиссий в окружающую среду, иных негативных антропогенных воздействиях на окружающую среду 60
2. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ С УКАЗАНИЕМ ЧИСЛЕННОСТИ ЕЕ НАСЕЛЕНИЯ, УЧАСТКОВ, НА КОТОРЫХ МОГУТ БЫТЬ ОБНАРУЖЕНЫ ВЫБРОСЫ, СБРОСЫ И ИНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, С УЧЕТОМ ИХ ХАРАКТЕРИСТИК И СПОСОБНОСТИ ПЕРЕНОСАВ ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ; УЧАСТКОВ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ 61
3. ВОЗМОЖНЫЕ ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 62

3.1. Вариант, выбранный инициатором намечаемой деятельности для применения 62
3.2. Рациональный вариант осуществления намечаемой деятельности 63
4. КОМПОНЕНТЫ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ 64
4.1. Растительный мир 65
4.2. Животный мир 65
4.3. Земельные ресурсы 66
4.4. Поверхностные и подземные воды 72
4.4.1. Гидрографическая и гидрогеологическая характеристика района 72
4.4.2. Современное состояние подземных вод 74
4.5. Атмосферный воздух 77
4.5.1. Характеристика климатических условий 77
4.5.2. Мониторинг качества атмосферного воздуха г. Атырау 78
4.5.3. Качества атмосферного воздуха проектируемой территории работ 79
4.6. Экологические и социально-экономические системы 81
4.6.1. Экологические системы 81
4.6.2. Социально-экономические системы 82
4.6.2.1. Характеристика социально-экономической ситуации 82
5. ВОЗМОЖНЫЕ СУЩЕСТВЕННЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 85
5.1. Оценка воздействия на растительный покров 85
5.2. Оценка воздействия на животный мир 86
5.3. Оценка воздействия на земельные ресурсы и недра 87
5.4. Оценка воздействия на ландшафты 88
5.5. Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды 88
5.6. Оценка воздействия на атмосферный воздух 101
5.7. Оценка воздействия на социальную среду 101
5.8. Оценка воздействия на экологические системы 102
5.9. Оценка физического воздействия на окружающую среду 102
5.10. Накопление отходов и их захоронение 104
5.11. Комплексная оценка воздействия на окружающую среду 105
6. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 109
6.1. Атмосферный воздух 109
6.1.1. Источники и масштабы химического загрязнения атмосферы 109
6.1.2. Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе 223
6.1.3. Обоснование размеров санитарно-защитной зоны предприятия (СЗЗ) 248
6.2. Расчеты физического воздействия на атмосферный воздух 248
7. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ 257
7.1. Расчёты и обоснование объёмов образования отходов 258
7.1.1. Расчет образования отходов в период СМР 258
7.1.2. Расчет образования отходов в период эксплуатации 272
7.2. Оценка воздействия отходов на окружающую среду 275
7.3. Система управления отходами 276
7.4. Намечаемые природоохранные мероприятия по обращению с отходами 277
8. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ 279
9. ВЕРОЯТНОСТЬ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ 280

9.1. Вероятность возникновения аварийных ситуаций 280
9.2. Мероприятия по предотвращению, локализации и ликвидации возможных аварийных ситуаций 291
10. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 293
10.1. Мероприятия по уменьшению негативного воздействия на атмосферный воздух 293
10.2. Мероприятия по охране и рациональному использованию водных ресурсов 294
10.3. Мероприятия по сохранению и восстановлению растительности 295
10.4. Мероприятия по сохранению и восстановлению целостности естественных сообществ и видового многообразия наземной фауны, улучшение кормовой базы 295
10.5. Мероприятия по сохранению и восстановлению земельных ресурсов 296
10.6. Мероприятия по снижению уровня опасности и обеспечению безопасной эксплуатации производства 297
10.7. Характеристика мероприятий по регулированию выбросов в периоды особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) 298
11. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА 299
11.1. Цель и задачи производственного экологического контроля 299
11.2. Производственный мониторинг 300
11.3. Мониторинг атмосферного воздуха 302
11.4. Мониторинг систем водопотребления и водоотведения 302
11.5. Мониторинг подземных вод 302
11.6. Мониторинг управления отходами производства и потребления 303
11.7. Мониторинг состояния почв и растительного покрова 303
11.8. Мониторинг наблюдения за животным миром 304
11.9. Радиационный мониторинг 304
11.10. Мониторинг в период нештатных (аварийных) ситуаций 305
12. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 306
13. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА . 308
14. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 310
15. МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИСТОЧНИКИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА 312
16. ТРУДНОСТИ, ВОЗНИКШИЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ 313
17. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ ПО ОТЧЕТУ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ К ПРОЕКТУ «СТРОИТЕЛЬСТВО ПЕРВОГО ИНТЕГРИРОВАННОГО ГАЗОХИМИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА В АТЫРАУСКОЙ ОБЛАСТИ. ВТОРАЯ ФАЗА (СТРОИТЕЛЬСТВО ГАЗОСЕПАРАЦИОННОЙ УСТАНОВКИ)» 314
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ 328
ПРИЛОЖЕНИЕ №1 332
ПРИЛОЖЕНИЕ №2 336
ПРИЛОЖЕНИЕ №3 341
ПРИЛОЖЕНИЕ №4 654
ПРИЛОЖЕНИЕ №5 717
ПРИЛОЖЕНИЕ №6 720
ПРИЛОЖЕНИЕ №7 723
ПРИЛОЖЕНИЕ №8 727

ПРИЛОЖЕНИЕ №9 ..... **731**
ПРИЛОЖЕНИЕ №10 ..... **737**
ПРИЛОЖЕНИЕ №11 ..... **759**
ПРИЛОЖЕНИЕ №11 ..... **760**
ПРИЛОЖЕНИЕ №12 ..... **761**
ПРИЛОЖЕНИЕ №13 ..... **762**
ПРИЛОЖЕНИЕ №14 ..... **779**
ПРИЛОЖЕНИЕ №15 ..... **820**
ПРИЛОЖЕНИЕ №16 ..... **839**
ПРИЛОЖЕНИЕ №17 ..... **840**

Список приложений:

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1	Государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в сфере охраны окружающей среды
ПРИЛОЖЕНИЕ №2	Справка РГП «Казгидромет» по Атырауской области город Атырау
ПРИЛОЖЕНИЕ №3	Расчеты выбросов загрязняющих веществ на период строительно-монтажных работ
ПРИЛОЖЕНИЕ №4	Расчеты выбросов загрязняющих веществ от проектируемых объектов производства полиэтилена на период Эксплуатации
ПРИЛОЖЕНИЕ №5	Письмо ГУ об отсутствии зеленых насаждений №3Т-2024-05451229 от 08.10.2024 г. «Городской отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции»
ПРИЛОЖЕНИЕ №6	Письмо ГУ «об отсутствии на территории строительства свалок №06-02-02-4/7429 от 09 октября 2024 г. «Городской отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции
ПРИЛОЖЕНИЕ №7	Письмо РГУ об отсутствии ООП территории растений и животных №06-02/896 от 07.10.2024 г. «Атырауская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира министерстав экологи, геологии и природных ресурсов РК».
ПРИЛОЖЕНИЕ №8	Письмо об отсутствии скотомогильников и захоронения павших от сибирской язвы животных.
ПРИЛОЖЕНИЕ №9	Письмо РГУ «Жайык-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МЭГПР РК-письмо от 30 марта 2022 года № 18-13-01-08/100 о размещении участка строительства проектируемого объекта за пределами водоохранных зон реки Урал и Каспийского моря в пределах Атырауской области Письмо РГУ «Жайык-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МЭГПР РК-письмо от 01 октября 2024 года № 27-07-01-09/276 о размещении участка строительства проектируемого объекта.
ПРИЛОЖЕНИЕ №10	Письмо на водоснабжение ТОО «Магистральный водовод»
ПРИЛОЖЕНИЕ №11	Письмо касательно штатного расписания и штатное расписание
ПРИЛОЖЕНИЕ №12	Заключение ГЭЭ по результатам ОВОС №KZ95VVX00078519 от 21.12.2021г.
ПРИЛОЖЕНИЕ №13	Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности № KZ22VWF00235860 от 23.10.2024г.
ПРИЛОЖЕНИЕ №14	Карты рассеивания загрязняющих веществ атмосферу на период СМР и эксплуатации
ПРИЛОЖЕНИЕ №15	Исходные данные для расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и оценки воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Строительство первого интегрированного газохимического комплекса в Атырауской области. Вторая фаза (Производство полиэтилена)». Стадия «Проект»

ВВЕДЕНИЕ

Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду разработан Центром оказания КЭУ АО «НИПИ «Каспиймунайгаз», в рамках проекта «Строительство первого интегрированного газохимического комплекса в Атырауской области. Вторая фаза (Производство полиэтилена», на основании договора субподряда №131-6/2023//КМГ-32/1/П от 18.12.2023 г.

Намечаемая хозяйственная деятельность по строительству первого интегрированного газохимического комплекса является объектом оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС), предварительные результаты которой представлены в данном документе. Оценка воздействия на окружающую среду проводится в соответствии с требованиями параграфа 3 Экологического кодекса РК.

Ранее 2021г. на стадии ТЭО проекта «Строительство первого ИГХК в Атырауской области. Вторая фаза (Производство полиэтилена)» №KZ29RYS00189581 от 30.11.2021 г., было выдано Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду №KZ34VWF00057261 от 21.01.2022г. На основании выводов данного Заключения был разработан Отчет ОВОС для стадии ТЭО, проведено общественное слушание и получено Заключение от ГЭЭ по результатам обязательной процедуры ОВОС №KZ59VVX00097888 от 18.03.2022г.

В 2024г было принято решение о разделении проекта на два самостоятельных проекта: первое - разработка отдельного рабочего проекта для подготовительных работ территории, необходимых для последующего строительства, которое будет осуществлено по второму - основному проекту «Строительство первого ИГХК в Атырауской области. Вторая фаза (Производство полиэтилена)». Инженерная подготовка». В рамках инициированного ЗоНД на на первый проект - инженерная подготовка территории, был получен Мотивированный отказ (KZ96VWF00139177 от 12.02.2024.) На основании данного документа (Мот. отказ на проект подготовительных работ) была осуществлена экологическая оценка намечаемой проектом деятельности по упрощенной процедуре и получено экологическое разрешение на воздействие на этап подготовительных работ для объектов I категории номер KZ21VCZ03498512 от 18.06.2024. Данный проект в данный момент реализуется по плану.

Второй - основной проект «Строительство первого ИГХК в Атырауской области. Вторая фаза (Производство полиэтилена)», в объеме которой предусмотрены строительные работы и эксплуатация следующих установок Завода по производству полиэтилена:

- Установка парового крекинга (пиролиза);
- Установка по производству полиэтилена;
- Установка по производству ПЭВП суспензионным методом;
- Установка ЛАО;
- Объекты общезаводского хозяйства, включая: товарно-сырьевые склады; сливо-наливные эстакады СУГ и ЛВЖ; факельные системы; железнодорожная инфраструктура; логистический комплекс; объекты инженерного обеспечения (в т.ч. котельная, ГПП); объекты административно вспомогательной зоны; лаборатория со складом арбитражных проб; центральная операторная; объекты электроснабжения комплекса; межцеховые инженерные коммуникации;
- Установка подготовки природного газа;
- Объект размещения производсвенных отходов.

Расчетная производительность установок по производству полиэтилена составит 1250 тыс.т/г с окончательной обработкой. Основным сырьем завода по производству полиэтилена является этановая фракция в объеме 1,6 млн.т/г, поступающая на завод по магистральному трубопроводу от ГСУ.

Отчет о возможных воздействиях разработан согласно Заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду № KZ22VWF00235860 от

23.10.2024г. (Приложение 13) в соответствии с требованиями статьи 72, Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-VI ЗРК и «Инструкцией по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 г. №280.

Данный отчет содержит результаты ОВОС, на основании договора с Заказчиком, в целях определения возможных экологических ограничений и определения сметных затрат при реализации Проекта.

Рассматриваемый материал включает в себя:

1. краткое описание намечаемой деятельности, данные о местоположении и условий землепользования, сведения о производственном процессе;
2. сведения об окружающей и социально-экономической среде;
3. информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия;
4. информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности;
5. описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности;
6. комплексную оценку ожидаемых изменений окружающей среды в результате производственной деятельности;
7. описание предусматриваемых для периодов строительства и эксплуатации объекта мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду;
8. информацию об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений;
9. краткое нетехническое резюме, в целях информирования заинтересованной общественности в связи с ее участием в оценке воздействия на окружающую среду.

АО «НИПИ «Каспиймунайгаз» для разработки Отчета о возможных воздействиях на окружающую среду имеет Государственную лицензию № 01157Р на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды, Министерство охраны окружающей среды РК от 22.12.2007 г. (Приложение 1).

Реквизиты Разработчика:
АО «НИПИ «Каспиймунайгаз»
РК, г. Атырау, Абая, 5.
Тел.: 8(7122) 99-28-04, факс: 99-28-82

Реквизиты Заказчика:
ТОО «Силлено»
РК, г.Атырау, Промышленная зона Қарабатан, строение № 28
Тел: 8(7122) 76-15-99, факс: 76-15-91

1. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Предполагаемое место осуществления намечаемой деятельности

Размещение завода по производству полиэтилена намечается в Атырауской области, в 32 км (по автомобильному дорогу) к северо-востоку от г. Атырау, на территории Специальной экономической зоны «Национальный индустриальный нефтехимический технопарк» (СЭЗ НИНТ) на землях, административно относящихся к территориям г. Атырау, вдоль трассы Атырау – Доссор. Ближайшей крупной железнодорожной станцией является железнодорожный узел г. Атырау. Железнодорожный разъезд Карабатан может послужить исходной базой для создания железнодорожного узла, обслуживающего потребности будущей промышленной зоны. СЭЗ НИНТ создана Указом Президента Республики Казахстан от 19 декабря 2007 года № 495 на период до 31 декабря 2032 года. Общая территория СЭЗ «НИНТ» составляет 3475,9 Га. Территория, выделенная под площадку строительства - 254,7 га, имеется правоустанавливающие Гос.акты кадастровый номер: 04-066-050-3478, кадастровый номер: 04-066-050-3309 (Приложение 10). Расстояние территории выбранного участка от пос. Ескене 25,6км, г. Атырау 27,3км и р. Урал 25,5 км. Относительно водных объектов, проектная территория участка располагается на удалении 25,5км. (р. Жайык).

Ситуационный план расположения проектируемого объекта с указанием расстояний до р.Урал, до пос.Ескене, до г.Атырау показан на рисунке 1.1.1.

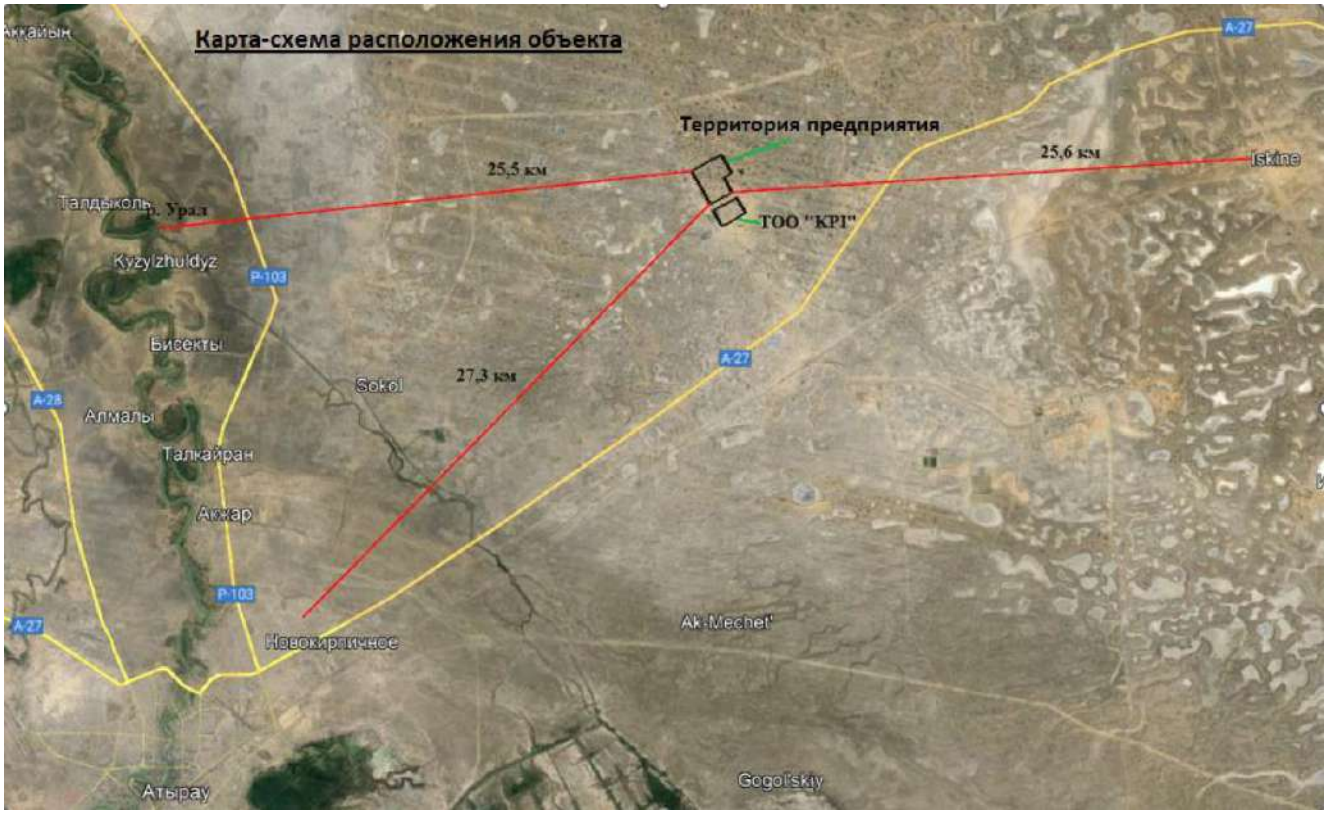


Рисунок 1.1.1. Ситуационный план расположения объекта

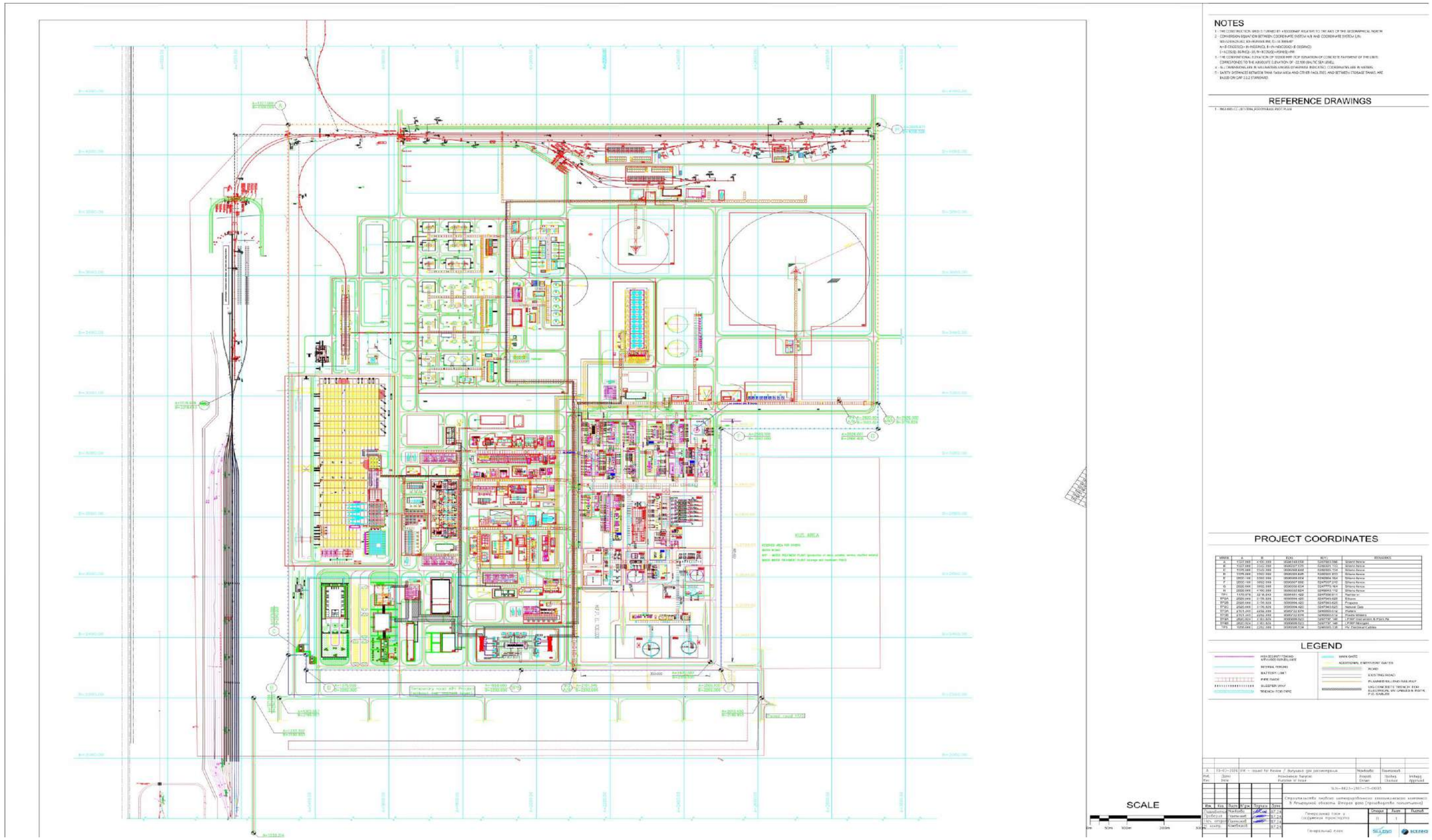


Рисунок 1.1.2. Генеральный план

Полиэтилен является базой для производства целого ряда продукции, широко применяемой в народном хозяйстве: труб для газа, горячей и холодной жидкости, пленки всех марок (пищевая, упаковочная, пакеты и др.), для изготовления различных емкостей больших и малых размеров, поддонов, ящиков и т.д.

Готовую продукцию планируется реализовывать как на внутреннем рынке, так и на экспорт. Целевые экспортные рынки включают страны СНГ, Китай, Турцию и страны Европы, в которых также ожидается рост потребления полиэтилена, в том числе за счет импорта. Казахстан находится на пересечении транспортных коридоров Азии и Европы, обладает выгодными торгово-экономическими и стратегическими позициями.

Ключевыми конкурентными преимуществами Проекта полиэтилен являются:

- высокое содержание фракций этана (до 14%) в сырье;
- стоимость сырья;
- удешевление затрат на инфраструктуру за счет их разделения среди нескольких проектов;
- выгодное расположение и доступ к основным рынкам сбыта.

Номенклатура производимой продукции приведена в табл.1.1.1.

Таблица.1.1.1 Номенклатура реализуемой продукции

Продукция		Единица измерения	Проектный объем, тыс. тн/год	Реактор
Бимодальная труба (напорная)	Bimodal Pressure Pipe	тыс. тонн	30	газофазный
Бимодальная пленка из ПЭВП	Bimodal HDPE Film	тыс. тонн	20	газофазный
Бимодальное выдувное формование	Bimodal Blow Molding	тыс. тонн	25	газофазный
Бутеновая пленка ЛПЭНП	LL Butene Film - MI1	тыс. тонн	48	газофазный
Бутеновая пленка ЛПЭНП	LL Butene Film - MI2	тыс. тонн	42	газофазный
Бутеновая пленка ЛПЭНП	LL Butene Film - MI3	тыс. тонн	60	газофазный
Высокопрочная выдувная пленка	High Strength Blown Film	тыс. тонн	50	газофазный
Высокопрочная литая пленка	Higher Performance Cast Film	тыс. тонн	30	газофазный
Крупноразмерные выдувные изделия	Large Part Blow Molding	тыс. тонн	50	газофазный
Пластиковые бочки (L-Ring)	L-ring Drums	тыс. тонн	25	газофазный
Малоразмерные выдувные изделия	SPBM	тыс. тонн	40	газофазный
Пленка из Высокомолекулярного полиэтилена	HMW HDPE Film	тыс. тонн	50	газофазный
Монофиламент	Monofilament	тыс. тонн	30	газофазный
Литьевые изделия ВП	HD Injection Molding - MI20	тыс. тонн	25	газофазный
Литьевые изделия ВП	HD Injection Molding - MI4	тыс. тонн	50	газофазный
Литьевые изделия ВП	HD Injection Molding - MI8	тыс. тонн	50	газофазный

Бимодальная труба (напорная) черная	Bimodal Pressure Pipe black	тыс. тонн	102	суспензионный
Бимодальная труба (напорная) натуральная	Bimodal Pressure Pipe	тыс. тонн	164	суспензионный
Бимодальная пленка из ПВП	Bimodal HDPE Film	тыс. тонн	56	суспензионный
Пленка	Film	тыс. тонн	28	суспензионный
Выдувные изделия	Blow molding	тыс. тонн	18	суспензионный
Малые выдувные изделия монотипные	SBM mono	тыс. тонн	119	суспензионный
Еврокубы + крупноразмерные выдувные изделия (мономодальные)	IBC + LBM MONO	тыс. тонн	45	суспензионный
Бимодальные малые выдувные изделия	SBM bimodal	тыс. тонн	94	суспензионный
Суммарный выход продукции			1250	

1.2. Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности, соответствующие следующим условиям

В случае отказа от начала намечаемой деятельности изменений в окружающей среде не произойдет, не ожидается роста трудовых ресурсов и условий развития региона. Оценка влияния на окружающую среду в период проведения строительных работ классифицируется как воздействие «низкой значимости», то есть при таком уровне воздействия последствия испытываются, но величина воздействия достаточна низка и находится в пределах установленных нормативов.

В процессе оценки воздействия на окружающую среду проводится оценка воздействия на следующие объекты, в том числе в их взаимосвязи и взаимодействии:

1. Воздействие на атмосферный воздух оценивается как допустимое – выбросы газов от работающей техники не постоянны по времени, месту, рассредоточены по территории участка работ. Жилая зона значительно удалена от участков проведения работ.
2. Воздействие на подземные воды со стороны их загрязнения не происходит.
3. Воздействие на поверхностные воды, со стороны их загрязнения, не происходит.
4. Воздействие на почвы в пределах работ оценивается как допустимое.

Соблюдение проектных и технологических решений приведет рассматриваемую территорию в первоначальный вид.

5. Воздействие на биологическую систему оценивается как допустимое. Оно не приведет к изменению существующего видового состава растительного и животного мира.
6. Воздействие на социально-экономические аспекты оценено как позитивно-значительное, как для экономики РК и местной экономики, так и для трудоустройства населения.

Таким образом, проведение проектных работ существенно не нарушит существующего экологического равновесия, воздействие на все компоненты окружающей среды будет допустимым. В случае отказа от намечаемой деятельности будут происходить естественные природные процессы в экосистеме рассматриваемой территории, без участия антропогенных факторов.

1.3. Категория земель и цели их использования

Земельным законодательством Республики Казахстан установлено разделение всех земель на определенные категории. Категория земель – это часть земельного фонда, выделяемая по основному целевому назначению и имеющая определенный правовой режим использования и охраны.

Земельный отвод под строительство и эксплуатацию объекта изымается на период строительства в краткосрочную аренду и на период эксплуатации в долгосрочную аренду.

Размещение завода по производству полиэтилена намечается в Атырауской области, в 32 км (по автомобильному дорогу) к северо-востоку от г. Атырау, на территории Специальной экономической зоны «Национальный индустриальный нефтехимический технопарк» (СЭЗ НИНТ) на землях, административно относящихся к территориям г. Атырау, вдоль трассы Атырау – Доссор. Ближайшей крупной железнодорожной станцией является железнодорожный узел г. Атырау. Железнодорожный разъезд Карабатан может послужить исходной базой для создания железнодорожного узла, обслуживающего потребности будущей промышленной зоны. СЭЗ НИНТ создана Указом Президента Республики Казахстан от 19 декабря 2007 года № 495 на период до 31 декабря 2032 года. Общая территория СЭЗ «НИНТ» составляет 3475,9 Га. Территория, выделенная под площадку строительства - 254,7 га, имеется правоустанавливающие Гос.акты кадастровый номер: 04-066-050-3478, кадастровый номер: 04-066-050-3309.

1.4. Показатели объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности

Завод по производству полиэтилена представляет из себя комплекс технологических установок и производств, вспомогательных этажерок внутри эстакады, производственные здания, системы подземных коммуникаций.

Режим работы - круглосуточный непрерывный.

На период СМР:

Согласно предоставленным исходным данным потребности природных ресурсах и материалах составляет:

- **2025г**-ДТ-19,55т, ПГС-1184,76т, песок-24274,65т, щебень-48474,221т, электрод марки АНО-21-0,0027т, электрод марки АНО-4-2,16 т, электрод Э-55-0,264т, электрод Э-42-0,00054т, электрод Э-50А-19,716039т; ацетилен технический-17,556м3, кислород технический-24187,884м3, пропан-бутан-20715,2кг, краска водоэмульсионная-0,007т, Гф-021-0,204т, Хв-16-2,808т, Пф-115-3,744т, растворитель Р-4-0,389 т, битумная эмульсия-66,312т, смеси асфальтобетонной-1469,484т;
- **2026г.**-ДТ-43,987т, ПГС-2665,71 т, песок-54617,963т, щебень-109066,997т, электроды АНО-21-0,006075т, электроды АНО-4-4,86т, электроды Э-55-0,594т, электроды Э-42-0,001215т, электроды Э-50А-44,361089т; ацетилен технический-39,501м3, кислород технический 54422,739м3, пропан-бутан-46609,209кг, краска водоэмульсионная-0,015т, Гф-021-459т, Хв-16-6,318т, Пф-115-8,424т, растворитель Р-4-0,875т, битумная эмульсия-149,202 т, смеси асфальтобетонные-3306,339т;
- **2027г.**-ДТ-61,908т, ПГС-3751,74т, песок-76869,725т, щебень-153501,699т, электроды АНО-21-0,00855т, электроды АНО-4-6,84т, электроды Э-55-0,836т, электроды Э-42-0,00171 т, электроды Э-50А-62,434125т; ацетилен технический-55,594м3, кислород технический-76594,966 м3, пропан-бутан- 65598,146 кг, краска водоэмульсионная-0,022 т, Гф-021-0,646 т, Хв-16-8,892т, Пф-115-11,856 т, растворитель Р-4-1,231 т, битумная эмульсия-209,988 т, смеси асфальтобетонная-4653,366 т;
- **2028 год**–ДТ-35,842 т, ПГС-2172,06 т , песок-44503,525 т, щебень-88869,405 т, электроды АНО-21-0,00495 т, электроды АНО-4-3,96 т, электроды Э-55-0,484 т, электроды Э-42-0,00099 т, электроды Э-50А-36,146072 т; ацетилен технический-32,186 м3, кислород технический- 44344,454 м3, пропан-бутан-37977,874 кг, краска

водоэмульсионная-0,013 т, Гф-021-0,374 т, Хв-16-5,148 т, Пф-115- 6,864 т, растворитель Р-4-0,713 т, битумная эмульсия-121,572 т, смеси асфальтобетонные-2694,054 т;

- **2029 год** – ДТ-1,629 т, ПГС-98,73 т, песок-2022,888 т, щебень -4039,518 т, электроды АНО-21-0,000225 т, электроды АНО-4-0,18 т, электроды Э-55-0,022 т, электроды Э-42-0,000045 т, электроды Э-50А-1,643003 т; ацетилен технический- 1,463 м3, кислород технический-2015,657 м3, пропан-бутан- 1726,267 кг, краска водоэмульсионная-0,001 т, Гф-021-0,017 т, Хв-16-0,234 т, Пф-115-0,312 т, раств. Р-4-0,032 т, битумная эмульсия-5,526 т, смеси асфальтобетонные-122,457 т;

Общий объем необходимой воды на период СМР составляет: 387562,18 м3/ пер, из них на питьевые нужды–143406,6 м3/пер; объем технической воды–168213,98 м3/пер, для пылеподавления–74313,2 м3/пер, для полива дорог-1628,4 м3/пер.

На период эксплатации:

Основным сырьем завода по производству полиэтилена является этановая фракция, поступающая на завод по магистральному трубопроводу от ГСУ. Расчетная производительность комплекса по производству полиэтилена суммарно составляет 1250 тыс. тонн в год гранул различных марок.

Объем дизельного топлива на аварийные ДЭС составляет 8400 т/год, техническая вода – 66780 м3/год, вода на хозяйственно-бытовые нужды – 236520 м3/год, объем воды на пожаротушение составляет 32 112 м3.

Присоединение к энергосистеме РК предусматривается от существующей подстанции на площадке KUS, которые в свою очередь имеют подключение к сетям АО «KEGOC». В качестве источника теплоснабжения проектируемых зданий на площадке завода по производству полиэтилена предусматривается установка автономной блочно-модульной котельной полной заводской готовности, расположенной на площадке предприятия. Установленная мощность котельной составляет 110 МВт, 8 котлов мощностью по 13.75 МВт (7 рабочих + 1 резервный). В качестве топлива для котельной принят – природный газ с теплотой сгорания Qн= 31,8мДж/м3 (7600ккал/м3).

Общая территория СЭЗ «НИНТ» составляет 3475,9 Га. Территория, выделенная под площадку строительства - 254,7 га, имеется правоустанавливающие Гос.акты кадастровый номер: 04-066-050-3478, кадастровый номер: 04-066-050-3309.

Режим работы в период эксплуатации принят круглосуточный.

1.5. Описание технологического процесса

Завод по производству полиэтилена представляет из себя комплекс следующих установок и производств:

- установка парового крекинга, предназначенная для производства исходного мономера - этилена, и водорода;
- производство полиэтилена, состоящее из установки по производству полиэтилена высокой плотности производительностью 625 тыс. тонн в год, основанной на двухконтурных суспензионных реакторах, и установки производительностью 625 тыс. тонн в год, технологический процесс которой является процессом газофазной полимеризации при низком давлении;
- установка селективной димеризации этилена в бутен-1
- установка погрузки, разгрузки, хранения и транспортировки готовой продукции;
- сопутствующие им вспомогательные общезаводские объекты и объекты внутренней инфраструктуры.

1.5.1. Схема генерального плана

Компоновочными решениями генерального плана учитывали следующие основные требования:

- зонирование территории на производственную, складскую и административно-хозяйственную зоны;
- оптимальное соответствие технологическим схемам при компоновке и взаимном расположении отдельных установок и вспомогательных служб с учетом их технологической связи, взрывопожароопасности и характера выделяемых ими вредностей;
- соблюдение противопожарных разрывов в соответствии с категориями производств по взрывопожарной опасности;
- обеспечение со всех сторон въездов на промышленную площадку и подъездов пожарных автомобилей;
- обеспечение путей эвакуации работающих при авариях и других чрезвычайных ситуациях;
- обеспечение естественного проветривания территории и исключение застойных зон и скопления в них вредных и опасных выделений с учетом рельефа местности, направления и скорости ветра;
- локализация неблагоприятных производственных факторов, для предупреждения распространения шума, вредных и опасных паро- и газовых выделений при авариях, а также огня при пожаре;
- обеспечение отвода дождевых и талых вод решениями организации рельефа;
- соблюдение соответствующих санитарных и противопожарных требований и правил безопасности при совместной прокладке сетей различного назначения на эстакадах;
- ограждение факельной территории, по периметру которого предусмотрена зона охранной сигнализации и освещение;
- благоустройство территории путем озеленения и засыпки щебнем свободных от застройки площадей, устройства тротуаров.

Функциональное зонирование территорий комплекса объектов производства полиэтилена состоит из взаиморасположенных зон:

- Производственная;
- Складская;
- Административно – хозяйственная.

Производственная зона включает в себя следующие здания и сооружения:

- Трубные эстакады;
- Установка пиролиза этана:
  - Установка подготовки сырья;
  - Установка парового крекинга;
  - Печи парового крекинга;
  - Установка закалочной воды;
  - Установка насыщения сырья;
  - Здание компрессора УПК;
  - Участок продувки;
  - Установка осушки и очистки газа крекинга;
  - Компримирование газа крекинга;
  - Удаление кислых газов;
  - Осушка газа крекинга;
  - Участок фракционирования;
  - Гидрирование ацетилена;
  - Установка отделения этилена;
  - Установка двойного охлаждения;
  - Компрессорная системы охлаждения;
  - Система топливного газа;
  - Факельная установка;

- Установка очистки и компримирование водорода (КЦА);
- Установка дебутанизации;
- Установка производства и распределения пара;
- Паровая котельная 1;
- Паровая котельная 2;
- Система сбора конденсата пара;
- Резервуар конденсата;
- Резервуар очищенного конденсата;
- Система котловой воды;
- Система водно-гликолевого раствора;
- Система воздуха КИП;
- Установка очистки насыщенной щелочи;
- Резервуарный парк установки очистки;
- Насосная установки очистки 1;
- Насосная установки очистки 2;
- Здание установок дозирования химреагентов;
- Факельная установка кислых газов;
- Система сбора стоков;
- Резервуар хранения этилена;
- Резервуар хранения этиана;
- Факельная установка кислых газов;
- Компрессорная резервуарного парка;
- Понизительная подстанция с аппаратной;
- Дизель-генератор (2 шт.).

– Производство полимеров ЛПЭНП:
  - Установка подачи алкила PEU-1;
  - Реакторная установка;
  - Компрессорная циклического газа;
  - Насосная циклической воды;
  - Установка Дегазации смолы;
  - Холодильная система;
  - Насосная конденсата высокого давления;
  - Компрессорная рекуперации продувочного газа;
  - Насосная установки рекуперации продувочного газа;
  - Установка хранения и транспортировки гранулированной смолы PEU-1;
  - Воздуходувки;
  - Установка гранулирования PEU-1;
  - Установка транспортировки и смешивания;
  - Воздуходувки установки транспортировки и смешивания;
  - Установка сбора конденсата;
  - Аппаратная PEU 1;
  - Подстанция PEU 1;
  - Дизель-генератор;
  - Установка охлаждающей воды;
  - Установка водно-гликолевого раствора;
  - Установка воздуха КИП;
  - Система закрытого дренажа PEU-1;
  - Продувочная и факельная система;
  - Установка сбора ливневых сточных вод;

- Peu -1. Резервуар для сбора загрязненных дождевых вод;
- Резервуар бытовых стоков 36-SU-8301;
- Резервуар бытовых стоков 36-SU-8302.

– Производство полимеров (ПЭВП) :
- Установка активации катализатора;
- Установка подготовки сырья;
- Компрессорная этилена;
- Установка подачи катализаторов и химикатов;
- Разбавление катализатора TEAL;
- Очистка безолефинового изобутана;
- Реакторная установка;
- Система охлаждения реактора;
- Установка рециркуляции и восстановления;
- Насосная установки рециркуляции и восстановления;
- Компрессорная установки рециркуляции и восстановления;
- Установка INRU (восстановление изобутана и азота);
- Установка транспортировки продукта;
- Здание экструдирования продукта (3170), 4175, 4165);
- Установка экструдирования окрашенного продукта;
- Установка транспортировки и хранения продукта;
- Воздуходувки установки транспортировки и хранения продукта;
- Система пара и конденсата;
- Установка водно-гликолевого раствора;
- Система подачи азота;
- Система воздуха технического, воздуха КИП, топливного газа;
- Система закрытого дренажа углеводородов;
- Факельная установка высокого давления;
- Система подачи метанола;
- Резервуар для сбора загрязненных дождевых вод;
- Резервуар для сбора условно-чистых дождевых вод;
- Резервуар бытовых стоков;
- Аппаратная PEU 1;
- Подстанция PEU 1;
- Дизель-генератор.
- Установка подготовки воздуха

– Установка Производство ЛАО :
- Секция катализатора TEAL;
- Секция катализатора LC2253;
- Секция реактора;
- Секция удаления катализатора;
- Резервуар для сбора загрязненных дождевых вод;
- Резервуар для сбора условно-чистых дождевых вод;
- Резервуар бытовых стоков;

– Общая установка полимеров и ЛАО :
- Участок очистки;
- Насосная участка очистки;
- Компрессорная участка очистки;
- Система закрытого дренажа углеводородов системы очистки сырья;
- Общая Продувочная и факельная система;

- Аппаратная экструзии;
- Подстанция экструзии;
- Дизель-генератор.
- Складская зона включает в себя следующие здания и сооружения:

– Логистический комплекс:

- Участок транспортировки в бункеры хранения;
- Участок фасовки и загрузки логистического комплекса;
- Парковка для кранов и оборудования для обслуживания;
- Участок загрузки логистического комплекса;
- Участок производства пленки;
- Участок производства пластиковых поддонов;
- Цех ремонта контейнеров с гаражом для ричстакера;
- Складское здание готовой продукции;
- Платформа для разгрузки контейнеров;
- Автоматизированный склад хранения;
- Резервуар для сбора загрязненных дождевых вод;
- Резервуар для сбора условно-чистых дождевых вод;
- Аппаратная логистического комплекса;
- Подстанция логистического комплекса;
- Дизель-генератор.

Основные вспомогательные сооружения располагаются вблизи технологических установок для максимального сокращения протяженности инженерных коммуникаций. Вспомогательные установки расположены между технологическими установками и административно-бытовыми зданиями для обеспечения санитарно-гигиенической зоны. Между этими сооружениями предусмотрена эстакада для инженерных сетей.

Административно – хозяйственная зона включает в себя:

- Административное здание;
- Резервуар бытовых стоков 86-SU-8302;
- Здание бытового обслуживания включая столовую;
- Центральный пункт управления;
- Центральная лаборатория;
- КПП для грузового транспорта с автовесами;
- Подстанция административной зоны;
- Дизель-генератор;
- Пожарно-спасательная станция;
- Гараж;
- Главная мастерская и склад запасных частей;
- Здание оборудования КИП для грузовых весов;
- КПП для грузового транспорта с автовесами;

Главный КПП

Основные технико-экономические показатели по схеме генплана комплекса объектов по производству полиэтилена

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Количество	%
1	Площадь территории	га	254,787	100
2	Площадь застройки	м^2	1046146	41.00
3	Площадь покрытий, в том числе:	м^2	563455	23.0

	– асфальтобетонное покрытие проездов и стоянки	м^2	375570	
	– Ж/Д покрытие	м^2	83642	
	– щебеночное покрытие	м^2	96528	
	– покрытие тротуаров	м^2	7715	
4	Площадь озеленения	м^2	118469	5.00
5	Площадь используемой территории	м^2	1728070	68.00
6	Площадь свободная от застройки, дорог и площадок	м^2	819800	36.00

1.5.2. Описание работы установки парового крекинга

Установка парового крекинга состоит из следующих блоков:

- Секция подготовки сырья
- Печь парового крекинга
- Секция охлаждения газа
- Компрессии
- Гидрирования С3-С2 фракций
- Секция очистки продуктового газа
- Секция очистки кислых газов
- Секция утилизации попутного топлива
- Адсорбционная установка по производству водорода
- Установка окисления и нейтрализации отработанной соды
- Все необходимые технологические блоки внутренней инфраструктуры

1.5.2.1. Сырье

Основным сырьем для установки парового крекинга является этан, поступающий на завод по трубопроводу с ГСУ. Составы сырьевых потоков, поступающих на установку, приведены в таблице ниже:

	Поток этана		Поток пропана	
Метан	Мол % макс	1,5		
Этан	Мол % мин	94,0	об. % макс.	2
Пропан	Мол % макс	3,0	об. % мин.	95
н-бутан	Мол % макс	0,5	об. % макс.	2,5
и-бутан	Мол % макс			
CO2	ppm	<100		
COS	ppm	<35	ppm макс.	1
H2S	ppm	<100	ppm макс.	1
Меркаптаны	ppm	<200	ppm макс.	35
Арсин	ppb	<30		
Фосфин	ppb	<30		
H2O	ppm	2,0	ppm макс.	10
Метанол			ppm макс.	50

1.5.2.2. Печи крекинга

Технологической схемой предусмотрено шесть технологических печей парового крекинга, пять из которых в работе и одна в резерве. Каждая печь состоит из радиантной и

конвекционной секции, закалочно-испарительного аппарата (далее – ЗИА) и паросборника. Параллельные потоки пирогаза после выхода из печи направляются в ЗИА, где отдают своё тепло паровому конденсату. Образовавшийся пар направляется в паросборник. После ЗИА пирогаз охлаждается до 235°С, и направляется в скруббер предварительной промывки для охлаждения и очищения. Принципиальная схема печи парового крекинга показана на схеме ниже:

Конвекционная секция печей

Конвекционная секция рекуперирует тепло от дымовых газов, выходящих из радиантных секций. Рекуперированное тепло используется для нагрева технологических потоков, тем самым повышая общий тепловой КПД печи.

Каждая печь включает в себя систему охлаждения, которая состоит из 3 групп теплообменников. Дополнительная рекуперация тепла достигается в группе горизонтальных теплообменников. В последующих теплообменниках генерируется пар сверхвысокого давления и нагревается питательная вода котла экономайзера. Конвекционная зона крекинг-печи состоит из следующих секций:

- Сырьевой подогреватель
- Экономайзер питательной воды
- Верхний пароперегреватель
- Нижний пароперегреватель
- Дополнительный подогреватель

Сырьевой поток предварительно нагревается и поступает в сатуратор 21-С-1102. Соотношение пар/ УВ поддерживается оросителем на уровне 0,3. Нагретая сырьевая смесь поступает в систему дополнительных теплообменнников 21-Е-1111 - 21-Е-1116. Далее в поток примешивается диметил дисульфид как сульфидирующий агент. Парогазовая смесь разделяется по восьми отдельным проходам печи и попадает в дополнительный подогреватель перед радиантной зоной.

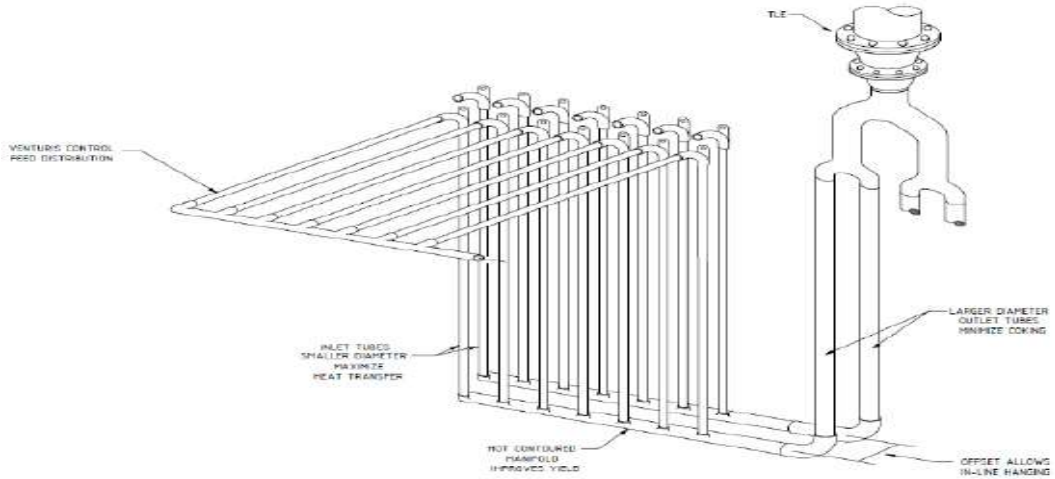


Рисунок 1.5.2.2.1 Принципиальная схема змеевика радиантной зоны.

Паровой котел производит пар сверхвысокого давления. Благодаря естественной термосифонной циркуляции вода циркулирует между паровым котлом и теплообменниками. Паровой котел оснащен необходимыми регуляторами уровня, сигнализациями и системами сброса. Паровой котел оборудован системой непрерывной продувки для поддержания качества воды. Периодическая продувка также предусмотрена. Для поддержания качества воды и уровня pH предусмотрен впрыск фосфата.

Паровой котел оснащен внутренними сепараторами для получения пара сверхвысокого давления чистотой более 99,9%, минимизируя тем самым загрязнения турбины и нагревателя.

Всего на установке парового крекинга предусмотрено шесть печей (пять в работе и одна в резерве). Размер печей выбран таким образом, чтобы обеспечить расчетную производительность завода пятью печами. Если печь требует удаления кокса, то углеводородное сырье направляется к резервной печи.

Тепловая производительность во время выжига составляет примерно 25 % от нормального режима крекинга. Во время этого режима работы выбросы направляются в топку, что обеспечивает сгорание всех частиц кокса. Удаление кокса осуществляется пропусканием через радиантные змеевики смеси пара и воздуха во время горения печи.

1.5.2.3. Колонна закалочной воды

Пирогаз из теплообменников печей парового крекинга поступает в колонну закалочной воды. Газ разделяется на две параллельные линии, охлаждается и частично конденсируется в колонне закалочной воды 21-C-1101. Сконденсированные УВ, вместе с паровым конденсатом и закалочной водой находятся в нижней части колонны. Закалочная вода поступает в колонну с помощью насосов закалочной воды 21-P-1101A/B/S. Циркуляция закалочной воды также обеспечивает нагрев таких аппаратов, как предварительный подогреватель сырья 21-E-1130, подогреватель пирогаза 21-E-1205, ребойлер деэтанайзера 21-E-1308 и испаритель 21-E-2206. Далее, закалочная вода охлаждается до 55°C в аппарате воздушного охлаждения 21-E-1160. Часть воды, после охлаждения до 50°C в аппарате 21-E-1160, возвращается в среднюю часть колонны закалочной воды. Другая часть охлаждается до 35°C в 21-E-1121A/B и возвращается в верхнюю часть колонны закалочной воды. Для разбавления бензина предусмотрена циркуляция нижнего отгона дебутанизатора через коалесцентр отработанного бензина 21-V-1242 в колонну закалочной воды. Бензин из дебутанизатора также растворяет любые смолы, осажденные в отстойнике колонны закалочной воды. Тяжелый бензин или пиролизное топливо на дне колонны закалочной воды перекачивается с помощью насосов 21-P-1103A/S, смешивается с тяжелым маслом из установки технологической воды 21-PK-1120, охлаждается в 21-E-1127A/S и отправляется на хранение в 26-TK-6005.

Любые смолы, накапливающиеся в нагревателе, будут попадать в колонну закалочной воды. Они периодически откачиваются в коллектор системы слива смол с помощью насосов 21-P-1105A/S. Для изменения вязкости потока тяжелых смол, на дно колонны или в линию всасывания насоса, впрыскивается охлажденный бензин из нижнего отгона дебутанизатора. Смола, собранная в сосуде системы слива смол 21-V-1107, периодически перекачивается в резервуар 26-TK-6005 и используется в качестве топливного масла в паровых котлах. Сконденсированный пар из нижнего отгона колонны закалочной воды, перекачивается с помощью насосов 21-P-1102A/S в резервуар для хранения технологической воды 26-TK-6001, а затем в установку очистки технологической воды 21-PK-1120. Эта установка удаляет твердые частицы и масло из технологической воды. Установка состоит из фильтрационной системы, за которой следует система высокоэффективной коалесценции. Очищенная вода направляется на смешение с сырьевым потоком этана/пропана. Легкие масла, собранные в очистной установке 21-PK-1120, смешиваются с потоком УВ из второй секции компрессора пирогаза 21-V-1202, и направляются в нижнюю часть колонны закалочной воды. Для промывки секции очистки технологической воды используется бензин из нижнего отгона дебутанизатора. Промывка производится периодически, а отработанный бензин перекачивается в линию тяжелого бензина насосом 21-P-1103A/S. Верхний отгон колонны закалочной воды направляется в первый сепаратор компрессора пирогаза 21-V-1201.

1.5.2.4. Колонна закалочной воды

Поток пирогаза с верха отпарной колонны поступает на участок компримирования пирогаза. Газ сжимается трехступенчатым центробежным компрессором 21-K-1201 с межступенчатым охлаждением 21-E-1201A/B, 21-E-1202A/B, 21-E-1203A/B и сепарацией конденсата до давления в 1.662 МПа изб. На каждой ступени компрессии, к потоку газа примешивается поток воды, для снижения температуры газа после каждой стадии компремирования до максимума в 90°C. Также, на каждом входе ступеней компрессии, предусмотрен впрыск промывочного масла для периодической промывки с целью снижения загрязнений. Промывочное масло хранится в термостатируемом резервуаре 21-V-1205 и подается в линии всасывания газового компрессора с помощью многоступенчатых поршневых насосов для впрыска промывочного масла. Конденсированная вода и углеводороды из сепаратора первой ступени газового компрессора 21-V-1201 отправляются обратно в колонну закалочной воды с помощью насосов сепаратора первой ступени газового компрессора 21-P-1201A/S. Конденсат из сепаратора второй ступени газового компрессора 21-V-1202 отправляется обратно в сепаратор первой ступени газового компрессора 21-V-1201.

Конденсат из сепаратора третьей ступени газового компрессора 21-V-1203 отправляется обратно в сепаратор второй ступени газового компрессора 21-V-1202. Жидкость с низа сепаратора на выходе из третьей ступени газового компрессора 21-V-1204 смешивается с углеводородами и конденсатом из сепаратора подачи осушителя 21-V-1208 и отправляется в сепаратор третьей ступени газового компрессора 21-V-1203. Предусмотрена возможность отправки рециркулирующего газа гидрирования C3 в сепаратор на выходе третьей ступени газового компрессора. Вентиляционные газы из емкости хладагента пропана 21-V-1505, установок полиэтилена и линейных альфа-олефинов, а также дебутанизатора, отправляются в сепаратор третьей ступени газового компрессора.

1.5.2.5. Промывка каустической содой/водой

Пирогаз, после выхода из третьей ступени компрессора, нагревается до 43°C в 21-E-1205 и направляется в секцию очистки от кислых газов (H2S и CO2). Для полного удаления кислых газов используется трехступенчатая колонна промывки каустической содой/водой 21-C-1201. На каждой ступени происходит циркуляция каустической соды, которая подается снизу вверх насосами 21-P-1206A/S, 21-P-1207A/S, 21-P-1208A/S. Также, в колонне 21-C-1201 присутствует секция для промывки водой в верхней части, с целью предотвращения загрязнения содой последующего по схеме оборудования. Охлажденный конденсат из резервуара пара низкого давления 21-V-1117 и, в случае нехватки, подпиточная вода для бойлеров высокого давления, охлаждается в теплообменнике 21-E-1140 и используется в качестве промывочной воды для секции промывки водой. Часть промывочной воды используется для удовлетворения требований по разбавлению воды для секций каустика (разбавление с 20% концентрации, до 10% и поддержание содержания свободной соды + твердых частиц в отработанном растворе ниже 12%) путем впрыска на всасывание насосов для циркуляции крепкого раствора каустической соды 21-P-1208A/S. Остальная вода отправляется в коалесцентор отработанного бензина 21-V-1242.

20% раствор соды, хранится в резервуаре 21-TK-1201. Раствор из этого резервуара, подаваемый насосом 21-P-1215A/S, и использованная промывочная вода из верхней секции колонны 21-C-1201 направляются на всасывание насосов для циркуляции крепкого раствора каустической соды 21-P-1208A/S, чтобы поддерживать приблизительную концентрацию раствора на уровне 10% в верхнем циркуляционном контуре колонны. Использованный раствор каустической соды из нижней части колонны промывки направляется в систему предварительной очистки для промывки бензином, перед отправкой на хранение. Несмотря на контроль концентрации и температуры раствора каустической соды, некоторое количество полимерного масла будет образовываться в колонне очистки. В связи с этим в колонне

предусмотрено непрерывное удаление полимерного масла вместе с использованным раствором каустической соды в систему предварительной обработки использованного раствора, где оно будет абсорбировано в отработанном бензине промывки и направлено в колонну закалочной воды, откуда оно уходит в составе тяжелой бензиновой фракции.

1.5.2.6. Предоброботка использованного раствора каустической соды

Отработанный раствор каустической соды из колонны промывки не может быть сброшен в окружающую среду без предварительной обработки. Отработанный раствор содержит карбонат натрия, сульфид натрия и небольшое количество непрореагировавшего гидроксида натрия. Кроме того, раствор может содержать жидкие углеводороды, которые могут вызвать значительное загрязнение в системе очистки использованного раствора каустической соды, поэтому они удаляются промывкой бензином. Использованный раствор из нижней части колонны промывки смешивается с охлажденным потоком промывочного бензина из нижней части дебутанизатора 21-MX-1241 в смесителе промывочного бензина/использованного раствора соды 21-V-1241. Расход потока промывочного бензина из нижней части дебутанизатора поддерживается в постоянном соотношении к потоку использованного раствора соды.

В коалесценторе смесь сначала дегазируется, затем проходит через коалесцирующий фильтр и поступает в осадительную камеру, где происходит разделение бензина и раствора соды. Раствор соды направляется на дальнейшую очистку. Использованный бензин из коалесцентора требует дальнейшей промывки водой, чтобы снизить количество абсорбированной соды, которая может вызвать коррозию колонны закалочной воды. Использованный бензин направляется в смеситель 21-MX-1242. где смешивается с промывочной водой, перед поступлением в коалесцентор 21-V-1242. Промывочная вода поступает из нижней части колонны закалочной воды, через установку очистки технологической воды, и из секции промывки водой верхней части колонны промывки каустической содой/водой. В коалесценторе использованного бензина комбинированный поток проходит через фильтр и поступает в осадительную камеру, где происходит разделение бензина и воды. Использованная промывочная вода смешивается с использованным раствором соды и направляется на дальнейшую очистку, в то время как использованный бензин возвращается в колонну закалочной воды 21-C-1101.

1.5.2.7. Осушка пирогаза и очистка от металлов

Удаление влаги из пирогаза необходимо для предотвращения образования льда и гидратов в деэтанизаторе. Пирогаз из верхней части колонны промывки каустической содой/водой охлаждается в охладителе подачи осушителя 21-E-1211 до 12°C пропаном. Охлажденный пирогаз затем отправляется в сепаратор подачи осушителя 21-V-1208, где конденсат отделяется от пирогаза. Конденсат из сепаратора подачи осушителя возвращается в сепаратор третьей ступени газового компрессора 21-V-1203. Пирогаз из верхней части сепаратора поступает в систему молекулярных сит. Система состоит из трех емкостей: две емкости работают параллельно, пока третья находится в процессе регенерации в циклическом режиме. Каждый осушитель пирогаза имеет два слоя абсорбента: основной и контрольный слои. Анализатор влажности, расположенный между слоями осушителя, сигнализирует, когда осушитель нуждается в регенерации. Осушители регенерируются каждые 48 часов продувкой водородом. Водород для регенерации, сначала подогревается в теплообменнике 21-E-1215, затем в паровом подогревателе 21-E-1216 паром высокого давления, и только потом используется для регенерации осушителя. Водород после регенерации охлаждается в теплообменнике 21-E-1215 и в охладителе 21-E-1217 перед тем, как быть отправленным в сепаратор 21-V-1214. Конденсат удаляется в сепараторе регенерации осушителей 21-V-1214 и возвращается в колонну закалочной воды. Использованный водород из сепаратора смешивается с оставшимся водородом из

холодильника, и поступает в резервуар для смешивания топливного газа 21-V-1701. Эта система также обеспечивает водородом для регенерации следующие установки: установка удаления метанола из подачи пропановой смеси 21-A-1005A/S, установка удаления меркаптанов из подачи этановой смеси 21-A-1001A/B, реакторы гидрирования C3+ 21-R-2201A/B, осушитель конвертера ацетилена 21-A-1301.

Очищенный от влаги пирогаз направляется к установкам удаления металлов 21-A-1202A/S, работающим параллельно, для удаления соединений мышьяка и фосфора.

1.5.2.8. Охлаждение пирогаза, деэтанизация, и конверсия ацетилена.

Пирогаз из установки удаления металлов, после прохождения через механический фильтр 21-F-1202A/S, последовательно охлаждается до -17°C в холодильнике 21-E-1335, перед поступлением в деэтанизатор. Головной отбор деэтанизатора представляет из себя газ с низким содержанием C3. Нижний отбор деэтанайзера представляет продукт, очищенный от этана и легких УВ. Ацетилен гидрируется в конвертерах ацетилена 21-R-1301A/B/C, расположенных в верхней части колонны. Ребойлеры деэтантайзера 21-E-1308 подогревается закалочной водой. Загрязнение деэйтанайзера контролируется путем инъекции ингибитора полимеризации под тарелку #23, и в линии подачи ребойлера. Ацетилен переходит в этилен и этан в верхней части деэтанайзера путем селективной гидрогенизации.

Реакция экзотермическая, и температура потока повышается пропорционально количеству прореагировавшего ацетилена. Поскольку водород уже присутствует в верхней части деэтанайзера, дополнительный водород не требуется. Конвертер имеет 3 секции (две из которых работают последовательно, а одна — резервная), а также промежуточный охладитель 21-E-1313. Установки для регенерации катализатора не предусмотрены. Главная секция используется для преобразования большей части ацетилена, чтобы максимизировать получение этилена. Во второй секции происходит конверсия оставшегося ацетилена. Основное управление температурой реактора осуществляется через регулирование потока пара на 21-E-1312. Часть сырьевого потока в реактор направляется в обход 21-E-1315 и 21-E-1312 для дополнительного контроля температуры.

1.5.2.9. Деметанизация

Деметанизатор 21-C-1302 представляет собой 5ти секционную колонну. Деметанизатор функционирует при давлении 0,622 МПа изб, с температурой в верхней части -112°C и температурой нижней части -54°C. В ребойлер деметанизатора 21-E-1307 поступает верхний продукт деэтанизатора. Орошение осуществляется путем частичного конденсирования верхнего отгона в конденсаторе деметанизатора 21-E-1330. Частично конденсированный поток затем направляется в емкость флегмы деметанизатора 21-V-1305. Часть жидкости направляется в верхнюю часть колонны деметанизации в качестве орошения насосами 21-P-1303A/S. Оставшаяся жидкость используется для промывки пирогаза в смесителе 21-MX-1302. Поток из аппарата промывки метана 21-V-1304 также направляется в деметанизатор. Газ из емкости флегмы подогревается пирогазом и отправляется напрямую в топливную систему. Продукты из нижней части деметанизатора откачиваются насосами 21-P-1302A/S, подогреваются пирогазом, и направляются в фракционирующую колонну этилена 21-C-1401.

1.5.2.10. Пропановая холодильная установка и стриппер бутана.

Пропановая холодильная установка представляет собой замкнутую четырехступенчатую систему, использующую центробежный компрессор. Система обеспечивает захолаживание на пяти уровнях: -36°C, -9°C, -6°C, 5°C и 17°C для следующих потребителей:

- -36°C для 21-E-1335A
- -9°C для 21-E-1335A
- -6°C для 21-E-1335B

- 5°C для 21-E-1335C
- 17°C для 21-E-1335D

Пар, производимый компрессором, конденсируется в 21-E-1501A/B/C. Холод рекуперируется в испарителе этилена 21-E-1413, основном 21-E-1410A/B и вспомогательном 21-E-1409 ребойлере фракционирующей колонны этилена. Пропановая холодильная установка также используется как конденсационная среда для бинарной холодильной системы, как охлаждающая среда для пирогаза перед сушкой, а также для конденсатора фракционирующей колонны этилена.

В пропановой холодильной установке предусмотрены сепараторы на каждом этапе 21-V-1501/1502/1503/1504, которые минимизируют поступление жидкости в компрессор. Также, на выходе из компрессора, установлен приемный резервуар 21-V-1505, который играет роль гидрозатвора и обеспечивает конденсацию хладагента на выходе из компрессора. Основная доля жидкости находится в сепараторе 4-й стадии компрессора 21-V-1504. Сепаратор 1-й стадии 21-V-1501 работает в «сухом» режиме и оснащен аэратором для испарения любой жидкости. Жидкость из 21-V-1501 также может быть направлена в сепаратор 4-й стадии с помощью насоса откачки пропанового хладагента 21-P-1501. Из-за присутствия бутана в потоке жидкого пропана пропановая холодильная установка также оснащена стриппером бутана 21-C-1501 для удаления бутана из замкнутой холодильной системы. Ребойлер бутанового стриппера 21-E-1511 получает тепло от паров пропана. Верхний отгон стриппера направляется в сепаратор 1-й стадии компрессора пропанового хладагента 21-V-1501.

1.5.2.11. Бинарная холодильная установка.

В бинарной холодильной установке циркулирует поток с постоянным составом (65мол% этан, 34мол% метан и 1мол% водород). Система бинарного хладагента представляет собой замкнутую трехступенчатую систему, использующую центробежный компрессор, приводимый в действие паровой турбиной высокого давления. Эта система обеспечивает основное захолаживание на установке, охлаждая и конденсируя потоки до температур -33°C, -45°C, -58°C, -88°C и -138°C.

- -138°C в 21-E-1330 и 21-E-1331
- -88°C в 21-E-1332
- -58°C в 21-E-1332
- -45°C в 21-E-1333 и 21-E-1335A
- -33°C в 21-E-1335A

Пары, выбрасываемые из компрессора, сначала охлаждаются водой в охладителе 21-E-1601, затем конденсируются в холодильнике 21-PK-1330 с помощью пропанового хладагента, отработанных газов и других жидкостей. Конденсированный бинарный хладагент хранится в емкости 21-V-1604. Сепаратор 21-V-1606 установлен на самом холодном участке бинарной холодильной установки, с целью удаления любых несконденсируемых водородных газов, с дальнейшей их отправкой на факельную установку. Сепараторы на всасе компрессора бинарного хладагента работают в сухом режиме и оснащены аэраторами для удаления любой накапливающейся жидкости. Большие объемы жидкости могут быть удалены путем слива в отсек сброса 21-V-1601/ 21-V-1605. Этан добавляется в систему бинарного хладагента из сепаратора фракционирования этилена. Метан добавляется в систему бинарного хладагента из сепаратора деметанизатора. Для непрерывного контроля концентрации смеси метана и этана используется анализатор обоих потоков.

1.5.2.12. Система топливного газа

В резервуаре топливного газа 21-V-1701 смешиваются потоки топливного газа, включающие: отработаный метан из установки охлаждения, обогащенный водородом отработанный газ из системы регенерации, отработаный газ из установки производства водорода, природный газ и этан в качестве резервного топлива при необходимости. После

смешения, топливный газ нагревается в подогревателе топливного газа 21-E-1702 и фильтруется в фильтрах/коалесцерах 21-F-1701A/S, после чего подается на печи крекинга. Также, для обеспечения непрерывности работы, установлены два фильтра/коалесцера топливного газа (один в работе и один резервный). В случае высокого давления в потоке газа из установки охлаждения, избыточный газ направляется в систему топливного газа котлов пара высокого давления.

1.5.2.13. Компрессия водорода и очистка.

Обогащенный водородом отработанный газ сжимается в компрессоре водорода 21-K-2101A/S. Компрессор имеет две ступени. Компремированный газ, после каждой ступени охлаждается водой в охладителях 1-й ступени компрессора водорода 21-E-2101A/S и 2-й ступени компрессора водорода 21-E-2102. Очищение водорода проводится с использованием технологии PSA, предоставленной поставщиками, в установке 21-PK-2101. Часть очищенного водорода (более 99,9 мол%) используется в реакторах гидрирования C3+ 21-R-2201A/B. Очищенный водород отправляется на склад за границы проектирования, после сжатия в бустерных компрессорах водорода 21-K-2102A/S. Компрессор имеет две ступени. Газ, после каждой ступени, охлаждается водой в охладителях 1-й ступени 21-E-2111A/S и 2-й ступени 21-E-2112.

1.5.2.14. Гидрирование C3+.

Нижние продукты из деметанизатора охлаждаются водой в охладителе 21-E-1310 до температуры реакции гидрирования C3+. Поток проходит в резервуар реактора гидрирования C3+ 21-V-2208 и подается в реакторы гидрирования 21-R-2201A/B насосом 21-P-2208A/S. Сырье смешивается с потоком рецикла реактора и подается на верх колонны. Также, в верхнюю часть реактора поступает водород из установки 21-PK-2101. Активность катализатора уменьшается со временем, что требует повышения температуры на входе от 40°C в начале, до 60°C к концу цикла. Температура на входе в реактор регулируется распределением потока рециркуляции через теплообменник 21-E-2201A/B. Поток рециркуляции контролируется для ограничения экзотермического эффекта в реакторе и для ограничения испарения жидкостей до 20 мас%. Поток смешанной фазы проходит через два каталитических слоя, где диолефины и олефины гидрируются. Экзотермическая реакция вызывает повышение температуры и испарение жидкого углеводорода в реакторе. Поток дополнительного водорода вводится между слоями для снижения потока пара через верхний слой. Жидкий продукт из реактора охлаждается в теплообменнике 21-E-2201A/B и смешивается с паровым продуктом. Далее поток последовательно охлаждается в конденсаторах 21-E-2260 и 21-E-2203.

Поток из конденсаторов направляются в резервуар рециркуляции реактора 21-V-2201 для разделения обогащенного водородом газа от охлажденного продукта реактора. Поток газа из резервуара рециркуляции направляется в резервуар 3-й ступени сжатия газов компрессора пирогаза 21-V-1204. Большая часть жидкого C3+ продукта из резервуара рециркуляции направляется в реактор через насосы 21-P-2201A/S, а оставшийся продукт C3+ отправляется в дебутанизатор 21-C-2201. Когда достигается верхний предел рабочей температуры реактора, или падение давления в реакторе становится слишком большим, либо качество продукта больше не может быть выдержано, катализатор регенерируется с использованием паро-воздушной смеси.

1.5.2.15. Дебутанизация.

Гидрогенизат подается в дебутанизатор 21-C-2201 для разделения фракций C3/C4 и C5+. Колонна работает при давлении 1,199 МПа изб, с температурой верха 59°C и температурой нижней части 167°C. Ребойлеры дебутанизатора 21-E-2205A/S нагреваются потоком пара высокого давления. Верхний отгон частично конденсируется водой в

конденсаторе дебутанизатора 21-E-2204 и направляется в резервуар возврата флегмы 21-V-2202. Частичная конденсация необходима ввиду присутствия водорода. Насос 21-P-2202A/S используется для возврата флегмы в колонну, на рециркуляцию C3/C4 в деметанизатор и для рециркуляции C3/C4 в печи крекинга. Перед крекингом поток C3/C4 испаряется в 21-E-2206 нагреваясь потоком закалочной воды. Пары C3/C4 смешиваются с потоком этана, и затем нагреваются в 21-E-1130 закалочной водой. Газовая фракция из резервуара флегмы направляется в резервуар 3-й стадии компрессора 21-V-1203. Нижний отгон C5+, после охлаждения в теплообменнике 21-E-2210A/S, отправляется на хранение в емкость 26-TK-6005. Часть потока C5+ охлаждается в теплообменнике 21-E-2212 и используется в качестве промывочного бензина в аппаратах 21-PK-1120, 21-C-1101 и 21-V-1241.

1.5.2.16. Факельная установка.

Факельная установка состоит из двух секций: факел сухого газа и факел влажного газа. На установку факела влажного газа поступают потоки от предохранительных клапанов, сбросных клапанов и продувок. Она состоит из системы распределительных коллекторов, после которых газы направляются в сепаратор 21-V-1901. Жидкая фаза из сепаратора 21-V-1901, перекачивается в колонну 21-C-1101 насосами 21-P-1901A/S. Любой поток, поступающий в коллектор влажного факела, имеет температуру выше 0°C, чтобы избежать возможного образования льда и блокировки коллектора факельной установки.

На факельную установку влажного газа поступают потоки со следующих установок: закалочная колонна, аппарат насыщения этанового газа, система компрессии пирогаза, сепаратор полимерного масла, осушитель пирогаза, коалесцентор каустической соды, коалесцер отработанного бензина, смеситель топливного газа, система компрессоров пропанового хладагента, система компрессоров бинарного хладагента, система компрессии и очистки водорода, система гидрирования C3+, коллектор флегмы дебутанизатора.

На факельную установку сухого газа поступают холодные потоки с предохранительных клапанов и сбросных клапанов. Она состоит из системы распределительных коллекторов, после которых газы направляются в сепаратор 21-V-1902. Жидкая фаза из 21-V-1902, испаряется в 21-E-1901 паром низкого давления. Паровая фаза из 21-V-1902 подогревается в 21-E-1902 паром низкого давления. На факельную установку сухого газа поступают потоки из следующих систем: емкость флегмы фракционирования этилена, холодильник, деэтанизатор, деметанизатор, коалесцентор трубопровода подачи жидкого этана, компрессора пропанового хладагента, компрессора бинарного хладагента. После коллекторов сухого и влажного газа потоки смешиваются, нагреваются в теплообменнике 21-E-1902 и поступают на факел.

1.5.3. Установка PEU-1

Описание технологического процесса Установки PEU-1

Установка PEU-1 предназначена для производства полиэтилена низкой плотности (ПНП) и полиэтилена высокой плотности (ПВП) из этилена полимерного качества. Установка спроектирована для производства 625 тыс. тонн ПНП/ПВП в год, при рабочем времени 8 000 часов в год. Установка основана на технологии UNIPOL® Univation. Установка PEU-1 разделена на следующие основные секции:

- Реактор
- Катализ
- Дегазация полимера
- Восстановление паров
- Транспортировка и хранение гранулированного полимера
- Обработка добавок к полимеру
- Гранулирование

Сырье:

Этилен. Поток этилена из системы очистки подается в реакторную секцию как главное сырье процесса полимеризации.

Изопентан: Поток изопентана из системы очистки подается в реакторную секцию как индуцированный конденсирующий агент реакции полимеризации.

1-гексен: Поток гексена из системы очистки подается в реакторную секцию как со-мономер для гексеновых полимеров.

1-Бутен: Поток бутена из системы очистки подается в реакторную секцию как со-мономер для бутеновых полимеров.

Водород: Поток водорода из системы очистки подается в реакторную секцию как сырье реакции полимеризации.

Пропан: Пропан, поступает со склада, и используется в системе охлаждения.

Азот низкого давления: Поток азота низкого давления из системы очистки поступает в секцию катализа, где используется для выгрузки катализатора.

Азот высокого давления: Поток азота высокого давления из системы очистки поступает в секцию катализа, где используется для загрузки катализатора в реактор.

Продукты и сдувки:

Полиэтилен низкого давления (ПНД) и полиэтилен высокого давления (ПВД): ПНД и ПВД в виде гранул направляется в секцию логистики на упаковку.

1.5.4. Установка PEU-2

Установка PEU-2 предназначена для производства полиэтилена высокой плотности (HDPE) с мощностью 625 тыс. тонн в год.

Процесс основывается на технологии MarTECH® ADL (Advanced Dual Loop) компании Chevron Phillips Chemical Company (CPChem), в которой используется два реактора, соединённых последовательно. Основные этапы:

- Подготовка сырья
- Реакция
- Переработка и утилизация
- Экструзия
- Распределение

Сырье:

Этилен: Очищенный этилен поступает с установки очистки. Газ компремируется, после чего направляется в реакционную секцию, в качестве основного мономера.

Изобутан: Изобутан поступает из резервуарного парка, проходит в зону подготовки сырья, и используется в качестве растворителя.

1-Гексен: Гексен поступает с установки очистки и хранится в резервуаре для гексена, расположенном в зоне подготовки сырья. Гексен используется в процессе в качестве сомономера. Предусмотрена альтернативная подача гексена непосредственно из резервуарного парка, в случае простоя установки очистки.

Водород: Водород поступает с установки очистки и используется в качестве сырья в реакторах.

Пропан: Пропан поступает из резервуарного парка и используется как хладагент в зоне переработки и восстановления.

Метанол: Метанол поступает из резервуарного парка в буферную емкость и используется в качестве ингибитора реакции.

Продукты, побочные продукты и сбросы:

Полиэтилен высокой плотности (HDPE): Продукт HDPE в виде гранул направляется в логистическую зону для паллетизации. Продукт HDPE может быть как натурального, так и чёрного цвета.

Сброс из дегексанизатора: Этот поток (в основном гексен и олигомеры) из нижней части колонны дегексанизатора направляется в резервуарный парк.

Сброс тяжёлых фракций: Тяжёлые отходы из колонны дегазации изобутана в зоне подготовки сырья направляются в резервуарное хозяйство.

Сброс лёгких фракций: Сброс лёгких фракций из верхней части дегазирующей колонны (в основном этилен, изобутан) в зоне переработки и восстановления направляется в установки очистки.

Изобутан без олефинов может быть подвергнут де-инвентаризации - из зоны подготовки сырья обратно в резервуарный парк - в случае необходимости.

1-Гексен может быть подвергнут де-инвентаризации - из зоны подготовки сырья обратно в резервуарный парк- в случае необходимости.

Производство полиэтилена высокой плотности (HDPE) является непрерывным процессом, в котором этилен полимеризуется в присутствии катализатора. Реакция полимеризации экзотермическая. Процесс Chevron Phillips MarTECH™ с использованием технологии Advanced Dual Loop (ADL) включает два реактора с суспензией, соединённых последовательно, для производства полимера. В процессе используются углеводородный разбавитель (изобутан) и циркуляционный насос реактора для поддержания катализатора и полимера в турбулентной суспензии. Разбавитель выполняет функции подачи этилена в реактор и теплоносителя для удаления тепла реакции.

Основной и вторичный реакторы работают в диапазоне температур от 77 до 110°C. Вторичный реактор работает при давлении 4,48 МПа изб. Реакторы содержат смесь жидкого углеводорода и полимера в виде порошка. Полимеризация начинается в первом реакторе, где производится примерно 50% полимера. Суспензия полимера из первого реактора непрерывно поступает во второй реактор, где производится оставшаяся часть полимерного продукта. Различные условия в первом и втором реакторах позволяют производить бимодальный полиэтилен, тогда как при схожих условиях в обоих реакторах получается унимодальный полиэтилен.

Содержимое реактора непрерывно переносится в нагреватели 41-E-4321A-F, где большая часть разбавителя испаряется, а затем перемещается в циклон 41-CY-4321, где частицы порошка отделяются от испарившегося газа. Полимер из реактора и оставшиеся углеводороды направляются в колонну очистки 41-C-5001, где частицы полимерного ппорошка дополнительно отделяются от остатков разбавителя и непрореагированных мономеров путём продувки азотом. Отсепарированные углеводороды, отправляются в секцию очистки, где разделяются на тяжёлые и лёгкие компоненты. Полимерный порошок переносится на сортировку и смешивание с добавками. Частицы плавятся и экструдируются через формовщик и подводный гранулятор для получения гранул. Процесс контролируется с помощью распределённой системы управления (DCS) и программируемого логического контроллера (PLC). Система безопасности (SIS) мониторит критически важные этапы производства и управляет функциями безопасности. Установка ADL состоит из одной технологической линии, способной производить 625 тыс. тонн унимодального и бимодального полиэтилена высокой плотности (HDPE). Номинальная часовая производительность составляет 78 т/ч.

1.5.5. Установка LAO

Цель установки LAO (линейные альфа олефины) - достижение селективной димеризации этилена в бутен-1 с чистотой не менее 99,95мас%.

Установка спроектирована для производства 33 тыс.т бутена-1 в год, исходя из рабочего времени 7 500 часов в год. Базовый проект использует технологию AlphaButol® от Axens, которая применяет жидкий катализатор и промотор для инициации реакции димеризации этилена в бутен-1. Установка LAO включает два основных подсектора процесса:

Секция реакции и удаления катализатора

Секция разделения

Сырьё:

Этилен: Этилен поступает уже очищенным из общего очистного блока (CPU) и направляется непосредственно в секцию реакции.

Изопентан: Изопентан после этапа сушки периодически добавляется в резервуар для изопентана. Он используется для разбавления сокатализатора, а также для промывки секции реакции и катализатора. Сырьё изопентана поступает из секции предварительной обработки в общем очистном блоке (CPU).

Бутен-1 для запуска: Во время операции запуска бутен-1 импортируется из внешнего хранилища в резервуары для бутена-1, для использования в качестве растворителя для катализатора и промывки.

Продукты, побочные продукты и сливы:

Бутен-1 (кондиционный): Продуктовый бутен-1 из секции разделения направляется во внутреннее хранилище. Затем бутен-1 обычно перекачивается партиями во внешнее хранилище после анализа.

Бутен-1 (некондиционный): Обычно некондиционный бутен-1 не производится. Бутен-1, не соответствующий спецификациям, может быть переработан в секции разделения или отправлен на утилизацию.

C5+: Продукт C5+ из секции разделения направляется во внутреннее хранилище. C5+ затем обычно перекачивается во внешнее хранилище.

Слив этилена и легких фракций: Непрерывный слив этилена и легких фракций из секции разделения в блок ECU необходим для предотвращения накопления несконденсируемого газа. Во время запуска или при сбоях дополнительно производится слив из реактора.

Отработанный катализатор: отработанный катализатор направляется на утилизацию.

1.5.6. Общий очистной блок (CPU).

Очистка бутена.

Жидкий бутен направляется в колонну дегазации бутена 61-C-1008. Подогреватель бутена 61-E-1012 используется в случае низкой температуры окружающей среды. В летний период преднагреватель бутена 61-E-1012 отключен. Колонна дегазации бутена 61-C-1008, установленная на резервуаре-накопителе бутена 61-V-1007, оборудована конденсатором 61-E-1009 и паровым рекуператором 61-E-1010. Верхний отгон, содержащий примеси O2, CO, CO2 и др., направляется на факел. Нижний отгон резервуара-накопителя бутена 61-V-1007 проходит через охладитель бутена 61-E-1011 и поступает на насос для подачи бутена 61-P-1002 A/B; (один в работе, один в резерве). Поток бутена на входе в колонну дегазации бутена 61-C-1008 регулируется контроллером уровня в резервуаре-накопителе бутена 61-V-1007.

Основная задача охладителя бутена 61-E-1011 - охладить бутен для корректной работы сушилки бутена (61-A-1004A/B) и обеспечить достаточный эффективный положительный напор на всасывании для насоса подачи бутена 61-P-1002 A/B. Насос подает бутен под высоким давлением в реактор 31-R-4001. После выхода из насоса бутен поступает в сушилки 61-A-1004 A/B для удаления воды. Загрузочная секция сушилки состоит из молекулярных сит, которые удаляют воду и другие примеси физической адсорбцией. Регулярная регенерация молекулярных сит горячим азотом необходима. Одна из сушилок всегда в эксплуатации, пока другая регенерируется. Для предварительной загрузки в процессе регенерации используется поток этилена. Вся система может быть осушена и сброшена обратно в зону хранения через главный подающий трубопровод.

Очистка гексена.

Жидкий гексен подается в колонну дегазации гексена 61-C-1027. Нагреватель гексена 61-E-1041 используется для предобработки в условиях низкой температуры окружающей среды. В летний период преднагреватель гексена 61-E-1041 отключен. Колонна дегазации гексена 61-C-1027, установленная на резервуаре-накопителе гексена 61-V-1020, оборудована водяным конденсатором 61-E-1028 и паровым рекуператором 61-E-1026. Верхний отгон, содержащий легкие примеси (O2, CO, CO2 и др.), направляется на факел. Нижний продукт

резервуара-накопителя гексена 61-V-1020 проходит через охладитель гексена 61-E-1029 и поступает на насосы подачи гексена 61-P-1014A/B. Поток гексена на входе в колонну дегазации 61-C-1027 регулируется контроллером уровня в резервуаре-накопителе гексена 61-V-1020. Основная задача охладителя гексена 61-E-1029 - охладить гексен для корректной работы сушилок гексена 61-A-1030A/B и обеспечить достаточный эффективный положительный напор на всасывании для насоса подачи гексена 61-P-1014 A/B. Насос подает гексен под высоким давлением в реактор 31-R-4001 PEU-1.

После сушилок 61-A-1030A/B поток гексена направляется в реакционные системы PEU-1 и PEU-2. После выхода из насосов 61-P-1014 A/B гексен поступает в сушилки для удаления воды. Сушилки содержат молекулярные сита, которые удаляют воду и другие полярные примеси физической адсорбцией. Регулярная регенерация молекулярных сит горячим азотом необходима; одна сушилка всегда в работе, пока другая регенерируется или находится в резерве. Для предварительной загрузки в процессе регенерации используется поток этилена. Вся система может быть осушена и сброшена обратно в зону хранения через главный подающий трубопровод.

Поставка и очистка азота.

Азот проходит через преднагреватель азота 61-E-1108 перед поступлением в емкость для удаления кислорода 61-A-1109. Данная емкость заполнена медным катализатором, который удаляет кислород из потока азота путем окисления меди до оксидов меди. Данная емкость требует периодической регенерации смесью водорода и азота. Азот, покидая сосуд 61-A-1109, поступает в сушилку азота 61-A-1112, содержащую молекулярные сита для удаления воды и других полярных примесей физической адсорбцией. Молекулярные сита также требует периодической регенерации горячим азотом. Сосуд для удаления кислорода и сушилка азота байпасируется во время регенерации.

Поставка и очистка водорода

Водород из -за границ установки имеет достаточную чистоту, поэтому очистка не требуется. Водород подается в следующие сосуды во время регенерации загрузки:

- Емкость для удаления азота 61-A-1109;
- Емкости для удаления кислорода из этилена 61-A-2108 A/B/C/D;
- Емкости для удаления N2O из этилена 61-A-2118, 61-A-2128;
- Емкости для удаления CO из этилена 61-A-2103 A/B/C/D во время деактивации перед выгрузом;
- Емкости для удаления ацетилена из этилена (61-A-2101, 61-A-2121) во время деактивации загрузки перед сбросом.

Поставка и очистка хладагента.

Изопентан используется в качестве холодильного агента на установке PEU-1. Жидкий изопентан подается в колонну дегазации холодильного агента 61-C-1421. Подогреватель 61-E-1410 используется в условиях низкой температуры окружающей среды и отключен в летний период. Колонна дегазации 61-C-1421, установленная на резервуаре 61-V-1406, оборудована водяным конденсатором 61-E-1422 и паровым рекуператором 61-E-1415. Небольшой поток газов с верхней части, содержащий легкие примеси (O2, CO, CO2 и др.), направляется на факел. Жидкость из резервуара 61-V-1406 проходит через охладитель 61-E-1423 и поступает на насос подачи 61-P-1412 A/B; (один в работе, один в резерве). Поток холодильного агента на входе в колонну дегазации 61-C-1421 регулируется контроллером уровня в резервуаре 61-V-1406. Холодильный агент из резервуара 61-V-1406 проходит через охладитель 61-E-1423. Насос подает холодильный агент под высоким давлением в реактор PEU-1 31-R-4001. После осушителя 61-A-1419 A/B, поток направляется в реакционную систему PEU-1 и на установку LAO. После насосов 61-P-1412 A/B, холодильный агент поступает в сушилки 61-A-1419 A/B, на молекулярные сита для удаления воды, серы и других примесей. Молекулярные сита проходят регенерацию горячим азотом. Один осушитель всегда в работе, пока второй проходит регенерацию. Вся система может быть слита в зону хранения.

Поставка и очистка этилена.

Предусмотрены две параллельные линии очистки этилена для подачи на установки PEU-1, PEU-2, LAO. Обе линии очистки этилена идентичны. Схема технологического процесса показана на чертеже SLN-4423-6110-TX-0002/0003/0004.

Этилен проходит одну из двух параллельных линий очистки (Линия 1 и Линия 2) и поступает в сосуд для удаления арсина/фосфина (61-A-2113 для Линии 1 и 61-A-2123 для Линии 2). В условиях низкой температуры окружающей среды этилен проходит через преднагреватели 61-E-2107 для Линии 1 и 61-E-2117 для Линии 2, затем поступает в сосуд для удаления арсина/фосфина. В летний период преднагреватели 61-E-2107 для Линии 1 и 61-E-2117 для Линии 2 отключены.

Емкость очистки арсина/фосфина (61-A-2113 для Линии 1 и 61-A-2123 для Линии 2) заполнена оксидом меди, оксидом цинка и оксидом алюминия, которые удаляют арсин и фосфин из потока этилена. Емкость не требует регенерации. Этилен из емкости очистки арсина/фосфина поступает в сосуд сероочистки (61-A-2102 для Линии 1 и 61-A-2122 для Линии 2). Емкость сероочистки заполнена абсорбентом на основе оксида цинка. Данная емкость также не требует регенерации. Этилен из емкости сероочистки (61-A-2102 для Линии 1 и 61-A-2122 для Линии 2), смешивается с потоком водорода и поступает в сосуд для удаления ацетилена (61-A-2101 для Линии 1 и 61-A-2121 для Линии 2). Сосуд для удаления ацетилена заполнен палладиевым катализатором, который способствует селективному гидрированию ацетилена водородом. Данная емкость не требует регенерации. Затем этилен поступает в теплообменник (61-E-2105 для Линии 1 и 61-E-2115 для Линии 2), где происходит теплообмен с этиленом из емкости для удаления CO (61-A-2103 A/B для Линии 1 и 61-A-2103 C/D для Линии 2). Теплый этилен затем проходит через нагреватель этилена (61-E-2106 для Линии 1 и 61-E-2116 для Линии 2), где он нагревается до 90°C перед поступлением в сосуд для удаления кислорода (61-A-2108 A/B для Линии 1 и 61-A-2108 C/D для Линии 2).

Емкость для удаления кислорода заполнена медным катализатором, который удаляет кислород, окисляя медь до оксидов меди. Эта емкость требует периодической регенерации смесью водорода и азота. Резервная емкость для удаления кислорода используется во время регенерации основной, обеспечивая непрерывную работу. Далее, этилен проходит через емкость для удаления N2O (61-A-2118 для Линии 1 и 61-A-2128 для Линии 2), а затем через сосуд для удаления CO (61-A-2103 A/B для Линии 1 и 61-A-2103 C/D для Линии 2). Емкость для удаления N2O заполнена оксидом меди, оксидом цинка и оксидом алюминия. Эта емкость также требует регенерации смесью азота и водорода. Емкость для удаления CO заполнена оксидом меди. Эта емкость требует периодической регенерации воздухом. Резервная емкость для удаления CO используется во время регенерации основной.

После емкости для удаления CO, этилен охлаждается и поступает в осушитель (61-A-2112 A/B для Линии 1 и 61-A-2112 C/D для Линии 2). Осушители загружены активированным алюминием, который удаляет воду, углекислый газ и другие примеси из потока этилена путем физической адсорбции.

Сушилка для этилена требует периодической регенерации горячим азотом. Резервная сушилка используется, пока другая находится в процессе регенерации, что обеспечивает непрерывную работу установки. Этилен из осушителей поступает в емкость для удаления CO2 (61-A-2110 A/B для Линии 1 и 61-A-2110 C/D для Линии 2) для удаления оставшегося углекислого газа.

Емкость для удаления CO2 загружена активированным алюминием, который удаляет углекислый газ из потока этилена хемосорбцией. Активированный алюминий требует периодической регенерации горячим азотом. Резервный сосуд для удаления CO2 используется во время регенерации основного, что обеспечивает непрерывную работу установки. Этилен из обеих линий очистки направляется в общий коллектор. Очищенный этилен из общего коллектора затем подается к потребителям.

Регенерация очистителя.

В рамках процесса очистки этилена предусмотрены два нагревателя регенерационного азота для регенерации очистительных колонн. Циклы регенерации контролируются таймерами и логическими блокировками. Азот поступает в нагреватели регенерационного азота (61-E-2104 для Линии 1 и 61-E-2114 для Линии 2). Азот нагревается резистивным обогревателем до необходимой температуры регенерации аппаратов в системах очистки. На этапах охлаждения и предварительной загрузки цикла регенерации используется неочищенный азот низкого давления. Сдувки газа, после регенерации, либо сжигаются на факеле, либо сбрасываются в атмосферу.

1.5.7. Внешнее электроснабжение объекта

Для обеспечения электричеством интегрированного газохимического комплекса по производству полиэтилена предусматривается схема внешнего электроснабжения Проекта ПЭ.

Электроснабжение потребителей Проекта ПЭ предусматривается от энерговырабатывающей газовой станции ПГТЭС-310 ТОО «Karabatan Utility Soltions» (далее KUS). Питание самой ПГТЭС-310 ТОО «KUS» осуществляется двумя кабельными линиями 110 кВ фидер Е05 и фидер Е20 от КРУЭ-110кВ ПГТЭС-310 ТОО «Karabatan Utility Soltions», расоложенной в специальной экономической зоне национального индустриального нефтехимического технопарка. На подстанцию ПС 220/110/10 «СЭЗ НИНТ» приходят две воздушные линии 220 кВ АО «KEGOC» номер ВЛ-2145 и номер ВЛ-2135 протяженностью 47 км от ПС 220/110/35/10 кВ «Атырау». Высоковольтная подстанция на площадке KUS имеет в своем составе газотурбинное и паровое энергооборудование для генерации электроэнергии, являющиеся основным источником электроснабжения. В качестве резервного источника питания в схеме подстанции площадки KUS выступают высоковольтные сети АО «KEGOC». В состав комплекса подстанции KUS входят четыре газотурбинных генератора мощностью по 50 МВт и два паротурбинных генератора мощностью 55 МВт. Генераторы присоединены по три на каждую секцию шин.

Подключение потребителей Проекта ПЭ к подстанции на площадке KUS выполнено двумя высоковольтными кабельными линиями КЛ-110 кВ. Кабель силовой принят с медными жилами, с изоляцией из сшитого полиэтилена, броней из стальных оцинкованных лент, наружной оболочкой из полиэтилена сечением 1000 мм2. Сечение кабеля выбрано по длительно-допустимому току в нормальном и послеаварийном режимах (при отключении одной цепи), с учетом условий проложения КЛ. Кабели проложены в плоскости по совмещенной, технологической-кабельной эстакаде и в лотковом канале, в земляной траншее на глубине 1,5 м. Подсыпка в лотках снизу (100 мм) и засыпка сверху до уровня защитных плит производится песком. Остальная часть траншеи засыпается местным грунтом. Расстояние между траншеями при параллельном следовании принято не менее 1м. Кабельные линии 110 кВ подключаются к разным секциям высоковольтного распределительного устройства с элегазовой изоляцией КРУЭ-110 кВ. В территориальном плане площадка Проекта ПЭ находится в непосредственной близости от площадки подстанции KUS. Протяженность кабельной линии 2000 м.

Основные потребители электроэнергии Проекта ПЭ относятся к I категории и к I особой категории электроснабжения по ПУЭ РК, при этом потребители I категории должны иметь не менее двух независимых источников электроснабжения с автоматическим вводом резерва. Для электроснабжения особой группы электроприемников первой категории должно предусматриваться дополнительное питание от третьего независимого взаимно резервирующего источника питания.

При нормальных режимах работы, потребители по «1 категории электроприемников» питаются из основной системы электроснабжения. В случае потери основной системы электроснабжения, потребители по «1 категории электроприемников» автоматически переключаются на резервное электроснабжение. Обеспечение автоматического

повторного пуска потребителей, подключенных в резервной системе питания, осуществляется на всех схемах.

Подача мощности из сетей кратковременная, на время запуска энергоагрегатов.

Решения по повышению надежности электроснабжения не отключаемых объектов и технологического оборудования

В аварийном режиме, при полном отключении питающей подстанции, в качестве резервного источника электроснабжения объекта используются дизельные электростанции (ДЭС).

Дизельные электростанции используются как аварийный источник электроснабжения потребителей и вводятся в действие при потере основного источника электроснабжения объекта для обеспечения питания наиболее ответственных и особо важных электроприемников.

Выбор мощности дизель генератора зависит от предполагаемой нагрузки потребителей электроэнергии. Рабочая мощность ДЭС должна обеспечивать потребности присоединенных потребителей с учетом перспективы и потребность на собственные нужды. Питание электроприемников собственных нужд резервных ДЭС в режиме «резерва» должно осуществляться от основного источника электроснабжения. Присоединение линий питания собственных нужд производится к двум разным секциям распределительных устройств 0,4 кВ.

Выбор дизельных генераторов производился на основании расчетов, приведенных в документах проектах «Баланс мощности и анализ нагрузки» для каждой проектируемой подстанции».

Технические характеристики дизельных генераторов, размещенных по подстанциям территории Проекта ПЭ приведены в следующей таблице.

Таблица 1.5.7.1. Количество ДЭС, установленных в проектируемых зданиях и сооружениях

№ п/п	№ подстанции	Кол-во ДЭС, компл.	Мощность, кВт	Напряжение, кВ
1	8802	1	100	0,4
2	8803	2	2000	10
3	8804	1	1700	0,4
4	8805	1	500	0,4
5	8806	2	1700	10
6	8808	1	500	0,4
7	2800	2	3000	10
8	3014	1	500	0,4
9	4014	1	1500	10
10	6014	1	500	0,4
11	7014	1	1200	0,4

Дизельная электростанция проектируется с учетом следующих требований:

- мощность дизель-генератора должна соответствовать расчетной мощности электроприемников без резерва;
- частота и напряжение генераторов должны соответствовать напряжению и частоте сетевого ввода;
- выводы статора генератора должны быть выполнены по четырехпроводной схеме «три фазы и нуль»;
- при проектировании дизель-генератора его следует выбирать неавтоматизированным или I степени автоматизации;

- генератор должен иметь защиту от коротких замыканий и перегрузок.

1.5.8. Экологичность технологии

Оценка экологичности технологии базируется на следующих базовых принципах:

- применение энергоэффективных методов и интенсификация производственных процессов;

- использование цикличных процессов производства, введение повторной переработки сырья с целью минимизации отходов.

Энергоэффективность

Энергоэффективность — важная задача по сохранению природных ресурсов.

К основным направлениям энергоэффективности относятся:

- экономия электрической энергии;
- экономия тепла;
- экономия воды;
- экономия газа.

Проектом предусматривается комплекс мероприятий по энергоэффективности, который включает экономию электрической энергии, экономия тепла, экономия воды.

Комплекс мероприятий по экономии электрической энергии включает:

- оптимальный подбор мощности электродвигателей;
- использование устройств регулировки температуры, в том числе устройств автоматического включения и отключения, снижения мощности в зависимости от температуры, временных таймеров.

Комплекс мероприятий по экономии тепла включает:

- использование теплосберегающих материалов при строительстве зданий;
- повышение эффективности источников теплоты за счет снижения затрат на собственные нужды;
- использование узлов учёта тепловой энергии;
- снижение тепловых потерь в окружающую среду;
- оптимизация гидравлических режимов тепловых сетей;
- использование современных теплоизоляционных материалов;
- использование вторичных энергоресурсов.

Комплекс мероприятий по экономии воды включает:

- оптимальное использование рециркуляции для уменьшения расхода воды.

Цикличность

Проектом предусматриваются следующие цикличные системы:

- система осушки газа;
- система горячего масла;
- система пропанового охлаждения.

1.5.9. Основные архитектурно-строительные решения

Архитектурно-строительные решения разработаны для строительства зданий и сооружений, наружных установок, подземных и наземных коммуникаций для площадки завода по производству полиэтилена в рамках ТЭО «Строительство интегрированного газохимического комплекса в Атырауской области. Вторая фаза (Производство полиэтилена). Корректировка».

При проектировании данного промышленного объекта необходимо учитывать следующие его особенности:

– применение технологических установок и процессов, которые впервые применяются на территории Республики Казахстан;

– промышленное предприятие относится к взрывопожароопасным объектам;

– использование железнодорожного и автомобильного транспорта и современной погрузочно-разгрузочной техники;

– насыщенность территории инженерными сетями, наличие инженерных сооружений и технологического оборудования, располагаемого на открытом воздухе;

– обязательное применение наряду со строительными нормами норм технологического проектирования;

– использование специфических средств архитектурной выразительности при формировании облика промышленной застройки.

Для достижения необходимого уровня качества и безопасности строительства следует соблюдать следующие общие принципы:

– достижение пространственного единства производственной и ландшафтной территории;

– обеспечение требований экологии;

– энерго- и ресурсосбережение, в том числе экономия земли;

– применение безотходных и малоотходных технологий;

– защита от шума, вибрации, электромагнитных полей;

– безопасность конструктивных систем и материалов зданий;

– надежность инженерно-технического обеспечения;

– выполнение противопожарных и противовзрывных требований;

– разделение транспортных и людских потоков;

– организация комфортного микроклимата с помощью инновационных средств инженерно – технического обеспечения как разумного дополнения к естественной организации микроклимата.

Общая площадь застройки установки пиролиза этана – 103028 м2. Несущие каркасы в составе установки и технологических эстакад трубопроводов выполнены в металлоконструкциях из сортового и сварного металлопроката по ГОСТ 27772-2021 с маркой стали С245, С255, и европейским кодам EN 10025-2 с маркой стали S235.

Степень огнестойкости сооружений – II.

Пространственная жесткость каркасов в продольном и поперечном направлении обеспечена жесткостью конструкций и системой горизонтальных и вертикальных связей. Тип соединения стоек с фундаментом – жесткий.

Фундаменты - монолитные железобетонные ростверки по свайному основанию бетона класса С25/30, арматура железобетонных конструкций класса прочности А240, А400 ГОСТ 34028-2016.

Основой для строительного проектирования промышленных зданий является технология предполагаемого производства. Проектирование осуществляется в плотном взаимодействии с главным технологом на основе технологической - производственной схемы работы предприятия с учетом всех требуемых условий технологических процессов. Разрабатываемый проект должен строго соответствовать назначению производства, учитывать его технологические и специфические особенности. Особое внимание уделяется проектированию коммуникационных и инженерных сетей и систем, поскольку бесперебойность в их функционировании имеет важнейшее значение для производства.

Проектируемые производственные здания и сооружения характеризуются большими пролетами, большой высотой помещений, большими нагрузками от подвесного и технологического оборудования. Для железобетонных конструкций, каркас под перекрытия балочный. Конструкции зданий и сооружений должны полностью удовлетворять назначению сооружений, быть надежными, долговечными и наиболее экономичными. Большое влияние на здание оказывает грузоподъемное и вибрационное оборудование, поэтому при проектировании каркаса здания особенно необходимо учитывать режим работы такого оборудования. Подкрановые пути кранового оборудования могут быть консольного/подвесного типа и на независимых эстакадах. При проектировании

производственного здания также учитывают многие другие параметры, такие как степень агрессивности производственной среды, пожаробезопасность, взрывобезопасность производства.

1.5.10. Благоустройство и озеленение

Благоустройство территории – это комплекс мероприятий, имеющих своей целью создание культурного и опрятного внешнего облика предприятия, обеспечивающие наилучшие условия работы и максимальное снижение влияния, на рабочих, производственных вредных факторов.

Благоустройство комплекса по производству полиэтилена включает озеленение территории, устройство тротуаров, малых архитектурных форм (скамьи для отдыха и урны для мусора).

Зеленые насаждения уменьшают пылеобразование, являются естественным фильтром, предохраняющим производственные объекты от пыли, задерживают и направляют воздушные потоки и также являются одним из лучших средств противодействия снежным заносам.

1.6. Планируемые к применению наилучших доступных технологий

1.6.1. Основные законодательные нормы и требования

Согласно законодательству Республики Казахстан предприятие должно стремиться в своей работе к внедрению наилучших доступных техник. Статья 113 Экологического кодекса РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК определяет наилучшие доступные технологии (НДТ) как наиболее эффективную и передовую стадию развития видов деятельности и методов их осуществления, которая свидетельствует об их практической пригодности для того, чтобы служить основой установления технологических нормативов и иных экологических условий, направленных на предотвращение или, если это практически неосуществимо, минимизацию негативного антропогенного воздействия на окружающую среду.

При этом:

1) под техниками понимаются как используемые технологии, так и способы, методы, процессы, практики, подходы и решения, применяемые к проектированию, строительству, обслуживанию, эксплуатации, управлению и выводу из эксплуатации объекта;

2) техники считаются доступными, если уровень их развития позволяет внедрить такие техники в соответствующем секторе производства на экономически и технически возможных условиях, принимая во внимание затраты и выгоды, вне зависимости от того, применяются ли или производятся ли такие техники в Республике Казахстан, и лишь в той мере, в какой они обоснованно доступны для оператора объекта;

3) под наилучшими понимаются те доступные техники, которые наиболее действенны в достижении высокого общего уровня охраны окружающей среды как единого целого.

2. Применение наилучших доступных техник направлено на комплексное предотвращение загрязнения окружающей среды, минимизацию и контроль негативного антропогенного воздействия на окружающую среду.

Под областями применения наилучших доступных техник понимаются отдельные отрасли экономики, виды деятельности, технологические процессы, технические, организационные или управленческие аспекты ведения деятельности, для которых в соответствии с настоящим Кодексом определяются наилучшие доступные техники. Области применения наилучших доступных техник определяются в Приложении 3 к настоящему Кодексу.

3. Наилучшие доступные техники определяются на основании сочетания следующих критериев:

1) использование малоотходной технологии;

2) использование менее опасных веществ;

3) способствование восстановлению и рециклингу веществ, образующихся и используемых в технологическом процессе, а также отходов, насколько это применимо;

4) сопоставимость процессов, устройств и операционных методов, успешно испытанных на промышленном уровне;

5) технологические прорывы и изменения в научных знаниях и понимании;

6) природа, влияние и объемы соответствующих эмиссий в окружающую среду;

7) даты ввода в эксплуатацию для новых и действующих объектов;

8) продолжительность сроков, необходимых для внедрения наилучшей доступной техники;

9) уровень потребления и свойства сырья и ресурсов (включая воду), используемых в процессах, и энергоэффективность;

10) необходимость предотвращения или сокращения до минимума общего уровня негативного воздействия эмиссий на окружающую среду и рисков для окружающей среды;

11) необходимость предотвращения аварий и сведения до минимума негативных последствий для окружающей среды;

12) информация, опубликованная международными организациями;

13) промышленное внедрение на двух и более объектах в Республике Казахстан или за ее пределами.

4. В качестве наилучшей доступной техники не могут быть определены технологические процессы, технические, управленческие и организационные способы, методы, подходы и практики, при применении которых предотвращение или сокращение вредного воздействия на один или несколько компонентов природной среды достигается за счет увеличения вредного воздействия на другие компоненты природной среды.

5. Заключения по наилучшим доступным техникам – нормативные правовые акты уполномоченного органа в области охраны окружающей среды, утвержденные на основании Справочников по наилучшим доступным техникам и включающие следующие положения:

1) выводы по наилучшим доступным техникам;

2) описание наилучших доступных техник;

3) информацию, необходимую для оценки применимости наилучших доступных техник;

4) уровни эмиссий, связанные с применением наилучших доступных техник;

5) иные технологические показатели, связанные с применением наилучших доступных техник, в том числе уровни потребления энергетических, водных и иных ресурсов;

6) требования по мониторингу, связанные с применением наилучших доступных техник;

7) требования по ремедиации.

Уровни эмиссий, связанные с применением наилучших доступных техник, определяются как диапазон уровней эмиссий (концентраций загрязняющих веществ), которые могут быть достигнуты при нормальных условиях эксплуатации объекта с применением одной или нескольких наилучших доступных техник, описанных в Заключении по наилучшим доступным техникам, с учетом осреднения за определенный период времени и при определенных условиях. В Заключениях по наилучшим доступным техникам также приводится описание условий, при которых могут быть достигнуты уровни эмиссий на нижней границе диапазона.

6. Справочники по наилучшим доступным техникам разрабатываются в виде национального стандарта в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан о стандартизации.

7. Правительство Республики Казахстан определяет организацию, осуществляющую функции Бюро по наилучшим доступным техникам, в задачи которой входят:

1) осуществление взаимодействия с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды и иными государственными органами по вопросам разработки и актуализации Справочников по наилучшим доступным техникам;

2) осуществление информационно-аналитического обеспечения процесса разработки Справочников по наилучшим доступным техникам и внедрения наилучших доступных техник;

3) осуществление информирования заинтересованных государственных органов, организаций и общественности по вопросам разработки Справочников по наилучшим доступным техникам и предоставление им консультационной поддержки в области наилучших доступных техник;

4) участие в подготовке предложений по совершенствованию нормативных правовых актов в области наилучших доступных техник;

5) обеспечение организационной, методической и экспертно-аналитической поддержки деятельности уполномоченного органа в области охраны окружающей среды и технических рабочих групп по вопросам разработки Справочников по наилучшим доступным техникам, трансферу и адаптации современных технологий в Республику Казахстан;

6) участие в технических рабочих группах по разработке Справочников по наилучшим доступным техникам.

2. Справочники по наилучшим доступным техникам содержат следующие сведения:

1) общая информация о конкретной области применения, включая описание отрасли, части отрасли, вида деятельности, технологических процессов и техник;

2) описание основных экологических проблем, характерных для области применения, включая текущие уровни эмиссий, а также потребления энергетических и водных ресурсов;

3) методология определения наилучшей доступной техники;

4) описание существующих техник для конкретной области применения, которые предлагаются для рассмотрения в целях определения наилучших доступных техник;

5) методы, применяемые при осуществлении технологических процессов для снижения их негативного воздействия на окружающую среду и не требующие технического переоснащения, реконструкции объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду;

6) оценка преимуществ внедрения наилучшей доступной техники для окружающей среды;

7) данные об ограничениях в применении наилучшей доступной техники;

8) экономические показатели, характеризующие наилучшую доступную технику;

9) сведения о новейших техниках, в отношении которых проводятся научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы или осуществляется их опытно-промышленное внедрение;

10) иные сведения, имеющие значение для практического применения наилучшей доступной техники;

11) заключение, содержащие выводы по наилучшим доступным техникам, включая технологические показатели, связанные с применением таких наилучших доступных техник;

12) дополнительные комментарии и рекомендации технической рабочей группы для дальнейшей работы над справочником.

3. При разработке Справочников по наилучшим доступным техникам учитывается наилучший мировой опыт в данной сфере, в том числе в качестве основы Справочников по наилучшим доступным техникам должны использоваться аналогичные и сопоставимые справочники, официально применяемые в государствах, являющихся членами Организации экономического сотрудничества и развития, с учетом необходимости обоснованной адаптации под климатические, экологические, экономические и социальные условия Республики Казахстан, обуславливающие техническую и экономическую доступность наилучших доступных техник в конкретных областях их применения.

4. Пересмотр Справочников по наилучшим доступным техникам осуществляется с учетом научно-технического развития, но не реже чем каждые восемь лет после опубликования предыдущей версии соответствующего справочника.

5. Внедрением наилучшей доступной техники признается ограниченный во времени процесс осуществления мероприятий по:

1) проектированию, строительству новых или реконструкции, техническому перевооружению (модернизации) действующих объектов, в том числе путем установки нового оборудования;

2) применению способов, методов, процессов, практик, подходов и решений к обслуживанию, эксплуатации, управлению и выводу из эксплуатации таких объектов, которые в совокупности обеспечивают достижение уровня охраны окружающей среды не ниже показателей, связанных с применением наилучших доступных техник, описанных в опубликованных Справочниках по наилучшим доступным техникам.
Согласно Экологического Кодекса РК для предприятий, устанавливающих НДТ выдается комплексное экологическое разрешение (КЭР), также выдача КЭР регулируется Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 319 «Об утверждении Правил выдачи экологических разрешений, представления декларации о воздействии на окружающую среду, а также форм бланков экологического разрешения на воздействие и порядка их заполнения».
Комплексное экологическое разрешение является единым документом, удостоверяющим право природопользователя осуществлять эмиссии в окружающую среду с условием внедрения наилучших доступных технологий и соблюдения технических нормативов эмиссий.
3. Комплексное экологическое разрешение выдается вместо разрешения на эмиссии в окружающую среду в случаях, когда природопользователь планирует поэтапное внедрение наилучших доступных технологий, предусматривающих снижение эмиссий в окружающую среду и повышение эффективности использования природных ресурсов.
4. Наилучшие доступные технологии, включаемые в комплексное экологическое разрешение, должны соответствовать перечню наилучших доступных технологий, утверждаемому уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

1.6.2. Наилучшие доступные технологии мировой опыт

В ЭкоКодексе говорится о том, что разработка НДТ будет осуществлять с учетом уже имеющегося опыта стран Евросоюза. В качестве справочных документов по наилучшим доступным технологиям могут быть использованы справочники (BREF-Guide), рекомендованные Европейским бюро по комплексному контролю и предотвращению загрязнений окружающей средыЕвропейское бюро комплексного предотвращения и контроля загрязнения (IPPC), расположенное на территории JRC в Севилье, разработало справочные документы по наилучшим доступным методам (BREF). Они служат ориентиром для органов власти государств-членов ЕС, чтобы гарантировать, что разрешения на соответствующие промышленные процессы включают предельные значения выбросов, основанные на наилучших доступных методах, которые были определены рабочими группами, включающими экспертов из промышленности и национальных администраций.

Документ является частью серии справочников. В нем представлены результаты обмена информацией между государствами-членами ЕС, заинтересованными отраслями, неправительственные организации содействия охраны окружающей среды. Справочник выполнен на основе Директивы о промышленных выбросах (2010/75/ЕС). Рассмотрены вопросы по реализации Директивы 2010/75/ЕС по переработки нефти и газового сектора выбросы в атмосферу летучих органических веществ, оксидов азота, оксидов серы, плавиковой кислоты, аммиака, углерода окись, диоксинов и фуранов и пыли; выбросы в воду масел, бензола, взвешенных веществ, ХПК, азот, металлы (свинец, кадмий, никель, ртуть); энергоэффективности и предупреждению выбросов в почву и грунтовые воды. Документ содержит семь глав. В главах 1 и 2 представлена общая информация об очистке минеральных нефти и газа в промышленности и о промышленных процессах и методах, используемых в этом секторе. В главе 3 приводятся данные и информация, касающиеся экологических показателей установок с точки зрения текущих выбросов, потребления сырья, воды и энергии, а также образования отходов. В главе 4 описываются методы предотвращения или сокращения выбросов от установок в данном секторе. В главе 5 выводы НДТ, как определено в статье 3(12) Директивы, представлены для переработки полезных ископаемых

нефтегазовой промышленности. Главы 6 и 7 посвящены новым методам, а также заключительным замечаниям и рекомендациям для будущей работы.

1.6.3. Методы НДТ

В соответствии с критериями п.3 ст.113 Экологического кодекса на проекте «Полиэтилен» применены следующие техники:

1) использование малоотходной технологии;

2) использование менее опасных веществ;

3) способствование восстановлению и рециклингу веществ, образующихся и используемых в технологическом процессе, а также отходов, насколько это применимо;

4) сопоставимость процессов, устройств и операционных методов, успешно испытанных на промышленном уровне;

5) технологические прорывы и изменения в научных знаниях;

6) природа, влияние и объемы соответствующих эмиссий в окружающую среду;

Лицензиарами технологии полимеризации для обеспечения энергоэффективности, экологической и промышленной безопасности предложены технологические решения последней генерации.

В таблицах 1.6.3.1-1.6.3.2 приведены методы, описанные в Справочнике BREF POLYMERS 2007 для производства полиэтилена.

В целях улучшения общих экологических показателей, необходимо внедрить и придерживаться системы экологического менеджмента (СЭМ) ISO 14001, которая включает в себя все следующие функции:

- приверженность руководства, включая высшее руководство;
- определение экологической политики, которая включает постоянное совершенствование установки руководством;
- планирование и установление необходимых процедур, целей и задач в сочетании с финансовым планированием и инвестициями;
- осуществление процедур, уделяющих особое внимание:
  - структура и ответственность;
  - профессиональная подготовка, осведомленность и компетентность;
  - коммуникация;
  - вовлечение сотрудников;
  - документация;
- эффективное управление технологическим процессом;
- программы технического обслуживания;
- готовность к чрезвычайным ситуациям и реагирование на них;
- обеспечение соблюдения природоохранного законодательства;
- проверка эффективности и принятие корректирующих мер, уделяя особое внимание: мониторингу и измерениям, корректирующим и превентивным мерам, ведению документации;
- независимый (где это практически возможно) внутренний и внешний аудит с целью определения того, соответствует ли СЭМ запланированным мероприятиям и была ли она надлежащим образом внедрена и поддерживается;
- обзор СЭМ и ее постоянной пригодности, адекватности и эффективности со стороны высшего руководства;
- разработка более чистых технологий;
- учет воздействия на окружающую среду в результате возможного вывода установки из эксплуатации на этапе проектирования новой установки и в течение всего срока ее эксплуатации;
- применение отраслевого сравнительного анализа на регулярной основе.

Таблица 1.6.3.1-Методы НДТ для полимеры и ОЗХ

Наименование НДТ (BAT)	Установка					
	3000	4000	5000	6000	7000	8000
Сокращение неорганизованных выбросов за счет усовершенствованной конструкции оборудования, в т.ч. :						
▪ насосы с магнитным приводом или **герметизированные** насосы, или насосы с **двойными уплотнениями** и барьером для жидкости	предусмотрено проектом согласно технических спецификации					
▪ компрессоры с магнитным приводом или **герметизированные** компрессоры, или компрессоры с двойными уплотнениями и барьером для жидкости	предусмотрено проектом согласно технических спецификации					
▪ мешалки с магнитным приводом или **герметизированные** мешалки, или мешалки с двойными уплотнениями и барьером для жидкости	3143 – UCAT J катализаторная система; 3144 – BMC катализаторная система 3145 – Система модифи-катора D	4131 – Система катализатора Циглера-Натта; 4132 – Система катализатора - PF	не применимо	не применимо	не применимо	не применимо
▪ минимизация количества фланцев (соединителей)			5110-Катализатор	Система пара и конденсата ВД/СД/НД		
▪ эффективные прокладки						

Наименование НДТ (BAT)	Установка					
	3000	4000	5000	6000	7000	8000
▪ закрытые системы отбора проб	3140 – Реакционная зона; 3150 – Дегазация полимерной смолы; 3152 – Выделение жидких УВ из продукта	4142 - Реакционная зона; 4611- Пар ВД; 4612- Сбор Конденсата;	ная зона и Реакционная зона;			
▪ отвод загрязненных сточных вод в закрытых системах						
▪ сбор вентиляционных сдувок		4150- INRU пакетный блок предусматривает возврат азота, изобутана				
Оценка и классификация рисков, проактивные меры контроля и обслуживания						
▪ разработка и поддержка в рабочем состоянии программу мониторинга и технического обслуживания оборудования (M&M) и/или обнаружения утечек и ремонта (LDAR) на основе базы данных компонентов и сервисных услуг в сочетании с оценкой и измерением непредвиденных потерь	проектной спецификацией (SLN-9000-70s-0016) предусматривается Система Защиты Машинного Оборудования (MPS) и Система Контроля Состояния (CMS) динамического оборудования					
Сокращение выбросов пыли с помощью комбинации следующих методов:						

Наименование НДТ (BAT)	Установка					
	3000	4000	5000	6000	7000	8000
▪ транспортировка плотной фазы более эффективна для предотвращения выбросов пыли, чем транспортировка разбавленной фазы		4156- Транспортировка полимерного порошка				
▪ снижение скоростей в системах транспортировки разбавленной фазы до максимально низких значений	3162 – Система подачи твердых добавок и талька	4141, 4142- Система транспортировки суспензии				
▪ уменьшение образования пыли в линиях транспортировки за счет обработки поверхности и правильного выравнивания труб	3180 – Система Транспортировки, Смешивания Хранения Экструдатов					
▪ использование циклонов и/или фильтров в вытяжных воздуховодах для обеспыливания. единицы измерения. Использование систем тканевых фильтров более эффективно, особенно для мелкодисперсной пыли/	3156 – Система транспортир ов-ки полимерных гранул	4185 – Комплектная установка для пылеулавливания из зоны транспортирв				

Наименование НДТ (BAT)	Установка					
	3000	4000	5000	6000	7000	8000
	обеспечены циклонами и фильтрами.	оки блендировани я.				
Меры безопасной и безотходной эксплуатации:						
▪ минимизация запусков и остановок установок, чтобы избежать пиковых выбросов и снизить общее потребление (например, энергии, мономеров на тонну продукта)	предусматривается процедурами и руководствами по эксплуатации от лицензиаров технологии и вендор-поставщиков комплектного оборудования, программой ПНР					
▪ предотвращать загрязнение воды с помощью соответствующей конструкции трубопроводов и материалов. Для облегчения осмотра и ремонта системами сбора сточных вод на новых заводах и модернизированными системами являются, например	проектом предусмотрено гравитационное разделение условно «грязных» и «чистых» воды в подземных сборниках, разделение твердых загрязнении в 46-SU-8001 от стоков, идущих из зоны активации катализатора путем фильтрации.					
○ трубы и насосы, размещенные над землей/ pipes and pumps placed above ground;	проектом предусмотрена надземная откачка всех видов стоков по эстакаде МЦК третьей стороне (KUS)					
Раздельные системы сбора сточных вод для:						
○ загрязненной технологической сточной воды ○ потенциально загрязненной воды в результате утечек и из других источников, включая охлаждающую воду и поверхностный сток с производственных площадок и т.д./ ○ незагрязненной ливневой воды	предусмотрено разделение стоков на «условно» чистые и «условно» грязные, сильносоленые и слабосоленые промышленные стоки, хозбытовые и фильтрация твердых примесей на специальных фильтрах.					
Очистка потоков продувочного воздуха/азота, поступающих из дегазационных бункеров и продувочных сбросов реакторов, одним или несколькими из следующих способов:						
○ рециркуляция	3152-Очистка Отходящих	4156-Очистка Продувочног	5120-Рециркуляц ия этилена	не примени мо	не примени мо	не применимо

Наименование НДТ (BAT)	Установка					
	3000	4000	5000	6000	7000	8000
	Газов через фильтры и возврат	о газа N2 через INRU	обратно в реакционную зону			
○ сжигание на факелах (только прерывистые потоки) ▪ использовать системы сжигания на факелах для очистки прерывистых выбросов из реакторной системы. Сжигание на факелах прерывистых выбросов из реакторов является НДТ только в том случае, если эти выбросы не могут быть возвращены в технологический процесс или использованы в качестве топлива	3670-Факельная емкость	4670-Факельная емкость	5670-Факельная емкость	6670-Факельная емкость	не применимо	8770-Факельная система ВД; 8500-Факельная система эстакады слива/налива и резервуарного парка
▪ повторно использовать потенциальные отходы завода по производству полимеров	3170 – Приямок для некондиционного полимера		5120-Вывод жидких УВ С5+			
▪ использовать системы скребковой чистки на многопродуктовых заводах с жидким сырьем и продуктами	Не применимо					
▪ использовать буфер для сточных вод перед установкой очистки сточных вод для достижения постоянного качества сточных вод. Это относится ко всем процессам получения сточных вод, таким как ПВХ и ЭБСК	3682 – Сбор ливневых стоков	4682 – Сбор ливневых стоков	5682 – Сбор ливневых стоков		7682 – Сбор ливневых стоков	8682 – Сбор ливневых стоков

Наименование НДТ (BAT)	Установка					
	3000	4000	5000	6000	7000	8000
▪ для эффективной очистки сточных вод. Очистка сточных вод может осуществляться на центральном предприятии или на предприятии, предназначенном для специальной деятельности. В зависимости от качества сточных вод требуется дополнительная специальная предварительная обработка	KUS					
НДТ для различный технологии полимеризации ЛПЭНП:						
▪ применение систем продувки азотом с замкнутым контуром ▪ оптимизация процесса зачистки ▪ переработка мономеров, образующихся в процессе отгонки ▪ конденсация растворителя ▪ выбор растворителя ▪ обработка продувочного воздуха из дегазационных бункеров ▪	3141-Система вывода продукта	4150-Система извлечения азота;				

Экологическая оценка проекта

КОНФИДЕНЦИАЛЬНО

Установка Полимеризации

Основные показатели	ед. изм.	Silleno		Европа - среднее, в том числе:		Топ-50%		3 квартиль		4 квартиль	
		HDPE	LLDPE	HDPE	LLDPE	HDPE	LLDPE	HDPE	LLDPE	HDPE	LLDPE
Расход мономера	кг/т	1 002	981	1 027	1 026	1 008	1 015	1 024	1 031	1 066	1 043
Прямое потребление энергии	кВтч/т	413	360	700	680	570	580	720	655	940	890
Потребление воды	м3/т	2	1	2	2	2	1	2	2	3	3
Выброс пыли *	г/т	3	9	97	27	56	11	101	28	175	58
Выброс ЛОС **	г/т	649	484	2 300	730	650	500	2 160	970	5 750	1 580
Выброс ХПК ***	г/т	19	-	67	-	17	-	66	-	168	-

** - На сегодняшний день отсутствует информация по объемам выбросов пыли из силосов. В представленной подрядчиком документации пр описано следующее: вентиляционные фильтры, выбрасывающие в атмосферу, если таковые имеются, должны быть рассчитаны на удерживание 99, 99% при размере частиц 1 микрон.*

*** - ЛОС - Летучие Органические Соединения, включает все углеводороды и другие органические соединения ;*

**** - ХПК – Химическое Потребление Кислорода к сбросам в воду в граммах на тонну продукта (г/т).*

- Основные показатели выбросов представлены из справочника «Reference Document on Best Available Techniques in the Production of Polymers», EUROPEAN COMMISSION , 2007.
- Данные по LDPE - учитывает 50 крупнейших заводов со средним сроком эксплуатации 25 лет и средним объемом производства 166 тыс. тонн по состоянию на 1999 год.
- Данные по HDPE - учитывает 24 завода со средним сроком эксплуатации 15 лет и средним объемом производства 161 тыс. тонн по состоянию на 1999 год.
- Расчетные экологические показатели выбросов и потребления установки полимеризации Проекта **значительно ниже** показателей Европейских проектов аналогов, что связано с применением современных технологий полимеризации – **лицензионные технологии CPChem и Univation.**

Таблица 1.6.3.2-Методы НДТ Пиролиз

Наименование НДТ (BAT)	Установка			
	Установка подготовк сырья и вспомогательных сред	Установка парового Пиролиза	Установка осушки и очистки газа Пиролиза	Установка фракционирования
Меры по сокращению выбросов NOx				
На установке используются Low-NOx горелки. Технология основана на принципе снижения пиковых температур пламени, задерживая процесс сгорания и увеличивая теплопередачу.		Секция 2111. Напольные и настенные горелки.		
Выбор топлива. Используется газообразное топливо.				
Меры по сокращению выбросов CO				
Основная техника для снижения выбросов CO заключается в оптимизации сгорания. Это достигается оптимизацией температуры и времени пребывания в зоне сгорания, эффективным смешиванием топлива и воздуха, а также контролем сгорания. Контроль сгорания основывается на постоянном мониторинге и автоматизации соответствующих параметров сгорания. Эта техника включает в себя передовые системы управления процессами и онлайн-оптимизацию. The main technique to reduce CO emissions is to optimise the combustion. Optimised combustion is achieved by good design and operation of the equipment, which includes optimisation of the temperature and residence time in the combustion zone, efficient mixing of the fuel and combustion air, and combustion control. Combustion control is based on the continuous monitoring and automated control of appropriate combustion parameters (e.g. O_2, CO, fuel to air ratio, and unburnt substances). The technique includes advanced process control systems and on-line optimization.		Секция 2111. Напольные и настенные горелки. Секция 2611 Бойлеры		
Меры по сокращению выбросов SO_2 и пыли				

Наименование НДТ (BAT)	Установка			
	Установка подготовк сырья и вспомогательных сред	**Установка парового Пиролиза**	**Установка осушки и очистки газа Пиролиза**	**Установка фракционирования**
Для минимизации выбросов SO_2 и пыли используется очищенный топливный газ (побочный продукт Пиролиза, имеющий низкое содержание серы), либо природный газ.		Установка 2111. Напольные и настенные горелки.		
Гидролиз COS				
Гидролиз карбонил сульфида в H_2S и CO_2.	Происходит за счет гидролиза COS с последующим образованием H_2S	Реактор гидролиза COS Установка 2111 (21-R-1102)		
Снижение выбросов декоксования				
Снижение выбросов регулируется добавлением в сырье серосодержащих примесей. Никель и никелевые оксиды, присутствующие в материале труб Пиролиза, могут катализировать образование кокса. Поскольку никелевые сульфиды не катализируют образование кокса, добавление серосодержащих соединений в исходное сырьё (например, диметилдисульфида или H_2S), если они не присутствуют на желаемом уровне, способствует снижению накопления кокса.		Подача ДМДС в печи пиролиза 2111		
Оптимизация декоксования				
Оптимизация заключается в контроле эксплуатационных условий цикла удаления кокса, таких как воздушный поток и температура пара. Окисление кокса воздухом является экзотермическим процессом. Поэтому температура горения может превысить предельные возможности работы установки. Данная техника применяется только в конце цикла декоксования, когда остаточный уровень кокса уже низок.		Установка 2111. предусматривается специальной процедурой лицензиара для обеспечения полноты сгорания кокса (Режим коксовыжига).		
Удаление пыли с помощью коксоуловителей.				

Наименование НДТ (BAT)	Установка			
	Установка подготовк сырья и вспомогательных сред	Установка парового Пиролиза	Установка осушки и очистки газа Пиролиза	Установка фракционирования
Коксоуловители необходимы для удаления пыли из газовых выбросов или отходящих газов процесса.		Коксоуловители представляют собой, по сути, трубу, образующую «мертвую зону» на выходе из печи Пиролиза, расположенную после первичной системы удаления тепла (Primary TLE).		
Удаление кислых газов				
Примеси кислых газов удаляются из пирогаза на выходе из третьей стадии компрессии. Для полного удаления кислых газов используется трехступенчатая щелочная колонна. Каждая ступень состоит из циркуляционного контура щелочи. В колонне присутствует секция промывки водой для предотвращения загрязнения последующего по процессу оборудования.			Установка удаления кислых газов 2112.2	
Обработка отработанной щелочи				
Использованная щелочь из колонны не может быть сброшена в окружающую среду без дальнейшей обработки. Использованная щелочь содержит карбонат натрия, сульфид натрия и небольшое количество свободного, непрореагировавшего гидроксида натрия. Использованная щелочь смешивается с охлажденным потоком бензина из дегексанизатора. После этого использованная щелочь направляется на дальнейшую обработку.	Установка очистки отработанной щелочи 2660			

Наименование НДТ (BAT)	Установка			
	Установка подготовк сырья и вспомогательных сред	**Установка парового Пиролиза**	**Установка осушки и очистки газа Пиролиза**	**Установка фракционирования**
Отработанный бензин проходит дополнительную очистку для уменьшения содержания щелочи, которая может привести к коррозии закалочной колонны. Бензин отделяется от воды в коалесценторе.				
Система деминерализованной воды и подачи воды в котлы				
Применяются поглотители кислорода и коррозионные ингибиторы в системе подачи воды в котел. Поглотители кислорода дополняют деаэраторы, удаляя остаточный растворённый кислород из подачи воды в котел, что особенно важно в высоконапорных системах. Их использование предотвращает проблемы, связанные с коррозией. Коррозионный ингибитор дозируется насосом в линии подачи воды, чтобы предотвратить коррозию в трубопроводах подачи воды в котел. Коррозионный ингибитор представляет собой нейтрализующий/пленкообразующий амин, который реагирует с кислотными соединениями и образует защитную пленку на металлической поверхности, предотвращая коррозию.	Система котловой воды 2614			
Удаление металлов				
Осушенный пирогаз направляется в устройства удаления металлов, работающие параллельно, для удаления соединений арсина и фосфина.			Установка осушки и очистки газа Пиролиза 2112 (21-A-1202A/S)	
Конвертеры ацетилена				
Ацетилен удаляется из верхнего отгона дегексанизатора путем селективного гидрирования в этилен и этан. Реакция является экзотермической, и температура потока будет повышаться пропорционально количеству прореагировавшего ацетилена.				Секция гидрирования ацетилена 2113.2

Наименование НДТ (BAT)	Установка			
	Установка подготовк сырья и вспомогательных сред	**Установка парового Пиролиза**	**Установка осушки и очистки газа Пиролиза**	**Установка фракционирования**
Поскольку водород уже присутствует в верхней фазе дегексанизатора, дополнительный водород не требуется.				
Потенциально загрязненный отстойник низкого давления				
Потенциально загрязнённый конденсат от установки Пиролиза и потребителей пара вспомогательных систем, будет направляться в потенциально загрязнённый отстойник низкого давления. В проекте предусмотрены независимые трубопроводы для потенциально загрязнённого конденсата различных уровней давления. Конденсат от турбинных приводов главных компрессоров установки Пиролиза может быть сброшен в потенциально загрязнённый отстойник низкого давления в случае, если он будет загрязнён охлаждающей водой утечек поверхностных конденсаторов. Конденсат от каждого компрессора будет независимо анализироваться на загрязнение и направляться через запорные клапаны либо в отстойник загрязнённого конденсата, либо в отстойник чистого конденсата.	Система сбора конденсата пара 2612			
Установка очистки конденсата				
Конденсат пара разделяется в зависимости от возможного характера загрязнения. Данный подход предотвращает полную потерю конденсата в случае загрязнения одного источника. Потенциально загрязнённые конденсаты - это те, которые могут быть загрязнены углеводородами в процессе нормальной эксплуатации, из-за утечек с оборудования. В целях предосторожности весь конденсат, поступающий от потребителей пара установки Пиролиза, является потенциально загрязнённым и направляется на обработку через отдельные трубопроводы, работающие при различных давлениях. Конденсат от основных потребителей пара установки Пиролиза (компрессоры с турбинным приводом и поверхностными	Система сбора конденсата пара 2612			

Наименование НДТ (BAT)	Установка			
	Установка подготовк сырья и вспомогательных сред	Установка парового Пиролиза	Установка осушки и очистки газа Пиролиза	Установка фракционирования
конденсаторами) является потенциально загрязнённым из-за возможных утечек охлаждающей воды. Поскольку вероятность этого мала, конденсат от каждого компрессора будет направляться в обычную систему чистого конденсата. Однако, учтена возможность загрязнения конденсата от каждого компрессора, и предусмотрено использование онлайн-анализатора проводимости, чтобы при необходимости конденсат мог быть направлен в систему потенциально загрязнённого конденсата для обработки на установке глубокой очистки.				
Установка глубокой очистки потенциально загрязненного конденсата.				
Масло, присутствующее в потенциально загрязнённом конденсате, отделяется и собирается вне ёмкости, после чего отправляется на отвод масла из сточных вод. Для предотвращения контакта летучих соединений с воздухом используется азотное покрытие. Для удаления углеводородов методом адсорбции используются угольные фильтры. Для снижения содержания растворённых солей применяются ионообменные полимеры. Серная кислота и каустическая сода вводятся в установку глубокой очистки для регенерации ионообменных полимеров и нейтрализации сливов.	Система сбора конденсата пара 2612			
Система факела кислых газов				
Установка включает необходимые элементы для безопасной утилизации и последующего рассеивания дымовых газов в атмосфере от любых сбросов кислых газов через предохранительные клапаны, регулирующие клапаны, вентиляционные отверстия и/или другие элементы установок в	Факельная установка кислых газов 2670			

Наименование НДТ (BAT)	Установка			
	Установка подготовк сырья и вспомогательных сред	Установка парового Пиролиза	Установка осушки и очистки газа Пиролиза	Установка фракционирования
процессе пусконаладки, остановки, технического обслуживания, нормальной эксплуатации и в экстренных ситуациях.				
Загрязнённая ливневая вода (Система K2)				
Система включает следующие потоки: 1) Вся чистая ливневая вода с подходов к установке Пиролиза, асфальтированных участков, не содержащих технологического оборудования с горючими жидкостями, крыш зданий и укрытий, а также с гравийных участков. 2) Путем открытия/закрытия запорных клапанов можно направить ливневую воду, собранную под действием силы тяжести с огороженных участков и откачанную из зоны криогенных резервуаров, в систему K2 или K4. ECU разделена на четыре квадранта (Северо-Запад, Северо-Восток, Юго-Запад и Юго-Восток). Все квадранты, кроме Северо-Восточного, имеют бассейн, предназначенный для системы загрязнённой ливневой воды. Потоки направляются и сбрасываются гравитационным способом в первую камеру ближайшего бассейна загрязнённой ливневой воды, который рассчитан на время удержания ливневой воды в 30 минут. В этой первой камере масло, присутствующее в собранной воде, оседает верхним слоем, после чего оно механически удаляется. Вся сеть спроектирована с учётом одновременного гравитационного сброса воды с Северо-Восточного квадранта и опорожнения одного бассейна.	Система сбора стоков 2680			
Промышленные сточные воды (Система K4)				
Система включает следующие потоки: 1) Все сточные воды, образующиеся как побочные продукты в процессе работы установки Пиролиза, которые не могут быть повторно использованы в установке.	Система сбора стоков 2680			

Наименование НДТ (BAT)	Установка			
	Установка подготовк сырья и вспомогательных сред	Установка парового Пиролиза	Установка осушки и очистки газа Пиролиза	Установка фракционирования
2) Пожарная вода, собранная гравитационными системами в случае пожара в любой из зон установки Пиролиза. 3) Загрязнённая вода, собранная гравитационными системами с фланцев оборудования, возникающая в процессе продувки паром и очистки. 4) Слив щелочи, после того как она была нейтрализована и разведена. 5) Путем открытия/закрытия запорных клапанов можно направить ливневую воду, собранную гравитационными системами с огороженных участков и из зоны криогенных резервуаров, в систему K2 или K4. Все вышеуказанные потоки будут собираться в специализированных бассейнах ISBL, прежде чем быть направленными в систему очистки сточных вод OSBL. ECU разделена на четыре квадранта (Северо-Запад, Северо-Восток, Юго-Запад и Юго-Восток), каждый из которых имеет бассейн, предназначенный для системы промышленных сточных вод.				

1.7. Виды, характеристики и количество эмиссий в окружающую среду, иных негативных антропогенных воздействиях на окружающую среду

Намечаемая деятельность несет в себе ряд воздействий на природную среду. Весь процесс воздействия можно рассмотреть в трех этапах: воздействие на ОС, изменение ОС, последствия изменений. Методически процесс оценки включает в себя:

- оценку воздействия по компонентам природной среды.

Как показывает практика, наиболее приемлемым для решения задач оценки представляется использование трех основных показателей: пространственного и временного масштабов воздействия и интенсивности воздействия. На основании определения степени воздействия, пространственного и временного масштаба воздействия можно судить и совокупном воздействии намечаемой хозяйственной деятельности на природную среду. Воздействие низкой значимости имеет место, когда последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность / ценность. Воздействие средней значимости может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел. По мере возможности необходимо показывать факт снижения воздействия средней значимости.

Воздействие высокой значимости имеет место, когда превышены допустимые пределы или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных чувствительных ресурсов. Учитывая вышесказанное, рациональным будет являться подход, при котором оценка воздействия производится на максимальные показатели работы предприятия по каждому из видов производственных операций вне рамок отдельно взятого периода работ. Таким образом, обеспечивается комплексная оценка работы всего предприятия с учетом наибольшего совокупного воздействия каждого производственного процесса.

Оценка воздействия на окружающую среду проводится на следующие объекты, в том числе в их взаимосвязи и взаимодействии:

1) атмосферный воздух;
2) поверхностные и подземные воды;
3) поверхность дна водоемов;
4) ландшафты;
5) земли и почвенный покров;
6) растительный мир;
7) животный мир;
8) состояние экологических систем и экосистемных услуг;
9) биоразнообразие;
10) состояние здоровья и условия жизни населения;
11) объекты, представляющие особую экологическую научную, историко-культурную и рекреационную ценность.

2. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ С УКАЗАНИЕМ ЧИСЛЕННОСТИ ЕЕ НАСЕЛЕНИЯ, УЧАСТКОВ, НА КОТОРЫХ МОГУТ БЫТЬ ОБНАРУЖЕНЫ ВЫБРОСЫ, СБРОСЫ И ИНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, С УЧЕТОМ ИХ ХАРАКТЕРИСТИК И СПОСОБНОСТИ ПЕРЕНОСА В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ; УЧАСТКОВ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ

Развитие газоперерабатывающих заводов является важным элементом и шагом на пути развития химической промышленности Казахстана. Этановые фракции являются сырьем для производства полимерной химии. Применение инновационных технологий существенно изменит ситуацию на рынке химической продукции и топлива. У Казахстана есть возможность стать экспортером непродовольственных товаров отечественного производства.

Проект производства полиэтилена является составной частью строительства первого интегрированного газохимического комплекса с производственной мощностью 1,382-1,596 млн.тонн в год полиэтилена в год. Полиэтилен стал самым востребованным полимером в мире благодаря широкому спектру его применения как в промышленности, так и в быту.

Газохимическая промышленность ведет к развитию сопутствующих малых и средних предприятий. В результате будут созданы новые рабочие места и увеличится доля Казахстана в производстве конечной продукции. Государство оказывает всестороннюю поддержку в реализации проектов. Ожидается увеличение доли казахстанского местного производства. В ближайшее время будет определен перечень товаров и оборудования, которые будут закупаться у отечественных производителей. Особое внимание уделяется обучению и передаче компетенций казахстанских специалистов.

Реализация проекта окажет существенное влияние на промышленное производство региона, грузопереработку, строительные работы и показатели валового регионального продукта Атырауской области.

3. ВОЗМОЖНЫЕ ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

При разработке проекта строительства завода полиэтилена в Атырауской области рассматривались два альтернативных варианта, основанных на территориальном размещении:

- вариант 1. Территория непосредственно в городе Атырау в пром.зоне, примыкающей к Атыраускому НПЗ;
- вариант 2. Территория СЭЗ НИНТ - на площадке в 10-и километрах севернее железнодорожной станции Карабатан, Атырауская область.

Площадка в городе Атырау

Данная промышленная зона, расположенная недалеко от реки Урал, имеет развитую инфраструктуру - международный аэропорт, автомобильные дороги, речной порт, а также железнодорожное сообщение. При эксплуатации для нужд СЭЗ НИНТ остаются открытые вопросы такие как:

Существующие автомобильные дороги расчитны на интенсивность загруки города.

Авиаперевозки не рассматривались в качестве основного транспортного варианта для проекта.

Предусматривается пользоваться существующей железнодорожной веткой. Нагрузка на эту ветку возрастет, и существующие транспортные проблемы в левобережной части значительно увеличатся – это стратегический вопрос.

Размещения нового комплекса на данной площадке даже без учета совместного влияния выбросов всех предприятий г. Атырау, расчетный уровень загрязнения, формируемый выбросами только АНПЗ и АТЭЦ, выше предельно допустимой величины (>1ПДК). Строительство нового производственного объекта может быть допущено только с условием поэтапного снижения выбросов для группы предприятий г. Атырау.

Площадка на территории СЭЗ НИНТ

Национальный индустриальный нефтехимический технопарк в Атырауской области (далее - СЭЗ «НИНТ») для строительства новых взаимосвязанных, высокоэффективных и инновационных нефтехимических, сопутствующих и смежных производств общей площадью 3475 га.

3.1. Вариант, выбранный инициатором намечаемой деятельности для применения

Инициатором намечаемой деятельности для применения был выбран вариант размещения на территории СЭЗ НИНТ.

Обоснование и выбор месторасположения производства полиэтилена

После предварительных изучений и консультаций с местными исполнительными органами Атырауской области, Министерством энергетики и минеральных ресурсов, партнерами и инвесторами, выбор был сделан в пользу площадки вблизи ж/д станции Карабатан для размещения площадки производства полиэтилена, а также с учетом объектов сопутствующей инфраструктуры, данное место размещения площадки является наиболее оптимальным исходя из обеспечения отдаленности объектов от населенных пунктов и удобства размещения существующих и перспективных коммуникаций, позволяющих обеспечить требуемые мощности и удобство проведения соответствующих строительно-монтажных работ, включая строительство временных сооружений.

Удаленность от населенных пунктов позволяет также снизить риск негативных последствий экологического влияния на население и предоставляет возможность для неограниченного будущего развития создаваемых и смежных производств.

Площадка находится в непосредственной близости от железной дороги, кроме того, будут использовать автомобильные дороги как существующие, так и перспективные для подъезда к объектам.

Особенностью выбранного варианта является возможность увеличения в будущем отведенной площади участка.

3.2. Рациональный вариант осуществления намечаемой деятельности

После изучения и консультаций с местными органами, Министерством энергетики, партнерами и инвесторами, был выбран участок у ж/д станции Карабатан для размещения газохимического комплекса и сопутствующей инфраструктуры. Место размещения комплекса оптимально из-за удаленности от населенных пунктов, что снижает экологическое воздействие, и удобства существующих коммуникаций, что обеспечивает требуемые мощности и облегчает СМР и открывает возможности для будущего развития производств. Протоколом Управляющего совета ТОО "Силлено" от 07декабря 2021г. было решено о выборе основной конфигурации этилен потребляющих мощностей проекта. Анализ существующих лицензии, что требованиям проекта по номинальной мощности одной установки и марочному ассортименту соответствуют только две технологии MarTECH (Chevron Phillips Chemical) и Unipol (Univation). Лицензии компаний Borealis, Ineos – не продаются на рынке; компаний Sabic, LuondellBasell, Mitsui–не соответствуют по мощности; компаний Exxon, Dow – устаревшие лицензии, ранее предоставлялись только в рамках СП, используют лицензии третьих сторон. Процесс Unipol – газофазный, состоит из одного реактора, позволяет производить широкий спектр одномодальных базовых марок HDPE и LLDPE, металлоценовые LLDPE и отдельные бимодальные марки HDPE при смене катализатора. Процесс MarTECH имеет две разновидности – ASL (однопетлевой или однореакторный), позволяющий производить базовые марки HDPE и металлоценовые LLDPE и ADL (двухпетлевой или двухреакторный), позволяющий производить широкий спектр бимодальных марок с наилучшим качеством. После детального изучения технических и коммерческих данных, было выявлено, что оптимальной конфигурацией является 1 газофазная установка Unipol мощностью 625 тыс. тонн в год от Univation и 1 суспензионная установка MarTECH ADL мощностью 625 тыс. тонн в год от Chevron Phillips Chemical (CPChem). Эта конфигурация обеспечивает лучшее соответствие предварительному марочному ассортименту, гибкость производства и необходимое качество. Для соответствия рыночному спросу Товариществу необходимо производить бимодальную продукцию. Унимодальные продукты все чаще заменяются бимодальными, особенно в крупных сегментах, таких как пленки и трубы. Потребление бимодальных марок ПЭ продолжает расти, и премиальные марки могут стать базовыми к моменту запуска завода Бимодальный полиэтилен, произведенный на MarTECH ADL, имеет лучшие физические свойства по сравнению с Unipol благодаря более точному контролю реакции в двухпетлевых реакторах, что улучшает качество продукции и сокращает время процесса. Улучшенное качество бимодальной продукции, произведенной на MarTECH ADL, позволит нивелировать незначительное удорожание CAPEX в сравнении с MarTECH ASL.

Предлагаемая конфигурация соответствует комбинации установок на Амурском ГХК и накопленный к тому времени опыт на Амурском ГХК позволит быстро и эффективно ввести в эксплуатацию комплекс.Утверждение конфигурации Проекта является существенным фактором и непринятие решения по данному вопросу может привести к значительным задержкам в реализации Проекта и несвоевременному переходу на следующий инвестиционный этап. Решение по данному вопросу не влечет за собой рисков, негативных социально-экономических, правовых последствий. На основании вышеизложенного, на рассмотрение Управляющего совета Товарищества выносится вопрос «Об одобрении конфигурации этилен потребляющих мощностей проекта - 1 газофазная установка Unipol мощностью 625 тыс. тонн в год компании Univation и 1 суспензионная установка MarTECH ADL мощностью 625 тыс.

4. КОМПОНЕНТЫ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

При описании компонентов природной среды района работ были приняты данные с «Информационного бюллетеня о состоянии окружающей среды по Атырауской области за 1 полугодие 2024г. РГП «Казгидромет» и данные инженерно-экологические изыскания выполненный в 2024г. Цель проведения ИЭИ - изучение природных и техногенных условий территории, а также оценка современного состояния и прогноза возможных изменений окружающей природной среды под влиянием антропогенной нагрузки с целью предотвращения, минимизации или ликвидации вредных и нежелательных экологических и связанных с ними социальных, экономических и других последствий и сохранения оптимальных условий жизни населения. Объем работ ИЭИ представлен в таблице 3.1.

Таблица 3.1. Сводная ведомость объемов работ

№ п/п	Исследуемые компоненты	Характеристика	Виды работ
1	Почва/грунты	Геоэкологическое опробование: цинк, свинец, никель, медь, кобальт, нефтепродукты, бенз(а)пирен, кадмий, сухой остаток, гумус, pH, мышьяк, азот аммонийный, нитраты, нитриты	Отбор проб
2	Вода грунтовая	Геоэкологическое опробование: Тяжелые металлы (кобальт, кадмий, свинец, цинк, медь, ртуть, хром, ванадий, никель, железо, молибден, марганец, мышьяк), нефтепродукты, сухой остаток, минерализация общая, карбонатность, pH, жесткость общая, суммарная альфа-активность, суммарная бета-активность	Отбор проб
3	Атмосферный воздух	Диоксид азота, диоксид серы, оксид углерода, сероводород, оксид азота, пыль	Инструментальные замеры
4	Радиологические исследования территории Физические факторы	Измерение гамма-фона на местности	Замеры дозиметрического контроля
		ЭРОА радона	Замеры дозиметрического контроля
		Исследование почвы на содержание радиоактивных веществ (Cs-137, Th-232, Ra-226, K-40)	Отбор проб и замеры
5	Физические факторы	Уровень шумовой нагрузки	Инструментальные замеры
		Интенсивность электромагнитного излучения	Инструментальные замеры

Также были направлены запросы в соответствующие уполномоченные органы и получены согласования на проведение проектируемых работ. Из них:

1. Получено Заключение Атырауской областной РГУ по охране лесов и животного мира № 06-02/896 от 09.10.2024г. , что данная территория не входит в состав государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территории и охотничьих угодий (Приложение 7).
2. Получено письмо ГУ «Управление сельского хозяйства и земельных отношений Атырауской области» №3Т-2024-05451245 от 30.09.2024г. об отсутствии скотомогильников и захоронения павших от сибирской язвы животных на территории проектируемого участка (Приложение 8).
3. Получено письма от РГУ «Жайык-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» №18-13-01-08/100 от 18.03.2022г.

и №27-07-01-09/276 от 01.10.2024 г. об отсутствие водных объектов от территории проектируемого объекта (Приложение 9).

4.1. Растительный мир

Территория района строительства входит в зону жарких, сухих, приморских пустынь с присущими для них почвенно-растительными ассоциациями. Растительный покров района бедный, представленный комплексами кокпековых, биюргуновых сообществ к лету выгорает. Территория строительства антропогенно нарушена, в связи с этим растительность представлена антропогенными модификациями. Растительный покров образован кокпековыми и биюруновыми ассоциациями с участием ажрека, камфоросмы, кермека и черной полыни.

Согласно ботанико-географическому районированию территория Макатского района относится к азиатской пустынной области, ирано-туранской подобласти, северо-туранской провинции, западно-северотуранской подпровинции. Растительный покров территории относится к 2 подзональным типам: северных пустынь (северная часть Прикаспийской низменности) и средних пустынь (восточная часть).

Особенностью территории является бедность флоры и своеобразие структуры растительного покрова. Флора рассматриваемой территории включает 115 видов высших растений, относящихся к 20 семействам и 73 родам. Наиболее представлены семейства Маревых – Chenopodiaceae (39 видов), Сложноцветных – Asteraceae (19) и Злаковых – Poaceae (16).

Аридность климата, длительная засушливость в вегетационный период, засоленность грунтов, близкое залегание к поверхности минерализованных грунтовых вод, сильное поверхностное засоление и перераспределение солей в почво-грунтах обусловили преобладающее развитие галофитного (солелюбивого) типа растительности. Отличительной чертой растительного покрова Северного Прикаспия является его пространственная неоднородность - комплексность, которая особенно ярко выражена в междуречье Волга-Жайык. Сочетание таких факторов как слабый дренаж, суглинистость засоленных грунтов, суффозионные явления в совокупности с явлениями выщелачивание, т. е. рассоления почв, деятельность земле роев способствовали развитию западинного мелкого микро- и нано рельефа.

4.2. Животный мир

Наибольшее количество видов млекопитающих относится к насекомоядным, грызунам и мелким хищникам.

Насекомоядные, семейство ежовые, представлено видом ушастый ёж - Erinaceus awitus. Представители этого вида встречаются в разреженных зарослях гребенщика.

Рукокрылые, семейство гладконосые рукокрылые, представлены видами: усатая ночница - (Myotis mystacinus) и серый ушан (Plekotus austriacus).

Отряд хищные, семейство псовые, представлены 3 видами: Волк – Canus lupus - вид, предпочитающий селиться в мелкосопочнике или в массивах бугристых песков. Корсак - (Vulpes corsac) распространён практически на всей территории участка, и лисица (ulpes vulpes) - обитает на полупустынных участках с кустарниковой растительностью.

Отряд зайцеобразные, семейство зайцы представлено видом заяц-русак (Lepus europaeus).

Семейство куньи представлено лаской (Mustela nivalis) и степным хорьком (Mustela eversmanni) - хищные зверьки, питающиеся насекомыми, грызунами, мелкими пернатыми и пресмыкающимися.

Отряд грызуны. Семейство ложнотушканчиковые представлено 3-мя видами: малый тушканчик - (Allactaga elater), большой тушканчик (Allactaga major) и тушканчик прыгун (Allactaga sibirica), которые обитают на участках полупустынного характера. Емуранчик (Stylodipus telum) селится в мелкобугристом рельефе. Мохноногий тушканчик (Dipus sagitta)

обитает на территории с задернованными почвами. Хомяковые представлены следующими видами: серый хомячок (Cricetulus migratorius) и обыкновенная полёвка (Microtus arvalis).

Семейство песчанковые. Большая песчанка (Rhombomys opimus) - широко распространённый грызун, живущий колониями, гребенщиковая песчанка (Meriones tamariscinus) селится по пескам, тяготеет к кустарникам гребенщика. Краснохвостая песчанка (Meriones libycus) обитает в эфемероидных всхолмлённых пустынях с плотными почвами и по закреплённым пескам.

Семейство мышиные представлено видами домовая мышь (Mus musculus) и серая крыса (Rattus norvegicus) которые встречаются в районе поселка, в бытовых строениях, на территории хозпостроек и на прилегающих окультуренных участках. Эти грызуны могут завозиться в жилища и административные здания при транспортировке продуктов и иных грузов.

Класс пернатые.

Орнитофауна обследуемой территории может насчитывать более 200 видов в период пролёта, что составляет около половины видов орнитофауны Казахстана. Птиц обследуемой территории можно разделить на 4 категории по характеру пребывания: пролетные, гнездящиеся, оседлые, и зимующие.

Фауна оседлых и гнездящихся пернатых исследуемой территории обеднена в видовом отношении. Из гнездящихся пернатых отмечены: 5 видов хищных (черный коршун - Nilvus migrans, болотный лунь - Circus aeruginosus, куганник – Buteo rifunus, степной орел - Aquila rapax, обыкновенная пустельга– Falco tinnunculus). Во время проведения исследований количество хищных птиц составляло 1 – 5 особей на 10 км маршрута. Из ржанковых присутствовали 2 вида куликов (авдотка - Burhinus oedicnemus, азиатский зуек - Charadrius asiaticus). Из совообразных отмечены 2 вида (филин- Bubo bubo и домовый сыч- Athene noctua), ракшеобразные - 2 вида (золотистая - Merops apiaster и зеленая - Merops superciliosus щурки). Воробьинообразные наиболее многочислены как в видовом, так и в количественном составе. Наиболее представительны жаворонковые (хохлатый - Galerida cristata, малый - Calandrella cinerea, серый - Calandrella rufescens, степной - Melanocoripha calandra, черный - Melanocoripha jeltoniensis и рогатый - Eremophila alpestris). Трясогузковые на гнездовье отмечены 2 вида (полевой конек - Anthus campestris и белая трясогузка - Motacilla alba), дроздовые – (обыкновенная - Oenanthe oenanthe и черная - Oenanthe picata каменки).

В антропогенных ландшафтах, среди жилых и хозяйственных построек обитает 5 синантропных видов: сизый голубь - Columba livia, удод - Upupa epops, полевой - Passer montanus и домовой - Passer domesticus воробей, деревенская ласточка – Hirundo rustica.

На зимовке встречается 8 видов, это сизый голубь, филин, домовой сыч, хохлатый, черный и рогатый жаворонки, полевой и домовой воробьи. В мягкие зимы состав зимующих птиц расширяется за счет вороновых, некоторых вьюрковых и овсянок.

Значительная часть центра промыслов подвержена значительному техногенному воздействию. Фауна или практически отсутствует, или видовое разнообразие снижено до 1-3 видов.

На участке проведения работ отсутствуют редкие, исчезающие и занесенные в Красную книгу виды животных.

4.3. Земельные ресурсы

Геотехнические свойства грунтов при проведении ИЭИ

Геолого-литологический разрез, в пределах исследованной территории, на глубину до 30,0м представлен двумя стратиграфо-генетическими комплексами образовавшиеся в результате естественно-исторического процесса формирования территории. Ниже приводится детальная характеристика каждого из выделенных стратиграфо-генетических комплексов отложений (сверху вниз).

Первый комплекс. Нелитифицированные отложения хвалынского (верхнеплейстоценового) возраста морского генезиса (mQ3hv). Представлены морские

хвалынские отложения в основном супесями и суглинками, часто переходящими в глинистые или песчаные разности. Мощность отложениий 10-12м. Распространены повсеместно и вскрыты всеми пробуренными скважинами. Представлены:

- Суглинок тяжелый пылеватый, среднезагипсованный, (ИГЭ-1) серого, желтовато-серого до коричневато-серого цвета, непросадочные, с примесью органики, вскрыт всеми пробуренными скважинами, полутвердый, Cu=127кПа. Грунт среднезасоленный, содержит карбонаты 4,06% и гипс 6,72% (среднезагипсованный), содержание сульфатов 2 977 мг/кг, хлоридов 10 122 мг/кг. Имеет мощность от 0,3 м до 7,6м.
- Суглинок легкий песчанистый (ИГЭ-2а) серый, желто-серый до коричневато-серого, распространен повсеместно, слабопросадочные, вскрыты всеми пробуренными скважинами, текучесть полутвердый, Cu=135кПа. Грунт слабозасоленный, содержит карбонаты 4,31% и гипс 8,51% (слабозагипсованный), содержание сульфатов 3 845 мг/кг, хлоридов 8 241 мг/кг. Имеет мощность от 0,2 м до 8,3м.
- Суглинок легкий песчанистый (ИГЭ-2б) серый, желто-серый до коричневато-серого, распространен повсеместно, непросадочные, вскрыты всеми пробуренными скважинами, текучесть мягкопластичная, Cu=86кПа. Грунт среднезасоленный, содержит карбонаты 3,70% и гипс 8,15% (слабозагипсованный), содержание сульфатов 2 444 мг/кг, хлоридов 10 595 мг/кг. Имеет мощность от 0,2 м до 8,3м.
- Супесь песчанистая (ИГЭ-3) серая, желто-серая до зеленовато-серой, пластичная, распространена повсеместно, вскрыты всеми пробуренными скважинами, текучесть её выше УГВ твердая, ниже УГВ до текучей, Cu=41кПа, грунт слабой степени засоления, содержит карбонаты 2,82% и гипс 8,91% (слабозагипсованная), содержание сульфатов 2 213 мг/кг, хлоридов 9 137 мг/кг. Имеет мощность от 0,5м до 6,9м.
- Песок пылеватый (ИГЭ-4), является фациальной разновидностью ИГЭ-3, серый, коричневый, от маловлажного выще УГВ до водонасыщенного ниже УГВ, с глинистыми прослоями, от рыхлого до средней плотности сложения N=16, грунт слабозасоленный, содержание карбонатов 2,35%, гипс-5,91% (слабозагипсованный), содержание сульфатов 2599 мг/кг, хлоридов 5772мг/кг. Имеет мощность от 0,5м до 6,0м
- Глина легкая пылеватая (ИГЭ-5) буровато-коричневого (шоколадного) цвета, с отдельными маломощными линзами песка пылеватого, вскрыт всеми пробуренными скважинами, текучесть от твердой до полутвердой, Cu=187 кПа, слабонабухающий. Является маркирующим горизонтом, определяющим нижнюю стратиграфическую границу хвалынских отложений и верхнюю стратиграфическую границу хазарских отложений. Грунт средней степени засоления, содержание карбонатов 7,16%, гипс-7,38% (слабозагипсованная), содержание сульфатов 2951 мг/кг, хлоридов 12 223 мг/кг. Мощность от 0,5м до 6,5м.

Второй комплекс. Нелитифицированные отложения хазарского (среднеплейстоценового) возраста морского генезиса (mQ2hz) представлен серыми, местами с зеленоватым оттенком глинами с обломками раковин. Выше залегают темно-серые и серые, глинистые, мелко-и тонкозернистые, преимущественно кварцевые пески, с большим количеством темноцветных минералов. Мощность хазарских отложений 10-15м.

Распространены повсеместно, залегают под отложениями первого комплекса и вскрыты всеми пробуренными скважинами. Представлены переслаивающейся толщей супесью песчанистой и песка средней крупности которые в геолого-литологическом разрезе преобладает и глиной легкой пылеватой, суглинком песчанистым.

- Песок мелкий (ИГЭ-6), серый, зеленовато-серый, от водонасыщенного N=12 до влажного (N>50), от средней плотности до плотного сложения, грунт слабозасоленный, содержание карбонатов 5,05%, гипс-5,263% (слабозагипсованный), содержание сульфатов 2 422 мг/кг, хлоридов 9 900 мг/кг. Имеет мощность 0,5м до 8,3м.
- Супесь песчанистая (ИГЭ-7) серовато-зеленого, голубовато-серого цвета, с тонкими прослойками глины. Текучесть её от твердой до пластичной, Cu=92 кПа Распространен ограничены вскрыты на локальных участках. Грунт среднезасоленный, содержание

карбонатов 2,81%, гипс-5,31% (слабозагипсованный), содержание сульфатов 2 617 мг/кг, хлоридов 11 300 мг/кг. Имеет мощность от 0,5м до 8,2м.

- Суглинок легкий песчанистый (ИГЭ-8) серый, зеленовато-серый, текучесть от полутвердого до тугопластичного, Cu=160 кПа. Грунт средней степени засоления, содержание карбонатов 5,48%, гипс-5,58% (слабозагипсованный), содержание сульфатов 3 561 мг/кг, хлоридов 14 489 мг/кг. Имеет мощность от 0,5м до 4,9м.
- Глина легкая пылеватая (ИГЭ-9) серовато-зеленого, голубовато-серого цвета, с тонкими прослойками и маломощными линзами песка. Вскрыты в основном на глубине более 19,0м, текучесть её от твердой до полутвердой, Cu=190 кПа. Средней степени засоления, содержание карбонатов 7,83%, гипс-2,36% (среднезагипсованная), содержание сульфатов 4 242 мг/кг, хлоридов 9 800 мг/кг. Вскрытая мощность отложении от 0,5м до 9,8м.

Инженерно-экологические изыскания по объекту «Строительство первого интегрированного газохимического комплекса в Атырауской области. Вторая фаза (Производство полиэтилена) проведены в полном объеме достаточном для проектирования.

Согласно данным открытых источников в непосредственной близости к территории строительства объектов ООПТ, полезные ископаемые и скотомогильники не расположены. Территория строительства не расположена в пределах водоохранной зоны и/или прибрежной защитной полосы водных объектов.

Точки отбора были выбраны по всей территории строящегося объекта (как основного, так и линейных участков), их количество и равномерное распределение позволяет достоверно охарактеризовать экологическую обстановку на всей территории.

В рамках проведения инженерно-экологических изысканий отбор проб и химический анализ почвенного покрова проводился на территории проектируемых объектов в количестве 46 точек.

В ходе рекогносцировочного обследования территории не были обнаружены визуальные загрязнения почвенного покрова.

Результаты лабораторных анализов проб почвенного покрова отражены в таблицах 4.3.1, 4.3.2.

Таблица 4.3.1.Результаты анализа проб почвенного покрова

№ п/п	Шифр пробы	Координаты пробы	Фактически полученные данные													
			Конц-я ионов водорода, ед.	Сухой остаток, %	Гумус, %	Конц-я азота аммонийного, мг/кг	Конц-я нитритов, мг/кг	Конц-я нитратов, мг/кг	Конц-я нефте-продуктов, мг/кг	Конц-я меди, мг/кг	Конц-я цинка, мг/кг	Конц-я свинца, мг/кг	Конц-я никеля, мг/кг	Конц-я кадмия, мг/кг	Конц-я кобальта, мг/кг	Конц-я мышьяка, мг/кг
1	ВН-54/23	X 594352.00 Y 5245748.00	8,45	0,31	0,49	0,0095	0,13	3,29	34,35	4,3	0,85	5,7	0,35	2,0	3,55	<1,0
2	ВН-63/23	X 594600.00 Y 5245752.00	8,02	0,28	0,31	0,0092	0,021	3,26	19,09	3,15	1,11	6,19	0,26	1,9	3,45	<1,0
3	ВН-309/23	X 594827.00 Y 5246000.00	8,44	0,36	0,23	0,0079	0,12	3,76	28,25	4,19	2,09	5,15	0,31	1,5	3,05	<1,0
4	ВН-75/23	X 595128.00 Y 5246044.00	8,15	0,17	0,46	0,0084	0,019	3,51	21,46	2,64	0,94	8,05	0,46	2,2	2,65	<1,0
5	ВН-320/23	X 595295.00 Y 5246209.00	8,40	0,24	0,24	0,0081	0,27	3,62	25,24	3,55	3,0	7,9	0,45	1,3	2,45	<1,0
6	ВН-51/23	X 594211.00 Y 5245423.00	7,94	0,21	0,19	0,0104	0,016	3,64	26,09	3,64	2,06	4,26	0,39	1,6	3,15	<1,0
7	ВН-303/23	X 594544.00 Y 5245507.00	8,33	0,35	0,22	0,0097	0,15	3,70	22,78	1,45	1,25	6,95	0,5	1,2	3,35	<1,0
8	ВН-272/23	X 594842.00 Y 5245696.00	7,45	0,41	0,31	0,0098	0,17	3,19	21,65	3,81	2,19	4,71	0,35	3,14	2,05	<1,0
9	ВН-74/23	X 595272.00 Y 5245803.00	8,37	0,29	0,25	0,0106	0,17	4,96	17,19	4,09	1,15	5,09	0,3	3,09	3,21	<1,0
10	ВН-341/23	X 595544.00 Y 5245930.00	8,21	0,31	0,15	0,0067	0,21	2,64	19,32	3,77	0,97	5,15	0,44	2,11	2,08	<1,0
11	ВН-41/23	X 594487.00 Y 5245148.00	8,35	0,30	0,23	0,0092	0,13	2,93	16,57	3,95	0,85	5,65	0,4	2,45	2,6	<1,0
12	ВН-289/23	X 594728.00 Y 5245313.00	8,19	0,21	0,29	0,0095	0,25	3,09	22,05	3,64	2,19	7,31	0,39	3,21	1,15	<1,0
13	ВН-262/23	X 594949.00 Y 5245417.00	8,49	0,16	0,22	0,0077	0,18	4,24	19,50	4,55	1,3	8,75	0,45	3,6	3,4	<1,0
14	ВН-254/23	X 595225.00 Y 5245635.00	8,55	0,19	0,17	0,0102	0,19	4,11	17,15	2,19	1,11	6,09	0,24	2,21	1,21	<1,0
15	ВН-141/23	X 595560.00 Y 5245741.00	8,45	0,35	0,20	0,0090	0,13	2,90	20,85	2,05	1,04	5,44	0,63	2,06	2,08	<1,0
16	ВН-3/23	X 594537.00 Y 5244928.00	7,14	0,21	0,18	0,0109	0,09	1,56	12,54	1,84	2,12	4,21	0,54	3,09	3,13	<1,0
17	ВН-145/23	X 594897.00 Y 5245041.00	8,11	0,39	0,19	0,0104	0,06	2,69	16,20	2,25	2,15	6,15	0,75	2,35	2,15	<1,0
18	ВН-126/23	X 595145.00 Y 5245254.00	8,31	0,44	0,21	0,0081	0,17	2,29	19,21	1,74	1,69	3,65	0,61	4,11	2,22	<1,0
19	ВН-245/23	X 595495.00 Y 5245478.00	8,27	0,25	0,16	0,0087	0,09	2,85	14,87	2,17	1,79	3,09	0,71	2,96	1,46	<1,0
20	ВН-140/23	X 595798.00 Y 5245629.00	8,15	0,19	0,11	0,0096	0,16	3,03	9,58	2,81	2,13	5,19	0,59	2,51	2,06	<1,0
21	ВН-6/23	X 594691.00 Y 5244671.00	8,08	0,29	н/обн	0,0108	0,06	1,71	13,86	2,01	3,24	6,09	0,63	3,33	1,96	<1,0
22	ВН-324/23	X 594979.00 Y 5244815.00	8,04	0,31	н/обн	0,0087	0,09	4,16	16,23	4,07	0,74	5,21	0,55	2,22	2,25	<1,0
23	ВН-234/23	X 595210.00 Y 5244960.00	8,12	0,25	0,15	0,0092	0,07	2,96	12,53	4,25	0,65	7,3	0,45	1,95	2,4	<1,0
24	ВН-111/23	X 595418.00 Y 5245067.00	7,89	0,29	0,21	0,0105	0,11	2,87	21,06	3,21	0,81	6,06	1,21	3,19	3,06	<1,0
25	ВН-218/23	X 595597.00 Y 5245166.00	8,22	0,36	0,14	0,0087	0,09	3,22	11,72	5,09	0,69	7,19	0,81	1,64	2,11	<1,0

26	ВН-31/23	X 594902.00 Y 5244380.00	8,36	0,20	0,19	0,0091	0,21	3,06	17,32	4,31	0,70	5,31	0,73	1,81	1,11	<1,0
27	ВН-38/23	X 595086.00 Y 5244513.00	8,10	0,22	н/обн	0,0082	0,07	2,74	14,37	3,77	0,93	4,09	0,33	2,21	4,03	<1,0
28	ВН-156/23	X 595337.00 Y 5244649.00	8,41	0,31	0,16	0,0087	0,17	2,61	15,63	5,09	1,11	7,33	0,51	3,06	2,61	<1,0
29	ВН-99/23	X 595541.00 Y 5244737.00	8,39	0,44	0,16	0,0070	0,13	1,49	17,98	3,45	0,60	8,9	0,95	2,85	2,9	<1,0
30	ВН-100/23	X 595716.00 Y 5244839.00	8,21	0,25	0,19	0,0121	0,09	2,11	26,14	2,55	0,51	6,21	0,87	2,71	1,77	<1,0
31	ВН-25/23	X 594933.00 Y 5244181.00	8,06	0,31	н/обн	0,0150	0,05	1,85	20,97	1,46	0,49	7,26	0,71	2,64	1,61	<1,0
32	ВН-24/23	X 595130.00 Y 5244258.00	8,17	0,29	0,13	0,0094	0,11	1,71	21,01	2,19	0,73	5,33	0,99	2,49	2,87	<1,0
33	ВН-72/23	X 595328.00 Y 5244359.00	8,15	0,21	н/обн	0,0071	0,13	2,52	19,59	3,25	1,11	7,14	0,64	3,06	2,19	<1,0
34	ВН-154/23	X 595482.00 Y 5244525.00	7,87	0,35	0,15	0,0092	0,087	2,61	16,21	1,01	0,63	6,09	1,06	2,08	1,59	<1,0
35	ВН-97/23	X 595700.00 Y 5244663.00	8,20	0,39	н/обн	0,0068	0,12	3,41	17,75	2,25	0,84	5,21	0,91	3,16	3,15	<1,0
36	ВН-S-36F	X 595905.00 Y 5245104.00	7,14	0,28	0,10	0,0091	0,15	4,14	19,54	2,46	0,91	6,54	1,06	4,16	3,21	<1,0
37	ВН-S-37F	X 596028.00 Y 5245699.00	7,68	0,24	н/обн	0,0109	0,07	2,96	15,44	3,2	1,05	9,2	0,65	3,8	3,1	<1,0
38	ВН-S-38F	X 595751.00 Y 5246213.00	8,16	0,31	0,16	0,0087	0,09	3,16	21,19	4,09	1,21	7,15	0,81	2,93	4,21	<1,0
39	ВН-S-39F	X 595022.00 Y 5246334.00	7,84	0,28	н/обн	0,0105	0,04	3,61	17,95	3,75	0,65	5,4	1,25	2,65	4,35	<1,0
40	ВН-S-40F	X 594259.00 Y 5245908.00	8,03	0,36	0,14	0,0085	0,14	3,19	22,51	3,19	0,51	7,33	0,93	2,55	4,15	<1,0
41	ВН-S-41F	X 593917.00 Y 5245458.00	8,00	0,25	н/обн	0,009	0,08	3,45	17,69	3,24	1,16	7,15	1,64	5,15	2,78	<1,0
42	ВН-S-42F	X 594053.00 Y 5244995.00	8,12	0,21	0,093	0,0102	0,14	3,61	21,21	3,26	0,81	6,91	1,16	4,36	3,16	<1,0
43	ВН-S-43F	X 594357.00 Y 5244472.00	7,55	0,19	н/обн	0,008	0,17	3,72	19,47	2,19	1,26	6,14	0,96	5,09	4,11	<1,0
44	ВН-S-44F	X 594587.00 Y 5244061.00	8,21	0,31	0,11	0,0071	0,10	2,15	23,52	4,05	0,93	7,06	1,31	4,22	2,15	<1,0
45	ВН-S-45F	X 595240.00 Y 5244174.00	7,93	0,25	0,05	0,008	0,09	3,36	11,05	3,41	0,89	5,31	1,25	3,19	3,16	<1,0
46	ВН-S-46F	X 595671.00 Y 5244436.00	8,47	0,31	0,084	0,0064	0,05	5,32	17,20	3,20	1,31	8,09	0,99	5,16	5,19	<1,0
Предельно-допустимая концентрация (ПДК)*			-	-	-	-	-	-	-	-	-	**32,0**	-	-	**5,0**	**2,0**

***Примечание:** Величина предельно-допустимой концентрации (ПДК) установлена «Об утверждении Гигиенических нормативов к безопасности среды обитания» приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21 апреля 2021 года №КР ДСМ-32.*

Вывод: В зависимости от щелочно-кислотных условий среды, характеризуемых величиной pH, может изменяться характер и интенсивность миграционных процессов, в том числе тяжелых металлов. От величины pH зависят подвижность и доступность растениям практически всех элементов питания растений. Во всех отобранных пробах содержание гумуса составляет менее 2 %, что говорит о низком плодородии почв рассматриваемой территории. Содержание гумуса варьируется от 0,05 в точке ВН-S-45F до 0,49 мг/м3 в точке ВН-54/23 соответственно.
Согласно результатам лабораторных исследований, отобранные образцы почв имеют pH 7,14–8,55 и варьируется от нейтральной до сильнощелочной реакции среды.
Минимальная концентрация нефтепродуктов на территории исследования в точке ВН-140/23 составляет 9,58 мг/кг. Максимальная концентрация в точке ВН-54/23 составляет 34,35 мг/кг.
Концентрация тяжелых металлов в почве в целом не превышает ПДК. Незначительное превышение ПДК отмечено по кобальту в фоновой точке ВН-S-46F за пределами территории намечемой деятельности, концентрация которого составляет 5,19 мг/кг.

Таблица 4.3.2. Результаты определения бенз(а)пирена в почвенном покрове

№ п/п	Шифр пробы	Координаты пробы	Определяемый показатель	Предельно-допустимая концентрация (ПДК)*, мг/кг	Результаты, мг/кг
1	ВН-54/23	X 594352.00 Y 5245748.00	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
2	ВН-63/23	X 594600.00 Y 5245752.00	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
3	ВН-309/23	X 594827.00 Y 5246000.00	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
4	ВН-75/23	X 595128.00 Y 5246044.00	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
5	ВН-320/23	X 595295.00 Y 5246209.00	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
6	ВН-51/23	X 594211.00 Y 5245423.00	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
7	ВН-303/23	X 594544.00 Y 5245507.00	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
8	ВН-272/23	X 594842.00 Y 5245696.00	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
9	ВН-74/23	X 595272.00 Y 5245803.00	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
10	ВН-341/23	X 595544.00 Y 5245930.00	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
11	ВН-41/23	X 594487.00 Y 5245148.00	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
12	ВН-289/23	X 594728.00 Y 5245313.00	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
13	ВН-262/23	X 594949.00 Y 5245417.00	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
14	ВН-254/23	X 595225.00 Y 5245635.00	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
15	ВН-141/23	X 595560.00 Y 5245741.00	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
16	ВН-3/23	X 594537.00 Y 5244928.00	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
17	ВН-145/23	X 594897.00 Y 5245041.00	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
18	ВН-126/23	X 595145.00 Y 5245254.00	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
19	ВН-245/23	X 595495.00 Y 5245478.00	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
20	ВН-140/23	X 595798.00 Y 5245629.00	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
21	ВН-6/23	X 594691.00 Y 5244671.00	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
22	ВН-324/23	X 594979.00 Y 5244815.00	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
23	ВН-234/23	X 595210.00 Y 5244960.00	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
24	ВН-111/23	X 595418.00 Y 5245067.00	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
25	ВН-218/23	X 595597.00 Y 5245166.00	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
26	ВН-31/23	X 594902.00 Y 5244380.00	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001

27	ВН-38/23	X 595086.00 Y 5244513.00	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
28	ВН-156/23	X 595337.00 Y 5244649.00	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
29	ВН-99/23	X 595541.00 Y 5244737.00	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
30	ВН-100/23	X 595716.00 Y 5244839.00	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
31	ВН-25/23	X 594933.00 Y 5244181.00	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
32	ВН-24/23	X 595130.00 Y 5244258.00	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
33	ВН-72/23	X 595328.00 Y 5244359.00	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
34	ВН-154/23	X 595482.00 Y 5244525.00	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
35	ВН-97/23	X 595700.00 Y 5244663.00	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
36	ВН-S-36F	X 595905.00 Y 5245104.00	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
37	ВН-S-37F	X 596028.00 Y 5245699.00	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
38	ВН-S-38F	X 595751.00 Y 5246213.00	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
39	ВН-S-39F	X 595022.00 Y 5246334.00	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
40	ВН-S-40F	X 594259.00 Y 5245908.00	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
41	ВН-S-41F	X 593917.00 Y 5245458.00	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
42	ВН-S-42F	X 594053.00 Y 5244995.00	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
43	ВН-S-43F	X 594357.00 Y 5244472.00	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
44	ВН-S-44F	X 594587.00 Y 5244061.00	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
45	ВН-S-45F	X 595240.00 Y 5244174.00	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
46	ВН-S-46F	X 595671.00 Y 5244436.00	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001

***Примечание:** Величина предельно-допустимой концентрации (ПДК) установлена «Об утверждении Гигиенических нормативов к безопасности среды обитания» приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21 апреля 2021 года №ҚР ДСМ-32.*

Вывод: Результаты проведенного анализа по содержанию бенз(а)пирена в почве показали, что концентрация данного вещества составляет менее 0,001 мг/кг, что соответствует предельно-допустимому значению (ПДК) 0,02 мг/кг.

4.4. Поверхностные и подземные воды

4.4.1. Гидрографическая и гидрогеологическая характеристика района

Крупнейшая водная артерия Казахстана, реки Урал, протекает на расстоянии 25,5км исследованной территории, и представлена своей приустьевой, дельтовой частью, характеризующейся наличием большого количества дельтовых проток, рукавов, ериков и стариц. В сухое время года они, как правило, безводные, или используются в качестве оросительно-обводнительных каналов; в период прохождения весенних паводков они обычно заполняются водой; степень заполнения зависит от интенсивности паводка на данный период.

Одна из таких дельтовых проток, вытекающая из р.Урал в районе агробиологической станции «Опытное поле», пролегает в направлении с северо-запада на юго-восток и прослеживается в непосредственной близости от исследованной территории. Северо-восточнее и восточнее, в пределах хвалынской аккумулятивной морской террасы и аллювиально-морской эрозионно-аккумулятивной террасы («беровские бугры»), характеризующихся своеобразным геоморфологическим обликом, располагается обширная территория под общим названием урочище Тентяксор, являющаяся областью сброса паводковых вод реки Сагиз (базисом разгрузки стока реки Сагиз).

Что касается затопления от нагонных вод Каспийского моря, исследованная территория находиться в значительном удалении от моря. Также она защищена от затопления региональной защитной дамбой вдоль Каспийского моря и естественными препятствиями могут служить железная дорога Атыру-Макат и автомобильная дорога Атырау-Доссор.

Описываемая территория относится к южной части Прикаспийской впадины. В результате проведенного комплекса работ на описываемой территории выделены следующие водоносные горизонты и комплексы:

1. Водоносный горизонт верхнечетвертичных (хвалынских) отложений.
2. Водоносный горизонт среднечетвертичных (хазарских) отложений.

Водоносный горизонт верхнечетвертичных
(хвалынских отложений (Q3 hv)). 1 горизонт.

Водоносный горизонт верхнечетвертичных (хвалынских) отложений в пределах территории имеет повсеместное распространение.

Глубина вскрытия подземных вод в зависимости от расположения скважин на местности изменяется от 1,7–5,8м. Воды почти повсеместно напорные. Верхним водоупором служат глинистые прослои хвалынского яруса. Величина напоров достигает 1,0–1,6 м.

Водоносный горизонт среднечетвертичных
(хазарских) отложений (Q2hz). 2 горизонт.

Отложения хазарского яруса вскрыты скважинами под хвалынскими отложениями и распространены повсеместно. Воды горизонта приурочены к прослоям мелкозернистых и среднезернистых песков, иногда в песках встречаются прослойки глин. Величина напора подземных вод горизонта хазарских отложений достигает 8,6–17,0 м.

Восполнение запасов вод осуществляется подземными водами хвалынских отложений, на участках, где они взаимосвязаны, и напорными водами из нижележащих водоносных горизонтов или комплексов.

Водоносный горизонт среднечетвертичных (хазарских) отложений практического значения для водоснабжения не имеет.

Водоносные горизонты хвалынских и хазарских отложений ввиду наличия гидрогеологической связи между собой, характеризуются одинаковой минерализацией и химическим составом подземных вод.

Горизонт грунтовых вод, образовавшийся в результате естественно-исторического процесса формирования территории, отличаются высокой степенью минерализации (типа рассолов) от 103,8г/л до 122,57г/л.

Естественным источником питания водоносного горизонта являются атмосферные осадки. При естественном режиме питания сезонное колебание УГВ будет находиться в пределах 0,5м-0,7м.

В районе проектируемых площадок поверхностные воды слабо развиты, характерно наличие «слепых рек», которые теряются в песках, солончаках или небольших озерах, образованных этими реками. Гидрографическая сеть развита слабо и отличается большой неравномерностью.

В пустынной зоне Прикаспийской низменности вообще лишены поверхностного стока.

Большая часть Прикаспийской равнины характеризуется почти полным отсутствием гидрографической сети. Более типичны для этого района озера, образующиеся в бессточных понижениях, пополняемых весенними водами. Однако, большая часть их с наступлением лета мелеет, затем пересыхает, превращаясь в солончаки или соры. Размер таких понижений и озер колеблется в значительных пределах – от площади менее 1 до нескольких десятков км2.

Согласно письма от РГУ «Жайык-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» №18-13-01-08/100 от 18.03.2022г. и №27-07-01-09/276 от 01.10.2024 г. (Приложение №9), территория строительства не расположена в пределах водоохранной зоны и/или прибрежной защитной полосы водных объектов.

4.4.2. Современное состояние подземных вод

Оценка состояния подземных вод выполнена в соответствии с выполненными инженерно-экологическими изысканиями на площадке намечаемого строительства.

В процессе производства инженерно-геологической разведки в пределах выделенного под строительство участка, всеми пройденными инженерно-геологическими выработками (буровыми скважинами) вскрыт горизонт высокоминерализованных безнапорных грунтовых вод.

Естественным источником питания водоносного горизонта являются атмосферные осадки. При естественном режиме питания сезонное колебание УГВ будет находиться в пределах 0,5м-0,7м.

Общее количество пробуренных скважин 35, отобрано 35 пробы грунтовой воды. Естественными источниками питания водоносного горизонта исследуемой территории являются атмосферные осадки, а также региональные притоки. Глубина залегания грунтовых вод варьируется от 1,90 до 4,70 м.

Исходя из проведенного химического анализа можно сделать вывод о том, что подземные воды исследуемой территории имеют pH 6,43–7,97 и варьируется от слабокислой до слабощелочной среды, а также имеют высокую степень минерализации от 80250,0 в точке ВН-324/23 и классифицируются как слабые рассолы, до 101800,0 в точке ВН-54/23 и классифицируются как крепкие рассолы.

Максимальная концентрация нефтепродуктов составляет 12,43 мг/дм3 в точке ВН-41/23. Поскольку состав подземных вод непостоянен и зависит от целого ряда важных факторов, таких как происхождение, степень и характер водообмена и взаимодействия с горными породами, по которым они протекают, с целью получения сведений основных анализируемых химических параметров необходимо проведение регулярного мониторинга соответствующего направления. Ведение регулярного мониторинга позволит дать наиболее полную и объективную оценку качества воды наблюдаемых объектов, влияния на окружающую среду и его последствий.

Результаты лабораторных анализов проб подземной воды отражены в таблице 4.4.2.1.

Таблица 4.4.2.1. Результаты анализа проб подземной воды

№ п/п	Шифр пробы	Координаты пробы	Фактически полученные данные																	
			Конц-я ионов водорода, ед.	Конц-я карбонатов, мг/дм^3	Общая минера-лизация, мг/дм^3	Жесткость общая, ммоль/дм^3	Конц-я нефте-продуктов, мг/дм^3	Сухой остаток, мг/дм^3	Конц-я меди, мг/дм^3	Конц-я цинка, мг/дм^3	Конц-я свинца, мг/дм^3	Конц-я хрома, мг/дм^3	Конц-я железа, мг/дм^3	Конц-я марганца, мг/дм^3	Конц-я кобальта, мг/дм^3	Конц-я никеля, мг/дм^3	Конц-я молибдена, мг/дм^3	Конц-я кадмия, мг/дм^3	Конц-я ванадия, мг/дм^3	Конц-я ртути, мг/дм^3	Конц-я мышьяка, мг/дм^3
1	ВН-54/23	X 594352.00 Y 5245748.00	6,43	<8	101800,0	590,0	8,46	117236,0	0,23	0,69	1,94	2,15	5,57	0,087	0,94	1,47	0,073	0,39	<0,005	<0,1	0,015
2	ВН-63/23	X 594600.00 Y 5245752.00	7,09	<8	98562,0	600,0	6,15	102165,0	0,27	0,55	1,81	1,84	5,29	0,061	0,79	1,51	0,051	0,35	<0,005	<0,1	0,019
3	ВН-309/23	X 594827.00 Y 5246000.00	7,15	<8	100500,0	668,0	5,76	119546,0	0,26	0,11	1,54	1,61	5,61	0,055	0,64	1,28	0,063	0,34	<0,005	<0,1	0,021
4	ВН-75/23	X 595128.00 Y 5246044.00	7,33	<8	100285,0	620,0	5,39	118463,0	0,21	0,39	1,73	1,85	4,19	0,099	0,84	1,36	0,061	0,41	<0,005	<0,1	0,016
5	ВН-320/23	X 595295.00 Y 5246209.00	7,92	<8	94420,0	534,0	10,8	100123,0	0,29	0,25	1,52	1,69	5,09	0,074	0,76	1,29	0,096	0,39	<0,005	<0,1	0,011
6	ВН-51/23	X 594211.00 Y 5245423.00	7,47	<8	96126,0	540,0	9,15	105363,0	0,24	0,41	1,63	1,77	4,87	0,081	0,71	1,21	0,054	0,46	<0,005	<0,1	0,021
7	ВН-303/23	X 594544.00 Y 5245507.00	7,96	<8	95110,0	670,0	8,66	105212,0	0,32	0,57	1,76	1,61	5,11	0,069	0,91	1,35	0,071	0,37	<0,005	<0,1	0,019
8	ВН-272/23	X 594842.00 Y 5245696.00	7,81	<8	90263,0	620,0	6,21	100126,0	0,30	0,49	1,66	1,93	5,37	0,112	0,83	1,33	0,069	0,29	<0,005	<0,1	0,022
9	ВН-74/23	X 595272.00 Y 5245803.00	7,97	<8	86390,0	644,0	7,25	97862,0	0,21	0,087	1,54	2,05	2,79	0,059	0,47	1,09	0,054	0,19	<0,005	<0,1	0,012
10	ВН-341/23	X 595544.00 Y 5245930.00	7,58	<8	90540,0	650,0	9,15	101236,0	0,39	0,091	1,49	2,13	3,15	0,064	0,55	1,11	0,073	0,34	<0,005	<0,1	0,019
11	ВН-41/23	X 594487.00 Y 5245148.00	7,46	<8	87740,0	644,0	12,43	99126,0	0,24	0,098	1,60	1,85	3,79	0,087	0,50	1,22	0,061	0,22	<0,005	<0,1	0,010
12	ВН-289/23	X 594728.00 Y 5245313.00	7,29	<8	101256,0	660,0	7,15	120123,0	0,35	0,079	1,65	1,46	3,29	0,061	0,49	1,25	0,065	0,23	<0,005	<0,1	0,009
13	ВН-262/23	X 594949.00 Y 5245417.00	7,78	<8	101200,0	650,0	8,06	119652,0	0,30	0,061	1,49	1,96	2,96	0,055	0,56	1,09	0,041	0,31	<0,005	<0,1	0,011
14	ВН-254/23	X 595225.00 Y 5245635.00	7,50	<8	96452,0	600,0	6,32	111026,0	0,26	0,091	1,55	1,25	3,15	0,079	0,34	1,32	0,064	0,29	<0,005	<0,1	0,016
15	ВН-141/23	X 595560.00 Y 5245741.00	7,71	<8	86160,0	580,0	7,54	99740,0	0,22	0,081	1,63	1,74	4,19	0,080	0,46	1,06	0,089	0,21	<0,005	<0,1	0,016
16	ВН-3/23	X 594537.00 Y 5244928.00	7,28	<8	83156,0	620,0	5,15	95632,0	0,26	0,093	1,71	1,55	4,09	0,094	0,55	1,15	0,060	0,25	<0,005	<0,1	0,011
17	ВН-145/23	X 594897.00 Y 5245041.00	7,85	<8	96570,0	642,0	9,16	101260,0	0,21	0,19	1,41	1,64	3,19	0,094	0,41	1,19	0,087	0,33	<0,005	<0,1	0,016
18	ВН-126/23	X 595145.00 Y 5245254.00	7,41	<8	97526,0	580,0	6,91	102123,0	0,19	0,14	1,39	1,59	2,97	0,087	0,39	1,05	0,076	0,21	<0,005	<0,1	0,011
19	ВН-245/23	X 595495.00 Y 5245478.00	7,84	<8	86560,0	572,0	6,05	97563,0	0,31	0,10	1,59	1,41	3,28	0,071	0,44	1,21	0,064	0,29	<0,005	<0,1	0,008
20	ВН-140/23	X 595798.00 Y 5245629.00	7,09	<8	93215,0	620,0	5,15	100126,0	0,29	0,21	1,55	1,39	4,11	0,093	0,31	1,09	0,055	0,25	<0,005	<0,1	0,020
21	ВН-6/23	X 594691.00 Y 5244671.00	7,93	<8	86580,0	638,0	9,37	110236,0	0,28	0,25	1,32	1,52	3,05	0,113	0,51	1,29	0,049	0,35	<0,005	<0,1	0,014
22	ВН-324/23	X 594979.00 Y 5244815.00	7,31	<8	80250,0	640,0	6,45	95630,0	0,15	0,16	1,59	1,96	3,20	0,055	0,35	1,21	0,061	0,41	<0,005	<0,1	0,017
23	ВН-234/23	X 595210.00 Y 5244960.00	7,35	<8	89160,0	600,0	6,94	113023,0	0,19	0,11	1,52	1,84	3,24	0,064	0,45	1,25	0,096	0,27	<0,005	<0,1	0,011
24	ВН-111/23	X 595418.00 Y 5245067.00	7,55	<8	91026,0	620,0	7,15	102320,0	0,31	0,15	1,49	1,55	3,19	0,072	0,55	1,31	0,084	0,36	<0,005	<0,1	0,016
25	ВН-218/23	X 595597.00 Y 5245166.00	7,44	<8	89530,0	614,0	10,8	102560,0	0,17	0,105	1,57	1,89	3,71	0,081	0,47	1,20	0,056	0,55	<0,005	<0,1	0,021
26	ВН-31/23	X 594902.00 Y 5244380.00	7,09	<8	91520,0	660,0	8,74	105363,0	0,19	0,11	1,28	1,91	4,19	0,069	0,51	1,14	0,061	0,41	<0,005	<0,1	0,019
27	ВН-38/23	X 595086.00	7,34	<8	90620,0	646,0	9,76	100126,0	0,17	0,099	1,47	1,96	4,97	0,054	0,49	1,22	0,089	0,43	<0,005	<0,1	0,006

		Y 5244513.00																		
28	ВН-156/23	X 595337.00 Y 5244649.00	7,81	<8	87560,0	620,0	7,16	99653,0	0,15	0,089	1,31	2,06	5,19	0,071	0,41	1,24	0,069	0,36	<0,005	<0,1	0,009
29	ВН-99/23	X 595541.00 Y 5244737.00	7,31	<8	88060,0	644,0	9,15	102320,0	0,185	0,098	1,56	1,71	6,75	0,093	0,35	1,17	0,082	0,38	<0,005	<0,1	0,011
30	ВН-100/23	X 595716.00 Y 5244839.00	7,64	<8	84036,0	610,0	9,31	96469,0	0,19	0,094	1,59	1,86	7,17	0,113	0,36	1,09	0,055	0,29	<0,005	<0,1	0,018
31	ВН-25/23	X 594933.00 Y 5244181.00	7,46	<8	91280,0	640,0	6,38	100259,0	0,17	0,099	1,61	1,59	3,55	0,101	0,53	1,29	0,064	0,49	<0,005	<0,1	0,021
32	ВН-24/23	X 595130.00 Y 5244258.00	7,49	<8	89025,0	600,0	7,24	98962,0	0,21	0,081	1,44	1,61	4,15	0,061	0,39	1,31	0,081	0,51	<0,005	<0,1	0,025
33	ВН-72/23	X 595328.00 Y 5244359.00	7,24	<8	80560,0	580,0	8,41	99896,0	0,17	0,099	1,76	1,91	6,19	0,055	0,55	1,21	0,051	0,51	<0,005	<0,1	0,016
34	ВН-154/23	X 595482.00 Y 5244525.00	7,55	<8	91250,0	620,0	5,98	110210,0	0,17	0,095	1,69	2,15	5,11	0,073	0,51	1,31	0,064	0,49	<0,005	<0,1	0,021
35	ВН-97/23	X 595700.00 Y 5244663.00	7,45	<8	93010,0	638,0	4,39	115263,0	0,18	0,084	1,75	2,06	3,29	0,081	0,48	1,20	0,083	0,38	<0,005	<0,1	0,008

4.5. Атмосферный воздух

4.5.1. Характеристика климатических условий

В административном отношении проектируемый завод по производству полиэтилена расположен в Атырауской области вдоль трассы Атырау-Доссор в 10 км северо-восточнее железнодорожного разъезда Карабатан и в 32 км от города Атырау, на территории специальной экономической зоны «Национальный индустриальный нефтехимический технопарк».

Город Атырау - областной центр Атырауской области, Республики Казахстан, является крупным административным, промышленным и культурным центром Западного Казахстана, нефтяной столицей РК. Здесь развита нефтеперерабатывающая, машиностроительная, химическая и другие отрасли промышленности. Город Атырау является крупным железнодорожным узлом, связанным как со всеми внутренними регионами РК, так и с ближним и дальним зарубежьем.

Международный аэропорт Атырау также связан воздушными авиалиниями, как с внутренними регионами республики, так и с ближним и дальним зарубежьем.

Расстояние от границы участка строительных работ до водного объекта (р. Урал) составляет 25,5 км. Ближайшая жилая зона (пос. Ескене) располагается на расстоянии 25,6 км от проектируемого объекта (рис 1.1.1).

Климат области отличается резкой континентальностью, аридностью, проявляющейся в больших годовых и суточных амплитудах температуры воздуха и в неустойчивости климатических показателей во времени. Годовое количество осадков - 100–200 мм. Основная водная артерия – река Урал. Для района характерным является изобилие тепла и преобладание ясной сухой погоды. Годовое число часов солнечного сияния составляет 2600–2700. Влияние Каспийского моря на климат прилегающих к нему территорий весьма ограничено. Оно заметно лишь в узкой полосе побережья и выражается в небольшом увеличении влажности воздуха, повышении температуры его в зимние месяцы и в понижении ее в летние, в меньших колебаниях как годовых, так и суточных амплитуд между зимой и летом, то есть, в меньших колебаниях температуры между зимой и летом, днем и ночью. Однако какого-либо заметного увеличения осадков в прибрежной зоне не отмечается. Метеорологические данные представлены на основании письма за №24-05-5/92 от 23.02.2024 г., выданного Филиалом РГП «Казгидромет» по Атырауской области (Приложение 2).

Таблица 4.5.1.1. Данные метеостанции Атырау

Наименование	**Величина**
Коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы.	200
Коэффициент рельефа местности.	1,0
Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца, °С	34,7
Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца, °С	-10,2
Средняя скорость ветра, % м/с,	9
С	11
СВ	10
В	17
ЮВ	18
Ю	9
ЮЗ	13
З	12
СЗ	10
Штиль	1

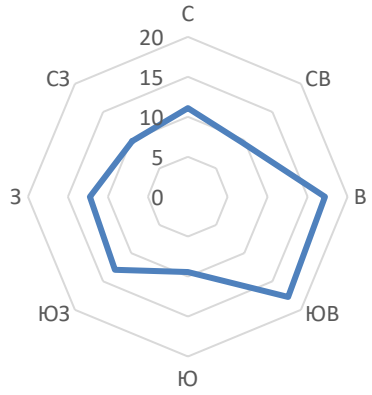


Рисунок 4.5.1.1. Роза ветров метеостанции г. Атырау

4.5.2. Мониторинг качества атмосферного воздуха г. Атырау

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Атырау проводятся на 6 постах наблюдения, в том числе на 2 постах ручного отбора проб и на 4 автоматических станциях

В целом по городу определяется по 16 показателям: взвешенные частицы (пыль); взвешенные частицы PM-2,5; взвешенные частицы PM-10; диоксид серы; оксид углерода; диоксид азота; оксид азота; аммиак; Сероводород; озон; фенол; формальдегид; бензол; толуол; этилбензол; ортоксилол (C2H6).

В таблице 4.5.2.1 представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

Таблица 4.5.2.1. Место расположения поста наблюдения и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	3 раза в сутки	ручной отбор проб (дискретные методы)	мкр Самал, ул. А. Кекильбаева 15	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, сероводород, фенол, аммиак, формальдегид, бензол, толуол, этилбензол, ортоксилол (C2H6)
5			мкр Курсай, ул. Карабау строение12	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота сероводород, фенол, аммиак, формальдегид
6	в непрерывном режиме – каждые 20 минут	в непрерывном режиме	мкр Жулдыз, 6-я улица,29	взвешенные частицы PM-2,5, взвешенные частицы PM-10, озон
8			район Сырдарья 3	взвешенные частицы PM-2,5, взвешенные частицы PM-10, оксид углерода, диоксид и оксид азота
9			мкр.Береке, район промзоны Береке	взвешенные частицы PM-2,5, взвешенные частицы PM-10, диоксид оксид азота, озон
10			мкр Нурсая, пр. Елорда д. 24, территория ТОО «высший колледж АРЕС»	диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, сероводород.

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Атырау за 1 полугодие 2024 года. По данным стационарной сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как повышенный, он определялся значением СИ равным 3,4 (повышенный уровень) и НП=5% (повышенный уровень) по диоксиду азота в районе поста №8. Максимально-разовые концентрации составили: диоксида азота-3,4 ПДКм.р., озон (приземный) – 2,6 ПДКм.р., сероводорода-1,8 ПДКм.р.. взвешенные частицы (пыль)-1,4 ПДКм.р., взвешенные частицы (РМ-2,5)-1,1 ПДКм.р.. По другим показателям превышений ПДК не наблюдалось. Средние концентрации составили: озон (приземный)–8,57 ПДКс.с., концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК. Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) не были отмечены.

Помимо стационарных постов наблюдений в городе Атырау действует передвижная экологическая лаборатория, с помощью которой измерение качества воздуха проводятся 3 раза в сутки по неполной программе (07,13,19 час. местного времени) на 3 точках. Точка №1-п.Жумыскер, улица Жастар; точка №2-вокзал Атырау; точка №3- Черная речка, городской пруд-испаритель по 11 показателям: 1) взвешенные частицы (РМ-10); 2) диоксид серы; 3) оксид углерода; 4) диоксид азота; 5) взвешенные частицы (РМ-2,5); 6) Летучие органические соединения (ЛОС); 7) сероводород; 8) углеводороды (С12-С19); 9) формальдегид; 10) фенол; 11) метан. Максимально-разовая концентрации сероводорода точки №1-п.Жумыскер, улица Жастар находилось в пределах-5,0 ПДКм.р., точка №2-вокзал Атырау-3,75 ПДКм.р., точка №3-Черная речка городской пруд-испаритель-1,62ПДКм.р., формальдегида точки №1-п.Жумыскер, улица Жастар находилось в пределах 1,2 ПДКм.р., точка №2-вокзал Атырау-1,0ПДКм.р., диоксида азота точка №2-вокзал Атырау-1,02 ПДКм.р., оксида углерода точка №3-Черная речка городской пруд-испаритель-1,13ПДКм.р. Концентрации остальных загрязняющих веществ, по данным наблюдений, находились в пределах допустимой нормы.

4.5.3. Качества атмосферного воздуха проектируемой территории работ

При проведении инженерно-экологических изысканий были выполнены замеры атмосферного воздуха в 34 точках (таблица 4.5.3.1)

Таблица 4.5.3.1. Результаты анализа атмосферного воздуха

№ п/п	Шифр пробы	Координаты пробы	Фактически полученные данные Сср., мг/м³					
			CO	NO	NO_2	SO_2	H_2S	Пыль (взвешенные вещества)
1	ВН-F-1	X 594274.00 Y 5245616.00	2,4	0,00448	0,00569	0,00436	0,00183	0,0416
2	ВН-F-2	X 594582.00 Y 5245793.00	2,4	0,00420	0,00474	0,00376	0,00187	0,0415
3	ВН-F-3	X 594943.00 Y 5245985.00	2,6	0,00475	0,00555	0,00420	0,00179	0,0443
4	ВН-F-4	X 595305.00 Y 5246196.00	2,5	0,00543	0,00586	0,00478	0,00180	0,0418
5	ВН-F-5	X 594440.00 Y 5245315.00	2,7	0,00437	0,00527	0,00526	0,00185	0,0430
6	ВН-F-6	X 594729.00 Y 5245506.00	2,5	0,00526	0,00636	0,00416	0,00189	0,0448
7	ВН-F-7	X 595076.00 Y 5245728.00	2,4	0,00536	0,00676	0,00542	0,00176	0,0418
8	ВН-F-8	X 595442.00 Y 5245909.00	1,8	0,00476	0,00556	0,00569	0,00176	0,0432
9	ВН-F-9	X 594576.00 Y 5245070.00	2,5	0,00647	0,00759	0,00544	0,00165	0,0424

10	ВН-F-10	X 594877.00 Y 5245241.00	2,6	0,00531	0,00591	0,00537	0,00188	0,0426
11	ВН-F-11	X 595242.00 Y 5245462.00	1,7	0,00490	0,00556	0,00476	0,00188	0,0437
12	ВН-F-12	X 595610.00 Y 5245667.00	2,4	0,0134	0,0182	0,00635	0,00176	0,0437
13	ВН-F-13	X 594732.00 Y 5244818.00	2,6	0,0128	0,0179	0,00459	0,00185	0,0438
14	ВН-F-14	X 595015.00 Y 5244970.00	2,4	0,00475	0,00568	0,00538	0,00181	0,0424
15	ВН-F-15	X 595290.00 Y 5245116.00	2,6	0,0132	0,0187	0,00636	0,00185	0,0446
16	ВН-F-16	X 595522.00 Y 5245244.00	2,6	0,00939	0,0146	0,00414	0,00172	0,0418
17	ВН-F-17	X 594870.00 Y 5244587.00	2,5	0,00449	0,00528	0,00590	0,00184	0,0432
18	ВН-F-18	X 595102.00 Y 5244707.00	2,4	0,0145	0,0199	0,00446	0,00175	0,0430
19	ВН-F-19	X 595422.00 Y 5244861.00	2,4	0,0142	0,0177	0,00412	0,00189	0,0438
20	ВН-F-20	X 595657.00 Y 5245001.00	2,4	0,00490	0,00545	0,00446	0,00179	0,0442
21	ВН-F-21	X 595011.00 Y 5244305.00	2,5	0,0142	0,0171	0,00470	0,00176	0,0443
22	ВН-F-22	X 595269.00 Y 5244431.00	2,5	0,0155	0,0168	0,00432	0,00188	0,0413
23	ВН-F-23	X 595554.00 Y 5244598.00	2,4	0,00933	0,0141	0,00532	0,00180	0,0415
24	ВН-F-24	X 595799.00 Y 5244718.00	2,6	0,0146	0,0180	0,00426	0,00178	0,0410
25	ВН-F-25	X 595866.00 Y 5245165.00	2,6	0,00571	0,00666	0,00632	0,00187	0,0432
26	ВН-F-26	X 596031.00 Y 5245612.00	2,6	0,00612	0,00733	0,00469	0,00186	0,0460
27	ВН-F-27	X 595695.00 Y 5246205.00	2,4	0,0161	0,0215	0,00534	0,00187	0,0438
28	ВН-F-28	X 594929.00 Y 5246281.00	2,7	0,00441	0,00570	0,00716	0,00194	0,0446
29	ВН-F-29	X 594293.00 Y 5245945.00	2,6	0,00475	0,00624	0,00526	0,00185	0,0438
30	ВН-F-30	X 593914.00 Y 5245410.00	2,4	0,00541	0,00646	0,00575	0,00176	0,0434
31	ВН-F-31	X 594145.00 Y 5244807.00	2,6	0,0168	0,0192	0,00488	0,00190	0,0444
32	ВН-F-32	X 594475.00 Y 5244262.00	2,6	0,00575	0,00726	0,00648	0,00192	0,0430
33	ВН-F-33	X 595282.00 Y 5244181.00	2,6	0,00635	0,00760	0,00540	0,00181	0,0435
34	ВН-F-34	X 595773.00 Y 5244493.00	2,0	0,0155	0,0187	0,00574	0,00175	0,0415
Предельно-допустимая концентрация (ПДК)*			**5,0**	**0,4**	**0,2**	**0,5**	**0,008**	**0,5**

***Примечание:** Величина предельно-допустимой концентрации (ПДК) установлена «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций» приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года №КР ДСМ-70.*

Полученные данные анализа атмосферного воздуха показывают, что во всех отобранных пробах концентрация веществ не превышает предельно-допустимые значения. Максимальная концентрация оксид азота NO в точке ВН-F-31 и диоксид азота NO2 в точке ВН-F-27 составляет 0,0168 мг/м3 и 0,0215 мг/м3 соответственно. Концентрация оксида углерода CO в точках ВН-F-5, ВН-F-28 составляет 2,7 мг/м3 и является максимальным значением из всех измеренных проб. Максимальная концентрация пыли составляет 0,0460 мг/м3 в точке отбора ВН-F-26. Максимальная концентрация диоксида серы SO2 в точке ВН-F-28 и составляет 0,00716, сероводород H2S в точке ВН-F-28 и составляет 0,00194 мг/м3 соответственно.

4.6. Экологические и социально-экономические системы

4.6.1. Экологические системы

Согласно Конвенции о биологическом разнообразии, экосистема - это динамический комплекс, образованный растениями, животными и микроорганизмами (биоценоз), а также окружающей их неживой природой (биотопом), которые взаимодействуют как одно функциональное целое. Другими словами, это участок геопространства и населяющие его живые организмы, не способные существовать отдельно друг от друга. Классификация экосистем осуществляется по:

- расположению в пространстве,
- масштабу,
- источнику энергии.
- типу возникновения,

По расположению в пространстве бывают наземные и водные системы. Наземные — это системы твердой поверхности нашей планеты. В их распределении наблюдается определенная климатическая зональность.

Выделяют виды экосистем:

- арктическая тундра;
- бореальные хвойные леса, летне-зеленые лиственные и смешанные леса, степь, пампасы умеренной зоны;
- альпийская (высокогорная) тундра;
- субтропические заросли жестколистных кустарников - чапараль;
- тропические пустыни, злаковники, саванна, вечнозеленые сухие и дождевые леса.

Водные виды делятся на морские (моря, океаны, соленые озера, ватты) и пресноводные (пресные озера, реки, ручьи). Район осуществления проектируемой деятельности относится к степной наземной экосистеме. Воздействие на экосистему при осуществлении проектируемой деятельности будет выражаться выбросами загрязняющих веществ, снятием плодородного слоя почвы, организацией мест временного складирования оборудования и строительных материалов, строительства и монтажа проектируемых объектов и сооружений, акустических и вибрационных воздействий и др. По масштабу часть экологов выделяет 3 вида экосистем в зависимости от размера: микросистемы, мезосистемы, макросистемы.

Отдельными системами они считают, например, разлагающийся пень, лес, где он находится, и целый континент. Самая большая это биосфера, которая включает в себя совокупность всех наземных и водных видов. Район намечаемой деятельности относится к мезосистемам. По типу возникновения различают естественные (природные) и искусственные, или антропогенные (созданные человеком) типы экосистем. Для первых характерны условность границ, большое разнообразие видов, устойчивость, способность саморегулироваться и восстанавливаться. Человек не влияет на обмен вещества и энергии. Искусственные системы имеют четкие границы. Они не могут существовать без вмешательства человека, который отбирает для них определенные растения и животных. Они создаются, например для получения сельскохозяйственной продукции (пашни, теплицы,

сады, рыбные пруды), отдыха (парки, поля для гольфа), снабжения водой (оросительные каналы, городские пруды). Район намечаемой деятельности относится к естественным экосистемам.

По источнику энергии в зависимости от наличия и количества живых организмов, производящих органические вещества (автотрофы, продуценты), бывают следующие виды экосистем:

- автотрофные, которые делятся на фотоавтотрофные, использующие солнечную энергию, и хемотрофные, потребляющие химическую энергию. Это леса, болота, пашни, сады.
- гетеротрофные. В естественных (океанические глубоководные) организмы получают энергию, перерабатывая остатки животных и растений, которые попадают к ним из автотрофных. Антропогенные (грибные фермы, фабрики, города) зависят от электроснабжения.

Район намечаемой деятельности относится к автотрофным экосистемам.

4.6.2. Социально-экономические системы

4.6.2.1. Характеристика социально-экономической ситуации

Атырауская область расположена на западе республики, образована в 1938 году (до 1992 г. – Гурьевская). Областной центр расположен в г. Атырау, где сосредоточено 43,1% населения области.

Атырауская область находится в западной части РК, граничит на севере с Западно-Казахстанской областью, на востоке с Актюбинской, на юго-востоке с Мангистауской, на западе с Астраханской областью России, на юге и юго-востоке омывается водами Каспийского моря. Она находится, в основном, в пределах обширной Прикаспийской низменности. Площадь территории области равна 118,6 тыс. км2. Протяженность границы с севера на юг – 350 км, с востока на запад – более 600 км. Расстояние от Атырау до Астаны – 1810 км. В области имеется 7 районов, 2 города (1 город районного подчинения) и 153 сельских населенных пунктов, в том числе 6 поселков.

Область является одной из наиболее сбалансировано развитых регионов с потенциалом для дальнейшей диверсификации экономики. Имеются большие возможности для дальнейшего развития в рамках Таможенного союза. Как субъект административно-хозяйственной деятельности Атырауская область и г.Атырау демонстрируют высокие и стабильные темпы экономического роста. Область относится к регионам-донорам республиканского бюджета. Экономика Атырауской области, в силу сложившихся обстоятельств, имеет ярко выраженную сырьевую направленность. Нефтегазодобывающая отрасль занимает доминирующее положение в структуре промышленного производства и составляет порядка 91%.

Атырауская область делится на 7 районов и 1 город областного подчинения:

1. Жылыойский район - г. Кульсары
2. Индерский район - п. Индерборский
3. Исатайский район - п. Аккистау
4. Кзылкогинский район - п. Миялы
5. Курмангазинский район - п. Курмангазы
6. Макатский район - п. Макат
7. Махамбетский район - п. Махамбет
8. город Атырау

Всего: 2 города (Атырау - город областного подчинения, Кульсары - город районного подчинения), 15 посёлков и 56 сельских округов.

Экономика

Объем валового регионального продукта за январь-июнь 2024г. (по оперативным данным) составил в текущих ценах 6661463,3 млн. тенге. По сравнению с январем-июнем 2023г. реальный

ВРП составил 95,4%. В структуре ВРП доля производства товаров составила 58,1%, услуг – 33,6%.

Индекс потребительских цен в сентябре 2024г. по сравнению с декабрем 2023г. составил 105,8%.

Цены на платные услуги для населения выросли на 9,2%, непродовольственные товары - на 6,2%, продовольственные товары - на 3,7%.

Цены предприятий-производителей промышленной продукции в сентябре 2024г. по сравнению с декабрем 2023г. повысились на 2%.

Объем розничной торговли в январе-сентябре 2024г. составил 395540,4 млн. тенге, или на 8,6% больше соответствующего периода 2023г.

Объем оптовой торговли в январе-сентябре 2024г. составил 4562768,3 млн. тенге, или 88,1% к соответствующему периоду 2023г.

По предварительным данным в январе-августе 2024г. взаимная торговля со странами ЕАЭС составила 211 млн. долларов США и по сравнению с январем-августом 2023г. уменьшилась на 13,3%, в том числе экспорт – 49,7 млн. долларов США (на 14,6% меньше), импорт – 161,3 млн. долларов США (на 12,8% меньше).

Численность и миграция населения

Численность населения Атырауской области на 1 октября 2024г. составила 709,4 тыс. человек, в том числе 390,8 тыс. человек (55,1%) – городских, 318,6 тыс. человек (44,9%) – сельских жителей.

Естественный прирост населения в январе-сентябре 2024г. составил 8782 человек (в соответствующем периоде предыдущего года – 9770 человек).

За январь-сентябре 2024г. число родившихся составило 11466 человек (на 7,1% меньше чем в январе-сентябре 2023г.), число умерших составило 2684 человек (на 4,4% больше чем в январе-сентябре 2023г.).

Сальдо миграции составило – 3454 человек (в январе-сентябре 2023г. – 1496 человек), в том числе во внешней миграции – 461 человек (371), во внутренней – 3915 человек (-1867).

Отраслевая статистика

Объем промышленного производства в январе-сентябре 2024г. составил 7985958 млн. тенге в действующих ценах, что на 0,2% меньше, чем в январе-сентябре 2023г.

В горнодобывающей промышленности объемы производства снизились на 0,5%, в водоснабжении, сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений возрасли на 1,9% в обрабатывающей промышленности на 1,8%, в снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом - на 12,4%.

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского хозяйства в январе-сентябре 2024 года составил 80046,3 млн.тенге, или 94,4% к январю-сентябрю 2023г.

Объем грузооборота в январе-сентябре 2024г. составил 34444 млн. ткм (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками), или 103,9% к январю-сентябрю 2023г.

Объем пассажирооборота – 4019,5 млн.пкм, или 111,5% к январю-сентябрю 2023г.

Объем строительных работ (услуг) составил 580590 млн.тенге, или 67% к январю-сентябрю 2023 года.

В январе-сентябре 2024г. общая площадь введенного в эксплуатацию жилья уменьшилась на 3% и составила 479,1 тыс.кв.м. При этом, общая площадь введенных в эксплуатацию индивидуальных жилых домов увеличилась – на 1,7% (347 тыс. кв.м.).

Объем инвестиций в основной капитал в январе-сентябре 2024г. составил 1489557 млн.тенге, или 68,4% к январю-сентябрю 2023г.

Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 октября 2024г. составило 14613 единиц и увеличилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 0,1%, из них 14221 единиц с численностью работников менее 100 человек. Количество действующих юридических лиц составило 10797 единиц, среди которых 10405 единиц – малые

предприятия. Количество зарегистрированных предприятий малого и среднего предпринимательства (юридические лица) в области составило 12555 единиц и увеличилось по сравнению с соответствующим периодом предыдущего года на 0,1%.

Труд и доходы

Численность безработных во II квартале 2024г. составила 17777 человек. Уровень безработицы составил 4,9% к численности рабочей силы. Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, на 1 октября 2024г. составила 17679 человек, или 4,9% к численности рабочей силы.

Среднемесячная номинальная заработная плата, начисленная работникам (без малых предприятий, занимающихся предпринимательской деятельностью), во II квартале 2024г. составила 594426 тенге, прирост к II кварталу 2023г. составил 3,7%. Индекс реальной заработной платы во II квартале 2024г. составил 95,4%.

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке во II квартале 2024г. составили 383171 тенге, что на 10,3% выше, чем во II квартале 2023г., реальные денежные доходы за указанный период увеличились на 1,5%.

Статистика строительства.

В январе-сентябре 2024г. объем строительных работ (услуг) составил 99,9 млрд. тенге. Наибольший объем работ за январь-сентябрь 2023г. выполнен на строительстве нежилых зданий (77,3 млрд. тенге), сооружений (22,1 млрд. тенге) и нежилых зданий (495 млн. тенге).

Объем строительно-монтажных работ в январе-сентябре 2024г. по сравнению с январем-февралем 2023г. увеличился на 19%.

5. ВОЗМОЖНЫЕ СУЩЕСТВЕННЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

5.1. Оценка воздействия на растительный покров

На состояние растительности территории оказывают воздействие как природные, так и антропогенные факторы, кумулятивный эффект которых выражается в развитии и направлении процессов динамики как растительности, так и экосистем целом.

Динамические процессы условно можно объединить в 3 группы:

- природные (климатические, эдафические, литологические и др.);
- антропогенно-природные или антропогенно–стимулированные (опустынивание, засоление);
- антропогенные (выпас, строительство и др.).

Природные процессы неразрывно связаны с ландшафтно-региональными физико-географическими условиями. Если их рассматривать отдельно, они наиболее стабильны, имеют четкие закономерности развития и не приводят к деградации растительности (исключая стихийные бедствия и катастрофы). Природная динамика растительности имеет характер циклических флюктуации или сукцессии, так как за длительный исторический период эволюционного развития адаптировались к конкретным условиям среды обитания.

В разных типах экосистем природные смены (флуктуации, сукцессии) растительности протекают по-разному и имеют свои закономерности. Растительность массива обследования развивается в очень суровых природных условиях: засушливость климата, большие амплитуды колебания температур, резкий недостаток влаги в сочетании с широким распространением засоленных почвообразующих и подстилающих пород, вызывающих минеральных растворов в почве.

В современной динамике экосистем и растительности антропогенно-природные процессы превалируют, так как вследствие интенсивной хозяйственной деятельности в регионе чисто природные процессы вычленить невозможно. Они лишь являются фоном, на которые накладываются антропогенные факторы, приводящие к деградации экосистем.

Антропогенные процессы непосредственно связаны с хозяйственной деятельности человека на данной территории. В процессе реализации проекта основными видами негативного воздействия на растительный мир может быть следующее:

- механическое воздействие;
- химическое воздействие.

Механическое воздействие

Механическое воздействие будет выражаться в прямом уменьшении площади распространения растительности во время проектируемых работ (движение автотранспорта, обустройство объектов промышленной эксплуатации).

Химическое воздействие

Химическое воздействие выражается в воздействии вредных выбросов на флору, которое происходит как путем прямого воздействия на растительность, так и путем косвенного воздействия (миграция загрязнителей в почву). Химическое воздействие обусловлено следующими причинами:

- работа специальной и автотранспортной техники;
- аварийные выбросы.

Вредные последствия возникают и от транспортных выбросов при проведении земляных работ (отработавшие газы, пылевидные выбросы).

Растительный покров исследуемой территории в различной степени трансформирован, за счет движения транспортных средств по трассам беспорядочной сети автодорог без покрытия, что свою очередь привело к полному уничтожению растительного покрова.

Под влиянием данного фактора происходит деградация растительного покрова и экосистем, в результате которой формируются неустойчивые антропогенные модификации растительных сообществ, упрощается их структура, уменьшается биоразнообразие, снижается продуктивность и утрачивается ресурсная значимость экосистем.

Воздействие на растительный покров будет носить прямой, косвенный, остаточный и кумулятивный характер.

В ходе строительного этапа реализации проекта наибольшее воздействие будут оказывать факторы прямого воздействия, связанные с земляными и строительными работами, перемещением транспорта и техники, которое заключается:

- в изъятии во временное пользование земель на период ведения строительных работ;
- в отчуждении земель для размещения проектируемых объектов и сооружений;
- в нарушении равновесия сложившегося рельефа в результате выполнения земляных работ.

Проектом предусматривается снятие плодородного слоя почвы перед началом строительных работ, его сохранение в период строительства, и нанесение (возврат) плодородного слоя почвы после окончания эксплуатации объекта. Объем снимаемого плодородного слоя будет определен проектом рекультивации.

К факторам косвенного воздействия на растительность в период производства строительных работ можно отнести развитие экзогенных геолого-геоморфологических процессов (плоскостная и линейная эрозия, дефляция и т.д.), развитие и усиление которых будет способствовать сменам растительного покрова.

К остаточным факторам можно отнести интродукцию (акклиматизация) чуждых видов.

Кумулятивное воздействие будет связано с периодической потерей мест обитания некоторых видов растений на территориях, которые были нарушены в прошлом при проведении планируемых работ.

В период эксплуатации негативного воздействия на растительный мир не прогнозируется, т.к. проектными решениями предусмотрены полное изоляция и герметичность сооружений и коммуникаций. Основным мероприятием по снижению воздействия на земельные угодья в период эксплуатации является повышение надежности объекта.

На этапе строительства и эксплуатации проектируемого объекта негативного воздействия на растительный покров, прилегающей к промплощадке территории не прогнозируется. На территории строительства вырубка или перенос зеленых насаждений проектными решениями не предусматривается.

При строгом соблюдении технологических требований и рекомендаций уровень воздействия на растительный мир в процессе реализации проекта (СМР и эксплуатация) оценивается на как воздействие **низкой значимости.**

5.2. Оценка воздействия на животный мир

В период проведения работ по реализации рассматриваемого проекта влияние на представителей животного мира может сказываться при воздействии следующих факторов:

- прямых (изъятие или вытеснение части популяций, уничтожение части местообитаний т.п.);
- косвенных (сокращение площади местообитаний, качественное изменение среды обитания).

Факторы воздействия различаются по времени воздействия: сезонные, годовые, многолетние и необратимые.

Возможными видами воздействия на животный мир в период проведения проектируемых работ может быть:

- механическое воздействие;
- химическое воздействие;
- физическое воздействие.

На время проведения планируемых работ вся территория, которая будет использоваться под объекты производственной и социальной инфраструктуры, будет изъята из площади возможного обитания животных. К числу животных, которые в наибольшей

степени будут испытывать негативное влияние вышеуказанных факторов, относятся представители класса птиц и млекопитающих, сооружающих свои гнезда и норы на участках проведения работ, а также прилегающей территории (степь, сельскохозяйственные поля).

Наиболее сильное и действенное влияние на животный мир оказывают прямые факторы. На территории предполагаемых работ их воздействие может сказаться как в период проведения строительных работ, так и при дальнейшей промышленной эксплуатации проектируемых объектов путем уничтожения части их местообитании. В результате чего участки территории, где будут расположены технологическое оборудование, на весь период эксплуатации завода будет непригодна для поселения диких животных.

Виды воздействия на животный мир в период СМР:

- Ограничение среды обитания представителей фауны;
- Нарушение почвенно-растительного покрова;
- Гибель животных от столкновения с транспортом.
- Беспокойство живых организмов вследствие повышения уровня шума, искусственного освещения, вибрации оборудования.

Виды воздействия на животный мир в период эксплуатации:

- Ограничение среды обитания представителей фауны.

Следует отметить, что согласно письмо РГУ «Атырауская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» №06-02/896 от 09.10.2024г. на рассматриваемой территории отсутствуют редкие и находящиеся под угрозой исчезновения вид животных, занесенные в Красную Книгу (Приложение 7).

Обитающий в настоящее время животный мир приспособился к условиям жизни в черте территории объекта, вследствие этого негативного воздействия на животный мир не произойдет.

При реализации проекта не происходит неблагоприятное воздействие на животный мира рассматриваемого района и прогнозировать сколько-нибудь значительных отклонений в степени воздействия его на животный мир оснований нет.

Животные ресурсы при реализации данного проекта не используются. Работы при соблюдении предусмотренных проектом технологических решений, не имеют необратимого характера и не отразятся на генофонде животных в рассматриваемом районе.

При строгом соблюдении организационных, технологических и природоохранных мероприятий, возможное воздействие на животный мир, при реализации проекта (СМР и эксплуатация) можно характеризовать **как незначительное.**

5.3. Оценка воздействия на земельные ресурсы и недра

Воздействие на период строительно-монтажных работ в большей степени характеризуется механическим воздействием на почвенный покров:

- при движении автотранспорта (может привести к разрушению поверхностной солевой корочки и активизации процесса ветрового и солевого переноса);
- при строительстве и обустройстве проектируемых объектов;
- при подготовке земель под фундамент;
- при прокладке подземного трубопровода;
- при выемке грунта;
- при обратной засыпке (траншеи, нивелировка низин, подсыпка дорог и др.);
- нарушение почвенно-растительного покрова с уничтожением существующей на момент строительства растительности;
- воздействие на рельеф (разработка выемок, возведение насыпей).

Интенсивное развитие процессов дефляции обуславливается также высокой ветровой активностью, характерной для данной территории.

Нарушенные земли характеризуются:

- слабой активностью химико-биологических процессов;

- изменением физических, механических, микробиологических свойств;
- медленным восстановлением растительного покрова;
- слабой противоэрозийной устойчивостью.

В период эксплуатации негативного воздействия на поверхность земли не прогнозируется, т.к. проектными решениями предусмотрены полное изоляция и герметичность сооружений и коммуникаций.

При строгом соблюдении технологических требований и рекомендаций, уровень воздействия на состояние почвенного покрова и рельефа в процессе реализации проекта (СМР и эксплуатация) оценивается **как воздействие низкой значимости**.

5.4. Оценка воздействия на ландшафты

Факторы отрицательного воздействия на ландшафты будут происходить только в период строительства. В период эксплуатации негативного воздействия не прогнозируется. Основными факторами воздействия при реализации проектных решений являются следующие виды работ:

- строительство и обустройство проектируемых площадок;
- движение автотранспорта.
- изменении визуальных свойств ландшафта.

Воздействие может носить разнообразный характер, зависящий от продолжительности проектируемых работ.

При планировке и возведении временных и постоянных сооружений и оборудования, при строительстве автомобильных, внутриплощадочных дорог и подъездов, обеспечивающих подъезд к зданиям и сооружениям, в результате механического воздействия техники может быть нарушен верхний слой почво-грунтов, что может привести к активизации процессов дефляции и эрозии.

При условии выполнения мероприятий предусмотренных в проекте и техническими решениями, воздействие на ландшафты при реализации данного проекта будет **незначительным**.

5.5. Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды

5.5.1. Потребность в водных ресурсах

- **<u>На период СМР.</u>**

На этапе строительства будет два вида водопотребления: хозяйственно-питьевого назначения и производственное.

Для питьевых нужд на площадку будет доставляться бутилированная вода, для технических нужд используется техническая вода. Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием.

Все технологические решения по водоснабжению и водоотведению на площадке проектируемых работ приняты и разработаны в соответствии с нормами, правилами, стандартами и соответствующими нормативными документами Республики Казахстан.

Также качество воды, используемой в хозяйственно-питьевых целях, должно отвечать требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утверждённый Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26.

Бутилированная вода относится к пищевым продуктам. Доставка привозной питьевой воды осуществляется в промаркированных плотно закрывающихся емкостях, исключающих вторичное загрязнение воды, в оборудованных изотермических емкостях (цистернах),

специально предназначенных для этих целей, транспортными средствами, соответствующих требованиям приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2021 года № ҚР ДСМ-5 "Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к транспортным средствам для перевозки пассажиров и грузов".

Продолжительность периода строительства, согласно Проекту организации строительства, составляет: 45 месяцев, численность работников согласно ведомости потребности в рабочих кадрах составит - 4184 человека. Проектом предусмотрено сменная работа, количество смен в сутки – 2 смены, одновременно на 1 смене будут работать 2092 человека.

Проживание работающих и приготовление пищи на строительной площадке не предусмотрено. Доставка пищи выполняется из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специальном выделенном помещении (раздаточный пункт).

Техническая вода будет использоваться на пылеподавление, увлажнение грунта при уплотнении, мойка спецмашин.

- **На период эксплуатации.**

На период эксплуатации завода возникает потребность в воде питьевого качества, обессоленной воде и воде технической. На период эксплуатации численность персонала предусмотрена в количестве - 1350 человек.

Поставщиком всех видов воды соответствующего качества и объема, требуемых для завода, будет являться ТОО Karabatan Utility Solutions (далее KUS).

На территории производство полиэтилена предусматриваются следующие системы водоснабжения:

- система хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- система технического водоснабжения
- система оборотного водоснабжения;
- система противопожарного водоснабжения;

Качество воды должно соответствовать санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утверждённый Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26.

5.5.2. Водоснабжение и водоотведение на период СМР

- **Водоснабжение.**

Хозяйственно-питьевые нужды:

Норма на хозяйственно-питьевые нужды персонала на строительной площадке принята по норме расхода воды потребителями, пункт 23, таблица В.1 (приказ Председателя Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управлению земельными ресурсами Министерства национальной экономики РК от 29 декабря 2014 года № 156-НҚ) и составляет 25 л/сутки на 1 работающего.

Период СМР:

1. Хозяйственно-питьевые нужды

Объем воды для хозяйственно-питьевых нужд – 143406,6 м3/период, из них:

2025 год: 25 л *4184 чел. * 10^{-3} = 104,6 м3/сут или 104,6* 245 дн. = 25627 $м^3$/год.
2026 год: 25 л *4184 чел. * 10^{-3} = 104,6 м3/сут или 104,6* 365 дн. = 38179 $м^3$/год.
2027 год: 25 л *4184 чел. * 10^{-3} = 104,6 м3/сут или 104,6* 365 дн. = 38179 $м^3$/год.
2028 год: 25 л *4184 чел. * 10^{-3} = 104,6 м3/сут или 104,6* 365 дн. = 38179 $м^3$/год.
2029 год: 25 л *4184 чел. * 10^{-3} = 104,6 м3/сут или 104,6* 31 дн. = 3242,6 $м^3$/год.

2. Производственные нужды (согласно данным опросного листа)

Объем технической воды - 168213,98 м3/период, из них:
2025 год – 20185,7 м3/г;
2026 год – 45417,8 м3/г;
2027 год – 63921,3 м3/г;
2028 год – 37007,1 м3/г;
2029 год – 1682,08 м3/г.
Объем воды для пылеподавления - 74313,2 м3/период;
2025 год – 8917,6 м3/г;
2026 год – 20064,6 м3/г;
2027 год – 28239,0 м3/г;
2028 год – 16348,9 м3/г;
2029 год – 743,1 м3/г.
Объем воды для полива дорог – 1628,4 м3/период;
2025 год – 195,4 м3/г;
2026 год – 439,7 м3/г;
2027 год – 618,8 м3/г;
2028 год – 358,2 м3/г;
2029 год – 16,3 м3/г.

- **Водоотведение**

Период СМР:

Для естественных нужд работников планируется установка биотуалетов, в непосредственной близости от места проведения работ на запроектированном объекте. При проведении проектируемых работ будут соблюдены меры по предотвращению попадания отходов в биотуалеты. По мере их заполнения или по окончании строительных работ образующиеся сточные воды будут вывозиться автомашинами специализированной компанией на утилизацию по договору.

Производственные сточные воды будут собираться в подземные емкости-накопители с последующим вывыозом для дальнейшей утилизации с специализированной Компанией.

Таблица 5.5.2.1. Баланс объемов водопотребления и водоотведения на период СМР

Производство	Всего	Водопотребление, тыс.м3/период.						Водоотведение, тыс.м3/период.				
		На производственные нужды				На хозяйственно –бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно – бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно-используемая вода							
		всего	в т.ч. питьевого качества									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
2025 год												
Хозяйственно-питьевые нужды	0,1046	-	-	-	-	0,1046	-	0,1046	-	-	0,1046	-
Для пылеподавления	0,03639	0,03639	-	-	-	-	0,03639	0	-	-	-	-
На технические нужды	0,08239	0,08239	-	-	-	-		-	-	0,08239	-	-
Для полива дорог	0,00079	0,00079	-	-	-	-	0,00079	-	-	-	-	-
Всего:	**0,22417**	**0,11957**	-	-	-	**0,1046**	**0,03718**	**0,1046**	-	**0,08239**	**0,1046**	**-**
2026 год												
Хозяйственно-питьевые нужды	0,1046	-	-	-	-	0,1046	-	0,1046	-	-	0,1046	-
Для пылеподавления	0,05497	0,05497	-	-	-	-	0,05497	-	-	-	-	-
На технические нужды	0,12443	0,12443	-	-	-	-		-	-	0,12443	-	-

Для полива дорог	0,0012	0,0012	-	-	-	-	0,0012	-	-	-	-	-
Всего:	**0,2852**	**0,1806**	**-**	**-**	**-**	**0,1046**	**0,05617**	**0,1046**	-	**0,12443**	**0,1046**	**-**
2027 год												
Хозяйственно-питьевые нужды	0,1046	-	-	-	-	0,1046	-	0,1046	-	-	0,1046	-
Для пылеподавления	0,07737	0,07737	-	-	-	-	0,07737	-	-	-	-	-
На технические нужды	0,17512	0,17512	-	-	-	-	-	-	-	0,17512	-	-
Для полива дорог	0,00169	0,00169	-	-	-	-	0,00169	-	-	-	-	-
Всего:	**0,358786**	**0,25418**	-	-	-	**0,1046**	**0,07906**	**0,1046**	**-**	**0,17512**	**0,1046**	**-**
2028 год												
Хозяйственно-питьевые нужды	0,1046	-	-	-	-	0,1046	-	0,1046	-	-	0,1046	-
Для пылеподавления	0,04479	0,04479	-	-	-	-	0,04479	-	-	-	-	-
На технические нужды	0,10139	0,10139	-	-	-	-	-	-	-	0,10139	-	-
Для полива дорог	0,00098	0,00098	-	-	-	-	0,00098	-	-	-	-	-
Всего:	**0,25176**	**0,14716**	-	-	-	**0,1046**	**0,04577**	**0,1046**	**-**	**0,10139**	**0,1046**	**-**
2029 год												

Хозяйственно-питьевые нужды	0,1046	-	-	-	-	0,1046	-	0,1046	-	-	0,1046	-
Для пылеподавления	0,02397	0,02397	-	-	-	-	0,02397	-	-	-	-	-
На технические нужды	0,05426	0,05426	-	-	-	-	-	-	-	0,05426	-	-
Для полива дорог	0,00052	0,00052	-	-	-	-	0,00052	-	-	-	-	-
Всего:	**0,18335**	**0,07875**	-	-	-	**0,1046**	**0,02449**	**0,1046**	**-**	**0,05426**	**0,1046**	**-**

5.5.3. Водоснабжение и водоотведение на период эксплуатации

Водоснабжение

На территории производства полиэтилена предусматриваются следующие системы водоснабжения:

- система хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- система технического водоснабжения
- система оборотного водоснабжения;
- система противопожарного водоснабжения.

Общий объем потребляемой воды составляет 19 561 764 м3/год, из них:
- Хозяйственно-питьевые нужды - 236520 м3/год;
- Промывка оборудования, смыв полов - 66780 м3/год.
- Полив зеленых насаждений - 16613 м3/год;
- Деминерализованная вода - 18264600 м3/год;
- Приготовление пара - 977251 м3/год.

Объем оборотного водопотребления – 774400000 м3/год.

Необходимо отметить, что по предварительной информации от KUS около 95% всех видов сточных вод, поступающие в КУС на очистные сооружения после соответствующей обработки и очистки планируется отправлять на площадку завода ПЭ для повторного использования.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения предназначена для хозяйственно-питьевых нужд обслуживающего персонала, подпитки котельной, для обеспечения водой аварийных душей и станций для промывания глаз.

Вода питьевого качества, поступающая на площадку ПЭ от KUS, будет подаваться в 2 резервуара хранения.

Резервуары хранения питьевой воды приняты вертикальными стальными в наземном исполнении с рабочим объемом жидкости – 200 м^3 каждый, рассчитанные для хранения 1.5 - 2-ухсуточного запаса воды. С целью предотвращения замерзания в зимний период резервуар оборудуется змеевиком с подачей теплоносителя и устройством теплоизоляции.

Вода в сеть хозяйственно-питьевого водоснабжения ПЭ подается из резервуаров хранения питьевой воды двумя насосами производительностью 150 м3/ч, напором 0,94 МПа каждый (1 рабочий, 1 резервный). Насосы размещаются в блочно - модульном здании и служат для подачи воды потребителям хозяйственно-питьевых нужд и для подачи воды в систему аварийных душей.

Дополнительным потоком, направляемым напрямую в резервуары питьевой воды, является минимальный рециркуляционный поток от насосов хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Система технического водоснабжения

Система технического водоснабжения предназначена для удовлетворения потребностей в воде технологических нужд ПЭ, для хранения и подпитки водой системы пожаротушения.

Расходные показатели по потреблению технической воды технологическими установками для завода ПЭ приведены в таблице 5.5.3.1.

Таблица 5.5.3.1 – Расходные показатели по потреблению технической воды технологическими установками и на полив зеленых насаждений

Название установки	Расход, м^3/ч (Макс.)
1	2
Установки технологические:	
Технологические нужды, постоянный расход	0,5

Технологические нужды, периодический расход	150
Полив зеленых насаждений:	
Расходы на полив зеленых насаждений	27,69
Итого по установкам:	***178,19***

Суточное потребление технической воды на технологические нужды составит 178,19 м3/сут.

Расчетный объем воды на пожаротушение составляет 32112 м^3 из расчета обеспечения расчетного расхода воды на пожаротушение 8028 м^3/ч в течение 4-х часов. Решения по системе пожарной воды отражены в разделе 10.4.2.5 «Система противопожарного водоснабжения».

Техническая вода, поступающая на площадку ПЭ из KUS будет подаваться в резервуары хранения технической/пожарной воды в количестве 2 шт. размерами 45.0 м (D) X 14.0 м (H) и объемом 17336 м3 каждый.

Размер каждого резервуара обеспечивает хранение необходимого количества противопожарной воды и объема воды на производственные нужды и полив зеленых насаждений, обеспечивая возможность обслуживания и инспекции резервуаров, а также постоянное наличие пожарной и сырой воды.

Резервуары приняты вертикальными стальными в наземном исполнении. С целью предотвращения замерзания в зимний период резервуары оборудованы змеевиком с подачей теплоносителя и устройством теплоизоляции. Система подачи теплоносителя учтена в разделе ТХ.

Верхняя часть резервуаров предназначена для хранения воды на технологические нужды и полив зеленых насаждений, а нижняя часть - для противопожарного запаса воды. Резервуары снабжены системой контроля и регулирования по уровню, при полном расходе воды на производственные нужды в ёмкостях остаётся гарантированный неприкосновенный запас воды для пожаротушения.

В поступающую в резервуары воду (до ее помещения на хранение) автоматически добавляется гипохлорит натрия (NaClO) для предотвращения их биологического обрастания во время хранения. Насосы закачки и резервуар хранения гипохлорита натрия входят в состав Установки дозирования гипохлорита натрия. Установка дозирования принимается блочно-комплектного исполнения.

Дополнительными потоками, направляемыми напрямую в резервуары хранения технической/пожарной воды являются: поток тестового трубопровода пожарной воды и минимальный рециркуляционный поток от насосов технической воды и пожарной.

Система оборотного водоснабжения

Для завода по производству полиэтилена (ПЭ) возникает потребность в охлаждающей воде. Для этих целей предусматривается установка оборотного водоснабжения № 8631.

Расходные показатели по потреблению оборотной воды технологическими установками и объектами ОЗХ приведены в таблице 5.5.3.2

Таблица 5.5.3.2 – Расходные показатели по потреблению оборотной воды

Номер установ-ки	Название установки	Расход, м^3/ч	
		Норм.	Макс.
1	2	3	4
	Технологические зоны с потребностью в охлаждающей воде:		
2000	Установка крекинга этана	45069	51163
3000	Установка производства полиэтилена PEU - 1	11513	12858
4000	Установка производства полиэтилена PEU – 2	15786	18231
5000	Установка линейных альфаолефинов	173	289

6000	Общая установка очистки полиэтилена	468	830
8600	Объекты ОЗХ	390	4553
8700	Резервуарный парк	61	76
	Итого по установкам:	***77000***	***88000***

В состав установки 8631 входят:

• Вентиляторные 22-секционные градирни
• Циркуляционные насосы охлаждающей воды
• Фильтр бокового потока;
• Фильтр-коалесцирующий;
• Реагентное хозяйство;
• Подпиточные насосы обессоленной воды;

После охлаждения оборудования на технологических установках и объектах ОЗХ горячая вода под остаточным давлением с температурой 40^0С поступает на 22-секционные вентиляторные градирни (20 раб., 2 рез.), производительностью 4500 м^3/час. каждая секция.

Градирни комплектной поставки монтируются на железобетонный бассейн в который поступает охлажденная на градирнях вода с температурой 30 ^{0}С.

Для подачи потребителям охлажденной воды внутри бассейна устанавливаются циркуляционные вертикальные погружные насосы (8 раб. 1 рез.), производительностью 10750 м3/час, напором 0,65 МПа каждый.

Для очистки оборотной воды от взвешенных частиц часть потока охлажденной оборотной воды подвергается фильтрованию на фильтрах бокового потока (1 раб., 1 рез.), производительностью 4400 м^3/час каждый. Подача воды на фильтры осуществляется насосами циркуляционной воды с ответвлением от основного потока охлажденной оборотной воды.

Из расчета расхода воды на технологические установки в размере 77000 м3/ч и расхода, предназначенного для подачи на фильтр бокового потока 4400 м3/час, производительность установки оборотного водоснабжения составляет 81400 м3/ч., с округлением - 88000 м3/ч.

Для удаления нефти, которая присутствует в горячей воде после охлаждения установок предусматривается коалесцирующий фильтр. Часть потока горячей воды в объеме 1500 м3/час подается на фильтр. Очищенная вода из фильтра под остаточным напором подается на градирни. Отвод уловленных нефтепродуктов производится в резервуар уловленной нефти и по мере накопление отводится в систему нефтесодержащих стоков завода.

В целях предотвращения коррозии, карбонатных отложений и биологических обрастаний теплообменной аппаратуры и трубопроводов предусматривается реагентная обработка оборотной воды.

В состав реагентной обработки входят:

• Установка дозирования серной кислоты для предотвращения карбонатных отложений;
• Установка дозирования гипохлорита натрия для ограничения роста микробиологического обрастания и образования водорослей;
• Установка дозирования биоцида;
• Установка дозирования ингибиторов коррозии.

Установки дозирования реагентов принимаются блочно-комплектного исполнения.

В связи с каплеуносом и испарением оборотной воды при прохождении через охлаждающие башни возникает естественная потеря воды. Для снижения солесодержания оборотной воды предусматривается дополнительный сброс (продувка) в сеть промышленной канализации.

Восполнение потерь оборотной воды в результате испарения, каплеуноса и продувки, которые составляют порядка 1540 м3/ч, предусматривается подпиточной обессоленной водой.

Обессоленная вода для подпитки охлаждающего контура приготавливается на площадке KUS в количестве 1893 м3/ч. Подача подпиточной обессоленной воды осуществляется в бассейн градирен при помощи надземных трубопроводов.

Система оборотного водоснабжения

Система противопожарного водоснабжения обеспечивает подачу пожарной воды для всего комплекса с целью обеспечения тушения пожара.

В соответствии с требованиями п. 8.20 ВУПП 88, расход воды на пожаротушение из сети противопожарного водопровода должен приниматься из расчета двух одновременных пожаров на территории комплекса: одного пожара на установке (производственной зоне), второго пожара – в зоне сырьевых складов (парков).

Система противопожарного водоснабжения

По технологическим данным расчетный расход воды на противопожарную защиту из сети противопожарного водопровода принят равным 8028 м3/ч с продолжительностью тушения – 4 часов. Требуемый объем воды на пожаротушение составит 32112 м3.

Вода на цели пожаротушения будет храниться в резервуарах хранения технической/пожарной воды в количестве 2 шт. размерами 45.0 м (D) X 14.0 м (H) и объемом 17 336 м3 каждый. Объемы резервуаров обеспечивают хранение необходимого количества технической воды на противопожарные и технологические нужды.

Вода забирается из резервуаров пожарными насосами и подается в сеть противопожарного водопровода, который проходит по всей территории завода.

К установке приняты двенадцать насосов пожарной воды, производительностью 1135,67 м3/ч, напором 140 м., каждый (8 раб. 4 рез.). Рабочие насосы – 4 насоса с дизельным приводом, 4 насоса с электрическим. Резервные установки – 4 насоса с дизельным приводом.

Водоотведение

На территории завода по производству полиэтилена ПЭ будут предусмотрены следующие раздельные системы сточных вод:

- Бытовые сточные воды;
- Условно - чистые ливневые стоки;
- Случайно - загрязненные поверхностные стоки;
- Промышленные сточные воды;

Для всех систем сточных вод сбор и отведение стоков будет происходить по единой схеме:

- Транспортировка стоков по самотечным сетям с устройством по мере необходимости промежуточных канализационных насосных станций в подземные емкости-накопители;
- Прием сточных вод в подземные емкости-накопители с устройством погружных насосов;
- Откачка сточных вод из емкостей-накопителей погружными насосами на территорию KUS, с дальнейшей транспортировкой на очистные сооружения, разрабатываемые отдельно в рамках ТЭО «Строительство объектов инфраструктуры специальной экономической зоны Национальный индустриальный нефтехимический технопарк» в Атырауской области (участки Карабатан и Тенгиз)».

Баланс объемов водопотребления и водоотведения на период эксплуатации приведена в таблице 5.5.3.3.

Таблица 5.5.3.3. Баланс объемов водопотребления и водоотведения на период эксплуатации

Производство	Всего	Водопотребление, тыс.м3/сут.						Водоотведение, тыс.м3/сут.				Примечание
		На производственные нужды				На хозяйственно – бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно – бытовые сточные воды	
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно-используемая вода							
		всего	в т.ч. питьевого качества									
Хозяйственно питьевые нужды	0,65					0,65		0,65			0,65	Предполагается, что большая часть отводимых сточных вод будет очищаться на площадке KUS и возвращаться в производств
Промывка оборудования,смыв полов	0,183	0,183										
Полив зеленых насаждений	0,14	0,14					0,14					
Оборотное водопотребление	50,04	50,04		2112			50,04	*9,92		*9,92		
Приготовление пара	2,68	2,68					2,68	**0,28		**0,28		

Дождевые стоки со всей территории завода								14,00		14,00		енный процесс
Итого		**2,34**		**88**		**0,027**	**2,33**	**23,98**		**23,95**	0,03	

*Примечание: *Стоки с низким содержанием солей; **Стоки с высоким содержанием солей.*

5.5.4. Характеристика видов воздействия на водную среду при реализации проекта и мероприятий по их минимизации

Период строительства

Воздействием на подземные воды в период проектируемых работ являются механические нарушения поверхностного слоя грунта, связанные с передвижением транспорта и влекущие за собой изменение условий естественного стока снеготалых вод и атмосферных осадков (их фильтрация), а следовательно, условия формирования подземных вод.

Источниками загрязнения в процессе намечаемой деятельности могут являться:

- изменение поверхностного стока и сложившегося гидрологического режима территории вследствие нарушения рельефа местности в ходе отсыпки и планировки территории площадок под строительство линейных и площадных объектов, в т.ч., возникновение зон подтопления с нагорной стороны дорог;
- вымывание взвешенных веществ, образующихся при проведении земляных работ, со строительных площадок атмосферными осадками, что может привести к дальнейшему попаданию их путем поверхностного стока в водные объекты;
- засорение поверхностных вод отходами строительства при нарушении правил сбора и временного накопления;
- возможный смыв атмосферными осадками или паводковыми водами складированного в поймах грунта в русла водотоков;
- проектируемых объектов вследствие снижения фильтрационной способности при создании водонепроницаемых поверхностей;
- разливы на водную поверхность ГСМ при работе неисправных машин механизмов или при заправке машин в неположенных местах;
- инфильтрация поверхностных загрязнений в грунтовые воды;
- случайные утечки ГСМ на участках ремонта и заправки техники;
- стоки с неправильно организованных мест хранения производственных и хозяйственно-бытовых отходов;
- утечки от систем водоотведения (канализационные и дренажные системы).

Охрана подземных вод при строительстве включает:

- контроль за техническим состоянием технологического автотранспорта, исключающий утечки горюче-смазочных материалов;
- запрет на слив отработанного масла в не установленных местах;
- для рабочих на строительной площадке предусматриваются автономные туалетные кабины на емкости (водонепроницаемый септик), откуда сточные воды периодически по мере накопления откачиваются и вывозятся на очистку и утилизацию по договору.

После завершения всех строительных работ нарушенные участки должны быть полностью восстановлены и рекультивированы.

В результате реализации намечаемой деятельности дополнительных источников водоснабжения не требуется, влияние на поверхностные и подземные воды - исключено.

При строгом соблюдении всех технологических требований и требований природоохранного законодательства, воздействие проектируемых работ на этапе строительства на состояние поверхностных и подземных вод, можно оценить **как низкой значимости.**

В **период эксплуатации** негативного воздействия на водные ресурсы не прогнозируется, т.к. проектными решениями предусмотрены полное изоляция и герметичность сооружений и коммуникаций. Основным мероприятием по снижению воздействия на подземные воды в период эксплуатации является повышение надежности объекта.

Основными возможными видами воздействия на поверхностные и подземные воды при эксплуатации проекта являются:

• утечки от технологических систем и емкостей;
• утечки от систем водоотведения (канализационные и дренажные системы);
• автотранспорт.

При строгом соблюдении всех технологических требований и требований природоохранного законодательства, воздействие проектируемых работ на этапе эксплуатации на состояние поверхностных и подземных вод, можно оценить **как низкой значимости.**

5.6. Оценка воздействия на атмосферный воздух

Воздействие объекта на атмосферный воздух в процессе осуществления проектируемых работ можно разделить на химическое и физическое.

Химическое воздействие при реализации проектных решений будет выражаться в поступлении в атмосферу:

• продуктов сгорания топлива (при работе факельных установок, нагревателя, резервных дизельных генераторов, специализированной техники и автотранспорта);
• выбросов газообразных, аэрозольных и взвешенных веществ от используемого оборудования в период строительства, эксплуатации;
• продуктов испарения из емкостей для хранения жидких химических реагентов и топлива.

Физическое воздействие на атмосферный воздух может быть вызвано шумом, вибрацией, выделением тепла в окружающую среду и другими факторами.

Выбросы взвешенных и газообразных загрязняющих веществ в атмосферу характеризуются объемом, интенсивностью, температурой и концентрацией. Их негативное воздействие рассматривается в зоне влияния вещества, поступающего от источников предприятия, территории. Зоны влияния источников загрязняющих веществ рассчитываются по каждому поллютанту (комбинации вредных веществ с суммирующимся вредным действием) отдельно.

Поскольку экологических критериев для оценки качества атмосферного воздуха для каждого отдельно взятого региона Республики Казахстан на данный момент не существует, имеет смысл использовать для оценки качества атмосферного воздуха гигиенические критерии, которыми на сегодняшний день являются предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест.

В разделе 6 рассмотрены осуществления проектируемых работ по этапам: строительство, эксплуатация. Все расчеты потенциально возможных количественных и качественных показателей воздействия на атмосферный воздух (химическое и физическое воздействие) проведены в соответствии с действующими нормативно-методическими документами.

5.7. Оценка воздействия на социальную среду

Производство работ, предусмотренных проектом, связано с привлечением большого количество рабочего персонала. Поэтому необходимо предусмотреть ряд мероприятий по технике безопасности, промышленной санитарии в целях предупреждения несчастных случаев и обеспечения нормальных и комфортабельных условий труда и отдыха в соответствии с действующими в Республике Казахстан стандартами и нормами.

В результате реализации проекта будет значительно улучшена социальная среда за счет инвестиций в экономику района и области. Нежелательного воздействия на здоровье жителей района не будет.

Строительства проектируемых объектов может оказать положительное влияние на социальную сферу региона, за счет проектных решений, которые предусматривает увеличение дополнительных энергетических мощностей, прокладка дополнительного газопровода. В ходе строительства и эксплуатаций базы возможно привлечение на различные виды работ рабочего персонала.

5.8. Оценка воздействия на экологические системы

Виды антропогенного воздействия в процессе осуществления проектируемых работ на природные экосистемы:

Негативное воздействие:

• преобразование ландшафта (срезка ПСП, строительство и монтаж проектируемых объектов и сооружений);

• загрязнение окружающей среды (выбросы загрязняющих веществ в процессе намечаемой деятельности);

• нарушение естественного биологического баланса (отпугивание животных шумом строительной техники из естественного ареала обитания) и др.

Положительное воздействие:

• увеличение количества насекомых, связанных с жизнедеятельностью людей;

• появление искусственных мелководных хорошо подогреваемых водоемов в понижении ландшафта и в полосе контакта отсыпок площадок с естественной растительностью;

• увеличение численности некоторых видов птиц (ворон, воронов), питающихся отходами или грызунами, сопутствующими человеку и др.

Экологическая система включает в себя разные функциональные группы организмов, среди которых:

• Первичные продуценты. Они производят из неорганических веществ органические, используя солнечный свет или химическую энергию. Это в первую очередь способные к фотосинтезу зеленые растения, автотрофные бактерии, археи.

• Консументы, поедающие продуцентов, других консументов или деструкторов. К ним относятся люди и животные. Они выделяют диоксид углерода. Их останки, испражнения, шерсть, волосы представляют собой источник химической энергии.

• Деструкторы (микроорганизмы), которые разлагают, а затем минерализуют останки продуцентов и консументов, их испражнения или органы (опавшие листья и др.).

5.9. Оценка физического воздействия на окружающую среду

5.9.1. Вибрация и шум

По своей физической природе вибрации тесно связаны с шумом. Вибрации представляют собой колебания твердых тел или образующих их частиц. В отличие от звука, воспринимаемого только ушами, вибрация воспринимается различными органами и частями тела. Вибрация – механические колебания машин и механизмов, которые характеризуются такими параметрами, как частота, амплитуда, колебательная скорость, колебательное ускорение. Источником возможного вибрационного воздействия на окружающую среду в период строительных работ будет строительная техника, в период эксплуатации – источники вибрации не прогнозируются. Интенсивность вибрационных нагрузок в период строительства не окажет отрицательного воздействия на жилую зону, в связи с ее отдаленностью.

Шум. Технологические процессы проведения работ являются источником сильного шумового воздействия на здоровье людей, непосредственно принимающих участие в технологических процессах, а также на флору и фауну. Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы.

Для снижения степени отрицательного воздействия шума в проекте планируется комплекс мероприятий, направленных на защиту обслуживающего персонала, а также на общее снижение уровня шума на территории производства.

Основным техническим решением проекта по снижению уровня шума является предпочтительный выбор новейшего технологического оборудования с шумовыми характеристиками, не превышающими санитарно-допустимых норм.

На время пребывания работников на территории установки предусматривается выдача им индивидуальных средств защиты в соответствии с системой стандартов безопасности труда (ССБТ), в том числе защиты органов слуха согласно ГОСТ 12.4.051-87.

Все эти мероприятия позволяют снизить эквивалентный уровень звука, воздействующего на персонал в течение смены согласно требованиям ГОСТ 12.1.003-2014.

Оценка физического воздействия на окружающую среду выполнена согласно требованиям ГОСТ ISO 9612–2016 Акустика. Измерения шума для оценки его воздействия на человека.

Воздействие на жилую зону будет минимальным в связи с удаленностью источников вибрации и шума.

5.9.2. Электромагнитное излучение

Электромагнитные излучения. Влияние электромагнитных полей на биосферу разнообразно и многогранно. Взаимодействие электромагнитных полей с биологическим объектом определяется:

- параметрами излучения (частоты или длины волны, когерентностью колебания, скоростью распространения, поляризацией волны);
- физическими и биохимическими свойствами биологического объекта, как среды распространения ЭМП (диэлектрической проницаемостью, электрической проводимостью, длиной электромагнитной волны в ткани, глубиной проникновения, коэффициентом отражения от границы воздух-ткань).

Источники электромагнитных излучений проектом не рассмотрены.

5.9.3. Тепловое воздействие

Тепловое загрязнение атмосферы – изменение температуры окружающей среды, нарушающее естественные процессы экосистемы, превышающее естественный диапазон ее температурной изменчивости.

Работа технологического оборудования и транспорта сопровождается выбросами нагретых газов в атмосферу, что может приводить к локальному тепловому загрязнению окружающей среды. Источниками теплового воздействия на период СМР являются компрессора, сжигание топлива в автотранспортных средствах, на период эксплуатации – парогенераторы, печь пиролиза, котельные, факельные установки. Тепловое загрязнение атмосферы в период строительства и эксплуатации будет незначительно и не повлияет на глобальные атмосферные процессы.

5.9.4. Радиационная обстановка

Источниками радиации проектируемых объектов могут являться оборудование, пришедшее в непригодность, а также фильтры, сепараторы при проведении операций по разделению газоконденсатной смеси.

Радионуклиды могут осаждаться на внутренних поверхностях оборудования, на территории и поверхностях рабочих помещений, концентрируясь в ряде случаев до уровней, при которых возможно повышенное облучение работников, населения, а также загрязнение окружающей среды.

В соответствии с приказом Министра здравоохранения РК от 02.08.2022г. № ҚР ДСМ-71 «Об утверждении гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности» для составления перечня действующих объектов, цехов или отдельных рабочих мест, на которых будет осуществляться контроль радиационной обстановки, обусловленной природными источниками излучения, проводиться их первичное обследование. В случае обнаружения превышения, установленного в Гигиенических нормативах (5 мЗ в год), администрация радиационного объекта принимает меры по снижению облучения работников. При невозможности соблюдения, указанного Гигиенических нормативах на объекте, допускается приравнивание соответствующих работников по условиям труда к персоналу, работающему с техногенными источниками излучения. О принятом решении администрация объекта информирует (в письменной форме) территориальные подразделения.

Согласно проведенных исследований ИЭИ в рамках проекта, в ходе измерений гамма-фона на обследованной площади радиационные аномалии не выявлены, а мощность дозы

гамма-излучения не превышает значений, регламентированных нормативными документами. Измерения мощности эквивалентной дозы гамма-излучения показали, что по всей исследуемой территории не наблюдается превышения предельно-допустимого уровня, которое составляет 0,6 мЗв/ч для строительства зданий производственного назначения. Максимальное измеренное значение, которое было отмечено на исследуемой территории, составляет 0,12 мЗв/ч. Изменение радиологической ситуации на этапе строительно-монтажных работ и эксплуатации проектируемых объектов не ожидается.

5.10. Накопление отходов и их захоронение

В процессе производственно-хозяйственной деятельности образуются различные виды отходов, временное хранение, транспортировка, захоронение (складирование) и утилизация которых являются потенциальными источниками воздействия на различные компоненты окружающей среды.

Отходами называются продукты деятельности человека в быту, на транспорте, в промышленности, не используемые непосредственно в местах своего образования, и которые могут быть реально или потенциально использованы как сырье в других отраслях хозяйства или в ходе регенерации.

В процессе намечаемой деятельности возможно, образование следующих групп отходов: твердые и жидкие, которые делятся на производственные и бытовые отходы (коммунальные).

Под производственными отходами понимают побочные продукты производства, образующиеся в результате каких-либо производственных работ, включая вовлеченные в технологический процесс материалы, тару, коммуникационное оборудование, изношенное оборудование, части транспортных средств и т.д.

Коммунально-бытовые отходы представляют собой продукты, образующиеся в процессе функционирования хозяйственно-бытового блока, обеспечивающего необходимые условия для проживания и питания персонала, занятого на производстве.

Правильная организация хранения, удаления и переработки отходов максимально предотвращает загрязнение окружающей среды. Это предполагает исключение, изменение или сокращение видов работ, приводящих к загрязнению отходами почвы, атмосферы или водной среды.

Этапы технологического цикла отходов – последовательность процессов обращения с конкретными отходами в период времени от его появления и до окончания его существования: на стадиях жизненного цикла продукции и далее паспортизации, сбора, сортировки, транспортирования, хранения (складирования), включая утилизацию, захоронение и/или уничтожение отходов.

Согласно ГОСТ 30773-2001 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами, Этапы технологического цикла, Основные положения» технологический цикл отходов включает девять этапов:

1 Образование;
2 Сбор и/или накопление;
3 Идентификация;
4 Сортировка (с обезвреживанием);
5 Паспортизация;
6 Упаковка (и маркировка);
7 Транспортирование и складирование;
8 Хранение;
9 Удаление.

Транспортировка и удаление отходов должны производиться с выполнением положений Базельской Конвенции о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением (Базель, 22 марта 1989 г.), к которой Республика Казахстан присоединилась Решением от 24.09.1997 г.

Накопление (временное складирование) отходов производится на специальных площадках в контейнерах не более 6 месяцев до даты их сбора и приема специализированными организациями на договорной основе.

Перечень отходов производства и потребления определен в соответствии со спецификой производства, нормативными документами, действующими в РК, классификатором токсичных промышленных отходов производства и предприятий РК (РНД 03.0.0.2.01-96) и в соответствии с Классификатором отходов, утверждённым приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.

Состав и количество промышленных отходов будет зависеть от используемого сырья и материалов, продолжительности и видов строительных работ, количества персонала, задействованного в работах.

5.11. Комплексная оценка воздействия на окружающую среду

Для оценки экологических последствий проектируемых работ был использован метод экспертного оценивания, в соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», Астана 2009 г.

Комплексная оценка воздействия проводится по следующим параметрам:

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- величина интенсивности воздействия.

Шкала оценки воздействий представлена таблицей 5.11.1.

Таблица 5.11.1 Шкала оценки воздействия

Градация			**Балл**
Пространственные границы воздействия	Временной масштаб воздействия	Величина Интенсивности воздействия	
Локальное воздействие (площадь воздействия до 1 км2)	Кратковременное воздействие (до 3 месяцев)	Незначительное воздействие	1
Ограниченное воздействие (площадь воздействия до 10км2)	Воздействие средней продолжительности (от 3 месяцев до 1 года)	Слабое воздействие	2
Местное (территориальное) воздействие (площадь воздействия от 10 км2 до	Продолжительное воздействие (от 1 года до 3 лет)	Умеренное воздействие	3
Региональное воздействие (площадь воздействия от 100км2)	Многолетнее (постоянное) воздействие (от 3 до 5 лет и более)	Сильное воздействие	4

Для комплексной оценки воздействия применяется мультипликативный (умножение) метод расчета, то есть комплексный оценочный балл является произведением баллов интенсивности, временного и пространственного воздействия:

$$Q^{i}int = Q^{t} \times Q^{s} \times Q^{j}$$

где:

$Q^{i}int$ - комплексный оценочный балл воздействия;

Q^{t} - балл временного воздействия.

Q^{s} - балл пространственного воздействия.

Q^{j} - балл интенсивности воздействия.

В зависимости от значения балла комплексной (интегральной) оценки воздействия определяется категория значимости воздействия:

• Воздействие низкой значимости - имеет место в случаях, когда последствия, но величина воздействия низкая и находится в пределах допустимых стандартов.

• Воздействие средней значимости - определяется в диапазоне от порогового значения до уровня установленного предела.

• Воздействие высокой значимости - определяется при превышениях установленных пределов, или при воздействиях большого масштаба.

Категории значимости воздействий представлен таблице 5.11.2.

Таблица 5.11.2. Категории значимости воздействий

Категория воздействия, балл			**Интегральная оценка, балл**	**Категории значимости**	
Пространственный масштаб	**Временной масштаб**	**Интенсивность воздействия**		**Баллы**	**Значимость**
Локальное, 1	Кратковременное, 1	Незначительное, 1	1	1-8	Воздействие низкой значимости
Ограниченное, 2	Средней продолжительности 2	Слабое, 2	8	9-27 28-64	Воздействие средней значимости
Местное, 3	Продолжительное 3	Умеренное, 3	27		
Региональное, 4	Многолетнее, 4	Сильное, 4	64	28-64	Воздействие высокой значимости

Таблица 5.11.3. Итоговая таблица комплексной оценки воздействия Проекта на компоненты природной среды

Компоненты природной среды	**Мероприятия по предупреждению и смягчению воздействия**	**Категория воздействия, балл**			**Значимость / итоговый балл,**
		Пространственный масштаб	**Временной масштаб**	**Интенсивность воздействия**	
Атмосферный воздух **СМР / эксплуатация**	Соблюдение стандартов РК по лимитированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух; Применение современного производственного оборудования с минимальными выбросами в атмосферу; Тщательный отбор и регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и транспорта.	2/ 2	4 / 4	2 / 2	**Воздействие средней значимости – 16 / Воздействие средней значимости – 16**

Почвенно-растительный покров **СМР / эксплуатация**	Работы по подготовке площадки будут проводиться в границах отведенного участка и с соблюдением всех строительных норм и требований РК. Организация высокоэффективной системы сбора, транспортировки и утилизации всех видов отходов Транспортировка жидких и твердых отходов в герметичных контейнерах	2/ 2	4 / 4	2 / 2	**Воздействие средной значимости – 16 / Воздействие средней значимости – 16**
Подземные воды **СМР / эксплуатация**	Техническое обслуживание и поддержание в хорошем рабочем состоянии всего оборудования и техники, используемой при строительстве, а также наличие запасного оборудования. Оптимизация строительных работ, позволяющая выполнять работы в кратчайшие сроки	1 / 2	4 / 4	1 / 1	**Воздействие низкой значимости – 4 / Воздействие низкой значимости – 8**
Животный мир **СМР / эксплуатация**	Оптимизация графика движения транспорта при строительстве для минимизации количества рейсов. Использовать освещение, соответствующее требованиям безопасности работающих, избегая яркого освещения мест вне рабочих площадок. Обеспечить выхлопные системы глушителями	2/ 2	4/ 4	1/ 1	**Воздействие низкой значимости – 8 / Воздействие средней значимости – 8**
Геологическая среда **СМР / эксплуатация**	Использовать по возможности экологически безопасное или минимально загрязняющее окруж. среду оборудование.	2 / 2	4/ 4	1 / 1	**Воздействие низкой значимости – 8 / Воздействие низкой значимости – 8**
Физические воздействия **СМР / эксплуатация**	Снижения уровня шума при выполнении технологических процессов сводятся к снижению шума в его источнике, применение, при необходимости, звукоотражающих или звукопоглощающих экранов на пути распространения звука. Методы защиты от вибраций включают в себя способы и приемы по снижению вибрации как в источнике их возникновения, так и на путях распространения упругих колебаний в различных средах. Эффективным методом снижения вибраций в источнике является выбор оптимальных режимов работы, состоящий, главным образом, в устранении резонансных явлений в процессе эксплуатации механизмов	1 / 1	4 / 4	1 / 1	**Воздействие низкой значимости – 4 / Воздействие низкой значимости – 4**

В результате комплексной оценки воздействия проектируемого объекта на окружающую среду можно сделать вывод, что в целом строительство объекта характеризуется

незначительным воздействием на все компоненты окружающей среды и приведет к незначительным изменениям, не влияющим на экосистему.

В целом негативное влияние проекта на окружающую среду в **период СМР** будет минимальным, не влекущим за собой необратимых изменений ни одного из ее компонентов.

В целом негативное влияние проекта на окружающую среду в **период эксплуатации** будет средней значимости, не влекущим за собой необратимых изменений ни одного из ее компонентов.

6. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

6.1. Атмосферный воздух

6.1.1. Источники и масштабы химического загрязнения атмосферы

В рамках разработки Отчета о возможных воздействиях источники эмиссий в окружающую среду были выявлены согласно данным, описанных в проектных решениях проектно-сметной документации. В целях определения технических параметров технологического оборудования, применяемого при производстве СМР и эксплуатации был осуществлен запрос исходной информации в виде опросного листа основных данных (Приложение 15 Исходные данные к Отчету о возможных воздействиях) и сметные данные.

ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

Продолжительность строительства определена согласно СН РК 1.03-01-2023, СН РК 1.03-02-2014, СП РК 1.03-101-2013 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений.

За основу определения продолжительности строительства проектируемого объекта принята продолжительность строительству завода по производству полиэтилена низкого давления (часть I, раздел Г.1.8 «Химическая и нефтехимическая промышленность», Таблица Г.1.8.1, п.26).

Продолжительность строительства завода по производству полиэтилена низкого давления рассчитывается согласно п. 6.2. СП РК 1.03-101-2013 методом экстраполяции, исходя из имеющихся в нормах мощностей по производству полиэтилена в Пм = 200 тыс. тонн / год с продолжительностью строительства 27 месяцев (часть I, раздел Г.1.8 «Химическая и нефтехимическая промышленность», Таблица Г.1.8.1, п.26).

Проектируемая мощность завода по производству полиэтилена составляет Пн =1 250 тыс. тонн/год.

Общая продолжительность строительства составляет 45,0 месяца. (начало строительства – май 2025г., окончание строительства – январь 2029г.)

Распределение объёмов СМР по годам строительства (нормы задела) составляет:

- **2025г – 12%;**
- **2026г – 27%;**
- **2027г – 38%.**
- **2028г – 22%.**
- **2029г – 1%.**

Количество привлекаемых работников:

Учитывая недостаточность транспортных коммуникаций круглогодичного действия, системы социально-бытового обслуживания, возникает необходимость использования вахтового метода строительства.

Проектом предусматривается режим сменного труда и отдыха с 9 часовой рабочей сменой.

Режим работы:

Продолжительность смены – 9,0часов;

Количество смен в сутки – 2;

№ п/п	Наименование	Количество работающих, чел.	
		В сутки	В одну смену
1	Трудоемкость, чел.-ч.	26 217 364,0	
2	Работающих, чел. Из них:	4184,0	2092,0
2.1	Рабочие 83,9%, чел	3510,0	1755,0
2.2	ИТР, 11%, чел.	460,0	230,0
2.3	Служащие, 3,6%, чел.	152,0	76,0

№ п/п	Наименование	Количество работающих, чел.	
		В сутки	В одну смену
2.4	МОП и охрана 1,5%, чел.	62,0	31,0

Период СМР объекта строительства

На период строительства на строительной площадке будут находиться: 39 стационарных источника загрязнения, из них 18 организованных, 21 неорганизованных.

При проведении строительных работ будет задействована спецтехника и автотранспорт, которые относятся к передвижным источникам загрязнения окружающей среды и не подлежит нормированию. Из выхлопных труб ДВС в атмосферу выделяются продукты сгорания дизельного топлива: оксид углерода, диоксид серы, диоксид азота, углеводороды, бенз(а)пирен и сажа.

Всего при строительстве объектов в атмосферу будет выбрасываться вредные вещества 21 наименований, из них 1 класса опасности – 2 вещество, 2 класса опасности - 5 веществ, 3 класса опасности – 8 веществ, ингредиентов 4 класса опасности - 4 веществ.

По расчетным данным на строительной площадке стационарными источниками загрязнения в атмосферный воздух выбрасывается:

2025 год: максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ 12,3495376871 г/с, валовые – 56,4914928576 т/год.

2026 год: максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ 12,3632242535 г/с, валовые – 70,552412042 т/год.

2027 год: максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ 12,3732593112 г/с, валовые – 79,7329518596 т/год.

2028 год: максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ 12,3583801943 г/с, валовые – 64,2777643611 т/год.

2029 год: максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ 12,3401853923 г/с, валовые – 44,0422443929 т/год.

Во время строительных работ от источников выбросов происходит выделение загрязняющих веществ в атмосферу, это: железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, железа оксид) /в пересчете на железо/ (274), марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327), азота (IV) диоксид (4), азот (II) оксид (6), углерод (сажа, углерод черный) (583), сера диоксид (сернистый ангидрид) (516), углерод оксид (окись углерода, угарный газ) (584), фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617), фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615), диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203), метилбензол (349), бенз/а/пирен (3,4-бензпирен) (54), хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646), бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110), формальдегид (метаналь) (609), пропан-2-он (Ацетон) (470), уайт-спирит (1294*), алканы С12-19/в пересчете на С/ (углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); растворитель РПК-265П) (10), взвешенные частицы (116), 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) (2908), пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*).

Стационарные источники загрязнения атмосферного воздуха пронумерованы следующим образом:

2025 - 2029 гг:

Источник 0001 – Дизельный компрессор ЗИФ

Источник 0002 – Дизельная электростанция - ДЭС-100

Источник 0003 – Дизельная электростанция - ДЭС-100

Источник 0004 – Дизельная электростанция - ДЭС-60
Источник 0005 – Сварочный агрегат
Источник 0006 – Сварочный агрегат
Источник 0007 – Сварочный агрегат
Источник 0008 – Сварочный агрегат
Источник 0009 – Сварочный агрегат
Источник 0010 – Сварочный агрегат
Источник 0011 – Сварочный агрегат
Источник 0012 – Сварочный агрегат
Источник 0013 – Сварочный агрегат
Источник 0014 – Сварочный агрегат
Источник 0015 – Агрегат наполнительно-опрессовоный
Источник 0016 – Агрегат наполнительно-опрессовоный
Источник 0017 – Битумный котел
Источник 0018 – Битумный котел
Источник 6001 - Разработка грунта экскаватором
Источник 6002 - Обратная засыпка грунта бульдозером
Источник 6003 - Уплотнение грунта катками
Источник 6004 - Планировка территории
Источник 6005 - Разгрузка ПГС
Источник 6006 - Разгрузка песка
Источник 6007 – Разгрузка щебня
Источник 6008 - Площадка временного хранения ПГС
Источник 6009 - Площадка временного хранения песка
Источник 6010 - Площадка временного хранения щебня
Источник 6011 - Сварочные работы
Источник 6012 - Сварка полиэтиленовых труб
Источник 6013 - Газорезка
Источник 6014 - Газосварочные работы
Источник 6015 - Покрасочные работы
Источник 6016 - Нанесение битума
Источник 6017 - Укладка асфальтобетонной смеси
Источник 6018 - Шлифовальный станок
Источник 6019 - Сверлильный станок
Источник 6020 - Буровые работы
Источник 6021 - Пыление при передвижении автотранспорта
Источник 6022 - Выбросы от ДВС Автотранспорта

Таблица 5.1.1.1. Перечень и количество загрязняющих веществ на период СМР на 2025 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0,04		3	0,05789583333	0,39211133070	9,8027833
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,00325763889	0,02657900331	26,5790033
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	2,890022446	1,53792562984	38,4481407
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,469628649	0,24991291485	4,16521525
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,192222224	0,055717	1,11434
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,43513789182	0,08937718	1,7875436
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	2,36175246987	0,8938330907	0,29794436
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,00251875	0,01858184127	3,71636825
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды		0,2	0,03		2	0,00270833333	0,019981821	0,6660607

	неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)								
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0,2			3	0,15925469444	2,42067446	12,1033723
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,25144444444	0,730971016	1,21828503
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,000004274	0,000001058	1,058
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0,01		1	0,00001373792	0,00000273	0,000273
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0,1			4	0,13868333333	0,707964	7,07964
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,04453333	0,0113494	1,13494
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0,35			4	0,10544444444	0,394970524	1,12848721
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0,1325	1,4777	1,4777
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	1,26963019231	0,3581856	0,3581856
2902	Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15		3	0,19616666667	1,36049952	9,0699968
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	3,58571833333	45,7279697779	457,279698
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0,04		0,051	0,01718496	0,429624

	В С Е Г О :						**12,3495376871**	**56,4914928576**	**578,915601**

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Таблица 5.1.1.2. Перечень и количество загрязняющих веществ на период СМР на 2026 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0,04		3	0,05789583333	0,88225087595	22,0562719
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,00325763889	0,05980276431	59,8027643
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	2,890006446	4,70678026064	117,669507
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,469626049	0,76485179236	12,7475299
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,192222224	0,125407	2,50814
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,43508183006	0,20115346	4,0230692
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	2,36160233021	2,0115274932	0,67050916
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,00251875	0,04180914402	8,3618288

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	0,00270833333	0,0449590985	1,49863662
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0,2			3	0,15925469444	3,814292535	19,0714627
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,25144444444	1,644529786	2,74088298
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,000004274	0,000002379	2,379
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0,01		1	0,00000610574	0,00000273	0,000273
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0,1			4	0,13868333333	1,592889	15,92889
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,04453333	0,0255448	2,55448
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0,35			4	0,10544444444	0,888618679	2,53891051
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0,1325	1,89915	1,89915
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	1,28354919231	0,83192116	0,83192116
2902	Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15		3	0,19616666667	1,94044392	12,9362928
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	3,58571833333	49,037809004	490,37809
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0,04		0,051	0,03866616	0,966654
	В С Е Г О :						**12,3632242535**	**70,5524120420**	**781,564264**

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Таблица 5.1.1.3. Перечень и количество загрязняющих веществ на период СМР на 2027 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0,04		3	0,05789583333	1,2416859014	31,0421475
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,00325763889	0,08416684545	84,1668455
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	2,889998446	4,8706120484	121,765301
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,469624749	0,79147445787	13,191241
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,192222224	0,176482	3,52964
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,43503521928	0,28307476	5,6614952
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	2,36148806613	2,8308591905	0,94361973
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,00251875	0,05884249875	11,7684998

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	0,00270833333	0,063275768	2,10919227
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0,2			3	0,15925469444	5,36848579	26,842429
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,25144444444	2,314224884	3,85704147
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,000004274	0,000003356	3,356
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0,01		1	0,00000433829	0,00000273	0,000273
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0,1			4	0,13868333333	2,241786	22,41786
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,04453333	0,0359488	3,59488
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0,35			4	0,10544444444	1,250523326	3,57292379
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0,1325	2,6731	2,6731
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	1,29375619231	1,19738678	1,19738678
2902	Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15		3	0,19616666667	2,73112974	18,2075316
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	3,58571833333	51,4654679432	514,654679
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0,04		0,051	0,05441904	1,360476
	В С Е Г О :						**12,3732593112**	**79,7329518596**	**875,912563**

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Таблица 5.1.1.4. Перечень и количество загрязняющих веществ на период СМР на 2028 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0,04		3	0,05789583333	0,7188707799	17,9717695
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,00325763889	0,04872817328	48,7281733
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	2,889990446	2,81979232752	70,4948082
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,469623449	0,45821625322	7,63693755
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,192222224	0,10217	2,0434
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,43502503688	0,16388036	3,2776072
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	2,36147127654	1,6388859896	0,54629533
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,00251875	0,03406670946	6,81334189

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	0,00270833333	0,036633339	1,2211113
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0,2			3	0,15925469444	3,10813651	15,5406826
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,25144444444	1,340010196	2,23335033
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,000004274	0,000001946	1,946
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0,01		1	0,00000749341	0,00000273	0,000273
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0,1			4	0,13868333333	1,297914	12,97914
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,04453333	0,0208118	2,08118
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0,35			4	0,10544444444	0,724069294	2,06876941
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0,1325	1,54765	1,54765
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	1,27891019231	0,67079482	0,67079482
2902	Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15		3	0,19616666667	1,58121786	10,5414524
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	3,58571833333	47,9344055131	479,344055
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0,04		0,051	0,03150576	0,787644
	В С Е Г О :						**12,3583801943**	**64,2777643611**	**688,474436**

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Таблица 5.1.1.5. Перечень и количество загрязняющих веществ на период СМР на 2029 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0,04		3	0,05789583333	0,03267630525	0,81690763
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,00325763889	0,00221492217	2,21492217
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	2,890054446	0,12823174128	3,20579353
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,469633849	0,02083765796	0,3472943
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,192222224	0,004649	0,09298
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,43523232146	0,00745862	0,1491724
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	2,36232442829	0,0745555934	0,02485186
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,00251875	0,00154848654	0,30969731

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	0,00270833333	0,0016651515	0,05550505
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0,2			3	0,15925469444	0,141381205	0,70690603
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,25144444444	0,060655918	0,1010932
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,000004274	8,9000000E-08	0,089
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0,01		1	0,00016485507	0,00000273	0,000273
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0,1			4	0,13868333333	0,058947	0,58947
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,04453333	0,000947	0,0947
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0,35			4	0,10544444444	0,032805877	0,09373108
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0,1325	0,07045	0,07045
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	1,25942319231	0,02917867	0,02917867
2902	Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15		3	0,19616666667	0,0719337	0,479558
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	3,58571833333	43,3006726458	433,006726
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0,04		0,051	0,00143208	0,035802
	В С Е Г О :						**12,3401853923**	**44,0422443929**	**442,514012**

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Таблица 5.1.1.6. Параметры источников загрязнения атмосферы на период СМР

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				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффи-циент обеспечен-ности газо-очисткой, %	Среднеэксплуа-тационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости-жения 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	Темпе-ратура 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	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2025 год																									
001		Дизельный компрессор ЗИФ	1	247.52	Дизельный компрессор ЗИФ	0001	2	0,02	604,95	0,1900512	450	-544	310							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,137333333	1913,731	0,0666328	2025
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,022316667	310,981	0,0108283	2025
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,011666667	162,574	0,005811	2025
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,018333333	255,474	0,0087165	2025
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,12	1672,193	0,05811	2025
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000000217	0,003	0,000000107	2025
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0025	34,837	0,0011622	2025
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,06	836,096	0,029055	2025
002		Дизельная электростанция - ДЭС-100	1	26.55	Дизельная электростанция - ДЭС-100	0002	2	0,03	945,94	0,6686447	450	-28	847							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,213333333	844,965	0,023392	2025
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,034666667	137,307	0,0038012	2025
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,013888889	55,011	0,001462	2025

																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,033333333	132,026	0,003655	2025
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,172222222	682,134	0,019006	2025
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000000333	0,001	4,00E-08	2025
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,003333333	13,203	0,0003655	2025
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,080555556	319,062	0,008772	2025
003		Дизельная электростанция - ДЭС-100	1	26.55	Дизельная электростанция - ДЭС-100	0003	2	0,03	945,94	0,6686447	450	-362	4							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,213333333	844,965	0,023392	2025
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,034666667	137,307	0,0038012	2025
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,013888889	55,011	0,001462	2025
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,033333333	132,026	0,003655	2025
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,172222222	682,134	0,019006	2025
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000000333	0,001	4,00E-08	2025
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,003333333	13,203	0,0003655	2025
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,080555556	319,062	0,008772	2025
004		Дизельная электростанция - ДЭС-60	1	29.19	Дизельная электростанция - ДЭС-60	0004	2	0,02	1382,1	0,4341904	450	132	-41							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,137333333	837,667	0,017956	2025

																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,022316667	136,121	0,00291798	2025
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,011666667	71,161	0,001566	2025
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,018333333	111,824	0,002349	2025
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,12	731,942	0,01566	2025
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000000217	0,001	2,90E-08	2025
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0025	15,249	0,0003132	2025
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,06	365,971	0,00783	2025
005		Сварочный агрегат	1	263,78	Сварочный агрегат	0005	2	0,02	431,95	0,1357011	450	216	849						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,045777778	893,402	0,0507056	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,007438889	145,178	0,00823966	2025
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,003888889	75,896	0,004422	2025
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,006111111	119,265	0,006633	2025
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	780,643	0,04422	2025
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,20E-08	0,001	8,10E-08	2025
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000833333	16,263	0,0008844	2025
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,02	390,321	0,02211	2025

006		Сварочный агрегат	1	263,78	Сварочный агрегат	0006	2	0,02	431,95	0,1357009	450	-455	592						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,045777778	893,403	0,0507056	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,007438889	145,178	0,0082396	2025
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,003888889	75,896	0,004422	2025
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,006111111	119,265	0,006633	2025
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	780,644	0,04422	2025
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,20E-08	0,001	8,10E-08	2025
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000833333	16,263	0,0008844	2025
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,02	390,322	0,02211	2025
007		Сварочный агрегат	1	263,78	Сварочный агрегат	0007	2	0,02	431,95	0,1357009	450	20	301						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,045777778	893,403	0,0507056	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,007438889	145,178	0,0082396	2025
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,003888889	75,896	0,004422	2025
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,006111111	119,265	0,006633	2025
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	780,644	0,04422	2025
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,20E-08	0,001	8,10E-08	2025
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000833333	16,263	0,0008844	2025
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в	0,02	390,322	0,02211	2025

																			пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			
008		Сварочный агрегат	1	263,78	Сварочный агрегат	0008	2	0,02	431,95	0,1357009	450	362	-148						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,045777778	893,403	0,0507056	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,007438889	145,178	0,0082396	2025
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,003888889	75,896	0,004422	2025
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,006111111	119,265	0,006633	2025
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	780,644	0,04422	2025
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,20E-08	0,001	8,10E-08	2025
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000833333	16,263	0,0008844	2025
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,02	390,322	0,02211	2025
009		Сварочный агрегат	1	263,78	Сварочный агрегат	0009	2	0,02	431,95	0,1357009	450	-333	402						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,045777778	893,403	0,0507056	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,007438889	145,178	0,0082396	2025
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,003888889	75,896	0,004422	2025
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,006111111	119,265	0,006633	2025
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	780,644	0,04422	2025
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,20E-08	0,001	8,10E-08	2025
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000833333	16,263	0,0008844	2025

																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,02	390,322	0,02211	2025
010		Сварочный агрегат	1	263,78	Сварочный агрегат	0010	2	0,02	431,95	0,1357009	450	-294	284						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,045777778	893,403	0,0507056	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,007438889	145,178	0,0082396	2025
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,003888889	75,896	0,004422	2025
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,006111111	119,265	0,006633	2025
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	780,644	0,04422	2025
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,20E-08	0,001	8,10E-08	2025
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000833333	16,263	0,0008844	2025
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,02	390,322	0,02211	2025
011		Сварочный агрегат	1	263,78	Сварочный агрегат	0011	2	0,02	431,95	0,1357009	450	-265	-440						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,045777778	893,403	0,0507056	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,007438889	145,178	0,0082396	2025
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,003888889	75,896	0,004422	2025
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,006111111	119,265	0,006633	2025
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	780,644	0,04422	2025
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,20E-08	0,001	8,10E-08	2025

																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000833333	16,263	0,0008844	2025
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,02	390,322	0,02211	2025
012		Сварочный агрегат	1	263,78	Сварочный агрегат	0012	2	0,02	431,95	0,1357009	450	-52	396						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,045777778	893,403	0,0507056	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,007438889	145,178	0,0082396	2025
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,003888889	75,896	0,004422	2025
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,006111111	119,265	0,006633	2025
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	780,644	0,04422	2025
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,20E-08	0,001	8,10E-08	2025
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000833333	16,263	0,0008844	2025
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,02	390,322	0,02211	2025
013		Сварочный агрегат	1	263,78	Сварочный агрегат	0013	2	0,02	431,95	0,1357009	450	-635	9						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,045777778	893,403	0,0507056	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,007438889	145,178	0,0082396	2025
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,003888889	75,896	0,004422	2025
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,006111111	119,265	0,006633	2025
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	780,644	0,04422	2025

																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,20E-08	0,001	8,10E-08	2025
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000833333	16,263	0,0008844	2025
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,02	390,322	0,02211	2025
014		Сварочный агрегат	1	263,78	Сварочный агрегат	0014	2	0,02	431,95	0,1357009	450	-815	712							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,045777778	893,403	0,0507056	2025
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,007438889	145,178	0,0082396	2025
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,003888889	75,896	0,004422	2025
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,006111111	119,265	0,006633	2025
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	780,644	0,04422	2025
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,20E-08	0,001	8,10E-08	2025
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000833333	16,263	0,0008844	2025
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,02	390,322	0,02211	2025
015		Агрегат наполнительно-опрессовоный	1	13.92	Агрегат наполнительно-опрессовоный	0015	2	0,03	737,98	0,5216502	450	-446	922							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,785066667	3985,684	0,009568	2025
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,127573333	647,674	0,0015548	2025
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,051111111	259,485	0,000598	2025
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,122666667	622,763	0,001495	2025

																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,633777778	3217,609	0,007774	2025
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000001227	0,006	1,60E-08	2025
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,012266667	62,276	0,0001495	2025
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,296444444	1505,011	0,003588	2025
016		Агрегат наполнительно-опрессовоный	1	13.92	Агрегат наполнительно-опрессовоный	0016	2	0,03	737,98	0,5216502	450	-89	483							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,785066667	3985,684	0,009568	2025
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,127573333	647,674	0,0015548	2025
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,051111111	259,485	0,000598	2025
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,122666667	622,763	0,001495	2025
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,633777778	3217,609	0,007774	2025
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000001227	0,006	1,60E-08	2025
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,012266667	62,276	0,0001495	2025
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,296444444	1505,011	0,003588	2025
017		Битумный котел	1	18,42	Битумный котел	0017	2	0,05	26	0,0510509	90	-82	148							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,003464	90,223	0,0002298 4	2025
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0005629	14,661	0,0000373 49	2025
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ,	0,012680058	330,264	0,0008408 4	2025

																			Сера (IV) оксид) (516)				
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,029974967	780,727	0,0019877	2025
018		Битумный котел	1	18,42	Битумный котел	0018	2	0,05	26	0,0510509	90	-134	1022						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,003464	90,223	0,0002298 4	2025
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0005629	14,661	0,0000373 49	2025
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,012680058	330,264	0,0008408 4	2025
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,029974967	780,727	0,0019877	2025
019		Разработка грунта экскаватором	1	1734.73	Разработка грунта экскаватором	6001	2				30	-248	642	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)	0,321875556		1,2060745 05	2025
020		Обратная засыпка грунта бульдозером	1	1331.48	Обратная засыпка грунта бульдозером	6002	2				30	66	860	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)	0,407298889		1,1713903 01	2025

020		Уплотнение грунта катками	1	243.57	Уплотнение грунта катками	6003	2				30	168	478	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)	0,011039333		0,009679862	2025
022		Планировка территории	1	190.21	Планировка территории	6004	2				30	-483	692	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)	0,003886		0,002660962	2025
023		Разгрузка ПГС	1	152,64	Разгрузка ПГС	6005	2				30	-239	-228	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)	0,00904		0,00351	2025

024		Разгрузка песка	1	152,64	Разгрузка песка	6006	2				30	-467	149	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)	0,303		0,1174	2025
025		Разгрузка щебня	1	152,64	Разгрузка щебня	6007	2				30	-264	25	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)	0,0378		0,01466	2025
026		Площадка временного хранения ПГС	1	5880	Площадка временного хранения ПГС	6008	2				30	-80	-610	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)	0,29		5,4	2025

027		Площадка временного хранения песка	1	5880	Площадка временного хранения песка	6009	2				30	14	-396	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)	1,136		21,16	2025
028		Площадка временного хранения щебня	1	5880	Площадка временного хранения щебня	6010	2				30	308	-371	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)	0,888		16,52	2025
029		Сварочные работы	1	3889	Сварочные работы	6011	2				30	9	644	1	1					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,037645833		0,311730333	2025
																				0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,002952083		0,025366121	2025
																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00585		0,043157532	2025
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,000950625		0,007013099	2025
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,036020833		0,265741701	2025
																				0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,00251875		0,018581841	2025

																				0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,002708333		0,019981821	2025
																				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)	0,002708333		0,020866395	2025
030		Сварка полиэтиленовых труб	1	55.2	Сварка полиэтиленовых труб	6012	2				30	-762	528	1	1					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	3,17029E-05		0,0000063	2025
																				0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	1,37379E-05		0,00000273	2025
031		Газорезка	1	1102,62	Газорезка	6013	2				30	12	-233	1	1					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,02025		0,080380998	2025
																				0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,000305556		0,001212882	2025
																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,008666667		0,034401744	2025
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,001408333		0,005590283	2025
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,01375		0,05457969	2025

032		Газосварочные работы	1	1102.62	Газосварочные работы	6014	2				30	-139	7	1	1					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,139333333		0,802341074	2025
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,022641667		0,130380424	2025
033		Покрасочные работы	1	3769	Покрасочные работы	6015	2				30	-36	512	1	1					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,159254694		2,42067446	2025
																				0621	Метилбензол (349)	0,251444444		0,730971016	2025
																				1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,138683333		0,707964	2025
																				1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,105444444		0,394970524	2025
																				2752	Уайт-спирит (1294*)	0,1325		1,4777	2025
																				2902	Взвешенные частицы (116)	0,097166667		1,331616	2025
034		Нанесение битума	1	99,84	Нанесение битума	6016	2				30	-262	479	1	1					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,184495192		0,066312	2025
035		Укладка асфальтобетонной смеси	1	228.72	Укладка асфальтобетонной смеси	6017	2				30	-225	-57	1	1					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,011135		0,0091686	2025
036		Шлифовальный станок	15	280,8	Шлифовальный станок	6018	2				30	-59	-100	1	1					2902	Взвешенные частицы (116)	0,078		0,02628288	2025
																				2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,051		0,017184 96	2025
037		Сверлильный станок	15	103,2	Сверлильный станок	6019	2				30	-364	769	1	1					2902	Взвешенные частицы (116)	0,021		0,00260064	2025
038		Буровые работы	1	180	Буровые работы	6020	2				30	11	130	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	0,053888889		0,03492	2025

																				казахстанских месторождений) (494)				
039		Пыление при передвижении автотранспорта	1	153.14	Пыление при передвижении автотранспорта	6021	2				30	-603	348	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)	0,121181333		0,066807754	2025
040		Выбросы от ДВС Автотранспорта	1	26389	Выбросы от ДВС Автотранспорта	6022	2					-189	164	1	1					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,015558		1,47801	2025
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,024115		2,290916	2025
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,031116		2,95602	2025
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,155579		14,7801	2025
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0000005		0,000047	2025
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,046674		4,43403	2025
2026 год																								
001		Дизельный компрессор ЗИФ	1	556.93	Дизельный компрессор ЗИФ	0001	2	0,02	604,95	0,1900221	450	-544	310							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,137333333	1914,025	0,1499152	2026

																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,022316667	311,029	0,02436122	2026
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,011666667	162,599	0,013074	2026
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,018333333	255,513	0,019611	2026
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,12	1672,449	0,13074	2026
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000000217	0,003	0,00000024	2026
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0025	34,843	0,0026148	2026
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,06	836,224	0,06537	2026
002		Дизельная электростанция - ДЭС-100	1	59.74	Дизельная электростанция - ДЭС-100	0002	2	0,02	2127,4	0,668329	450	-28	847							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,213333333	845,365	0,052608	2026
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,034666667	137,372	0,0085488	2026
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,013888889	55,037	0,003288	2026
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,033333333	132,088	0,00822	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,172222222	682,456	0,042744	2026
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000000333	0,001	9,00E-08	2026
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,003333333	13,209	0,000822	2026
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,080555556	319,213	0,019728	2026

003		Дизельная электростанция - ДЭС-100	1	59.74	Дизельная электростанция - ДЭС-100	0003	2	0,02	2127,4	0,668329	450	-362	4						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,213333333	845,365	0,052608	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,034666667	137,372	0,0085488	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,013888889	55,037	0,003288	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,033333333	132,088	0,00822	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,172222222	682,456	0,042744	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000000333	0,001	9,00E-08	2026
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,003333333	13,209	0,000822	2026
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,080555556	319,213	0,019728	2026
004		Дизельная электростанция - ДЭС-60	1	65.69	Дизельная электростанция - ДЭС-60	0004	2	0,03	614,52	0,4343799	450	132	-41						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,137333333	837,302	0,04042	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,022316667	136,062	0,00656825	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,011666667	71,13	0,003525	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,018333333	111,776	0,0052875	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,12	731,623	0,03525	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000000217	0,001	6,50E-08	2026
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0025	15,242	0,000705	2026
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в	0,06	365,811	0,017625	2026

																			пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			
005		Сварочный агрегат	1	593,51	Сварочный агрегат	0005	2	0,02	432,13	0,135764	450	216	849						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,045777778	892,988	0,1141392	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,007438889	145,111	0,0185462	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,003888889	75,861	0,009954	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,006111111	119,21	0,014931	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	780,281	0,09954	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,20E-08	0,001	0,000000182	2026
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000833333	16,256	0,0019908	2026
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,02	390,14	0,04977	2026
006		Сварочный агрегат	1	593,51	Сварочный агрегат	0006	2	0,02	432,13	0,135764	450	-455	592						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,045777778	892,988	0,1141392	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,007438889	145,111	0,0185462	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,003888889	75,861	0,009954	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,006111111	119,21	0,014931	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	780,281	0,09954	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,20E-08	0,001	0,000000182	2026
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000833333	16,256	0,0019908	2026

																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,02	390,14	0,04977	2026
007		Сварочный агрегат	1	593,51	Сварочный агрегат	0007	2	0,02	432,13	0,135764	450	20	301							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,045777778	892,988	0,1141392	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,007438889	145,111	0,0185462	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,003888889	75,861	0,009954	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,006111111	119,21	0,014931	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	780,281	0,09954	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,20E-08	0,001	0,000000182	2026
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000833333	16,256	0,0019908	2026
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,02	390,14	0,04977	2026
008		Сварочный агрегат	1	593,51	Сварочный агрегат	0008	2	0,02	432,13	0,135764	450	362	-148							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,045777778	892,988	0,1141392	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,007438889	145,111	0,0185462	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,003888889	75,861	0,009954	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,006111111	119,21	0,014931	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	780,281	0,09954	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,20E-08	0,001	0,000000182	2026

																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000833333	16,256	0,0019908	2026
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,02	390,14	0,04977	2026
009		Сварочный агрегат	1	593,51	Сварочный агрегат	0009	2	0,02	432,13	0,135764	450	-333	402							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,045777778	892,988	0,1141392	2026
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,007438889	145,111	0,0185462	2026
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,003888889	75,861	0,009954	2026
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,006111111	119,21	0,014931	2026
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	780,281	0,09954	2026
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,20E-08	0,001	0,000000182	2026
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000833333	16,256	0,0019908	2026
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,02	390,14	0,04977	2026
010		Сварочный агрегат	1	593,51	Сварочный агрегат	0010	2	0,02	432,13	0,135764	450	-294	284							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,045777778	892,988	0,1141392	2026
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,007438889	145,111	0,0185462	2026
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,003888889	75,861	0,009954	2026
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,006111111	119,21	0,014931	2026
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	780,281	0,09954	2026

																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,20E-08	0,001	0,000000182	2026
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000833333	16,256	0,0019908	2026
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,02	390,14	0,04977	2026
011		Сварочный агрегат	1	593,51	Сварочный агрегат	0011	2	0,02	432,13	0,135764	450	-265	-440							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,045777778	892,988	0,1141392	2026
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,007438889	145,111	0,0185462	2026
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,003888889	75,861	0,009954	2026
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,006111111	119,21	0,014931	2026
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	780,281	0,09954	2026
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,20E-08	0,001	0,000000182	2026
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000833333	16,256	0,0019908	2026
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,02	390,14	0,04977	2026
012		Сварочный агрегат	1	593,51	Сварочный агрегат	0012	2	0,02	432,13	0,135764	450	-52	396							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,045777778	892,988	0,1141392	2026
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,007438889	145,111	0,0185462	2026
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,003888889	75,861	0,009954	2026
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,006111111	119,21	0,014931	2026

																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	780,281	0,09954	2026
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,20E-08	0,001	0,000000182	2026
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000833333	16,256	0,0019908	2026
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,02	390,14	0,04977	2026
013		Сварочный агрегат	1	593,51	Сварочный агрегат	0013	2	0,02	432,13	0,135764	450	-635	9							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,045777778	892,988	0,1141392	2026
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,007438889	145,111	0,018547 62	2026
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,003888889	75,861	0,009954	2026
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,006111111	119,21	0,014931	2026
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	780,281	0,09954	2026
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,20E-08	0,001	0,000000182	2026
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000833333	16,256	0,0019908	2026
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,02	390,14	0,04977	2026
014		Сварочный агрегат	1	593,51	Сварочный агрегат	0014	2	0,02	432,13	0,135764	450	-815	712							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,045777778	892,988	0,1141392	2026
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,007438889	145,111	0,018547 62	2026
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,003888889	75,861	0,009954	2026

																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,006111111	119,21	0,014931	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	780,281	0,09954	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,20E-08	0,001	0,000000182	2026
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000833333	16,256	0,0019908	2026
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,02	390,14	0,04977	2026
015		Агрегат наполнительно-опрессовоный	1	31.32	Агрегат наполнительно-опрессовоный	0015	2	0,03	738,36	0,5219183	450	-446	922							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,785066667	3983,636	0,021536	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,127573333	647,341	0,0034996	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,051111111	259,351	0,001346	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,122666667	622,443	0,003365	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,633777778	3215,956	0,017498	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000001227	0,006	3,70E-08	2026
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,012266667	62,244	0,0003365	2026
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,296444444	1504,238	0,008076	2026
016		Агрегат наполнительно-опрессовоный	1	31.32	Агрегат наполнительно-опрессовоный	0016	2	0,05	265,81	0,5219183	450	-89	483							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,785066667	3983,636	0,021536	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,127573333	647,341	0,0034996	2026

																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,051111111	259,351	0,001346	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,122666667	622,443	0,003365	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,633777778	3215,956	0,017498	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000001227	0,006	3,70E-08	2026
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,012266667	62,244	0,0003365	2026
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,296444444	1504,238	0,008076	2026
017		Битумный котел	1	41,44	Битумный котел	0017	2	0,05	26	0,0510509	90	-82	148						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,003456	90,015	0,000516	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0005616	14,627	0,00008385	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,012652027	329,534	0,00188748	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,029908703	779,001	0,0044619	2026
018		Битумный котел	1	41,44	Битумный котел	0018	2	0,05	26	0,0510509	90	-134	1022						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,003456	90,015	0,000516	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0005616	14,627	0,00008385	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,012652027	329,534	0,00188748	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,029908703	779,001	0,0044619	2026

019		Разработка грунта экскаватором	1	3903.15	Разработка грунта экскаватором	6001	2				30	-248	642	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)	0,321875556		2,713669721	2026
020		Обратная засыпка грунта бульдозером	1	2995.84	Обратная засыпка грунта бульдозером	6002	2				30	66	860	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)	0,407298889		2,635636975	2026
020		Уплотнение грунта катками	1	548.05	Уплотнение грунта катками	6003	2				30	168	478	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)	0,011039333		0,021780384	2026

022		Планировка территории	1	427.98	Планировка территории	6004	2				30	-483	692	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)	0,003886		0,005987269	2026
023		Разгрузка ПГС	1	343,44	Разгрузка ПГС	6005	2				30	-239	-228	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)	0,00904		0,0079	2026
024		Разгрузка песка	1	343,44	Разгрузка песка	6006	2				30	-467	149	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)	0,303		0,264	2026

025		Разгрузка щебня	1	343,44	Разгрузка щебня	6007	2				30	-264	25	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)	0,0378		0,033	2026
026		Площадка временного хранения ПГС	1	8760	Площадка временного хранения ПГС	6008	2				30	-80	-610	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)	0,29		5,4	2026
027		Площадка временного хранения песка	1	8760	Площадка временного хранения песка	6009	2				30	14	-396	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)	1,136		21,16	2026

028		Площадка временного хранения щебня	1	8760	Площадка временного хранения щебня	6010	2				30	308	-371	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)	0,888		16,52	2026
029		Сварочные работы	1	8750	Сварочные работы	6011	2				30	9	644	1	1					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,037645833		0,701393266	2026
																				0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,002952083		0,057073774	2026
																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00585		0,09710445	2026
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,000950625		0,015779473	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,036020833		0,597918843	2026
																				0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,00251875		0,041809144	2026
																				0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,002708333		0,044959099	2026

																		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)	0,002708333		0,04694939	2026
030		Сварка полиэтиленовых труб	1	124.2	Сварка полиэтиленовых труб	6012	2				30	-762	528	1	1					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,40902E-05		0,0000063	2026
																		0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	6,10574E-06		0,00000273	2026
031		Газорезка	1	2480,9	Газорезка	6013	2				30	12	-233	1	1					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,02025		0,18085761	2026
																		0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,000305556		0,00272899	2026
																		0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,008666667		0,07740408	2026
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,001408333		0,012578163	2026
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,01375		0,12280455	2026
032		Газосварочные работы	1	2480.9	Газосварочные работы	6014	2				30	-139	7	1	1					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,139333333		3,05122453	2026
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,022641667		0,495823986	2026
033		Покрасочные работы	1	8481	Покрасочные работы	6015	2				30	-36	512	1	1					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,159254694		3,81429253 5	2026
																		0621	Метилбензол (349)	0,251444444		1,64452978 6	2026
																		1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,138683333		1,592889	2026

																		1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,105444444		0,888618679	2026
																		2752	Уайт-спирит (1294*)	0,1325		1,89915	2026
																		2902	Взвешенные частицы (116)	0,097166667		1,875456	2026
034		Нанесение битума	1	224,64	Нанесение битума	6016	2				30	-262	479	1	1					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,184495192		0,149202	2026
035		Укладка асфальтобетонной смеси	1	514.62	Укладка асфальтобетонной смеси	6017	2				30	-225	-57	1	1					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,025054		0,04641616	2026
036		Шлифовальный станок	15	631,8	Шлифовальный станок	6018	2				30	-59	-100	1	1					2902	Взвешенные частицы (116)	0,078		0,05913648	2026
																		2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,051		0,03866616	2026
037		Сверлильный станок	15	232,2	Сверлильный станок	6019	2				30	-364	769	1	1					2902	Взвешенные частицы (116)	0,021		0,00585144	2026
038		Буровые работы	1	405	Буровые работы	6020	2				30	11	130	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)	0,053888889		0,07857	2026
039		Пыление при передвижении автотранспорта	1	344.56	Пыление при передвижении автотранспорта	6021	2				30	-603	348	1	1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,	0,121181333		0,150315265	2026

																			клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
040		Выбросы от ДВС Автотранспорта	1	59376	Выбросы от ДВС Автотранспорта	6022	2					-189	164	1	1					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,015558		3,32552	2026
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,024114		5,154556	2026
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,031115		6,65104	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,155577		33,2552	2026
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0000005		0,000106	2026
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,046673		9,97956	2026
2027 год																							
001		Дизельный компрессор ЗИФ	1	783.83	Дизельный компрессор ЗИФ	0001	2	0,02	604,95	0,1900512	450	-544	310							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,137333333	1913,731	0,2110096	2027
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,022316667	310,981	0,0342890 6	2027
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,011666667	162,574	0,018402	2027
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,018333333	255,474	0,027603	2027
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,12	1672,193	0,18402	2027
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000000217	0,003	0,000000337	2027

																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0025	34,837	0,0036804	2027
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,06	836,096	0,09201	2027
002		Дизельная электростанция - ДЭС-100	1	84.07	Дизельная электростанция - ДЭС-100	0002	2	0,02	2127,6	0,6684019	450	-28	847						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,213333333	845,272	0,074048	2027
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,034666667	137,357	0,0120328	2027
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,013888889	55,031	0,004628	2027
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,033333333	132,074	0,01157	2027
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,172222222	682,381	0,060164	2027
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000000333	0,001	0,000000127	2027
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,003333333	13,207	0,001157	2027
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,080555556	319,178	0,027768	2027
003		Дизельная электростанция - ДЭС-100	1	84.07	Дизельная электростанция - ДЭС-100	0003	2	0,02	2127,6	0,6684019	450	-362	4						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,213333333	845,272	0,074048	2027
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,034666667	137,357	0,0120328	2027
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,013888889	55,031	0,004628	2027
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,033333333	132,074	0,01157	2027
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,172222222	682,381	0,060164	2027

																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000000333	0,001	0,000000127	2027
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,003333333	13,207	0,001157	2027
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,080555556	319,178	0,027768	2027
004		Дизельная электростанция - ДЭС-60	1	92.45	Дизельная электростанция - ДЭС-60	0004	2	0,02	1382,9	0,4344527	450	132	-41							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,137333333	837,161	0,0568976	2027
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,022316667	136,039	0,0092486	2027
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,011666667	71,118	0,004962	2027
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,018333333	111,757	0,007443	2027
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,12	731,5	0,04962	2027
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000000217	0,001	9,10E-08	2027
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0025	15,24	0,0009924	2027
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,06	365,75	0,02481	2027
005		Сварочный агрегат	1	835,32	Сварочный агрегат	0005	2	0,02	432,13	0,1357398	450	216	849							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,045777778	893,147	0,1606136	2027
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,007438889	145,136	0,0260997 1	2027
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,003888889	75,874	0,014007	2027
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,006111111	119,231	0,0210105	2027

																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	780,42	0,14007	2027
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,20E-08	0,001	0,000000257	2027
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000833333	16,259	0,0028014	2027
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,02	390,21	0,070035	2027
006		Сварочный агрегат	1	835,32	Сварочный агрегат	0006	2	0,02	432,13	0,1357398	450	-455	592							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,045777778	893,147	0,1606136	2027
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,007438889	145,136	0,0260997	2027
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,003888889	75,874	0,014007	2027
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,006111111	119,231	0,0210105	2027
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	780,42	0,14007	2027
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,20E-08	0,001	0,000000257	2027
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000833333	16,259	0,0028014	2027
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,02	390,21	0,070035	2027
007		Сварочный агрегат	1	835,32	Сварочный агрегат	0007	2	0,02	432,13	0,1357398	450	20	301							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,045777778	893,147	0,1606136	2027
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,007438889	145,136	0,0260997	2027
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,003888889	75,874	0,014007	2027

																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,006111111	119,231	0,0210105	2027
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	780,42	0,14007	2027
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,20E-08	0,001	0,000000257	2027
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000833333	16,259	0,0028014	2027
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,02	390,21	0,070035	2027
008		Сварочный агрегат	1	835,32	Сварочный агрегат	0008	2	0,02	432,13	0,1357398	450	362	-148							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,045777778	893,147	0,1606136	2027
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,007438889	145,136	0,02609971	2027
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,003888889	75,874	0,014007	2027
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,006111111	119,231	0,0210105	2027
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	780,42	0,14007	2027
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,20E-08	0,001	0,000000257	2027
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000833333	16,259	0,0028014	2027
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,02	390,21	0,070035	2027
009		Сварочный агрегат	1	835,32	Сварочный агрегат	0009	2	0,02	432,13	0,1357398	450	-333	402							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,045777778	893,147	0,1606136	2027
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,007438889	145,136	0,02609971	2027

																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,003888889	75,874	0,014007	2027
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,006111111	119,231	0,0210105	2027
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	780,42	0,14007	2027
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,20E-08	0,001	0,000000257	2027
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000833333	16,259	0,0028014	2027
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,02	390,21	0,070035	2027
010		Сварочный агрегат	1	835,32	Сварочный агрегат	0010	2	0,02	432,13	0,1357398	450	-294	284							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,045777778	893,147	0,1606136	2027
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,007438889	145,136	0,0260999 71	2027
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,003888889	75,874	0,014007	2027
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,006111111	119,231	0,0210105	2027
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	780,42	0,14007	2027
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,20E-08	0,001	0,000000257	2027
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000833333	16,259	0,0028014	2027
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,02	390,21	0,070035	2027
011		Сварочный агрегат	1	835,32	Сварочный агрегат	0011	2	0,02	432,13	0,1357398	450	-265	-440							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,045777778	893,147	0,1606136	2027

																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,007438889	145,136	0,02609971	2027
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,003888889	75,874	0,014007	2027
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,006111111	119,231	0,0210105	2027
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	780,42	0,14007	2027
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,20E-08	0,001	0,000000257	2027
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000833333	16,259	0,0028014	2027
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,02	390,21	0,070035	2027
012		Сварочный агрегат	1	835,32	Сварочный агрегат	0012	2	0,02	432,13	0,1357398	450	-52	396					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,045777778	893,147	0,1606136	2027
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,007438889	145,136	0,02609971	2027
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,003888889	75,874	0,014007	2027
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,006111111	119,231	0,0210105	2027
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	780,42	0,14007	2027
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,20E-08	0,001	0,000000257	2027
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000833333	16,259	0,0028014	2027
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,02	390,21	0,070035	2027

013		Сварочный агрегат	1	835,32	Сварочный агрегат	0013	2	0,02	432,13	0,1357398	450	-635	9						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,045777778	893,147	0,1606136	2027
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,007438889	145,136	0,0260997	2027
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,003888889	75,874	0,014007	2027
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,006111111	119,231	0,0210105	2027
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	780,42	0,14007	2027
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,20E-08	0,001	0,000000257	2027
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000833333	16,259	0,0028014	2027
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,02	390,21	0,070035	2027
014		Сварочный агрегат	1	835,32	Сварочный агрегат	0014	2	0,02	432,13	0,1357398	450	-815	712						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,045777778	893,147	0,1606136	2027
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,007438889	145,136	0,0260997	2027
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,003888889	75,874	0,014007	2027
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,006111111	119,231	0,0210105	2027
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	780,42	0,14007	2027
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,20E-08	0,001	0,000000257	2027
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000833333	16,259	0,0028014	2027
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в	0,02	390,21	0,070035	2027

																			пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			
015		Агрегат наполнительно-опрессовоный	1	44.08	Агрегат наполнительно-опрессовоный	0015	3	0,02	1662,5	0,5222758	450	-446	922						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,785066667	3980,909	0,030336	2027
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,127573333	646,898	0,0049296	2027
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,051111111	259,174	0,001896	2027
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,122666667	622,017	0,00474	2027
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,633777778	3213,755	0,024648	2027
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000001227	0,006	5,20E-08	2027
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,012266667	62,202	0,000474	2027
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,296444444	1503,208	0,011376	2027
016		Агрегат наполнительно-опрессовоный	1	44.08	Агрегат наполнительно-опрессовоный	0016	3	0,02	1662,5	0,5222758	450	-89	483						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,785066667	3980,909	0,030336	2027
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,127573333	646,898	0,0049296	2027
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,051111111	259,174	0,001896	2027
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,122666667	622,017	0,00474	2027
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,633777778	3213,755	0,024648	2027
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000001227	0,006	5,20E-08	2027
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,012266667	62,202	0,000474	2027

																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,296444444	1503,208	0,011376	2027
017		Битумный котел	1	58,33	Битумный котел	0017	2	0,05	26	0,0510509	90	-82	148							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,003452	89,911	0,0007248	2027
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,00056095	14,61	0,00011778	2027
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,012628722	328,927	0,0026518 8	2027
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,029853611	777,566	0,0066689	2027
018		Битумный котел	1	58,33	Битумный котел	0018	2	0,05	26	0,0510509	90	-134	1022							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,003452	89,911	0,0007248	2027
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,00056095	14,61	0,00011778	2027
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,012628722	328,927	0,0026518 8	2027
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,029853611	777,566	0,0066689	2027
019		Разработка грунта экскаватором	1	5493.32	Разработка грунта экскаватором	6001	2				30	-248	642	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)	0,321875556		3,819237322	2027

020		Обратная засыпка грунта бульдозером	1	4216.37	Обратная засыпка грунта бульдозером	6002	2				30	66	860	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)	0,407298889		3,709417283	2027
020		Уплотнение грунта катками	1	771.32	Уплотнение грунта катками	6003	2				30	168	478	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)	0,011039333		0,030653491	2027
022		Планировка территории	1	602.34	Планировка территории	6004	2				30	-483	692	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)	0,003886		0,008426496	2027

023		Разгрузка ПГС	1	483,36	Разгрузка ПГС	6005	2				30	-239	-228	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)	0,00904		0,01112	2027
024		Разгрузка песка	1	483,36	Разгрузка песка	6006	2				30	-467	149	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)	0,303		0,372	2027
025		Разгрузка щебня	1	483,36	Разгрузка щебня	6007	2				30	-264	25	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)	0,0378		0,0464	2027

026		Площадка временного хранения ПГС	1	8760	Площадка временного хранения ПГС	6008	2				30	-80	-610	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)	0,29		5,4	2027
027		Площадка временного хранения песка	1	8760	Площадка временного хранения песка	6009	2				30	14	-396	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)	1,136		21,16	2027
028		Площадка временного хранения щебня	1	8760	Площадка временного хранения щебня	6010	2				30	308	-371	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)	0,888		16,52	2027
029		Сварочные работы	1	8750	Сварочные работы	6011	2				30	9	644	1	1					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,037645833		0,987146074	2027

																					0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,002952083		0,080326052	2027
																					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00585		0,136665522	2027
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,000950625		0,022208147	2027
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,036020833		0,841515406	2027
																					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,00251875		0,058842499	2027
																					0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,002708333		0,063275768	2027
																					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)	0,002708333		0,066076919	2027
030		Сварка полиэтиленовых труб	1	174.8	Сварка полиэтиленовых труб	6012	2				30	-762	528	1	1						0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,00114E-05		0,0000063	2027
																					0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	4,33829E-06		0,000002 73	2027

031		Газорезка	1	3491,63	Газорезка	6013	2				30	12	-233	1	1					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,02025		0,254539827	2027
																				0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,000305556		0,003840793	2027
																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,008666667		0,108938856	2027
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,001408333		0,017702564	2027
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,01375		0,172835685	2027
032		Газосварочные работы	1	3491.63	Газосварочные работы	6014	2				30	-139	7	1	1					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,139333333		2,54074687	2027
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,022641667		0,412871366	2027
033		Покрасочные работы	1	8481	Покрасочные работы	6015	2				30	-36	512	1	1					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,159254694		5,36848579	2027
																				0621	Метилбензол (349)	0,251444444		2,314224884	2027
																				1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,138683333		2,241786	2027
																				1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,105444444		1,250523326	2027
																				2752	Уайт-спирит (1294*)	0,1325		2,6731	2027
																				2902	Взвешенные частицы (116)	0,097166667		2,639664	2027
034		Нанесение битума	1	316,16	Нанесение битума	6016	2				30	-262	479	1	1					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,184495192		0,209988	2027
035		Укладка асфальтобетонной смеси	1	724.28	Укладка асфальтобетонной смеси	6017	2				30	-225	-57	1	1					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,035261		0,09194078	2027
036		Шлифовальный станок	15	889,2	Шлифовальный станок	6018	2				30	-59	-100	1	1					2902	Взвешенные частицы (116)	0,078		0,08322912	2027

																		2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,051		0,05441904	2027
037		Сверлильный станок	15	326,85	Сверлильный станок	6019	2				30	-364	769	1	1					2902	Взвешенные частицы (116)	0,021		0,00823662	2027
038		Буровые работы	1	570	Буровые работы	6020	2				30	11	130	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)	0,053888889		0,11058	2027
039		Пыление при передвижении автотранспорта	1	484.94	Пыление при передвижении автотранспорта	6021	2				30	-603	348	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)	0,121181333		0,211556433	2027
040		Выбросы от ДВС Автотранспорта	1	83566	Выбросы от ДВС Автотранспорта	6022	2					-189	164	1	1					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,015558		4,68036	2027
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,024115		7,254558	2027
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,031116		9,36072	2027
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,155578		46,8036	2027
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0000005		0,00015	2027

																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,046673		14,04108	2027
2028 год																							
001		Дизельный компрессор ЗИФ	1	453.79	Дизельный компрессор ЗИФ	0001	2	0,02	604,95	0,1900366	450	-544	310							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,137333333	1913,878	0,1221544	2028
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,022316667	311,005	0,01985009	2028
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,011666667	162,587	0,010653	2028
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,018333333	255,493	0,0159795	2028
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,12	1672,321	0,10653	2028
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000000217	0,003	0,000000195	2028
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0025	34,84	0,0021306	2028
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,06	836,161	0,053265	2028
002		Дизельная электростанция - ДЭС-100	1	48.68	Дизельная электростанция - ДЭС-100	0002	2	0,02	2127,9	0,6684999	450	-28	847							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,213333333	845,15	0,04288	2028
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,034666667	137,337	0,006968	2028
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,013888889	55,023	0,00268	2028
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,033333333	132,055	0,0067	2028
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,172222222	682,282	0,03484	2028

																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000000333	0,001	7,40E-08	2028
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,003333333	13,205	0,00067	2028
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,080555556	319,132	0,01608	2028
003		Дизельная электростанция - ДЭС-100	1	48.68	Дизельная электростанция - ДЭС-100	0003	2	0,02	2127,9	0,668499	450	-362	4					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,213333333	845,15	0,04288	2028
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,034666667	137,337	0,006968	2028
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,013888889	55,023	0,00268	2028
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,033333333	132,055	0,0067	2028
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,172222222	682,282	0,03484	2028
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000000333	0,001	7,40E-08	2028
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,003333333	13,205	0,00067	2028
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,080555556	319,132	0,01608	2028
004		Дизельная электростанция - ДЭС-60	1	53.53	Дизельная электростанция - ДЭС-60	0004	2	0,02	1382	0,4341613	450	132	-41					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,137333333	837,723	0,0329208	2028
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,022316667	136,13	0,0053496 3	2028
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,011666667	71,166	0,002871	2028
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,018333333	111,832	0,0043065	2028

																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,12	731,991	0,02871	2028
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000000217	0,001	5,30E-08	2028
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0025	15,25	0,0005742	2028
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,06	365,996	0,014355	2028
005		Сварочный агрегат	1	483,6	Сварочный агрегат	0005	2	0,02	432,06	0,1357349	450	216	849							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,045777778	893,18	0,0929832	2028
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,007438889	145,142	0,0151097	2028
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,003888889	75,877	0,008109	2028
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,006111111	119,235	0,0121635	2028
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	780,448	0,08109	2028
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,20E-08	0,001	0,000000149	2028
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000833333	16,259	0,0016218	2028
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,02	390,224	0,040545	2028
006		Сварочный агрегат	1	483,6	Сварочный агрегат	0006	2	0,02	432,06	0,1357349	450	-455	592							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,045777778	893,18	0,0929832	2028
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,007438889	145,142	0,0151097	2028
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,003888889	75,877	0,008109	2028

																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,006111111	119,235	0,0121635	2028
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	780,448	0,08109	2028
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,20E-08	0,001	0,000000149	2028
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000833333	16,259	0,0016218	2028
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,02	390,224	0,040545	2028
007		Сварочный агрегат	1	483,6	Сварочный агрегат	0007	2	0,02	432,06	0,1357349	450	20	301							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,045777778	893,18	0,0929832	2028
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,007438889	145,142	0,01510977	2028
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,003888889	75,877	0,008109	2028
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,006111111	119,235	0,0121635	2028
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	780,448	0,08109	2028
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,20E-08	0,001	0,000000149	2028
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000833333	16,259	0,0016218	2028
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,02	390,224	0,040545	2028
008		Сварочный агрегат	1	483,6	Сварочный агрегат	0008	2	0,02	432,06	0,1357349	450	362	-148							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,045777778	893,18	0,0929832	2028
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,007438889	145,142	0,01510977	2028

																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,003888889	75,877	0,008109	2028
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,006111111	119,235	0,0121635	2028
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	780,448	0,08109	2028
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,20E-08	0,001	0,000000149	2028
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000833333	16,259	0,0016218	2028
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,02	390,224	0,040545	2028
009		Сварочный агрегат	1	483,6	Сварочный агрегат	0009	2	0,02	432,06	0,1357349	450	-333	402							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,045777778	893,18	0,0929832	2028
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,007438889	145,142	0,0151097	2028
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,003888889	75,877	0,008109	2028
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,006111111	119,235	0,0121635	2028
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	780,448	0,08109	2028
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,20E-08	0,001	0,000000149	2028
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000833333	16,259	0,0016218	2028
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,02	390,224	0,040545	2028
010		Сварочный агрегат	1	483,6	Сварочный агрегат	0010	2	0,02	432,06	0,1357349	450	-294	284							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,045777778	893,18	0,0929832	2028

																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,007438889	145,142	0,01510977	2028
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,003888889	75,877	0,008109	2028
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,006111111	119,235	0,0121635	2028
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	780,448	0,08109	2028
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,20E-08	0,001	0,000000149	2028
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000833333	16,259	0,0016218	2028
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,02	390,224	0,040545	2028
011		Сварочный агрегат	1	483,6	Сварочный агрегат	0011	2	0,02	432,06	0,1357349	450	-265	-440							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,045777778	893,18	0,0929832	2028
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,007438889	145,142	0,01510977	2028
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,003888889	75,877	0,008109	2028
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,006111111	119,235	0,0121635	2028
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	780,448	0,08109	2028
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,20E-08	0,001	0,000000149	2028
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000833333	16,259	0,0016218	2028
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,02	390,224	0,040545	2028

012		Сварочный агрегат	1	483,6	Сварочный агрегат	0012	2	0,02	432,06	0,1357349	450	-52	396						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,045777778	893,18	0,0929832	2028
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,007438889	145,142	0,01510977	2028
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,003888889	75,877	0,008109	2028
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,006111111	119,235	0,0121635	2028
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	780,448	0,08109	2028
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,20E-08	0,001	0,000000149	2028
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000833333	16,259	0,0016218	2028
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,02	390,224	0,040545	2028
013		Сварочный агрегат	1	483,6	Сварочный агрегат	0013	2	0,02	432,06	0,1357349	450	-635	9						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,045777778	893,18	0,0929832	2028
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,007438889	145,142	0,01510977	2028
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,003888889	75,877	0,008109	2028
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,006111111	119,235	0,0121635	2028
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	780,448	0,08109	2028
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,20E-08	0,001	0,000000149	2028
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000833333	16,259	0,0016218	2028
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в	0,02	390,224	0,040545	2028

																			пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			
014		Сварочный агрегат	1	483,6	Сварочный агрегат	0014	2	0,02	432,06	0,1357349	450	-815	712						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,045777778	893,18	0,0929832	2028
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,007438889	145,142	0,01510977	2028
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,003888889	75,877	0,008109	2028
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,006111111	119,235	0,0121635	2028
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	780,448	0,08109	2028
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,20E-08	0,001	0,000000149	2028
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000833333	16,259	0,0016218	2028
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,02	390,224	0,040545	2028
015		Агрегат наполнительно-опрессовоный	1	25.52	Агрегат наполнительно-опрессовоный	0015	2	0,02	1663	0,5224545	450	-446	922						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,785066667	3979,548	0,017568	2028
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,127573333	646,676	0,0028548	2028
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,051111111	259,085	0,001098	2028
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,122666667	621,804	0,002745	2028
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,633777778	3212,656	0,014274	2028
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000001227	0,006	3,00E-08	2028
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,012266667	62,18	0,0002745	2028

																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,296444444	1502,694	0,006588	2028
016		Агрегат наполнительно-опрессовоный	1	25.52	Агрегат наполнительно-опрессовоный	0016	2	0,02	1663	0,5224545	450	-89	483							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,785066667	3979,548	0,017568	2028
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,127573333	646,676	0,0028548	2028
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,051111111	259,085	0,001098	2028
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,122666667	621,804	0,002745	2028
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,633777778	3212,656	0,014274	2028
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000001227	0,006	3,00E-08	2028
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,012266667	62,18	0,0002745	2028
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,296444444	1502,694	0,006588	2028
017		Битумный котел	1	33,77	Битумный котел	0017	2	0,05	26	0,0510509	90	-82	148							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,003448	89,807	0,0004192	2028
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0005603	14,594	0,00006812	2028
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,01262363	328,795	0,00153468	2028
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,029841575	777,253	0,0036279	2028
018		Битумный котел	1	33,77	Битумный котел	0018	2	0,05	26	0,0510509	90	-134	1022							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,003448	89,807	0,0004192	2028
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0005603	14,594	0,00006812	2028

																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,01262363	328,795	0,00153468	2028
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,029841575	777,253	0,0036279	2028
019		Разработка грунта экскаватором	1	3180.34	Разработка грунта экскаватором	6001	2				30	-248	642	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)	0,321875556		2,211135201	2028
020		Обратная засыпка грунта бульдозером	1	2441.05	Обратная засыпка грунта бульдозером	6002	2				30	66	860	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)	0,407298889		2,147551818	2028
020		Уплотнение грунта катками	1	446.56	Уплотнение грунта катками	6003	2				30	168	478	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	0,011039333		0,017747009	2028

																				месторождений) (494)				
022		Планировка территории	1	348.72	Планировка территории	6004	2				30	-483	692	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)	0,003886		0,004878453	2028
023		Разгрузка ПГС	1	279,84	Разгрузка ПГС	6005	2				30	-239	-228	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)	0,00904		0,00644	2028
024		Разгрузка песка	1	279,84	Разгрузка песка	6006	2				30	-467	149	1	1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	0,303		0,215	2028

																			кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
025		Разгрузка щебня	1	279,84	Разгрузка щебня	6007	2				30	-264	25	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)	0,0378		0,0269	2028
026		Площадка временного хранения ПГС	1	8760	Площадка временного хранения ПГС	6008	2				30	-80	-610	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)	0,29		5,4	2028
027		Площадка временного хранения песка	1	8760	Площадка временного хранения песка	6009	2				30	14	-396	1	1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	1,136		21,16	2028

																			кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
028		Площадка временного хранения щебня	1	8760	Площадка временного хранения щебня	6010	2				30	308	-371	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)	0,888		16,52	2028
029		Сварочные работы	1	7130	Сварочные работы	6011	2				30	9	644	1	1					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,037645833		0,571505617	2028
																				0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,002952083		0,046504556	2028
																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00585		0,079122144	2028
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,000950625		0,012857348	2028
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,036020833		0,487193125	2028
																				0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,00251875		0,034066709	2028

																				0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,002708333		0,036633339	2028
																				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)	0,002708333		0,038255058	2028
030		Сварка полиэтиленовых труб	1	101.2	Сварка полиэтиленовых труб	6012	2				30	-762	528	1	1					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,72925E-05		0,0000063	2028
																				0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	7,49341E-06		0,00000273	2028
031		Газорезка	1	2021,47	Газорезка	6013	2				30	12	-233	1	1					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,02025		0,147365163	2028
																				0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,000305556		0,002223617	2028
																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,008666667		0,063069864	2028
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,001408333		0,010248853	2028
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,01375		0,100062765	2028

032		Газосварочные работы	1	2021.47	Газосварочные работы	6014	2				30	-139	7	1	1					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,139333333		1,47095872	2028
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,022641667		0,23903079 2	2028
033		Покрасочные работы	1	6911	Покрасочные работы	6015	2				30	-36	512	1	1					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,159254694		3,10813651	2028
																				0621	Метилбензол (349)	0,251444444		1,34001019 6	2028
																				1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,138683333		1,297914	2028
																				1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,105444444		0,72406929 4	2028
																				2752	Уайт-спирит (1294*)	0,1325		1,54765	2028
																				2902	Взвешенные частицы (116)	0,097166667		1,528266	2028
034		Нанесение битума	1	183,04	Нанесение битума	6016	2				30	-262	479	1	1					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,184495192		0,121572	2028
035		Укладка асфальтобетонной смеси	1	419,32	Укладка асфальтобетонной смеси	6017	2				30	-225	-57	1	1					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,020415		0,03081682	2028
036		Шлифовальный станок	15	514,8	Шлифовальный станок	6018	2				30	-59	-100	1	1					2902	Взвешенные частицы (116)	0,078		0,04818528	2028
																				2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,051		0,03150576	2028
037		Сверлильный станок	15	189,15	Сверлильный станок	6019	2				30	-364	769	1	1					2902	Взвешенные частицы (116)	0,021		0,00476658	2028
038		Буровые работы	1	330	Буровые работы	6020	2				30	11	130	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	0,053888889		0,06402	2028

																				месторождений) (494)				
039		Пыление при передвижении автотранспорта	1	280.75	Пыление при передвижении автотранспорта	6021	2				30	-603	348	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)	0,121181333		0,122477974	2028
040		Выбросы от ДВС Автотранспорта	1	48380	Выбросы от ДВС Автотранспорта	6022	2					-189	164	1	1					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,015558		2,70968	2028
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,024115		4,200004	2028
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,031116		5,41936	2028
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,155579		27,0968	2028
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0000005		0,000087	2028
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,046674		8,12904	2028
2029 год																								
001		Дизельный компрессор ЗИФ	1	20.63	Дизельный компрессор ЗИФ	0001	2	0,03	268,1	0,1895121	450	-544	310							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,137333333	1919,175	0,0055384	2029

																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,022316667	311,866	0,00089999	2029
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,011666667	163,037	0,000483	2029
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,018333333	256,201	0,0007245	2029
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,12	1676,949	0,00483	2029
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000000217	0,003	9,00E-09	2029
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0025	34,936	0,0000966	2029
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,06	838,475	0,002415	2029
002		Дизельная электростанция - ДЭС-100	1	2.21	Дизельная электростанция - ДЭС-100	0002	2	0,03	948,28	0,6702961	450	-28	847						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,213333333	842,884	0,001952	2029
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,034666667	136,969	0,0003172	2029
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,013888889	54,875	0,000122	2029
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,033333333	131,701	0,000305	2029
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,172222222	680,453	0,001586	2029
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000000333	0,001	3,00E-09	2029
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,003333333	13,17	0,0000305	2029
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,080555556	318,276	0,000732	2029

003		Дизельная электростанция - ДЭС-100	1	2.21	Дизельная электростанция - ДЭС-100	0003	2	0,02	2133,6	0,6702961	450	-362	4						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,213333333	842,884	0,001952	2029
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,034666667	136,969	0,0003172	2029
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,013888889	54,875	0,000122	2029
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,033333333	131,701	0,000305	2029
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,172222222	680,453	0,001586	2029
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000000333	0,001	3,00E-09	2029
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,003333333	13,17	0,0000305	2029
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,080555556	318,276	0,000732	2029
004		Дизельная электростанция - ДЭС-60	1	2.43	Дизельная электростанция - ДЭС-60	0004	2	0,02	1399,7	0,4397275	450	132	-41						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,137333333	827,119	0,0015136	2029
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,022316667	134,407	0,0002456	2029
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,011666667	70,265	0,000132	2029
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,018333333	110,416	0,000198	2029
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,12	722,725	0,00132	2029
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000000217	0,001	2,00E-09	2029
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0025	15,057	0,0000264	2029
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в	0,06	361,363	0,00066	2029

																			пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			
005		Сварочный агрегат	1	21,98	Сварочный агрегат	0005	2	0,02	432,57	0,1358952	450	216	849						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,045777778	892,126	0,0042312	2029
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,007438889	144,97	0,00068757	2029
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,003888889	75,787	0,000369	2029
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,006111111	119,095	0,0005535	2029
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	779,528	0,00369	2029
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,20E-08	0,001	7,00E-09	2029
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000833333	16,24	0,0000738	2029
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,02	389,764	0,001845	2029
006		Сварочный агрегат	1	21,98	Сварочный агрегат	0006	2	0,02	432,57	0,1358952	450	-455	592						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,045777778	892,126	0,0042312	2029
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,007438889	144,97	0,00068757	2029
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,003888889	75,787	0,000369	2029
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,006111111	119,095	0,0005535	2029
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	779,528	0,00369	2029
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,20E-08	0,001	7,00E-09	2029
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000833333	16,24	0,0000738	2029

																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,02	389,764	0,001845	2029
007		Сварочный агрегат	1	21,98	Сварочный агрегат	0007	2	0,02	432,57	0,1358952	450	20	301							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,045777778	892,126	0,0042312	2029
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,007438889	144,97	0,00068757	2029
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,003888889	75,787	0,000369	2029
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,006111111	119,095	0,0005535	2029
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	779,528	0,00369	2029
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,20E-08	0,001	7,00E-09	2029
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000833333	16,24	0,0000738	2029
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,02	389,764	0,001845	2029
008		Сварочный агрегат	1	21,98	Сварочный агрегат	0008	2	0,02	432,57	0,1358952	450	362	-148							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,045777778	892,126	0,0042312	2029
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,007438889	144,97	0,00068757	2029
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,003888889	75,787	0,000369	2029
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,006111111	119,095	0,0005535	2029
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	779,528	0,00369	2029
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,20E-08	0,001	7,00E-09	2029

																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000833333	16,244	0,0000738	2029
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,02	389,764	0,001845	2029
009		Сварочный агрегат	1	21,98	Сварочный агрегат	0009	2	0,02	432,57	0,1358952	450	-333	402							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,045777778	892,126	0,0042312	2029
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,007438889	144,97	0,0006857	2029
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,003888889	75,787	0,000369	2029
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,006111111	119,095	0,0005535	2029
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	779,528	0,00369	2029
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,20E-08	0,001	7,00E-09	2029
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000833333	16,244	0,0000738	2029
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,02	389,764	0,001845	2029
010		Сварочный агрегат	1	21,98	Сварочный агрегат	0010	2	0,02	432,57	0,1358952	450	-294	284							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,045777778	892,126	0,0042312	2029
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,007438889	144,97	0,0006857	2029
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,003888889	75,787	0,000369	2029
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,006111111	119,095	0,0005535	2029
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	779,528	0,00369	2029

																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,20E-08	0,001	7,00E-09	2029
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000833333	16,24	0,0000738	2029
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,02	389,764	0,001845	2029
011		Сварочный агрегат	1	21,98	Сварочный агрегат	0011	2	0,02	432,57	0,1358952	450	-265	-440							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,045777778	892,126	0,0042312	2029
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,007438889	144,97	0,0006857	2029
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,003888889	75,787	0,000369	2029
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,006111111	119,095	0,0005535	2029
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	779,528	0,00369	2029
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,20E-08	0,001	7,00E-09	2029
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000833333	16,24	0,0000738	2029
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,02	389,764	0,001845	2029
012		Сварочный агрегат	1	21,98	Сварочный агрегат	0012	2	0,02	432,57	0,1358952	450	-52	396							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,045777778	892,126	0,0042312	2029
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,007438889	144,97	0,0006857	2029
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,003888889	75,787	0,000369	2029
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,006111111	119,095	0,0005535	2029

																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	779,528	0,00369	2029
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,20E-08	0,001	7,00E-09	2029
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000833333	16,24	0,0000738	2029
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,02	389,764	0,001845	2029
013		Сварочный агрегат	1	21,98	Сварочный агрегат	0013	2	0,02	432,57	0,1358952	450	-635	9							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,045777778	892,126	0,0042312	2029
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,007438889	144,97	0,0006857	2029
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,003888889	75,787	0,000369	2029
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,006111111	119,095	0,0005535	2029
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	779,528	0,00369	2029
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,20E-08	0,001	7,00E-09	2029
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000833333	16,24	0,0000738	2029
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,02	389,764	0,001845	2029
014		Сварочный агрегат	1	21,98	Сварочный агрегат	0014	2	0,02	432,57	0,1358952	450	-815	712							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,045777778	892,126	0,0042312	2029
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,007438889	144,97	0,0006857	2029
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,003888889	75,787	0,000369	2029

																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,006111111	119,095	0,0005535	2029
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	779,528	0,00369	2029
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,20E-08	0,001	7,00E-09	2029
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000833333	16,24	0,0000738	2029
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,02	389,764	0,001845	2029
015		Агрегат наполнительно-опрессовоный	1	1.16	Агрегат наполнительно-опрессовоный	0015	2	0,03	740,39	0,5233482	450	-446	922							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,785066667	3972,752	0,0008	2029
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,127573333	645,572	0,00013	2029
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,051111111	258,643	0,00005	2029
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,122666667	620,742	0,000125	2029
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,633777778	3207,17	0,00065	2029
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000001227	0,006	1,00E-09	2029
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,012266667	62,074	0,0000125	2029
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,296444444	1500,128	0,0003	2029
016		Агрегат наполнительно-опрессовоный	1	1.16	Агрегат наполнительно-опрессовоный	0016	2	0,03	740,39	0,5233482	450	-89	483							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,785066667	3972,752	0,0008	2029
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,127573333	645,572	0,00013	2029

																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,051111111	258,643	0,00005	2029
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,122666667	620,742	0,000125	2029
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,633777778	3207,17	0,00065	2029
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000001227	0,006	1,00E-09	2029
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,012266667	62,074	0,0000125	2029
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,296444444	1500,128	0,0003	2029
017		Битумный котел	1	1,54	Битумный котел	0017	2	0,05	26	0,0510509	90	-82	148					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00348	90,64	0,00001928	2029
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0005655	14,729	0,00000313	2029
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,012727273	331,494	0,00007056	2029
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,03008658	783,634	0,0001668	2029
018		Битумный котел	1	1,54	Битумный котел	0018	2	0,05	26	0,0510509	90	-134	1022					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00348	90,64	0,00001928	2029
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0005655	14,729	0,00000313	2029
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,012727273	331,494	0,00007056	2029
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,03008658	783,634	0,0001668	2029

019		Разработка грунта экскаватором	1	144.56	Разработка грунта экскаватором	6001	2				30	-248	642	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)	0,321875556		0,100505513	2029
020		Обратная засыпка грунта бульдозером	1	110.96	Обратная засыпка грунта бульдозером	6002	2				30	66	860	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)	0,407298889		0,097618791	2029
020		Уплотнение грунта катками	1	20.3	Уплотнение грунта катками	6003	2				30	168	478	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)	0,011039333		0,000806754	2029

022		Планировка территории	1	15.85	Планировка территории	6004	2				30	-483	692	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)	0,003886		0,000221735	2029
023		Разгрузка ПГС	1	12,72	Разгрузка ПГС	6005	2				30	-239	-228	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)	0,00904		0,0002924	2029
024		Разгрузка песка	1	12,72	Разгрузка песка	6006	2				30	-467	149	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)	0,303		0,00979	2029

025		Разгрузка щебня	1	12,72	Разгрузка щебня	6007	2				30	-264	25	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)	0,0378		0,001222	2029
026		Площадка временного хранения ПГС	1	744	Площадка временного хранения ПГС	6008	2				30	-80	-610	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)	0,29		5,4	2029
027		Площадка временного хранения песка	1	744	Площадка временного хранения песка	6009	2				30	14	-396	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)	1,136		21,16	2029

028		Площадка временного хранения щебня	1	744	Площадка временного хранения щебня	6010	2				30	308	-371	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)	0,888		16,52	2029
029		Сварочные работы	1	324,1	Сварочные работы	6011	2				30	9	644	1	1					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,037645833		0,025977524	2029
																				0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,002952083		0,002113843	2029
																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00585		0,00359646	2029
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,000950625		0,000584425	2029
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,036020833		0,022145138	2029
																				0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,00251875		0,001548487	2029
																				0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,002708333		0,001665152	2029

																			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)	0,002708333		0,001738866	2029
030		Сварка полиэтиленовых труб	1	4.6	Сварка полиэтиленовых труб	6012	2				30	-762	528	1	1					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,000380435		0,0000063	2029
																				0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0,000164855		0,00000273	2029
031		Газорезка	1	91,89	Газорезка	6013	2				30	12	-233	1	1					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,02025		0,006698781	2029
																				0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,000305556		0,000101079	2029
																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,008666667		0,002866968	2029
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,001408333		0,000465882	2029
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,01375		0,004548555	2029
032		Газосварочные работы	1	91.89	Газосварочные работы	6014	2				30	-139	7	1	1					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,139333333		0,066861753	2029
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,022641667		0,010865035	2029
033		Покрасочные работы	1	314	Покрасочные работы	6015	2				30	-36	512	1	1					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,159254694		0,141381205	2029
																				0621	Метилбензол (349)	0,251444444		0,060655918	2029
																				1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,138683333		0,058947	2029

																		1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,105444444		0,032805877	2029
																		2752	Уайт-спирит (1294*)	0,1325		0,07045	2029
																		2902	Взвешенные частицы (116)	0,097166667		0,069528	2029
034		Нанесение битума	1	8,32	Нанесение битума	6016	2				30	-262	479	1	1					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,184495192		0,005526	2029
035		Укладка асфальтобетонной смеси	1	19.06	Укладка асфальтобетонной смеси	6017	2				30	-225	-57	1	1					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,000928		0,00006367	2029
036		Шлифовальный станок	15	23,4	Шлифовальный станок	6018	2				30	-59	-100	1	1					2902	Взвешенные частицы (116)	0,078		0,00219024	2029
																		2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,051		0,00143208	2029
037		Сверлильный станок	15	8,55	Сверлильный станок	6019	2				30	-364	769	1	1					2902	Взвешенные частицы (116)	0,021		0,00021546	2029
038		Буровые работы	1	15	Буровые работы	6020	2				30	11	130	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)	0,053888889		0,00291	2029
039		Пыление при передвижении автотранспорта	1	12.76	Пыление при передвижении автотранспорта	6021	2				30	-603	348	1	1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,	0,121181333		0,005566586	2029

																			клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
040		Выбросы от ДВС Автотранспорта	1	2199	Выбросы от ДВС Автотранспорта	6022	2					-189	164	1	1					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,015559		0,12317	2029
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,024116		0,190914	2029
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,031118		0,24634	2029
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,155588		1,2317	2029
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0000005		0,0000039	2029
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,046677		0,36951	2029

ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

Стационарные источники загрязнения атмосферного воздуха при осуществлении эксплуатации по проектным решениям пронумерованы следующим образом:

Установка ECU 2000

Организованные источники:

Источник загрязнения №0003. Парогенератор 26-PK-1001
Источник загрязнения №0004. Парогенератор 26-PK-1001
Источник загрязнения №0005.Котельная бойлер 1 (8641) топливный газ
Источник загрязнения №0006.Котельная бойлер 2 (8641) топливный газ
Источник загрязнения №0007.Котельная бойлер 3 (8641) топливный газ
Источник загрязнения №0008.Котельная бойлер 4 (8641) топливный газ
Источник загрязнения №0009.Котельная бойлер 5 (8641) топливный газ
Источник загрязнения №0010.Котельная бойлер 6 (8641) топливный газ
Источник загрязнения №0018. Факельная установка 2670
Источник загрязнения №0019. Факельная установка 2700.3
Источник загрязнения №0020. Резервуар для хранения дизельного топлива

Не организованные источники:

Источник загрязнения №6001. Установка подготовки сырья
Источник загрязнения №6002. Установка закалочной воды
Источник загрязнения №6003. Установка парового крекинга
Источник загрязнения №6004. Осушка газа крекинга
Источник загрязнения №6005. Установка фракционирования
Источник загрязнения №6006. Гидрирование ацетилена
Источник загрязнения №6007. Установка отделения этилена
Источник загрязнения №6008. Установка пропанового и двойного охлаждения
Источник загрязнения №6009. Компрессорная система охлаждения
Источник загрязнения №6010. Система топливного газа
Источник загрязнения №6011. Факельный сепаратор
Источник загрязнения №6012. Установка дебутанизации
Источник загрязнения №6013. Установка производства и распределения пара
Источник загрязнения №6014. Система водно-гликолевого раствора
Источник загрязнения №6015. Установка очистки насыщенной щелочи
Источник загрязнения №6016. Факельная установка кислых газов
Источник загрязнения №6017. Система сбора стоков
Источник загрязнения №6018. Резервуар хранения этилена
Источник загрязнения №6019. Резервуар хранения этана
Источник загрязнения №6020. Факельная установка резервуаров хранения этана и этилена
Источник загрязнения №6057. Насос для перекачки диз топлива
Источник загрязнения №6058. Насос для перекачки диз топлива

Установка PEU-1 3000

Не организованные источники:

Источник загрязнения №6021. Установка подачи алкила
Источник загрязнения №6022. Реакторный блок
Источник загрязнения №6023. Установка рекуперации продувочного газа
Источник загрязнения №6024. Система водно-гликолевого раствора
Источник загрязнения №6025. Факельный сепаратор

Установка PEU-2 4000

Не организованные источники:

Источник загрязнения №6026. Установка подготовки сырья
Источник загрязнения №6027. Установка подачи катализаторов и химикатов
Источник загрязнения №6028. Реакторная установка
Источник загрязнения №6029. Установка рециркуляции и восстановления
Источник загрязнения №6030. Установка водно-гликолевого раствора
Источник загрязнения №6031. Система закрытого дренажа углеводородов
Источник загрязнения №6032. Факельный сепаратор
Источник загрязнения №6033. Система подачи метанола

Установка LAO 5000

Не организованные источники:
Источник загрязнения №6034. Реакторная установка Установка катализаторов
Источник загрязнения №6035. Установка удаления и хранения бутена
Источник загрязнения №6036. Факельный сепаратор
Источник загрязнения №6037. Система закрытого дренажа углеводородов

Установка очистки 6000

Не организованные источники:
Источник загрязнения №6038. Установка очистки
Источник загрязнения №6039. Система закрытого дренажа углеводородов
Источник загрязнения №6040. Факельный сепаратор

Установка хранения 8000

Организованные источники:
Источник загрязнения №0001. Факельная установка (8500)
Источник загрязнения №0002. Факельная установка (8770)

Не организованные источники:
Источник загрязнения №6041. Эстакада слива-налива СУГ
Источник загрязнения №6042. Факельная установка участка слива-налива
Источник загрязнения №6043. Установка слива-налива ЛВЖ
Источник загрязнения №6044. Эстакада слива метанола
Источник загрязнения №6045. Эстакада слива серной кислоты
Источник загрязнения №6046. Установка слива-налива некондиционного продукта
Источник загрязнения №6047. Установка гликолевого охлаждения
Источник загрязнения №6048. Установка подготовки топливного газа
Источник загрязнения №6049. Резервуарный парк

Установка пиролиза этана

Организованные источники:
Источник загрязнения №0011. Печи пиролиза 2101 - 0N
Источник загрязнения №0012. Печи пиролиза 2101 - 0N
Источник загрязнения №0013. Печи пиролиза 2101 - 0N
Источник загрязнения №0014. Печи пиролиза 2101 - 0N
Источник загрязнения №0015. Печи пиролиза 2101 - 0N
Источник загрязнения №0016. Печи пиролиза 2101 - 0N
Источник загрязнения №0017. Резервуар хранения дизтоплива

Неорганизованные источники:
Источник загрязнения №6056. ТРК автозаправщика

Ремонтно механический цех

Не организованные источники:

Источник загрязнения №6050. Вентиляция стоянки
Источник загрязнения №6051. Вент. труба от сварочно-термического участка
Источник загрязнения №6052. Вент. труба от токарно-механического участка
Источник загрязнения №6053. Вент. труба участка окраски, сушки и пропитки
Источник загрязнения №6054. Вент. труба участка пайки
Источник загрязнения №6055. Выбросы от въезжающего автотранспорта

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу осуществляются от стационарных источников в общем количестве 78 ед., которые инвентаризованы и учтены в Отчете о возможных воздействиях, из них 20 ед. организованные источники, 58 ед. неорганизованные источники.

Всего на период эксплуатации в атмосферу будут выбрасываться вредные вещества 28 наименований, из них 1 класса опасности – 2 вещества, 2 класса опасности – 6 веществ, 3 класса опасности – 8 веществ, ингредиентов 4 класса опасности – 2 вещества.

Валовый объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников выделения производства полиэтилена составит: **75,14099616 г/сек** или **2144,842705 т/год.**

Объемный расход ГВС принят по расчету.

Количественный и качественный состав выбросов загрязняющих веществ определен расчетным методом в соответствии с действующими методиками расчетов.

Перечень и количество загрязняющих веществ от проектируемых объектов производства полиэтилена на стадии эксплуатации приведены в таблице 5.1.1.17.

Параметры источников загрязнения атмосферы от проектируемых объектов производства полиэтилена на стадии эксплуатации приведены в таблице 5.1.1.18.

Количественный и качественный состав выбросов загрязняющих веществ определен расчетным методом в соответствии с действующими методиками расчетов.

Согласно исходным данным, представленным в опросном листе (Приложение 15 Исходные данные к Отчету о возможных воздействиях) расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период СМР и эксплуатации производились на основании технических характеристик применяемого оборудования, технологических решений, в соответствии с отраслевыми нормами технологического проектирования и отраслевыми указаниями и рекомендациями по определению выбросов вредных веществ в атмосферу и представлены в Приложении 3 и 4 (Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период СМР, эксплуатации).

Таблица 5.1.1.17 Перечень и количество загрязняющих веществ от проектируемых объектов на стадии эксплуатации

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)			0,01		2	0,0221093	0,6367478	63,67478
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0,04		3	0,147311	0,795479167	19,8869792
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,004494833	0,0242725	24,2725
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)			0,02		3	0,000625	0,001041	0,05205
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0,001	0,0003		1	0,001375	0,002279	7,59666667
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)			0,0015		1	0,00004675	0,0002525	0,16833333
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	14,1739743473	424,203715907	10605,0929
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	2,30374838829	68,9332939846	1148,88823
0322	Серная кислота (517)		0,3	0,1		2	0,375595	11,35799	113,5799
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	8,215471667	248,434625467	4968,69251
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,29582561668	8,937474167	178,749483

0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,0049915	0,128502208	16,062776
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	21,3708525353	645,083542236	215,027847
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,000000583	0,000003333	0,0006666
0410	Метан (727*)				50		13,4150970397	405,67253448	8,11345069
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)				50		7,9331595	234,4080087	4,68816017
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)				30		1,4082533	42,0299534	1,40099845
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0,2			3	0,959833333	1,969889167	9,8494458
1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)		1	0,5		3	0,0369953	1,0892497	2,1784994
1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)				1		0,02309	0,69831	0,69831
1864	Три(2-гидроксиэтил)амин (Триэтаноламин) (1233*)				0,04		0,000000129	0,000000467	0,00001168
2732	Керосин (654*)				1,2		0,001140783	0,000744667	0,00062056
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)				0,05		0,00011	0,003179	0,06358
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0,456833333	0,93757	0,93757
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	1,7564625	44,738967792	44,7389678
2868	Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%) (1435*)				0,05		0,000161167	0,000583333	0,01166666

2902	Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15		3	2,16794975	4,648403333	30,9893556
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0,04		0,0654885	0,106091667	2,65229167
	В С Е Г О :						**75,14099616**	**2144,842705**	**17468,0686**
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица 5.1.1.18 - Параметры источников загрязнения атмосферы от проектируемых объектов на стадии 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				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффи-циент обеспеч-ности газо-очисткой, %	Среднеэксплуа-тационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости-жения ПДВ
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника								г/с	мг/нм3	т/год	
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Темпе-ратура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Установка ECU 2000																									
001		Парогенератор 26-РК-1001	1	8400	Парогенератор 26-РК-1001	0003	70	3,804	0,69	7,8418763	460	68	167							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,4818	164,964	14,639	2029
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0783	26,809	2,379	2029
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	3,9724	1360,111	120,127	2029
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0338	11,573	1,0206	2029
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,4455	494,925	43,917	2029
001		Парогенератор 26-РК-1001	1	8400	Парогенератор 26-РК-1001	0004	70	3,804	0,69	7,84	460	97	110							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,4818	165,003	14,639	2029
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0783	26,816	2,379	2029
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	3,9724	1360,436	120,127	2029
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0338	11,576	1,0206	2029
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,4455	495,043	43,917	2029

001		Котельная бойлер 1 (8641) топливный газ	1	8400	Котельная бойлер 1 (8641) топливный газ	0005	36	1	14,29	11,22	25	101	60						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,8841	86,013	26,7146	2029
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,1437	13,98	4,3411	2029
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0167	1,625	0,5059	2029
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,4212	40,978	12,7261	2029
001		Котельная бойлер 2 (8641) топливный газ	1	8400	Котельная бойлер 2 (8641) топливный газ	0006	36	1	14,29	11,22	25	87	51						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,8841	86,013	26,7146	2029
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,1437	13,98	4,3411	2029
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0167	1,625	0,5059	2029
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,4212	40,978	12,7261	2029
001		Котельная бойлер 3 (8641) топливный газ	1	8400	Котельная бойлер 3 (8641) топливный газ	0007	36	1	14,29	11,22	25	59	31						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,8841	86,013	26,7146	2029
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,1437	13,98	4,3411	2029
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0167	1,625	0,5059	2029
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,4212	40,978	12,7261	2029
001		Котельная бойлер 4 (8641) топливный газ	1	8400	Котельная бойлер 4 (8641) топливный газ	0008	36	1	14,29	11,22	25	39	18						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,8841	86,013	26,7146	2029
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,1437	13,98	4,3411	2029
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0167	1,625	0,5059	2029

																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,4212	40,978	12,7261	2029
001		Котельная бойлер 5 (8641) топливный газ	1	8400	Котельная бойлер 5 (8641) топливный газ	0009	36	1	14,29	11,22	25	18	6							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,8841	86,013	26,7146	2029
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,1437	13,98	4,3411	2029
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0167	1,625	0,5059	2029
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,4212	40,978	12,7261	2029
001		Котельная бойлер 6 (8641) топливный газ	1	8400	Котельная бойлер 6 (8641) топливный газ	0010	36	1	14,29	11,22	25	-1	-7							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,8841	86,013	26,7146	2029
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,1437	13,98	4,3411	2029
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0167	1,625	0,5059	2029
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,4212	40,978	12,7261	2029
001		Факельная установка 2670 (Коллектор углеводородо в продувка) Факельная установка (Кислотный коллектор отходящий газ из установки WAO) Факельная установка (дежурные горелки)	1 1 1	8400 8400 8400	Факельная установка 2670	0018	43	0,9	27,82	17,7	1167	349	371							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,05248	15,639	1,5869949	2029
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,008528	2,541	0,25788667	2029
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,01052	3,135	0,3181248	2029
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,3061333	91,23	9,25747027	2029

																		0410	Метан (727*)	0,1366666	40,728	4,13279923	2029
001		Факельная установка 2700.3 (дежурные горелки) Факельная установка (продувка)	1 1	8400 8400	Факельная установка 2700,3	0019	43	1,9	6,24	17,692193 2	30	-356	140							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,215631	13,527	6,5206811	2029
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,03504	2,198	1,05961068	2029
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,01	0,627	0,3024	2029
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,2578474	78,909	38,0373064	2029
																		0410	Метан (727*)	0,561539	35,227	16,9809404	2029
001		Резервуар для хранения дизельного топлива	1	8760	Резервуар для дизельного топлива	0020	13,2	0,076	11,02	0,0499918		11	-19							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0000686	1,372	0,00003668	2029
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0244314	488,708	0,01306332	2029
001		Установка подготовки сырья	1	8400	Установка подготовки сырья	6001	2				235	99	626	1	1					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000024		0,00071	2029
																		0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,23517		7,1115	2029
001		Установка закалочной воды	1	8400	Установка закалочной воды	6002	2				48	111	495	1	1					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00006		0,0017	2029
																		0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,28543		8,6314	2029
																		0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,00087		0,02619	2029
001		Установка парового крекинга	1	8400	Установка парового крекинга	6003	2				46	82	479	1	1					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00002		0,0005	2029
																		0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,09909		2,9966	2029
																		0416	Смесь углеводородов предельных	0,00091		0,02758	2029

																				C6-C10 (1503*)			
001		Осушка газа крекинга	1	8400	Осушка газа крекинга	6004	2				59	3	567	1	1					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,09895		2,9923	2029
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,00048		0,01445	2029
001		Установка фракционирования	1	8400	Установка фракционирования	6005	2				58	-22	360	1	1					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,16489		4,9862	2029
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0008		0,02411	2029
001		Гидрирование ацетилена	1	8400	Гидрирование ацетилена	6006	2				221	-49	543	1	1					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,074222		2,244475	2029
001		Установка отделения этилена	1	8400	Установка отделения этилена	6007	2				251	-54	434	1	1					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,29518		8,9261	2029
001		Установка пропанового и двойного охлаждения	1	8400	Установка пропанового и двойного охлаждения	6008	2				232	75	343	1	1					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,46928		14,1911	2029
001		Компрессорная система охлаждения	1	8400	Компрессорная система охлаждения	6009	2				119	102	306	1	1					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,24247		7,33215	2029
001		Система топливного газа	1	8400	Система топливного газа	6010	2				47	209	337	1	1					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,01122		0,33921	2029
001		Факельный сепаратор	1	8400	Факельный сепаратор	6011	2				129	190	486	1	1					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,04732		1,43081	2029
001		Установка дебутанизации	1	8400	Установка дебутанизации	6012	2				343	-111	535	1	1					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,21298		6,4405	2029
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,02309		0,69817	2029
001		Установка производства и распределения пара	1	8400	Установка производства и распределения пара	6013	2				54	201	254	1	1					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,04552		1,37646	2029
001		Система водно-гликолевого раствора	1	8400	Система водно-гликолевого раствора	6014	2				444	360	318	1	1					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,045548		1,37737	2029
001		Установка очистки насыщенной щелочи	1	8400	Установка очистки насыщенной щелочи	6015	2				395	232	543	1	1					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,03694		1,1172	2029

																		0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,08923		2,69843	2029
001		Факельная установка кислых газов	1	8400	Факельная установка кислых газов	6016	2				132	161	647	1	1					0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,0209		0,63211	2029
001		Система сбора стоков	1	8400	Система сбора стоков	6017	2				371	108	294	1	1					0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,01633		0,4937	2029
001		Резервуар хранения этилена	1	8400	Резервуар хранения этилена	6018	2				243	471	53	1	1					0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,04827		1,459691	2029
001		Резервуар хранения этана	1	8400	Резервуар хранения этана	6019	2				299	376	-2	1	1					0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,04656		1,40794	2029
001		Факельная установка резервуаров хранения этана и этилена	1	8400	Факельная установка резервуаров хранения этана и этилена	6020	2				132	400	188	1	1					0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,0099		0,2994	2029
007		ТРК автозаправщика	1	8400	ТРК автозаправщика	6056	2				30	269	-2	1	1					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1,828E-05		0,00009184	2029
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0065117		0,03270816	2029
001		Насос для перекачки диз топлива	1	60	Насос для перекачки диз топлива	6057	2				30	22	-12	1	1					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	3,111E-05		0,00000672	2029
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0110789		0,00239328	2029
001		Насос для перекачки диз топлива	1	60	Насос для перекачки диз топлива	6058	2				30	43	-11	1	1					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	3,111E-05		0,00000672	2029
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);	0,0110789		0,00239328	2029

																			Растворитель РПК-265П) (10)				
Установка PEU-1 3000																							
002		Установка подачи алкила	1	8000	Установка подачи алкила	6021	2				228	-233	256	1	1					0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)	0,0221093		0,6367478	2029
																			0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,0221093		0,6367478	2029
002		Реакторный блок	1	8000	Реакторный блок	6022	2				68	-219	206	1	1					0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,4554402		13,116677	2029
002		Установка рекуперации продувочного газа	1	8000	Установка рекуперации продувочного газа	6023	2				60	-309	213	1	1					0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,0496478		1,42986	2029
																			0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,000112		0,00323	2029
002		Система водно-гликолевого раствора	1	8000	Система водно-гликолевого раствора	6024	2					-81	289	1	1					0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,00431		0,12416	2029
002		Факельный сепаратор	1	8000	Факельный сепаратор	6025	2				48	-169	291	1	1					0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,0240658		0,6931	2029
																			0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,0000005		0,00002	2029
Установка PEU-2 4000																							
003		Установка подготовки сырья	1	8000	Установка подготовки сырья	6026	2				247	21	149	1	1					0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,2957219		8,5167919	2029
																			0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,098574		2,8389306	2029
003		Установка подачи катализаторов и химикатов	1	8000	Установка подачи катализаторов и химикатов	6027	2				310	-39	99	1	1					0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,6291052		18,11823	2029
003		Реакторная установка	1	8000	Реакторная установка	6028	2				262	-122	59	1	1					0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,2283018		6,5750927	2029
																			0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,0761006		2,1916976	2029

003		Установка рециркуляции и восстановления	1	8000	Установка рециркуляции и восстановления	6029	2				288	-202	-10	1	1					0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,3573046		10,290373	2029
																				0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,1191015		3,4301242	2029
003		Установка водно-гликолевого раствора	1	8000	Установка водно-гликолевого раствора	6030	2					30	109	1	1					0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,0063511		0,1829123	2029
003		Система закрытого дренажа углеводородов	1	8000	Система закрытого дренажа углеводородов	6031	2				319	39	131	1	1					0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,00423		0,12195	2029
																				0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,02073		0,59696	2029
003		Факельный сепаратор	1	8000	Факельный сепаратор	6032	2				48	35	187	1	1					0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,0294382		0,84782	2029
																				0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,0000007		0,00002	2029
003		Система подачи метанола	1	8000	Система подачи метанола	6033	2					-182	-10	1	1					1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0,0204769		0,5897333	2029
Установка LAO 5000																							
004		Реакторная установка Установка катализаторов	1	7500	Реакторная установка Установка катализаторов	6034	2				270	-303	389	1	1					0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,45999		12,41985	2029
																				0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,00606		0,16375	2029
004		Установка удаления и хранения бутена	1	7500	Установка удаления и хранения бутена	6035	2				323	-228	428	1	1					0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,2884		7,7863	2029
004		Факельный сепаратор	1	7500	Факельный сепаратор	6036	2				277	-190	444	1	1					0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,00652		0,17607	2029
																				0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,00383		0,10344	2029
004		Система закрытого дренажа углеводородов	1	7500	Система закрытого дренажа углеводородов	6037	2				319	-141	477	1	1					0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,00549		0,14816	2029
																				0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,02212		0,59712	2029
Установка очистки 6000																							

005		Установка очистки	1	8400	Установка очистки	6038	2				230	-193	374	1	1					0415	Смесь углеводородо в предельных С1-С5 (1502*)	0,982		29,7022	2029
																				0416	Смесь углеводородо в предельных С6-С10 (1503*)	0,3274		9,9007	2029
005		Система закрытого дренажа углеводородо в	1	8400	Система закрытого дренажа углеводородо в	6039	2				329	-241	336	1	1					0415	Смесь углеводородо в предельных С1-С5 (1502*)	0,00423		0,12799	2029
																				0416	Смесь углеводородо в предельных С6-С10 (1503*)	0,02072		0,62652	2029
005		Факельный сепаратор	1	8400	Факельный сепаратор	6040	2				300	-113	419	1	1					0415	Смесь углеводородо в предельных С1-С5 (1502*)	0,00867		0,26217	2029
																				0416	Смесь углеводородо в предельных С6-С10 (1503*)	0,00509		0,15402	2029
Установка хранения 8000																								
006		Факельная установка (8500) Факельная установка 8500 (продувка)	1 1	8400 8400	Факельная установка (8500)	0001	148	2	23,33	73,2986072	1641,5	104	1316							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,3173164	30,359	9,59564888	2029
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0515639	4,933	1,55929294	2029
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,1612	15,423	4,874688	2029
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,8510125	177,095	55,9746185	2029
																				0410	Метан (727*)	0,8263449	79,06	24,988669	2029
006		Факельная установка (8770) Факельная продувка 8770 (продувка)	1 1	8400 8400	Факельная установка (8770)	0002	80	2	0,65	2,0420352	2146,7	-312	1161							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,1819699	789,833	5,50276835	2029
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0295701	128,348	0,89419986	2029
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0888	385,433	2,685312	2029
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,0614908	4607,357	32,0994821	2029
																				0410	Метан (727*)	0,4738798	2056,856	14,33012 59	2029

006		Эстакада слива-налива СУГ	1	8400	Эстакада слива-налива СУГ	6041	2				318	-376	1439	1	1					0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,00173		0,0522	2029
006		Факельная установка участка слива-налива	1	8400	Факельная установка участка слива-налива	6042	2				116	-292	1136	1	1					0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,028515		0,862286	2029
																				0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,000002		0,00007	2029
006		Установка слива-налива ЛВЖ	1	8400	Установка слива-налива ЛВЖ	6043	2				368	-272	1362	1	1					0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,000002		0,00006	2029
																				0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,00123		0,037057	2029
																				2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0,00011		0,003179	2029
006		Эстакада слива метанола	1	8400	Эстакада слива метанола	6044	2				337	-225	1375	1	1					1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0,0165184		0,4995164	2029
006		Эстакада слива серной кислоты	1	8400	Эстакада слива серной кислоты	6045	2				689	-95	1606	1	1					0322	Серная кислота (517)	0,375595		11,35799	2029
006		Установка слива-налива некондиционного продукта	1	8400	Установка слива-налива некондиционного продукта	6046	2				284	-122	1663	1	1					0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,00173		0,0522	2029
006		Установка гликолевого охлаждения	1	8400	Установка гликолевого охлаждения	6047	2					51	65	1	1					1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,02309		0,69831	2029
006		Установка подготовки топливного газа	1	8400	Установка подготовки топливного газа	6048	2				148	177	826	1	1					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,00003		0,0008	2029
																				0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,0253866		0,767692	2029
																				0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,000002		0,000064	2029
006		Резервуарный парк	1	8400	Резервуарный парк	6049	2				272	-577	1020	1	1					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0041		0,1253	2029
																				0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1,5083		45,6109	2029
																				0416	Смесь углеводородов предельных	0,5918		17,8973	2029

																				C6-C10 (1503*)				
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1,476		44,6349	2029
Установка пиролиза этана																								
007		Печи пиролиза 2101 - 0N	1	8400	Печи пиролиза 2101 - 0N	0011	67	1	14,29	11,22	25	-19	-19							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,16	112,854	35,08	2029
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,1885	18,339	5,7005	2029
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0212778	2,07	0,64344	2029
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,9027778	185,118	57,54	2029
																				0410	Метан (727*)	1,9027778	185,118	57,54	2029
007		Печи пиролиза 2101 - 0N	1	8400	Печи пиролиза 2101 - 0N	0012	67	1	14,29	11,22	25	-38	-32							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,16	112,854	35,08	2029
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,1885	18,339	5,7005	2029
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0212778	2,07	0,64344	2029
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,9027778	185,118	57,54	2029
																				0410	Метан (727*)	1,9027778	185,118	57,54	2029
007		Печи пиролиза 2101 - 0N	1	8400	Печи пиролиза 2101 - 0N	0013	67	1,92	6,11	17,6902328	1167	283	471							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,16	345,879	35,08	2029
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,1885	56,205	5,7005	2029
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0212778	6,344	0,64344	2029

																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,9027778	567,354	57,54	2029
																		0410	Метан (727*)	1,9027778	567,354	57,54	2029
007		Печи пиролиза 2101 - 0N	1	8400	Печи пиролиза 2101 - 0N	0014	67	1,92	6,11	17,6902328	1167	297	452					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,16	345,879	35,08	2029
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,1885	56,205	5,7005	2029
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0212778	6,344	0,64344	2029
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,9027778	567,354	57,54	2029
																		0410	Метан (727*)	1,9027778	567,354	57,54	2029
007		Печи пиролиза 2101 - 0N	1	8400	Печи пиролиза 2101 - 0N	0015	67	1,92	6,11	17,7	1167	313	428					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,16	345,688	35,08	2029
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,1885	56,174	5,7005	2029
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0212778	6,341	0,64344	2029
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,9027778	567,041	57,54	2029
																		0410	Метан (727*)	1,9027778	567,041	57,54	2029
007		Печи пиролиза 2101 - 0N	1	8400	Печи пиролиза 2101 - 0N	0016	67	1,92	6,11	17,6902328	1167	330	405					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,16	345,879	35,08	2029
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,1885	56,205	5,7005	2029
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0212778	6,344	0,64344	2029
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,9027778	567,354	57,54	2029
																		0410	Метан (727*)	1,9027778	567,354	57,54	2029

007		Резервуар хранения дизтоплива	1	8400	Резервуар хранения дизтоплива	0017	13	0,08	11,2	0,0562973	1167	342	380						0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0003192	29,907	7,5124E-05	2029
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,1136808	10651,221	0,02675488	2029
Ремонтно механический цех																							
008		Вентиляция стоянки	1	2920	Вентиляция стоянки	6050	5				30	-499	-256	1	1				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0021852		0,00146667	2029
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0003551		0,00023833	2029
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0001297		9,1667E-05	2029
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0003218		0,00021917	2029
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0075463		0,00491667	2029
																			2732	Керосин (654*)	0,0010741		0,00071667	2029
008		Вент. труба от сварочно-термического участка	1	2920	Вент. труба от сварочно-термического участка	6051	5				30	-259	-96	1	1				0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,147311		0,79547917	2029
																			0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,0044948		0,02427225	2029
																			0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	4,675E-05		0,0002525	2029
																			0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,1760139		0,950475	2029
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0286023		0,1544525	2029

																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0515145		0,27817833	2029
																		0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	5,83E-07		3,333E-06	2029
008		Вент. труба от токарно-механического участка	1	2920	Вент. труба от токарно-механического участка	6052	5				30	-239	-149	1	1					1864	Три(2-гидроксиэтил) амин (Триэтаноламин) (1233*)	1,29E-07		4,67E-07	2029
																		2868	Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%) (1435*)	0,0001612		0,00058333	2029
																		2902	Взвешенные частицы (116)	0,5346165		1,29680333	2029
																		2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,0654885		0,10609167	2029
008		Вент. труба участка окраски, сушки и пропитки	1	2920	Вент. труба участка окраски, сушки и пропитки	6053	5				30	-197	-235	1	1					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,9598333		1,96988917	2029
																		2752	Уайт-спирит (1294*)	0,4568333		0,93757	2029
																		2902	Взвешенные частицы (116)	1,6333333		3,3516	2029
008		Вент. труба участка пайки	1	2920	Вент. труба участка пайки	6054	5				30	-203	-271	1	1					0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0,000625		0,001041	2029
																		0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,001375		0,002279	2029
009		Выбросы от въезжающего автотранспорта	1	2920	Выбросы от въезжающего автотранспорта	6055	2				30	-519	-311	1	1					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,000178		0,000081	2029
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,000289		0,000013	2029
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,000022		0,000009	2029
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый	0,0000372		0,000015	2029

																				газ, Сера (IV) оксид) (516)			
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,000411		0,00017	2029
																				2732	Керосин (654*)	0,0000667		0,000028	2029

6.1.2. Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Критерием качества атмосферного воздуха приняты предельно допустимые концентрации (ПДКм.р.) и ориентировочно безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест согласно «Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций», утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 02.08.2022 г. № ҚР ДСМ-70.

Моделирование рассеивания вредных веществ в атмосфере от источников загрязнения проводилось с помощью Унифицированной программы расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА) «ЭРА» (версия 3.0).

Для анализа рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на промплощадке и в зоне влияния выбирается определённый шаг расчётных точек по осям координат X и Y. За центр расчётного прямоугольника принимается определённая точка на карте-схеме с местной системой координат. Размер расчетного прямоугольника на период строительства составляет 36000х26500 м, шаг расчетной сетки – 500 м. При проведении расчетов рассеивания на период строительства и эксплуатации учитывались одновременно работающие источники.

Расчет рассеивания на период строительства и эксплуатации проведен с учетом фоновых концентраций. Справка о фоновых концентрациях представлена в приложении 2.

Период строительства.

В расчётах рассеивания критериями качества атмосферного воздуха являются максимально-разовые предельно допустимые концентрации (ПДК М.Р.). Расчет рассеивания выполнен на 2027 году, в связи с максимальными выбросами загрязняющих веществ.

По результатам расчета рассеивания вредных веществ в атмосферу на период строительства 1 ПДК составляет:

- по оксиду марганца 1 ПДК достигается на расстоянии 293 м восточнее от источника № 6011;
- по диоксиду азота 1 ПДК достигается на расстоянии 493 м восточнее от источника № 0005;
- по бутилацетату 1 ПДК достигается на расстоянии 430 м восточнее от источника № 6015;
- по диметилбензолу 1 ПДК достигается на расстоянии 187 м восточнее от источника № 6015;
- по взвешенным веществам 1 ПДК достигается на расстоянии 309 м севернее от источника № 6015;
- по неорганической пыли 1 ПДК достигается на расстоянии 467 м западнее от источника № 6006;
- по пыли абразивной 1 ПДК достигается на расстоянии 497 м южнее от источника № 6015.

Согласно таблице 6.1.2.1. максимальные концентрации на границе ЖЗ по оксиду азота составят 0,955124 долей ПДК.

Результаты расчетов показаны изолиниями приземных концентраций загрязняющих веществ в Приложении 14.

Сводные таблицы результатов расчета на период строительства представлены в таблице 6.1.2.1.

Таблица 6.1.2.1. Сводная таблица результатов расчетов на период строительства

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Территория предприятия	Колич.ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	ПДКсс мг/м3	Класс опасн.
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	15,508783	0,67436	нет расч.	0,000012	нет расч.	нет расч.	3,467065	2	0.4*	0,04	3
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	34,905457	2,115259	нет расч.	0,000027	нет расч.	нет расч.	10,874504	2	0,01	0,001	2
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	9,546288	1,165137	нет расч.	0,765	нет расч.	нет расч.	2,680339	13	0,2	0,04	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,549892	0,992455	нет расч.	0,955124	нет расч.	нет расч.	0,101652	12	0,4	0,06	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	18,453381	0,622051	нет расч.	0,000069	нет расч.	нет расч.	11,766726	10	0,15	0,05	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	2,860829	0,42181	нет расч.	0,148	нет расч.	нет расч.	2,141814	11	0,5	0,05	3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,698914	0,521309	нет расч.	0,430649	нет расч.	нет расч.	1,070921	14	5	3	4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	4,49805	0,841563	нет расч.	0,000067	нет расч.	нет расч.	3,141166	1	0,02	0,005	2
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	1,450984	0,09703	нет расч.	0,000001	нет расч.	нет расч.	0,498824	1	0,2	0,03	2

	(Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)											
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	28,440121	1,674045	нет расч.	0,000428	нет расч.	нет расч.	25,385756	1	0,2	0.02*	3
0621	Метилбензол (349)	14,967869	0,88104	нет расч.	0,000225	нет расч.	нет расч.	13,360374	1	0,6	0.06*	3
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	5,724158	0,193435	нет расч.	0,000023	нет расч.	нет расч.	3,659548	10	0.00001*	0,000001	1
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0,001549	Cm<0.05	нет расч.	Cm<0.05	нет расч.	нет расч.	Cm<0.05	1	0.1*	0,01	1
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	49,53286	2,915607	нет расч.	0,000745	нет расч.	нет расч.	44,213211	1	0,1	0.01*	4
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,27093	0,033567	нет расч.	0,000161	нет расч.	нет расч.	0,051716	9	0,05	0,01	2
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	10,760311	0,633374	нет расч.	0,000162	нет расч.	нет расч.	9,604693	1	0,35	0.035*	4
2752	Уайт-спирит (1294*)	4,732439	0,278561	нет расч.	0,000071	нет расч.	нет расч.	4,224193	1	1	0.1*	-
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	9,841658	0,218669	нет расч.	0,000338	нет расч.	нет расч.	5,233478	12	1	0.1*	4
2902	Взвешенные частицы (116)	42,038345	1,074205	нет расч.	0,836033	нет расч.	нет расч.	11,763768	3	0,5	0,15	3
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,	304,797668	5,571726	нет расч.	0,000247	нет расч.	нет расч.	41,23431	8	0,3	0,1	3

	доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)											
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	136,615692	2,523977	нет расч.	0,000111	нет расч.	нет расч.	53,457699	1	0,04	0.004*	-

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Cm - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДКмр(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.
4. "Звездочка" (*) в графе "ПДКсс" означает, что соответствующее значение взято как ПДКмр/10.
5. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДКмр.

Период эксплуатации.

В расчётах рассеивания критериями качества атмосферного воздуха являются максимально-разовые предельно допустимые концентрации (ПДК М.Р.).

По результатам расчета рассеивания вредных веществ в атмосферу на период эксплуатации 1 ПДК составляет:

- По диоксиду азота 1 ПДК рассеивается на расстоянии 890 м западнее от источника №6055;
- По сероводороду 1 ПДК рассеивается на расстоянии 50 м севернее от источника №6049.;
- По диметилбензолу 1 ПДК рассеивается на расстоянии 438 м севернее от источника №6053;
- По алканам С12-С19 1 ПДК рассеивается на расстоянии 400 м. южнее от источника №6049;
- По взвешенным веществам 1 ПДК рассеивается на расстоянии 1000 м южнее от источника №6053.

Согласно таблице 6.1.2.2. максимальные концентрации на границе СЗЗ по взвешенным веществам составят 1,461871 долей ПДК.

Результаты расчетов показаны изолиниями приземных концентраций загрязняющих веществ в Приложении 14.

Сводные таблицы и перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения на период эксплуатации представлены в таблицах 6.1.2.2, 6.1.2.3 соответственно.

Таблица 6.1.2.2

Сводная таблица результатов расчета рассеивания с учетом фоновых концентраций на период эксплуатации

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Территория предприятия	Колич.ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	ПДКсс мг/м3	Класс опасн.
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)	23,69002	0,532279	0,01566	0,000019	0,000019	нет расч.	21,66217	1	0.1*	0,01	2
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	4,651992	0,189196	0,045122	0,000032	0,000032	нет расч.	4,132039	1	0.4*	0,04	3
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	5,677763	0,230914	0,055071	0,000039	0,000039	нет расч.	5,043159	1	0,01	0,001	2
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0,039474	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	Cm<0.05	1	0.2*	0,02	3
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	17,368664	1,633561	0,262993	0,000121	0,000121	нет расч.	15,875179	1	0,001	0,0003	1
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0,039369	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	Cm<0.05	1	0.015*	0,0015	1
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	5,07798	1,388052	1,14253	0,765	0,765	нет расч.	4,024855	21	0,2	0,04	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,435829	0,989526	0,985874	0,955224	0,955202	нет расч.	0,327025	21	0,4	0,06	3
0322	Серная кислота (517)	44,716492	7,092933	0,445364	0,000631	0,000627	нет расч.	34,58353	1	0,3	0,1	2
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,653672	0,552413	0,446405	0,001748	0,00174	нет расч.	0,609794	8	0,15	0,05	3

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,015258	0,151345	0,150199	0,148	0,148	нет расч.	0,008705	16	0,5	0,05	3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	18,874969	1,143197	0,091232	0,000295	0,000293	нет расч.	12,286215	7	0,008	0.0008*	2
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,093812	0,455582	0,447666	0,430831	0,430831	нет расч.	0,053208	22	5	3	4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,000123	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	Cm<0.05	1	0,02	0,005	2
0410	Метан (727*)	0,001405	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	Cm<0.05	10	50	5.0*	-
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	5,666898	0,070468	0,015568	0,000085	0,000084	нет расч.	0,723173	45	50	5.0*	-
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	1,676597	0,044003	0,004733	0,000025	0,000025	нет расч.	0,472909	23	30	3.0*	-
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	20,2073	5,105659	0,763425	0,002694	0,002679	нет расч.	19,04225	1	0,2	0.02*	3
1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	1,321343	0,03079	0,004297	0,000019	0,000019	нет расч.	0,508643	2	1	0,5	3
1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,824694	0,053084	0,005358	0,000013	0,000012	нет расч.	0,707548	1	1	0.1*	-
1864	Три(2-гидроксиэтил)амин (Триэтаноламин) (1233*)	0,000014	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	Cm<0.05	1	0,04	0.004*	-
2732	Керосин (654*)	0,005754	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	Cm<0.05	2	1,2	0.12*	-
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0,078576	0,002672	0,000551	0,000001	0,000001	нет расч.	0,054921	1	0,05	0.005*	-
2752	Уайт-спирит (1294*)	1,923536	0,486008	0,072671	0,000256	0,000255	нет расч.	1,812634	1	1	0.1*	-

2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	53,019413	3,292408	0,262578	0,000831	0,000826	нет расч.	35,3843	4	1	0.1*	4
2868	Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2% , масло минеральное - 2%) (1435*)	0,013572	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	Cm<0.05	1	0,05	0.005*	-
2902	Взвешенные частицы (116)	54,770023	4,254474	1,461871	0,836382	0,83638	нет расч.	41,143333	2	0,5	0,15	3
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	20,68087	1,05237	0,228061	0,000144	0,000143	нет расч.	18,536695	1	0,04	0.004*	-

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Cm - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДКмр(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.
4. "Звездочка" (*) в графе "ПДКсс" означает, что соответствующее значение взято как ПДКмр/10.
5. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДКмр.

Таблица 6.1.2.3

Сводная таблица результатов расчета рассеивания без учета фоновых концентраций на период эксплуатации

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	С33	Ж3	ФТ	Граница области возд.	Территория предприятия	Колич.ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	ПДКсс мг/м3	Класс опасн.
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)	23,69002	0,532279	0,01566	0,000019	0,000019	нет расч.	21,66217	1	0.1*	0,01	2
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	4,651992	0,189196	0,045122	0,000032	0,000032	нет расч.	4,132039	1	0.4*	0,04	3
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	5,677763	0,230914	0,055071	0,000039	0,000039	нет расч.	5,043159	1	0,01	0,001	2
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0,039474	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	Cm<0.05	1	0.2*	0,02	3
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	17,368664	1,633561	0,262993	0,000121	0,000121	нет расч.	15,875179	1	0,001	0,0003	1
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0,039369	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	Cm<0.05	1	0.015*	0,0015	1
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	5,07798	0,991534	0,598621	0,00496	0,004945	нет расч.	4,024855	21	0,2	0,04	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,435829	0,080654	0,048648	0,000403	0,000402	нет расч.	0,327025	21	0,4	0,06	3
0322	Серная кислота (517)	44,716492	7,092933	0,445364	0,000631	0,000627	нет расч.	34,58353	1	0,3	0,1	2
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,653672	0,552413	0,446405	0,001748	0,00174	нет расч.	0,609794	8	0,15	0,05	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,015258	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	Cm<0.05	16	0,5	0,05	3

0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	18,874969	1,143197	0,091232	0,000295	0,000293	нет расч.	12,286215	7	0,008	0.0008*	2
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,093812	0,024982	0,017066	0,000231	0,000231	нет расч.	0,053208	22	5	3	4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,000123	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	Cm<0.05	1	0,02	0,005	2
0410	Метан (727*)	0,001405	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	Cm<0.05	10	50	5.0*	-
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	5,666898	0,070468	0,015568	0,000085	0,000084	нет расч.	0,723173	45	50	5.0*	-
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	1,676597	0,044003	0,004733	0,000025	0,000025	нет расч.	0,472909	23	30	3.0*	-
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	20,2073	5,105659	0,763425	0,002694	0,002679	нет расч.	19,04225	1	0,2	0.02*	3
1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	1,321343	0,03079	0,004297	0,000019	0,000019	нет расч.	0,508643	2	1	0,5	3
1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,824694	0,053084	0,005358	0,000013	0,000012	нет расч.	0,707548	1	1	0.1*	-
1864	Три(2-гидроксиэтил)амин (Триэтаноламин) (1233*)	0,000014	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	Cm<0.05	1	0,04	0.004*	-
2732	Керосин (654*)	0,005754	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	Cm<0.05	2	1,2	0.12*	-
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0,078576	0,002672	0,000551	0,000001	0,000001	нет расч.	0,054921	1	0,05	0.005*	-
2752	Уайт-спирит (1294*)	1,923536	0,486008	0,072671	0,000256	0,000255	нет расч.	1,812634	1	1	0.1*	-
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	53,019413	3,292408	0,262578	0,000831	0,000826	нет расч.	35,3843	4	1	0.1*	4
2868	Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2% , масло минеральное - 2%) (1435*)	0,013572	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	Cm<0.05	1	0,05	0.005*	-
2902	Взвешенные частицы (116)	54,770023	3,7448	0,727871	0,000382	0,00038	нет расч.	41,143333	2	0,5	0,15	3

2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	20,68087	1,05237	0,228061	0,000144	0,000143	нет расч.	18,536695	1	0,04	0.004*	-

Таблица 6.1.2.4

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения на период эксплуатации

Код вещества/группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно-защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада Ж З	% вклада СЗ З	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Существующее положение (2029 год.)									
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,0550711/0,0005507		132/-779	6051		100	производство : Ремонтно-механический цех, Пл.8-Ремонтно механический цех

0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0,2629934/0,000263		88/-803	6054		100	производство: Ремонтно-механический цех, Пл.8-Ремонтно механический цех
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		1,14253(0,37753)/0,228506(0,075506) вклад п/п= 33%		614/-514	000800070009		14,914,814,5	производство: Установка ECU 2000, Пл.1-Установка ECU 2000производство: Установка ECU 2000, Пл.1-Установка ECU 2000производство: Установка ECU 2000, Пл.1-Установка ECU 2000

0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,955224(0,000224)/ 0,38209(0,00009) вклад п/п=0,0%	0,985874(0,030874)/ 0,39435(0,012349) вклад п/п= 3,1%	-20746/ -16375	263/-707	0008 0009 0007 0010	9,4 9,4 9,4	15,1 14,8 14,8	производство: Установка ECU 2000, Пл.1-Установка ECU 2000 производство: Установка ECU 2000, Пл.1-Установка ECU 2000 производство: Установка ECU 2000, Пл.1-Установка ECU 2000
0322	Серная кислота (517)		0,4453644/0,1336093		-395/ 2149	6045		100	производство: Установка хранения 8000, Пл.6-Установка хранения 8000

0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,4464049/0,0669607		482/-587	00040003	51,248,5	производство: Установка ECU 2000, Пл.1-Установка ECU 2000производство: Установка ECU 2000, Пл.1-Установка ECU 2000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,150199(0,002199)/ 0,0751(0,0011) вклад п/п= 1,5%		1065/ 1069	0005 0006 0007	10,8 10,7 10,5	производство: Установка ECU 2000, Пл.1-Установка ECU 2000 производство: Установка ECU 2000, Пл.1-Установка ECU 2000 производство: Установка ECU 2000, Пл.1-Установка ECU 2000
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,0912317/0,0007299		-989/ 1817	6049	99,8	производство: Установка хранения 8000, Пл.6-Установка

									хранения 8000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,430831(0,000231)/2,154157(0,001157) вклад п/п=0,0%	0,447666(0,017066)/2,23833(0,08533) вклад п/п= 3,8%	-20799/-15782	438/-611	0011001200190013 00140016	9,59,59,5	16,616,310,4	производство: Установка пиролиза этана, Пл.7-Установка пиролиза этанапроизводство: Установка пиролиза этана, Пл.7-Установка пиролиза этанапроизводство: Установка ECU 2000, Пл.1-Установка ECU 2000производство: Установка пиролиза этана, Пл.7-Установка пиролиза этанапроизводство: Установка пиролиза

									этана, Пл.7-Установка пиролиза этанапроизводство: Установка пиролиза этана, Пл.7-Установка пиролиза этана
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0,7634251/0,152685		132/-779	6053		100	производство: Ремонтно-механический цех, Пл.8-Ремонтно механический цех

2752	Уайт-спирит (1294*)		0,0726705/0,0726705		132/-779	6053		100	производство: Ремонтно-механический цех, Пл.8-Ремонтно механический цех
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		0,2625779/0,2625779		-989/1817	6049		99,8	производство: Установка хранения 8000, Пл.6-Установка хранения 8000
2902	Взвешенные частицы (116)	0,836382(0,000382)/ 0,418191(0,000191) вклад п/п=0,0%	1,461871(0,727871)/ 0,730935(0,363935) вклад п/п=49,8%	-20799/-15782	132/-779	6053 6052	75,4 24,6	79,6 20,4	производство: Ремонтно-механический цех, Пл.8-Ремонтно механический цех производство: Ремонтно-механический цех, Пл.8-Ремонтно механический цех

2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)		0,2280614/0,0091225		132/-779	6052		100	производство: Ремонтно-механический цех, Пл.8-Ремонтно механический цех
2. Перспектива (НДВ)									
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)		0,0529452/0,0211781		132/-779	6051		100	производство: Ремонтно-механический цех, Пл.8-Ремонтно механический цех
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,0646209/0,0006462		132/-779	6051		100	производство: Ремонтно-механический цех, Пл.8-Ремонтно механический цех
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0,3219067/0,0003219		88/-803	6054		100	производство: Ремонтно-механический цех, Пл.8-Ремонтно механический цех

0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		1,619504(0,854504)/ 0,323901(0,170901) вклад п/п=52,8%		570/-538	0009 0008 0010		13,3 13,2 12,9	производство: Установка ECU 2000, Пл.1-Установка ECU 2000 производство: Установка ECU 2000, Пл.1-Установка ECU 2000 производство: Установка ECU 2000, Пл.1-Установка ECU 2000

0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,9554(0,0004)/ 0,38216(0,00016) вклад п/п=0,0%	1,025191(0,070191)/0,410076(0,028076) вклад п/п= 6,8%	-20746/-16375	351/-659	00090008001000120011	9,6 9,6 9,6	13,5 13,4 13,1	производство: Установка ECU 2000, Пл.1-Установка ECU 2000производство: Установка ECU 2000, Пл.1-Установка ECU 2000производство: Установка ECU 2000, Пл.1-Установка ECU 2000производство: , Пл.7-Установка пиролиза этанапроизводство: , Пл.7-Установка пиролиза этана
0322	Серная кислота (517)		0,4453644/0,1336093		-395/2149	6045		100	производство: Установка хранения 8000, Пл.6-Установка хранения 8000

0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,4461862/0,0669279		482/-587	0004 0003		51,2 48,5	производство: Установка ECU 2000, Пл.1-Установка ECU 2000 производство: Установка ECU 2000, Пл.1-Установка ECU 2000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,153871(0,005871)/0,076935(0,002935) вклад п/п= 3,8%		1070/1038	000500060007		1211,8 11,4	производство: Установка ECU 2000, Пл.1-Установка ECU 2000произво дство: Установка ECU 2000, Пл.1-Установка ECU 2000произво дство: Установка ECU 2000, Пл.1-Установка ECU 2000

0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,0911531/0,0007292		-989/1817	6049		99,9	производство: Установка хранения 8000, Пл.6-Установка хранения 8000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,430888(0,000288)/2,154441(0,001441) вклад п/п=0,0%	0,452186(0,021586)/2,26093(0,107929) вклад п/п= 4,8%	-20799/-15782	351/-659	0009000800100018 00170016	7,67,67,6	12,212,112,1	производство: Установка ECU 2000, Пл.1-Установка ECU 2000производство: Установка ECU 2000, Пл.1-Установка ECU 2000производство: Установка ECU 2000, Пл.1-Установка ECU 2000произво дство: , Пл.1-Установка ECU 2000произво дство: , Пл.7-Установка пиролиза этанапроизво

									дство: Установка пиролиза этана, Пл.7-Установка пиролиза этана
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		1,9617289/0,3923458		132/-779	6053		100	производство: Ремонтно-механический цех, Пл.8-Ремонтно механический цех
2752	Уайт-спирит (1294*)		0,1867373/0,1867373		132/-779	6053		100	производство: Ремонтно-механический цех, Пл.8-Ремонтно

									механический цех
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		0,2623541/0,2623541		-989/1817	6049		99,9	производство: Установка хранения 8000, Пл.6-Установка хранения 8000
2902	Взвешенные частицы (116)	0,836458(0,000458)/ 0,418229(0,000229) вклад п/п=0,0%	1,609127(0,875127)/ 0,804564(0,437564) вклад п/п=54,4%	-2079 9/ -1578 2	132/-779	6053 6052	75,4 24,6	79,9 20,1	производство: Ремонтно-механический цех, Пл.8-Ремонтно механический цех производство: Ремонтно-механический цех, Пл.8-Ремонтно механический цех

2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)		0,2690035/0,0107601		132/-779	6052		100	производство: Ремонтно-механический цех, Пл.8-Ремонтно механический цех

6.1.3. Обоснование размеров санитарно-защитной зоны предприятия (СЗЗ)

Санитарно-защитные зоны устанавливаются с целью обеспечения безопасности населения в соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2., определяющими требования при выборе земельного участка, проектировании, строительстве производственных объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека.

Санитарно-защитная зона – территория, отделяющая зоны специального назначения, а также промышленные организации и другие производственные, коммунальные и складские объекты в населенном пункте от близлежащих селитебных территорий, зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения в целях ослабления воздействия на них неблагоприятных факторов согласно санитарным правилам.

Граница СЗЗ - условная линия, ограничивающая территорию СЗЗ за пределами которой, факторы воздействия не превышают установленные гигиенические нормативы.

На основании Приложения 2 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, п.4, п.п.4.1 намечаемая деятельность относится к объектам I категории (Химическая промышленность: промышленное производство органических химических веществ: простых углеводородов (линейных или циклических, насыщенных или ненасыщенных, алифатических или ароматических).

В соответствии с требованиями Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденных приказом исполняющий обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, раздел 1, пункт 2, пп.20, основное назначение проектируемых сооружений - интегрированного газохимического комплекса, является производство полиэтилена, полипропилена, что согласно санитарной классификации промышленных объектов, относится к объектам I категории, II класса опасности, с установлением размера санитарно-защитной зоны не менее 500 м.

Согласно пункта 3, подпункта 29, Приложения к приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 30 ноября 2020 года № ҚР ДСМ-220/2020 «Перечень продукции и эпидемически значимых объектов, подлежащих государственному контролю и надзору в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения», объект «Строительство первого интегрированного газохимического комплекса в Атырауской области. Вторая фаза (Производство полиэтилена) относится к объектам высокой эпидемической значимости (виды деятельности, относящиеся к 1 по 2 классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов).

6.2. Расчеты физического воздействия на атмосферный воздух

Период строительно-монтажных работ

Источниками шума на период строительных работ являются компрессора, сварочные агрегаты, ДЭС, спецтехника, сверлильные станки.

Схема размещения источников шума на период строительства представлена на рисунке 6.2.1.

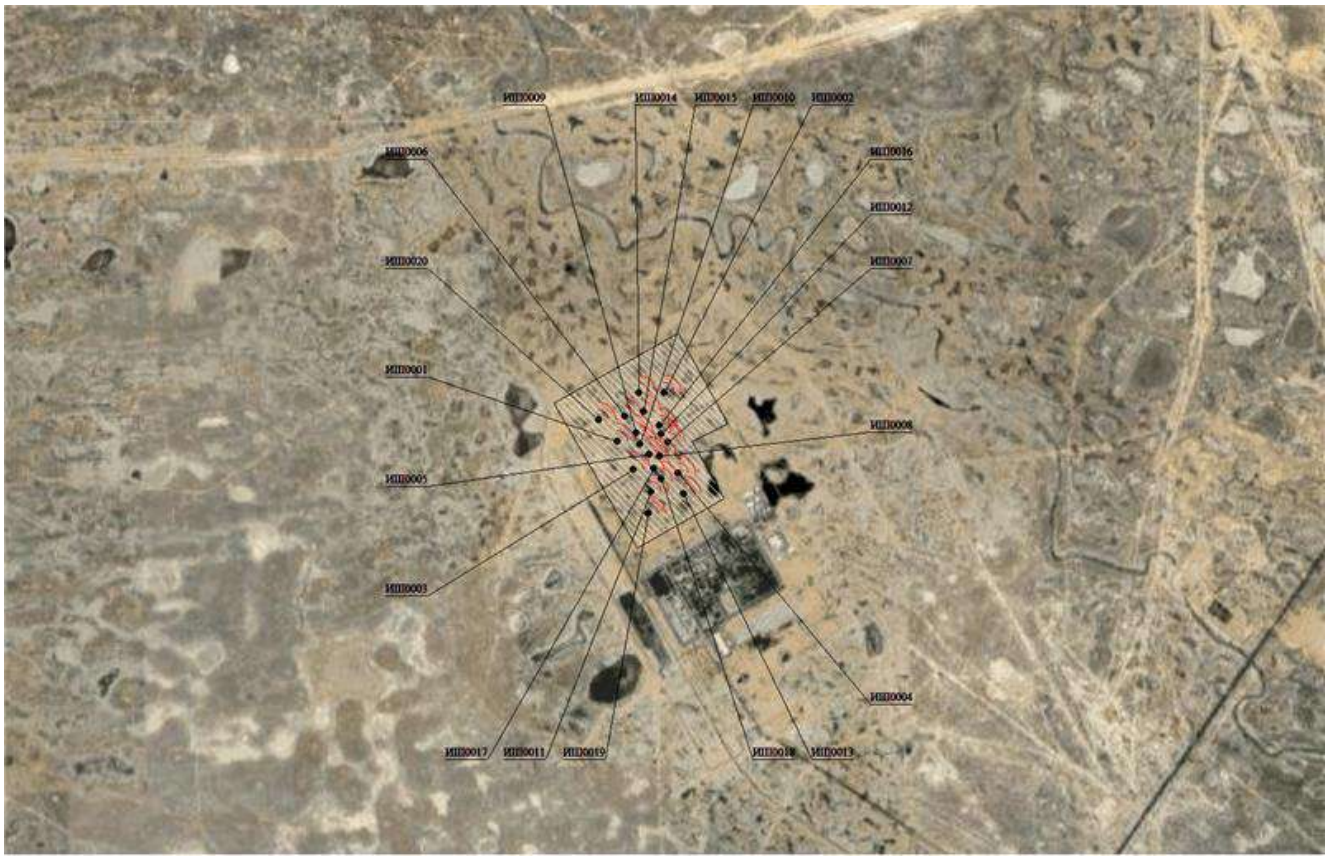
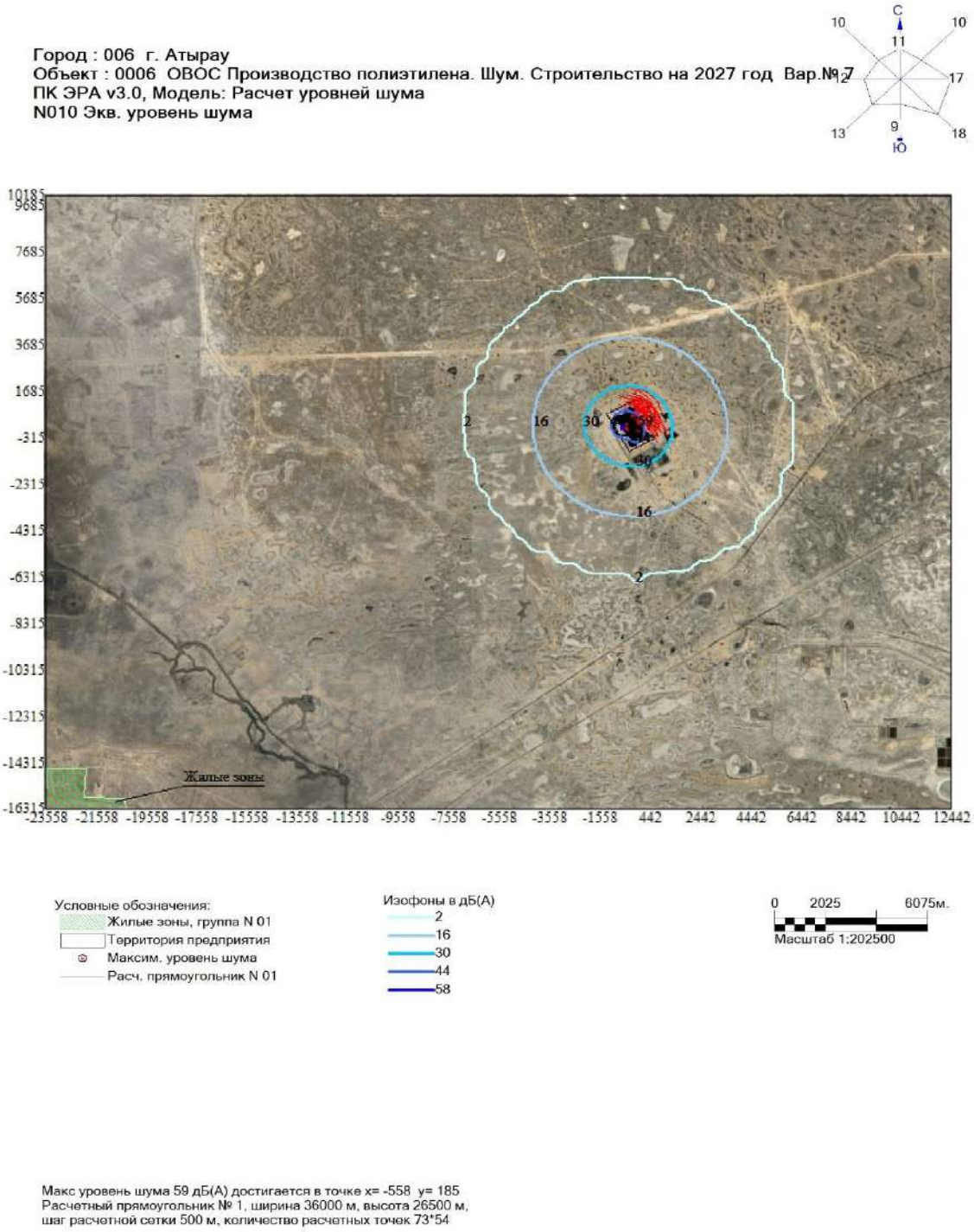


Рисунок 6.2.1. Схема размещения источников шума на период строительства (2027 год.)



Макс уровень шума 59 дБ(А) достигается в точке x= -558 y= 185
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 36000 м, высота 26500 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 73*54

Рисунок 6.2.2. Расчет уровней шума на период строительства (эквивалентный) (2027 год)

Вывод: Моделирование показало, что уровень шумового воздействия строительных работ, определенный величиной эквивалентного уровня звука на границе расчетного прямоугольника, не будет превышать 60 дБА. Таким образом, предварительное моделирование шумового воздействия от предприятия не превышает допустимых уровней воздействия. Согласно протоколам расчета уровня шумового воздействия на границах жилой зоны, РП, территории предприятия превышения шума отсутствуют. Шумовое воздействие может быть оценено как незначимое.

Период эксплуатации

Источниками шума и вибрации на новом заводе являются:

Номер источника шума	Наименование источника шума
1	2
ИШ0001	Факельная установка (8500)
ИШ0002	Факельная установка (8770)
ИШ0003	КМ20/30, Насос центробежный одноступенчатый консольный
ИШ0004	К90/20, Насос центробежный одноступенчатый консольный
ИШ0005	К45/30, Насос центробежный одноступенчатый консольный
ИШ0006	К90/85, Насос центробежный одноступенчатый консольный
ИШ0007	К20/30, Насос центробежный одноступенчатый консольный
ИШ0008	КС12-50, Насос центробежный конденсатный
ИШ0009	2КМ-6, Насос центробежный одноступенчатый консольный, код 363111
ИШ0010	Установка подготовки топливного газа
ИШ0011	Факельная установка кислых газов
ИШ0012	Установка подготовки сырья
ИШ0013	Осушка газа крекинга
ИШ0014	Гидрирование ацетилена
ИШ0015	Установка дебутанизации
ИШ0016	Система закрытого дренажа углеводородов
ИШ0017	Факельный сепаратор
ИШ0018	Реакторная установка Установка катализаторов
ИШ0019	Установка очистки насыщенной щелочи
ИШ0020	Факельный сепаратор
ИШ0021	Установка закалочной воды
ИШ0022	Установка парового крекинга
ИШ0023	Установка отделения этилена
ИШ0024	Факельный сепатор
ИШ0025	Установка очистки
ИШ0026	Система закрытого дренажа углеводородов
ИШ0027	Факельная установка 2670
ИШ0028	Печи пиролиза 2101-N
ИШ0029	Печи пиролиза 2101-N
ИШ0030	Печи пиролиза 2101-N
ИШ0031	Печи пиролиза 2101-N
ИШ0032	Печи пиролиза 2101-N
ИШ0033	Печи пиролиза 2101-N
ИШ0034	Система водно-гликолевого раствора
ИШ0035	3КМ-6, Насос центробежный одноступенчатый консольный, код 363111

ИШ0036	2КМ-6, Насос центробежный одноступенчатый консольный, код 363111
ИШ0037	2КМ-6, Насос центробежный одноступенчатый консольный, код 363111
ИШ0038	Установка фракционирования
ИШ0039	Система водно гликолевого раствора
ИШ0040	Факельный сепаратор
ИШ0041	Установка подачи алкила
ИШ0042	Реакторный блок
ИШ0043	Установка рекуперации продувочного газа
ИШ0044	Факельная установка 2700.3
ИШ0045	Система топливного газа
ИШ0046	Установка пропанового и двойного охлаждения
ИШ0047	200В-10/8, Компрессор поршневой стационарный, код 364311
ИШ0048	Система сборов стоков
ИШ0049	Установка производства и распределения пара
ИШ0050	Факельный сепаратор
ИШ0051	Парогенератор 26-РК-1001
ИШ0052	Установка подготовки сырья
ИШ0053	Система закрытого дренажа углеводородов
ИШ0054	Установка водно-гликолевого раствора
ИШ0055	Установка подачи катализаторов и химикатов
ИШ0056	Парогенератор 26-РК-1001
ИШ0057	Реакторная установка
ИШ0058	Установка гликолевого охлаждения
ИШ0059	Котельная бойлер 1 (8641) топливный газ
ИШ0060	Котельная бойлер 2 (8641) топливный газ
ИШ0061	Котельная бойлер 3 (8641) топливный газ
ИШ0062	Котельная бойлер 4 (8641) топливный газ
ИШ0063	Котельная бойлер 5 (8641) топливный газ
ИШ0064	Котельная бойлер 6 (8641) топливный газ
ИШ0067	Установка рециркуляции и восстановления
ИШ0068	2КМ-6, Насос центробежный одноступенчатый консольный, код 363111
ИШ0069	Вент.труба от сварочно-термического участка
ИШ0070	Вент.труба от токарно-механического участка
ИШ0071	Вент.труба от участка окраски, сушки и пропитки
ИШ0072	Вент.труба участка пайки
ИШ0073	Вентиляция стоянки
ИШ0074	Автотранспорт
ИШ0075	2КМ-6, Насос центробежный одноступенчатый консольный, код 363111
ИШ0076	2КМ-6, Насос центробежный одноступенчатый консольный, код 363111
ИШ0077	2КМ-6, Насос центробежный одноступенчатый консольный, код 363111
ИШ0078	2КМ-6, Насос центробежный одноступенчатый консольный, код 363111
ИШ0079	2КМ-6, Насос центробежный одноступенчатый консольный, код 363111
ИШ0080	2КМ-6, Насос центробежный одноступенчатый консольный, код 363111

Схема размещения источников шума на период эксплуатации представлена на рисунке 6.2.3.

Оценка ожидаемых на рабочих местах уровней шума и вибрации будет приниматься на основании технической документации на оборудование, в которой будут указаны сведения о производимых шуме и вибрации, и расчетах уровня шума и вибрации на рабочих местах.

Первым уровнем обеспечения шумовой и вибрационной безопасности на производстве является снижение шума и вибрации в источнике, т.е. в конструкции применяемых машин и оборудования.

Для электрических приводов машин предусмотрено применение демпферов и гасителей, позволяющих существенно уменьшить амплитуды колебаний на резонансных частотах, которые машина проходит при наборе оборотов до выхода на номинальный режим.

Снижение шума в источнике реализовано за счет применения “нешумных” материалов, использования в конструкции встроенных глушителей и шумозащитных кожухов, обеспечения необходимой точности балансировки вращающихся и неуравновешенных частей.

Второй уровень обеспечения шумовой и вибрационной безопасности реализован за счет снижения шума и вибрации на путях их распространения от источника до рабочего места - применена установка машин на фундаменты, виброизоляторы, усиленные перекрытия. Полы, на которых размещаются рабочие места, динамически не связаны с фундаментом.

Снижение шума на пути его распространения осуществляется акустическими средствами – звукоизолирующими и звукопоглощающими перегородками, виброизоляцией, демпфированием, установкой глушителей, и планировочными решениями - рациональной планировкой производственных помещений, рациональным размещением оборудования и рабочих мест, транспортных потоков.

Третий уровень технического обеспечения шумовой и вибрационной безопасности состоит в использовании средств индивидуальной защиты (СИЗ), обеспечивая защиту работающих непосредственно рабочем месте в сложившихся условиях шумовой и вибрационной нагрузки – виброзащитная обувь, антивибрационные рукавицы, противошумные наушники.

Также применены организационные мероприятия, состоящие в сокращении времени воздействия шума и вибрации на работающего в течение смены.

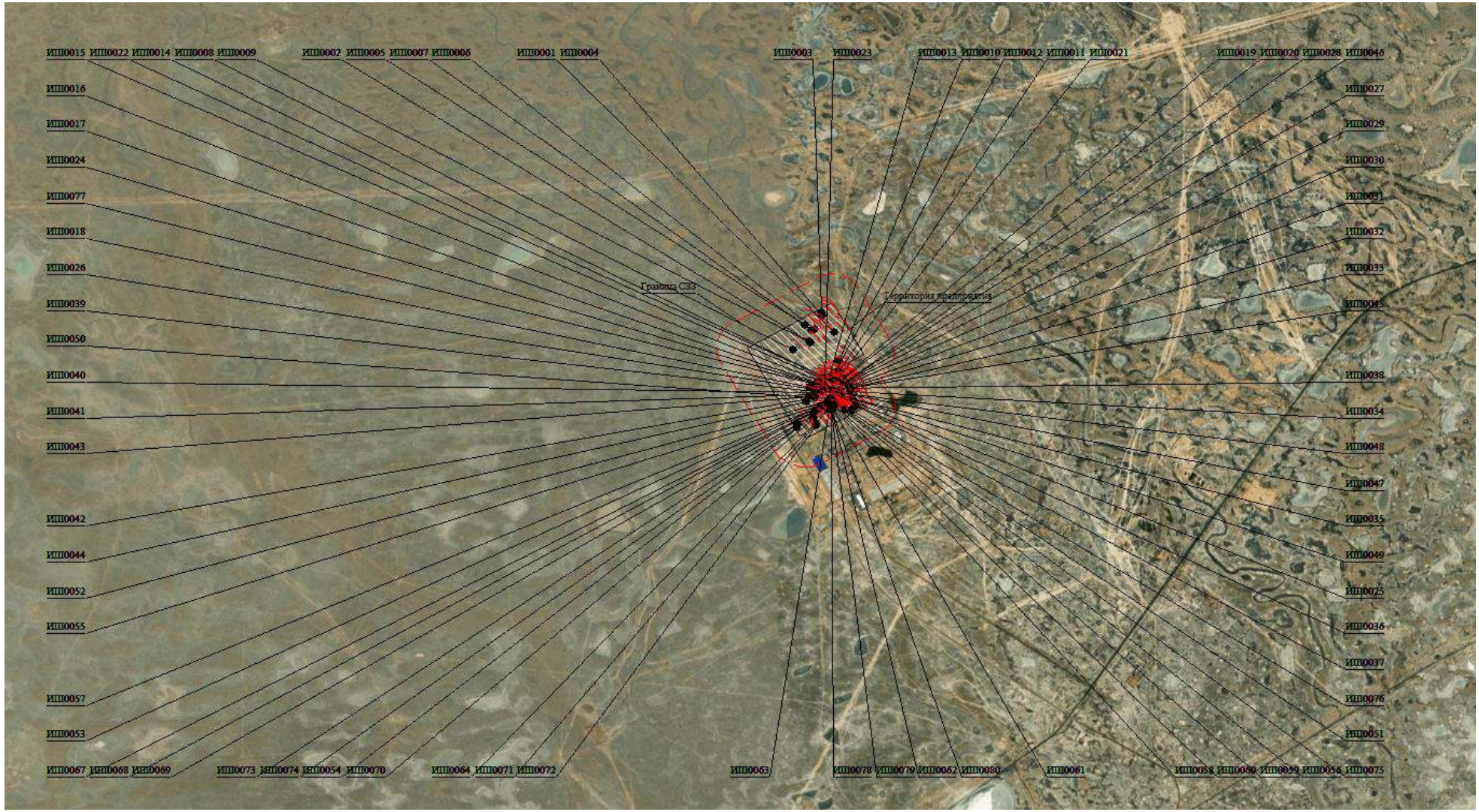
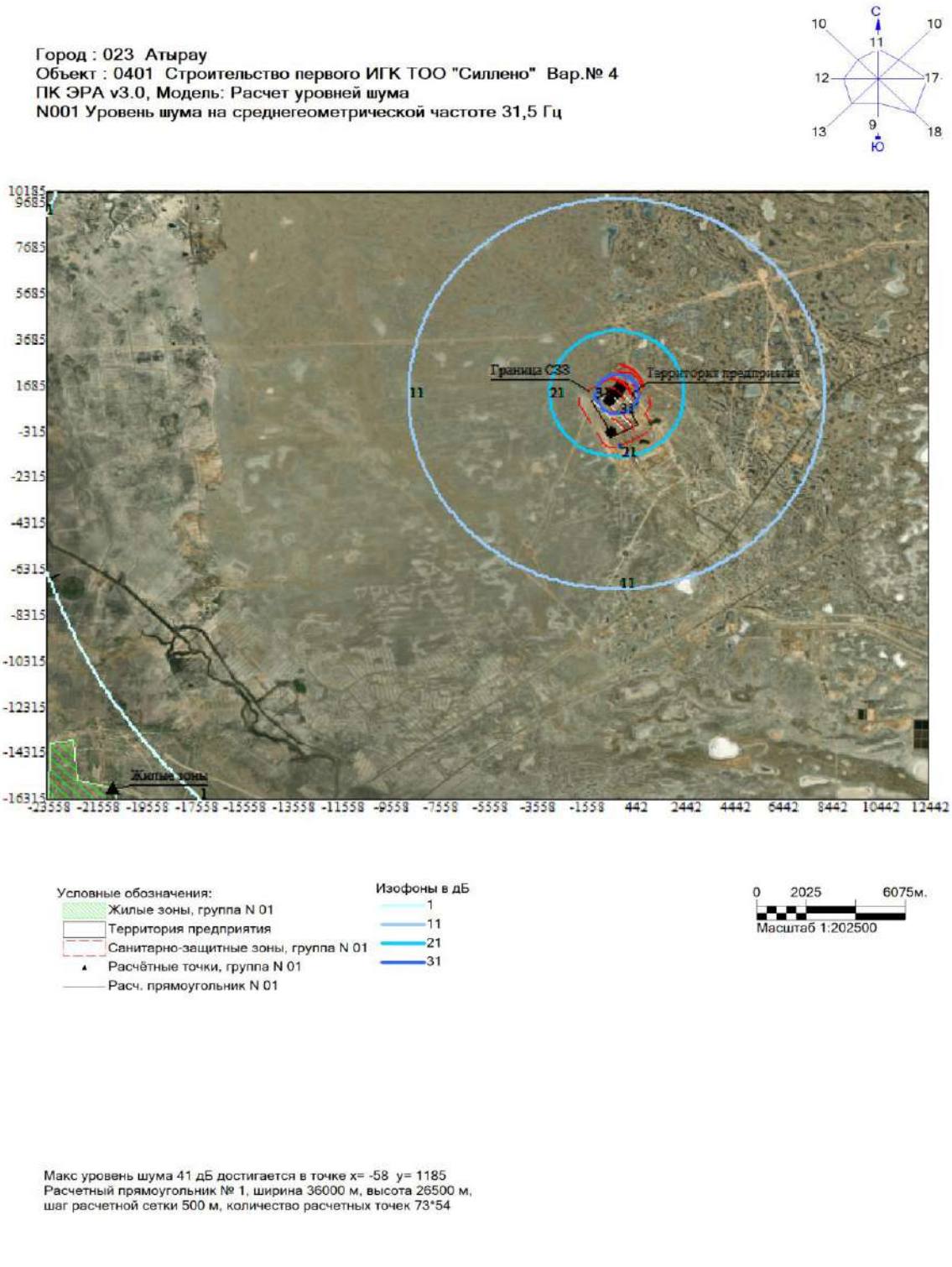


Рисунок 6.2.3. Схема размещения источников шума на период эксплуатации



Макс уровень шума 41 дБ достигается в точке x= -58 y= 1185
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 36000 м, высота 26500 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 73*54

Рисунок 6.2.4. Расчет уровней шума при эксплуатации (эквивалентный)

Вывод: Моделирование показало, что уровень шумового воздействия проектируемых объектов, определенный величиной эквивалентного уровня звука на границе расчетного прямоугольника, не будет превышать 60 дБА. Таким образом, предварительное моделирование шумового воздействия от предприятия не превышает допустимых уровней воздействия.

Необходимо отметить, что аналогичные производства не относятся к предприятиям, у которых ведущим фактором является шумовое воздействие на население. Согласно протоколам расчета уровня шумового воздействия на границах СЗЗ, РП, территории предприятия и жилой зоны превышения шума отсутствуют. Шумовое воздействие может быть оценено как незначимое.

7. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

Для производственных отходов с целью оптимизации организации из обработки и удаления, а также облегчения утилизации предусмотрен отдельный сбор различных типов отходов. Отходы также собираются в отдельные емкости с четкой идентификацией для каждого типа отходов. Перевозка всех отходов производится под строгим контролем, и движение всех отходов регистрируется (есть тип, количество, характеристика, маршрут, место назначения).

Для обеспечения соблюдения экологических стандартов и требований РК в области охраны окружающей среды необходимо внедрение эффективной политики управления отходамина предприятиях. Эта политика имеет ключевое значение, так как она не только минимизирует риски для здоровья и безопасности работников, но и защищает природную среду от негативного воздействия производственной деятельности. Система управления отходами является важным элементом данной политики. Она включает в себя несколько этапов, начина я с правильной классификации отходов и заканчивая их безопасным накоплением и утилизаци ей. Важно, чтобы на каждом этапе соблюдались установленные нормы и правила, что позволи т предотвратить загрязнение окружающей среды.

Отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения, согласно «Экологическому кодексу Республики Казахстан» и с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию,т ранспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденный Приказом и.о.Министра здравоохранения Республики Казахстан №ҚРДСМ-331/2020 от 25 декабря 2020 года.

Для рационального управления отходами необходим строгий учет и контроль над всеми видами отходов, образующихся в процессе деятельности предприятия. Система управления отходами включает в себя организационные меры отслеживания образования отходов, контроль за их сбором и хранением, утилизацией и обезвреживанием. В соответствии с «Классификатором отходов» (Приказ и.о. Министра экологии,геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314) отходы делятся на опасные, неопасные и зеркальные виды отходов. На подразделениях предприятия для производственных и коммунальных отходов с целью оптимизации организации их обработки и удаления, а также облегчения утилизации должен быть предусмотрен отдельный сбор различных типов отходов. Отходы производства и потребления собираются в отдельные емкости с четкой идентификацией для каждого типа отходов. Применяется следующаая методика разделения отходов: - промышленные отходы на местах временного накопления в специально маркированных, окрашенных контейнерах для каждого вида отхода. Контейнеры установлены на специально организованных и оборудованных площадках; - отходы имеют предупредительные надписи с соответствующей табличкой опасности (огнеопасные, взрывчатые, ядовитые и т.д.), согласно требованиям, установленным в спецификации материалов по классификации. Смешивание различных отходов не разрешается. Складирование отходов в контейнерах позволяет предотвратить утечки, уменьшитьуровень их воздействия на окружающую среду, а также воздействие погодных условий насостояниеотходов. Источниками образования отходов при осуществлении хозяйственной деятельности на объектах будут являться: эксплуатация техники и оборудования; функционирование производственных и сопутствующих объектов; жизнедеятельность персонала, задействованного вработах.

Накопление отходов предусмотрено в специально оборудованных контейнерах в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан. В соответствии с пп. 1 п. 2 ст. 320 Экологического кодекса Республики Казахстан временное складирование отходов на месте образования предусмотрено на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению. Договор на вывоз отходов со специализированными организациями будут заключены непосредственно перед

началом проведения работ. Количество отходов, предусмотренных к переносу за пределы объекта за год, не превышает пороговых значений, установленных для переноса отходов правилами ведения регистра выбросов.

7.1. Расчёты и обоснование объёмов образования отходов

Расчет количества образующихся отходов произведен на основании предполагаемого технологического регламента работы предприятия и технических характеристик установленного оборудования, утвержденных норм расхода сырья, удельных норм образования отходов по отрасли и удельных показателей по справочным данным.

Расчеты производились согласно методик:

- «Справочные материалы по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления, 1996 г.»;
- «Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления», Москва 1999 г.;
- «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (Приложение 16 к Приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.);
- «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства» РНД 03.1.0.3.01-96;
- Санитарно-эпидемиологических требований к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления от 25 декабря 2020 года № КР ДСМ-331/2020.

Для проведения проектируемых работ потребуется участие рабочей силы и транспортных средств.

Питание и проживание рабочего персонала на период строительства не предусмотрено.

Вокруг площадки временных сооружений устанавливаются временные осветительные устройства в местах, где они считаются необходимыми с точки зрения охраны труда.

Перечень отходов определен в соответствии со спецификой проведения работ, нормативными документами, действующими в РК, в соответствии с Классификатором отходов 6 августа 2021 года № 314.

На период строительства подрядная строительная компания будет нести ответственность за вывоз и утилизацию отходов производства и потребления. Перед началом работ подрядчиком будут заключены договора со специализированными сторонними организациями на вывоз и утилизацию отходов.

Отходы подлежат временному складированию в специальных контейнерах на отведенных местах территории проведения проектных работ, с последующим вывозом согласно договору.

Хранение ТБО в летнее время предусматривается не более одних суток, в зимнее время не более 3-х суток. Содержание в чистоте и своевременная санобработка урн, мусорных контейнеров и площадок для размещения контейнеров, надзор за их техническим состоянием. Предусматривается ежедневная уборка территории от мусора с последующим поливом.

После временного складирования все отходы вывозятся по договору в специализированные организации.

При соблюдении всех предложенных решений и мероприятий образование и складирование отходов будет безопасным для окружающей среды.

7.1.1. Расчет образования отходов в период СМР

Тары из-под ЛКМ

Расчёт образования пустой тары произведён по «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение 16, утверждённой Приказом МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = \Sigma M_i \cdot n + \Sigma M_{ki} \cdot \alpha_i \text{, т,}$$

где M_i - масса i-го вида тары, т;
n - число видов тары;
M_{ki} - масса краски в i-ой таре, т;
ai - содержание остатков краски в i-той таре в долях от M_{ki} (0.01-0.05).

Таблица 7.1.1.1. Количество тары из-под ЛКМ

№	Наименование материала	Тип тары	Кол-во, т	Масса i го вида тары, Mi (пустой), т	Число видов тары, n, шт	Масса краски в i-ой таре, Mki, т	Содержание остатков краски в i-ой таре, ai	Кол-во тары из-под ЛКМ, т
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2025 год								
1	Краска водоэмульсионная	Жестяные банки по 10 кг	0,007	0,0017	1	0,01	0,005	0,00175
2	Грунтовка ГФ-021	Жестяные банки по 50 кг	0,204	0,0035	4	0,05	0,005	0,01425
3	Эмаль ХВ-16	Жестяные банки по 50 кг	2,808	0,0017	56	0,01	0,005	0,0957
4	Эмаль ПФ-115	Жестяные банки по 50 кг	3,744	0,0035	75	0,05	0,005	0,26275
5	Растворитель Р4	Жестяные банки по 50 кг	0,389	0,0035	8	0,05	0,005	0,02825
	ИТОГО							**0,4027**
2026 год								
1	Краска водоэмульсионная	Жестяные банки по 10 кг	0,015	0,0017	2	0,01	0,005	0,00345
2	Грунтовка ГФ-021	Жестяные банки по 50 кг	0,459	0,0035	9	0,05	0,005	0,03175
3	Эмаль ХВ-16	Жестяные банки по 50 кг	6,318	0,0017	126	0,01	0,005	0,21425
4	Эмаль ПФ-115	Жестяные банки по 50 кг	8,424	0,0035	169	0,05	0,005	0,59175
5	Растворитель Р4	Жестяные банки по 50 кг	0,875	0,0035	18	0,05	0,005	0,06325
	ИТОГО							**0,90445**
2027 год								
1	Краска водоэмульсионная	Жестяные банки по 10 кг	0,022	0,0017	2	0,01	0,005	0,00345
2	Грунтовка ГФ-021	Жестяные банки по 50 кг	0,646	0,0035	13	0,05	0,005	0,04575

3	Эмаль ХВ-16	Жестяные банки по 50 кг	8,892	0,0017	178	0,01	0,005	0,30265
4	Эмаль ПФ-115	Жестяные банки по 50 кг	11,856	0,0035	237	0,05	0,005	0,82975
5	Растворитель Р4	Жестяные банки по 50 кг	1,231	0,0035	25	0,05	0,005	0,08775
	ИТОГО							**1,26935**
2028 год								
1	Краска водоэмульсионная	Жестяные банки по 10 кг	0,013	0,0017	1	0,01	0,005	0,00175
2	Грунтовка ГФ-021	Жестяные банки по 50 кг	0,374	0,0035	8	0,05	0,005	0,02825
3	Эмаль ХВ-16	Жестяные банки по 50 кг	5,148	0,0017	103	0,01	0,005	0,17515
4	Эмаль ПФ-115	Жестяные банки по 50 кг	6,864	0,0035	137	0,05	0,005	0,47975
5	Растворитель Р4	Жестяные банки по 50 кг	0,713	0,0035	14	0,05	0,005	0,04925
	ИТОГО							**0,73415**
2029 год								
1	Краска водоэмульсионная	Жестяные банки по 10 кг	0,001	0,0017	1	0,01	0,005	0,00175
2	Грунтовка ГФ-021	Жестяные банки по 50 кг	0,017	0,0035	1	0,05	0,005	0,00375
3	Эмаль ХВ-16	Жестяные банки по 50 кг	0,234	0,0017	5	0,01	0,005	0,00855
4	Эмаль ПФ-115	Жестяные банки по 50 кг	0,312	0,0035	6	0,05	0,005	0,02125
5	Растворитель Р4	Жестяные банки по 50 кг	0,032	0,0035	1	0,05	0,005	0,00375
	ИТОГО							**0,03905**

Итого отходы от ЛКМ составит:
2025 год – 0,4027 т/г;
2026 год – 0,90445 т/г;
2027 год – 1,26935 т/г;
2028 год – 0,73415 т/г;
2029 год – 0,03905 т/г;

Таблица 7.1.1.2. Количество отходов согласно проектным данным (опросным листам)

№	Наименование отходов	Объем, 2025 год	Объем, 2026 год	Объем, 2027 год	Объем, 2028 год	Объем, 2029 год
Неопасные отходы						
1	Использованная рентгеновская пленка	0,032	0,048	0,048	0,048	0,004
2	Использованные средства индивидуальной защиты	20,132	30,1152	30,198	30,198	2,5165
3	Лом цветных металлов (медь)	6,284	9,426	9,426	9,426	0,7855
4	Лом цветных металлов (алюминий)	0,1696	0,2544	0,2544	0,2544	0,0212

5	Лом цветных металлов (цинк)	46,7024	70,0536	70,0536	70,0536	5,8378
6	Металлолом (лом черных металлов)	323,8304	485,7456	485,7456	485,7456	40,4788
7	Отработанные автошины	3,5488	5,3232	5,3232	5,3232	0,4436
8	Отходы абразивного материала	4000	6000	6000	6000	500
9	Отходы бетона	233,996	350,994	350,994	350,994	29,2495
10	Отходы древесины	19,3088	28,9632	28,9632	28,9632	2,4136
11	Отходы пластика	8,1056	12,1584	12,1584	12,1584	1,0132
12	Отходы теплоизоляции	24,7288	37,0932	37,0932	37,0932	3,0911
13	Упаковочный материал (бумажные, тканевые и др мешки)	9,6	14,4	14,4	14,4	1,2
14	Медицинские отходы	0,4024	0,6024	0,6036	0,6036	0,0503
15	Обтирочная ветошь	0,612	0,918	0,918	0,918	0,0765
16	Отработанные воздушные фильтры	0,0528	0,0792	0,0792	0,0792	0,0066
17	Строительный мусор	6,6667	10	10	10	10
18	Отходы асфальтовых вяжущих	325,3728	488,0592	488,0592	488,0592	40,6716
Опасные отходы						
19	Отработанное моторное и трансмиссионное масла	6,776	10,164	10,164	10,164	0,847
20	Отработанные аккумуляторные батареи	1,484	2,226	2,226	2,226	0,1855
21	Отработанные масляные и топливные фильтры	0,4608	0,6912	0,6912	0,6912	0,0576
22	Отходы фотореактивов (проявитель, закрепитель)	0,32	0,48	0,48	0,48	0,04
	Итого	**5038,5859**	**7557,7948**	**7557,8788**	**7557,8788**	**638,9899**

Итого количество отходов составит:
2025 год - 5038,5859 т/г;
2026 год – 7557,7948 т/г;
2027 год – 7557,8788 т/г;
2028 год – 7557,8788 т/г;
2029 год – 638,9899 т/г.

Огарки сварочных электродов

Огарки образуются в зависимости от расхода электродов. Расчет образования огарков сварочных электродов производится по формуле методики («Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (Приложение 16 к Приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.).

$$N=M_{ост}*Q, \text{ т/год}$$

$M_{ост}$ – расход электродов в год, т
Q – остаток электродов (огарки) – 0,015 т/тонну израсходованных электродов.

Таблица 7.1.1.3.Расчет количества образования огарков электродов

Год	Количество расходуемых электродов, Мост , т	Норматив образования огарков от расхода электродов, α	Количество огарков сварочных электродов, N , тонн
2025	22,143279	0,015	0,3322
2026	49,822379	0,015	0,7473

2027	62,434125	0,015	0,9365
2028	40,596012	0,015	0,6089
2029	1,845273	0,015	0,0277

Объем образования огарков электродов в период строительства составит:
2025 год – 0,3322 т/г;
2026 год – 0,7473 т/г;
2027 год – 0,9365 т/г;
2028 год – 0,6089 т/г;
2029 год – 0,0277 т/г.

Твердо-бытовые отходы

В соответствии с приложением 16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04 2008г. № 100-п норма накопления ТБО принимается - 0,3 м3/год на 1 человека.

Расчёт образования ТБО производится по формуле:
G = n * q * ρ т/год,
где n – количество рабочих и служащих;
q – норма накопления твердых бытовых отходов, м3/чел*пер.
ρ – плотность ТБО, т/м3.

Проектом предусматривается режим сменного труда и отдыха.
Работающих всего – 4184 человек
В одну смену – 2092 человек

Таблица 7.1.1.4 Расчет образования ТБО

Наименование объекта	**Количество персонала,** n	**Норма накопления отходов на 1 человека за весь период строительства, q, м³/пер**	**Удельный вес ТБО, ρ, т/м³**	**Масса ТБО, G, т**
2025 год				
Строительная площадка	4184	0,2014	0,25	210,6644
2026 год				
Строительная площадка	4184	0,3	0,25	313,8
2027 год				
Строительная площадка	4184	0,3	0,25	313,8
2028 год				
Строительная площадка	4184	0,3	0,25	313,8
2029 год				
Строительная площадка	4184	0,0255	0,25	26,673

Итого количество отходов ТБО составит:
2025 год – 210,6644 т/г;
2026 год – 313,8 т/г;
2027 год – 313,8 т/г;
2028 год – 313,8 т/г;
2029 год – 26,673 т/г.

Отходы пластика

В период проведения строительных работ на территории площадки образуются отходы пластика (использованные пластиковые бутыли от питьевой воды).

Снабжение питьевой водой осуществляется методом доставки в бутылях 5л. Вес пустой 5-литровой бутылки составляет 0,0001 т. Количество рабочего персонала – 4184 человек.

Образование пластиковых отходов вычисляется по следующей формуле:

Мотх=m*p*d*q, где

m- вес пустой бутылки (0,0001 т);

p- количество рабочего персонала (4184 чел.);

d- количество дней;

q- количество потребляемых бутылок в день (1 шт).

Таблица 7.1.1.5. Образование пластиковых отходов

Год	Кол-во рабочего персонала	Вес пустой бутылки, тн	Кол-во потребляемых бутылок в день на 1 человека, шт.	Кол-во рабочих дней	Количество отходов, тонн
2025	4184	0,0001	1	245	102,508
2026	4184	0,0001	1	365	152,716
2027	4184	0,0001	1	365	152,716
2028	4184	0,0001	1	365	152,716
2029	4184	0,0001	1	31	12,9704

Итого количество пластиковых отходов составит:

2025 год – 102,508 т/г;

2026 год – 152,716 т/г;

2027 год – 152,716 т/г;

2028 год – 152,716 т/г;

2029 год – 12,9704 т/г.

Отходы битумной эмульсии

Количество битума, используемого в строительных работах - т/год.

Отходы битумной эмульсии составят 3% от общей массы:

2025 год – 66,312 х 0,03 = 1,98936 т/год;

2026 год – 149,202 х 0,03 = 4,47606 т/год;

2027 год – 209,988 х 0,03 = 6,29964 т/год;

2028 год – 121,572 х 0,03 = 3,64716 т/год;

2029 год – 5,526 х 0,03 = 0,16578 т/год.

Количество образования отходов в период СМР приведены в таблице 7.1.1.7.

Таблица 7.1.1.7. Количество образования отходов на период СМР

№	Наименование отходов	Классификация отходов	Объемы образования т/период	Объект размещения /переработки
2025 год				
1.	Тары из-под ЛКМ	08 01 11*	0,4027	
2.	Коммунальные отходы (ТБО)	20 03 01	210,6644	
3.	Огарки сварочных электродов	17 04 09*	0,3322	
4.	Отходы пластика	20 01 39	102,508	
5.	Отходы битумной эмульсии	13 08 02*	1,98936	
6.	Использованная рентгеновская пленка	09 01 07	0,032	
7.	Использованные средства индивидуальной защиты	15 02 03	20,132	

8.	Лом цветных металлов (медь)	17 04 01	6,284	Специализированная сторонняя организация
9.	Лом цветных металлов (алюминий)	17 04 02	0,1696	
10.	Лом цветных металлов (цинк)	17 04 04	46,7024	
11.	Металлолом (лом черных металлов)	16 01 17	323,8304	
12.	Отработанные автошины	16 01 03	3,5488	
13.	Отходы абразивного материала	12 01 01	4000	
14.	Отходы бетона	17 01 01	233,996	
15.	Отходы древесины	17 02 01	19,3088	
16.	Отходы пластика	17 02 03	8,1056	
17.	Отходы теплоизоляции	17 06 04	24,7288	
18.	Упаковочный материал (бумажные, тканевые и др мешки)	15 01 01+15 01 02+15 01 09	9,6	
19.	Медицинские отходы	18 01 04	0,4024	
20.	Обтирочная ветошь	15 02 03	0,612	
21.	Отработанные воздушные фильтры	15 02 03	0,0528	
22.	Строительный мусор	17 09 04	6,6667	
23.	Отходы асфальтовых вяжущих	17 03 02	325,3728	
24.	Отработанное моторное и трансмиссионное масла	13 02 08*	6,776	
25.	Отработанные аккумуляторные батареи	16 06 01*	1,484	
26.	Отработанные масляные и топливные фильтры	16 01 07*	0,4608	
27.	Отходы фотореактивов (проявитель, закрепитель)	09 01 03*+09 01 04*	0,32	
2026 год				
1.	Тары из-под ЛКМ	08 01 11*	0,90445	Специализированная сторонняя организация
2.	Коммунальные отходы (ТБО)	20 03 01	313,8	
3.	Огарки сварочных электродов	17 04 09*	0,7473	
4.	Отходы пластика	20 01 39	152,716	
5.	Отходы битумной эмульсии	13 08 02*	4,47606	
6.	Использованная рентгеновская пленка	09 01 07	0,048	
7.	Использованные средства индивидуальной защиты	15 02 03	30,1152	
8.	Лом цветных металлов (медь)	17 04 01	9,426	
9.	Лом цветных металлов (алюминий)	17 04 02	0,2544	
10.	Лом цветных металлов (цинк)	17 04 04	70,0536	
11.	Металлолом (лом черных металлов)	16 01 17	485,7456	
12.	Отработанные автошины	16 01 03	5,3232	

13.	Отходы абразивного материала	12 01 01	6000	
14.	Отходы бетона	17 01 01	350,994	
15.	Отходы древесины	17 02 01	28,9632	
16.	Отходы пластика	17 02 03	12,1584	
17.	Отходы теплоизоляции	17 06 04	37,0932	
18.	Упаковочный материал (бумажные, тканевые и др мешки)	15 01 01+15 01 02+15 01 09	14,4	
19.	Медицинские отходы	18 01 04	0,6024	
20.	Обтирочная ветошь	15 02 03	0,918	
21.	Отработанные воздушные фильтры	15 02 03	0,0792	
22.	Строительный мусор	17 09 04	10	
23.	Отходы асфальтовых вяжущих	17 03 02	488,0592	
24.	Отработанное моторное и трансмиссионное масла	13 02 08*	10,164	
25.	Отработанные аккумуляторные батареи	16 06 01*	2,226	
26.	Отработанные масляные и топливные фильтры	16 01 07*	0,6912	
27.	Отходы фотореактивов (проявитель, закрепитель)	09 01 03*+09 01 04*	0,48	
2027 год				
1.	Тары из-под ЛКМ	08 01 11*	1,26935	Специализированная сторонняя организация
2.	Коммунальные отходы (ТБО)	20 03 01	313,8	
3.	Огарки сварочных электродов	17 04 09*	0,9365	
4.	Отходы пластика	20 01 39	152,716	
5.	Отходы битумной эмульсии	13 08 02*	6,29964	
6.	Использованная рентгеновская пленка	09 01 07	0,048	
7.	Использованные средства индивидуальной защиты	15 02 03	30,198	
8.	Лом цветных металлов (медь)	17 04 01	9,426	
9.	Лом цветных металлов (алюминий)	17 04 02	0,2544	
10.	Лом цветных металлов (цинк)	17 04 04	70,0536	
11.	Металлолом (лом черных металлов)	16 01 17	485,7456	
12.	Отработанные автошины	16 01 03	5,3232	
13.	Отходы абразивного материала	12 01 01	6000	
14.	Отходы бетона	17 01 01	350,994	
15.	Отходы древесины	17 02 01	28,9632	
16.	Отходы пластика	17 02 03	12,1584	
17.	Отходы теплоизоляции	17 06 04	37,0932	
18.	Упаковочный материал (бумажные, тканевые и др мешки)	15 01 01+15 01 02+15 01 09	14,4	
19.	Медицинские отходы	18 01 04	0,6036	

20.	Обтирочная ветошь	15 02 03	0,918	
21.	Отработанные воздушные фильтры	15 02 03	0,0792	
22.	Строительный мусор	17 09 04	10	
23.	Отходы асфальтовых вяжущих	17 03 02	488,0592	
24.	Отработанное моторное и трансмиссионное масла	13 02 08*	10,164	
25.	Отработанные аккумуляторные батареи	16 06 01*	2,226	
26.	Отработанные масляные и топливные фильтры	16 01 07*	0,6912	
27.	Отходы фотореактивов (проявитель, закрепитель)	09 01 03*+09 01 04*	0,48	
2028 год				
1.	Тары из-под ЛКМ	08 01 11*	0,73415	Специализированная сторонняя организация
2.	Коммунальные отходы (ТБО)	20 03 01	313,8	
3.	Огарки сварочных электродов	17 04 09*	0,6089	
4.	Отходы пластика	20 01 39	152,716	
5.	Отходы битумной эмульсии	13 08 02*	3,64716	
6.	Использованная рентгеновская пленка	09 01 07	0,048	
7.	Использованные средства индивидуальной защиты	15 02 03	30,198	
8.	Лом цветных металлов (медь)	17 04 01	9,426	
9.	Лом цветных металлов (алюминий)	17 04 02	0,2544	
10.	Лом цветных металлов (цинк)	17 04 04	70,0536	
11.	Металлолом (лом черных металлов)	16 01 17	485,7456	
12.	Отработанные автошины	16 01 03	5,3232	
13.	Отходы абразивного материала	12 01 01	6000	
14.	Отходы бетона	17 01 01	350,994	
15.	Отходы древесины	17 02 01	28,9632	
16.	Отходы пластика	17 02 03	12,1584	
17.	Отходы теплоизоляции	17 06 04	37,0932	
18.	Упаковочный материал (бумажные, тканевые и др мешки)	15 01 01+15 01 02+15 01 09	14,4	
19.	Медицинские отходы	18 01 04	0,6036	
20.	Обтирочная ветошь	15 02 03	0,918	
21.	Отработанные воздушные фильтры	15 02 03	0,0792	
22.	Строительный мусор	17 09 04	10	
23.	Отходы асфальтовых вяжущих	17 03 02	488,0592	
24.	Отработанное моторное и трансмиссионное масла	13 02 08*	10,164	
25.	Отработанные аккумуляторные батареи	16 06 01*	2,226	

26.	Отработанные масляные и топливные фильтры	16 01 07*	0,6912	
27.	Отходы фотореактивов (проявитель, закрепитель)	09 01 03*+09 01 04*	0,48	
2029 год				
1.	Тары из-под ЛКМ	08 01 11*	0,03905	Специализированная сторонняя организация
2.	Коммунальные отходы (ТБО)	20 03 01	26,673	
3.	Огарки сварочных электродов	17 04 09*	0,0277	
4.	Отходы пластика	20 01 39	12,9704	
5.	Отходы битумной эмульсии	13 08 02*	0,16578	
6.	Использованная рентгеновская пленка	09 01 07	0,004	
7.	Использованные средства индивидуальной защиты	15 02 03	2,5165	
8.	Лом цветных металлов (медь)	17 04 01	0,7855	
9.	Лом цветных металлов (алюминий)	17 04 02	0,0212	
10.	Лом цветных металлов (цинк)	17 04 04	5,8378	
11.	Металлолом (лом черных металлов)	16 01 17	40,4788	
12.	Отработанные автошины	16 01 03	0,4436	
13.	Отходы абразивного материала	12 01 01	500	
14.	Отходы бетона	17 01 01	29,2495	
15.	Отходы древесины	17 02 01	2,4136	
16.	Отходы пластика	17 02 03	1,0132	
17.	Отходы теплоизоляции	17 06 04	3,0911	
18.	Упаковочный материал (бумажные, тканевые и др мешки)	15 01 01+15 01 02+15 01 09	1,2	
19.	Медицинские отходы	18 01 04	0,0503	
20.	Обтирочная ветошь	15 02 03	0,0765	
21.	Отработанные воздушные фильтры	15 02 03	0,0066	
22.	Строительный мусор	17 09 04	10	
23.	Отходы асфальтовых вяжущих	17 03 02	40,6716	
24.	Отработанное моторное и трансмиссионное масла	13 02 08*	0,847	
25.	Отработанные аккумуляторные батареи	16 06 01*	0,1855	
26.	Отработанные масляные и топливные фильтры	16 01 07*	0,0576	
27.	Отходы фотореактивов (проявитель, закрепитель)	09 01 03*+09 01 04*	0,04	

Итого количество образования отходов на период СМР составит:
2025 год – 5354,48256 т/г; из них опасные – 11,76506 т/г; неопасные – 5342,7175 т/г;
2026 год – 8030,43861 т/г; из них опасные – 19,68901 т/г; неопасные – 8010,7496 т/г;
2027 год – 8032,90029 т/г; из них опасные – 22,06669 т/г; неопасные – 8010,8336 т/г;
2028 год – 8029,38501 т/г; из них опасные – 18,55141 т/г; неопасные – 8010,8336 т/г;

2029 год – 678,86583 т/г; из них опасные – 1,36263 т/г; неопасные – 677,5032 т/г.

Таблица 7.1.1.8. Лимиты накопления отходов на период строительства на 2025–2029 гг.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
2025 год		
Всего:	**-**	**5354,48256**
в т.ч. отходов производства	**-**	5143,81816
отходов потребления	**-**	210,6644
Опасные отходы		
Тары из-под ЛКМ	-	0,4027
Огарки сварочных электродов	-	0,3322
Отходы битумной эмульсии	-	1,98936
Отработанное моторное и трансмиссионное масла	-	6,776
Отработанные аккумуляторные батареи	-	1,484
Отработанные масляные и топливные фильтры	-	0,4608
Отходы фотореактивов (проявитель, закрепитель)	-	0,32
Неопасные отходы		
Коммунальные отходы (ТБО)	-	210,6644
Отходы пластика	-	102,508
Использованная рентгеновская пленка	-	0,032
Использованные средства индивидуальной защиты	-	20,132
Лом цветных металлов (медь)	-	6,284
Лом цветных металлов (алюминий)	-	0,1696
Лом цветных металлов (цинк)	-	46,7024
Металлолом (лом черных металлов)	-	323,8304
Отработанные автошины	-	3,5488
Отходы абразивного материала	-	4000
Отходы бетона	-	233,996
Отходы древесины	-	19,3088
Отходы пластика	-	8,1056
Отходы теплоизоляции	-	24,7288
Упаковочный материал (бумажные, тканевые и др мешки)	-	9,6
Медицинские отходы	-	0,4024
Обтирочная ветошь	-	0,612
Отработанные воздушные фильтры	-	0,0528
Строительный мусор	-	6,6667
Отходы асфальтовых вяжущих	-	325,3728
Зеркальные отходы		
-	-	-
2026 год		
Всего:	**-**	**8030,43861**
в т.ч. отходов производства	**-**	7716,63861
отходов потребления	**-**	313,8
Опасные отходы		
Тары из-под ЛКМ	-	0,90445
Огарки сварочных электродов	-	0,7473

Отходы битумной эмульсии	-	4,47606
Отработанное моторное и трансмиссионное масла	-	10,164
Отработанные аккумуляторные батареи	-	2,226
Отработанные масляные и топливные фильтры	-	0,6912
Отходы фотореактивов (проявитель, закрепитель)	-	0,48
Неопасные отходы		
Коммунальные отходы (ТБО)	-	313,8
Отходы пластика	-	152,716
Использованная рентгеновская пленка	-	0,048
Использованные средства индивидуальной защиты	-	30,1152
Лом цветных металлов (медь)	-	9,426
Лом цветных металлов (алюминий)	-	0,2544
Лом цветных металлов (цинк)	-	70,0536
Металлолом (лом черных металлов)	-	485,7456
Отработанные автошины	-	5,3232
Отходы абразивного материала	-	6000
Отходы бетона	-	350,994
Отходы древесины	-	28,9632
Отходы пластика	-	12,1584
Отходы теплоизоляции	-	37,0932
Упаковочный материал (бумажные, тканевые и др мешки)	-	14,4
Медицинские отходы	-	0,6024
Обтирочная ветошь	-	0,918
Отработанные воздушные фильтры	-	0,0792
Строительный мусор	-	10
Отходы асфальтовых вяжущих	-	488,0592
Зеркальные отходы		
-	-	-
2027 год		
Всего:	**-**	**8032,90029**
в т.ч. отходов производства	**-**	7719,10029
отходов потребления	**-**	313,8
Опасные отходы		
Тары из-под ЛКМ	-	1,26935
Огарки сварочных электродов	-	0,9365
Отходы битумной эмульсии	-	6,29964
Отработанное моторное и трансмиссионное масла	-	10,164
Отработанные аккумуляторные батареи	-	2,226
Отработанные масляные и топливные фильтры	-	0,6912
Отходы фотореактивов (проявитель, закрепитель)	-	0,48
Неопасные отходы		
Коммунальные отходы (ТБО)	-	313,8
Отходы пластика	-	152,716
Использованная рентгеновская пленка	-	0,048
Использованные средства индивидуальной защиты	-	30,198
Лом цветных металлов (медь)	-	9,426

Лом цветных металлов (алюминий)	-	0,2544
Лом цветных металлов (цинк)	-	70,0536
Металлолом (лом черных металлов)	-	485,7456
Отработанные автошины	-	5,3232
Отходы абразивного материала	-	6000
Отходы бетона	-	350,994
Отходы древесины	-	28,9632
Отходы пластика	-	12,1584
Отходы теплоизоляции	-	37,0932
Упаковочный материал (бумажные, тканевые и др мешки)	-	14,4
Медицинские отходы	-	0,6036
Обтирочная ветошь	-	0,918
Отработанные воздушные фильтры	-	0,0792
Строительный мусор	-	10
Отходы асфальтовых вяжущих	-	488,0592
Зеркальные отходы		
-	-	-
2028 год		
Всего:	**-**	**8029,38501**
в т.ч. отходов производства	**-**	7715,58501
отходов потребления	**-**	313,8
Опасные отходы		
Тары из-под ЛКМ	-	0,73415
Огарки сварочных электродов	-	0,6089
Отходы битумной эмульсии	-	3,64716
Отработанное моторное и трансмиссионное масла	-	10,164
Отработанные аккумуляторные батареи	-	2,226
Отработанные масляные и топливные фильтры	-	0,6912
Отходы фотореактивов (проявитель, закрепитель)	-	0,48
Неопасные отходы		
Коммунальные отходы (ТБО)	-	313,8
Отходы пластика	-	152,716
Использованная рентгеновская пленка	-	0,048
Использованные средства индивидуальной защиты	-	30,198
Лом цветных металлов (медь)	-	9,426
Лом цветных металлов (алюминий)	-	0,2544
Лом цветных металлов (цинк)	-	70,0536
Металлолом (лом черных металлов)	-	485,7456
Отработанные автошины	-	5,3232
Отходы абразивного материала	-	6000
Отходы бетона	-	350,994
Отходы древесины	-	28,9632
Отходы пластика	-	12,1584
Отходы теплоизоляции	-	37,0932
Упаковочный материал (бумажные, тканевые и др мешки)	-	14,4
Медицинские отходы	-	0,6036
Обтирочная ветошь	-	0,918
Отработанные воздушные фильтры	-	0,0792

Строительный мусор	-	10
Отходы асфальтовых вяжущих	-	488,0592
Зеркальные отходы		
-	-	-
2029 год		
Всего:	**-**	**678,86583**
в т.ч. отходов производства	**-**	652,19283
отходов потребления	**-**	26,673
Опасные отходы		
Тары из-под ЛКМ	-	0,03905
Огарки сварочных электродов	-	0,0277
Отходы битумной эмульсии	-	0,16578
Отработанное моторное и трансмиссионное масла	-	0,847
Отработанные аккумуляторные батареи	-	0,1855
Отработанные масляные и топливные фильтры	-	0,0576
Отходы фотореактивов (проявитель, закрепитель)	-	0,04
Неопасные отходы		
Коммунальные отходы (ТБО)	-	26,673
Отходы пластика	-	12,9704
Использованная рентгеновская пленка	-	0,004
Использованные средства индивидуальной защиты	-	2,5165
Лом цветных металлов (медь)	-	0,7855
Лом цветных металлов (алюминий)	-	0,0212
Лом цветных металлов (цинк)	-	5,8378
Металлолом (лом черных металлов)	-	40,4788
Отработанные автошины	-	0,4436
Отходы абразивного материала	-	500
Отходы бетона	-	29,2495
Отходы древесины	-	2,4136
Отходы пластика	-	1,0132
Отходы теплоизоляции	-	3,0911
Упаковочный материал (бумажные, тканевые и др мешки)	-	1,2
Медицинские отходы	-	0,0503
Обтирочная ветошь	-	0,0765
Отработанные воздушные фильтры	-	0,0066
Строительный мусор	-	10
Отходы асфальтовых вяжущих	-	40,6716
Зеркальные отходы		
-	-	-

Все образующиеся отходы до вывоза по договорам - временно хранятся на специально оборудованных площадках предприятия в зависимости от их агрегатного состояния и физико-химических свойств.

Площадки для размещения контейнеров устраивают с твердым и непроницаемым для токсичных отходов (веществ) покрытием, с подъездами для транспорта. Сбор и временное хранение отходов производства осуществляется с последующим вывозом самостоятельно или специализированными субъектами путем заключения соответствующих договоров для дальнейшего обезвреживания, захоронения, использования или утилизации. На территории

производства проводят планово-регулярную санитарную очистку прилегающей территории к контейнерной площадке по периметру.

7.1.2. Расчет образования отходов в период эксплуатации

При эксплуатации производства полиэтилена будут образовываться производственные и твердые бытовые отходы. Ниже в таблице 7.1.2.1 предоставлены **количество отходов представленные согласно проектным данным.**

Таблица 7.1.2.1. Количество отходов представленные согласно проектным данным (опросным листам)

Наименование отхода по классификатору	Количествоотхода, тонн
Отработанные люминесцентные лампы	0,4375
Углеводороды	8,4
Отработанное моторное масло	12630,85
Отработанное трансмиссионное масло	20
Отработанные аккумуляторы	72,1
Отработанные фильтры	23,11
Смазочные масло отработанное	172,57
Промасленная ветошь	5
Обработанный адсорбент	471,7667
Огнеупорные шары	11,99
Полимерные отходы	631,25
Отработанные оргтехники	3,9
Отработанные воздушные фильтры	0,004
Отработанные катализаторы	43,434
Черные металлы	150
Стружка черных металлов	6
Стружка цветных металлов	0,02
Огарки электродов	0,1
Изношенные шины	2,525
Отработанные молекулярные сита	196
Отработанные батарейки	0,075
Активированный уголь	8,64
Керамические шарики	1,06
Лом цветных металлов (алюминий)	4
Медный катализатор	57,2
Жестяные банки из-под краски	2,1875
Упаковочный материал	5
Отходы полиэтилена	161,836
Отходы пластика	2
Кокс	12,55
Отработанная смола	1287

Величины, приведенные в таблице, являются ориентировочными и подлежат уточнению на следующей стадии проектирования (либо при уточнении/изменении исходных данных).

Медицинские отходы

№	Наименование объекта	Количество персонала	Норма накопления отходов на 1 человека, т	Масса, т
1	Строительная площадка	1350	0,00011	0,1485
	Итого			**0,1485**

Всего за период проведения строительных работ образуются 0,1485 тонн медицинских отходов.

Изношенная спецодежда

Тип спецодежды и их количество зависит от назначения. Потребность в рабочих кадрах на период строительства составит 1350 человека. Спецодежды, пришедшей в негодность, от каждого человека составит примерно 5 кг. Плотность загрязнённой спецодежды составляет 200 кг/м3 по данным РНД 03.1.0.3.01–96.

Расчет образования изношенной спецодежды

№	Наименование объекта	Количество персонала, чел	Количество отработанной спецодежды от 1 человека, кг	Количество изношенной одежды, т/период
1	Производство полиэтилена	1350	5	6,75
	Итого			**6,75**

Объем образования изношенной одежды составит: 6,75 т/год.

Твердо-бытовые отходы

На производственной площадке будет находиться персонал в количестве **1350 человек.**

В соответствии с приложением 16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18» 04 2008г. № 100-п норма накопления ТБО принимается – 0,3 м3/год на 1 человека.

Расчёт образования ТБО производится по формуле:

G = n * q * ρ т/год,

где n – количество рабочих и служащих;

q – норма накопления твердых бытовых отходов, м3/чел*год.

P – плотность ТБО, т/м3.

№	Наименование объекта	Количество персонала, n	Уд.Норма образования бытовых отходов, $м^3$/год на 1-го чел.	Удельный вес ТБО, ρ, т/$м^3$	Масса ТБО, G, т
1	Производство полиэтилена	1350	0,3	0,25	101,25
	Итого				**101,25**

Всего масса ТБО составит: 101,25 т/пер.

В таблице 7.1.2.1 дана характеристика предполагаемых производственных отходов, которые могут образоваться при эсплуатации производство полиэтилена.

Наименование отхода по классификатору	Код отхода по Классификатору	Количество отхода, тонн
Отработанные люминесцентные лампы	20 01 21*	0,4375
Углеводороды	13 05*	8,4
Отработанное моторное масло	13 02 08*	12630,85
Отработанное трансмиссионное масло	13 02 08*	20

Наименование отхода по классификатору	Код отхода по Классификатору	Количество отхода, тонн
Отработанные аккумуляторы	16 06 01*	72,1
Отработанные фильтры	16 01 99	23,11
Смазочные масло отработанное	13 02 08*	172,57
Промасленная ветошь	15 02 02*	5
Обработанный адсорбент	06 13 02*	471,7667
Огнеупорные шары	16 11 05*	11,99
Полимерные отходы	07 02 13	631,25
Твердо-бытовые отходы	20 03 01	101,25
Отработанные оргтехники	16 02 14	3,9
Отработанные воздушные фильтры	16 01 99	0,004
Отработанные катализаторы	16 08 03	43,434
Черные металлы	16 01 17	150
Стружка черных металлов	12 01 01	6
Стружка цветных металлов	19 10 02	0,02
Огарки электродов	16 01 17	0,1
Медицинские отходы	18 01 03*	0,1485
Изношенные шины	16 01 03	2,525
Отработанные молекулярные сита	16 08 07*	196
Отработанные батарейки	16 06 04	0,075
Активированный уголь	06.13.02*	8,64
Керамические шарики	16 08 07*	1,06
Лом цветных металлов (алюминий)	17 04 02	4
Медный катализатор	05 07 99	57,2
Изношенные спецодежды	20 01 10	6,75
Жестяные банки из-под краски	08 01 11*	2,1875
Упаковочный материал	15 01 10*	5
Отходы полиэтилена	07 02 13	161,836
Отходы пластика	16 08 07*	2
Кокс	05 07 99	12,55
Отработанная смола	08 05 02*	1287
Примечания: Величины, приведенные в таблице, являются ориентировочными и подлежат уточнению на следующей стадии проектирования (либо при уточнении/изменении исходных данных).		

Предполагаемое количество отходов производства полиэтилена на период эксплуатации объекта составит 16099,1542 тонн/год, из них: опасных – 14047,4742 тонн/год; неопасных – 2051,68 тонн/год; зеркальные – 0 тонн/год.

Лимиты накопления отходов производства в период эксплуатации представлены в таблице 6.1.2.2

Таблица 6.1.2.2 Лимиты накопления отходов на период эксплуатации

№ П.П.	Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, тонн/год
	Всего:	**-**	**16099,1542**
	в т.ч. отходов производства	**-**	***15997,9042***

	отходов потребления	**-**	***101,25***
Опасные отходы			
1.	Отработанные люминесцентные лампы	-	0,4375
2.	Углеводороды	-	8,4
3.	Отработанное моторное масло	-	12630,85
4.	Отработанное трансмиссионное масло	-	20
5.	Отработанные аккумуляторы	-	72,1
6.	Отработанные фильтры	-	23,11
7.	Смазочные масло отработанное	-	172,57
8.	Промасленная ветошь	-	5
9.	Обработанный адсорбент	-	471,7667
10.	Огнеупорные шары	-	11,99
11.	Полимерные отходы	-	631,25
Неопасные отходы			
13.	Твердо-бытовые отходы	-	101,25
14.	Отработанные оргтехники	-	3,9
15.	Отработанные воздушные фильтры	-	0,004
16.	Отработанные катализаторы	-	43,434
17.	Черные металлы	-	150
18.	Стружка черных металлов	-	6
19.	Стружка цветных металлов	-	0,02
20.	Огарки электродов	-	0,1
21.	Медицинские отходы	-	0,1485
22.	Изношенные шины	-	2,525
23.	Отработанные молекулярные сита	-	196
24.	Отработанные батарейки	-	0,075
25.	Активированный уголь	-	8,64
26.	Керамические шарики	-	1,06
27.	Лом цветных металлов (алюминий)	-	4
28.	Медный катализатор	-	57,2
29.	Изношенные спецодежды	-	6,75
30.	Жестяные банки из-под краски	-	2,1875
31.	Упаковочный материал	-	5
32.	Отходы полиэтилена	-	161,836
33.	Отходы пластика	-	2
34.	Кокс	-	12,55
35.	Отработан. смола	-	1287
Зеркальные			
36.	-	-	-

7.2. Оценка воздействия отходов на окружающую среду

Негативное воздействие отходов производства и потребления может проявляться при несоблюдении надлежащих требований, а также в результате непредвиденных ситуаций на отдельных стадиях транспортировки, хранения либо утилизации в местах их сдачи. В случае

неправильного сбора, хранения, транспортировки и захоронения всех видов, планируемых отходов может наблюдаться влияние на все компоненты экологической системы:

- почвенно-растительный покров;
- животный мир;
- атмосферный воздух;
- поверхностные и подземные воды.

При накоплении ТБО на открытых, стихийных свалках, без учёта их происхождения, условий естественного обезвреживания создаются антисанитарные условия, что способствует отрицательному воздействию на качество воздушного бассейна, грунтовые и поверхностные воды, а также на продуктивный почвенный слой на площадке свалки и на прилегающих к ней территориях.

Загрязнение почвенного покрова отходами, содержащими нефтепродукты, ухудшает воздушный режим почвы, вызывает недостаток кислорода, обогащает почву сероводородом, при этом возрастает численность анаэробных и спорообразующих микроорганизмов, а также снижается содержание подвижного фосфора.

Правильная организация хранения, удаления и переработки отходов максимально предотвращает загрязнение окружающей среды. Это предполагает исключение, изменение или

сокращение видов работ, приводящих к загрязнению отходами почвы, атмосферы или водной среды.

Планирование операций по снижению количества отходов, их повторному использованию,

утилизации, регенерации создают возможность минимизации воздействия на компоненты окружающей среды.

Поскольку отходы хранятся в герметичных закрытых контейнерах, емкостях, бочках и своевременно по мере накопления вывозятся специализированными компаниями, соблюдаются

все необходимые требования, воздействие отходов оценивается как воздействие *низкой значимости.*

7.3. Система управления отходами

Выбор способов обращения с отходами производства определяется уровнем опасности образующихся отходов, объемом их образования, природно-климатическими условиями области и экономическими возможностями предприятия.

Согласно Экологическому Кодексу РК, нормативных правовых актов, принятых в Республике Казахстан, все отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться и захораниваться с учетом их воздействия на окружающую среду.

Процесс строительства и эксплуатации завода неизбежно влечет за собой образование отходов производства и потребления и создает проблему их сбора, временного хранения, транспортировки, окончательного размещения, утилизации или захоронения.

Производственные отходы, складируемые в местах временного хранения, не оказывают воздействия на компоненты окружающей среды, поскольку участки для временного хранения отходов оборудованы соответствующим образом и позволяют предотвратить проникновение загрязняющих веществ, содержащихся в отходах, в почву или грунтовые воды.

Образующиеся отходы промышленные и бытовые до вывоза по договорам будут временно храниться на специально отведенной площадке в специальном контейнере.

Система управления отходами, включает следующие этапы:

- Разработка и утверждение распорядительных документов по вопросам распределения функций и ответственности за деятельность в области обращения с отходами (включая учет и контроль).

- Разработка и утверждение документации предприятия в области обращения с отходами.

- Оборудование площадок (мест) временного хранения отходов в соответствии с нормативными экологическими и санитарно-гигиеническими требованиями РК.
- Документальное обеспечение передачи отходов специализированным организациям для утилизации, или для размещения на полигонах.

Все виды отходов, образующиеся в период строительства и эксплуатации, будут временно храниться на специально отведенных местах и площадках в промаркированных накопительных контейнерах, емкостях, ящиках, бочках или навалом отвечающих требованиям нормативных документов. Для накопления отходов возможно использование металлических (пластиковых) контейнеров 1,1 м^3 и 8 м^3 с крышкой или пологом (для 8 м^3 контейнера). Жидкие отходы должны хранится в герметичных емкостях. Заполненность контейнеров всех видов отходов не должна превышать 90%.

Транспортировка отходов должна осуществляться способами, исключающими их потери, создание аварийных ситуаций, причинение вреда окружающей среде, здоровью людей, хозяйственным и иным объектам. Транспортировка опасных отходов (аккумуляторы, отработанные масла и др.) допускается только специально оборудованным транспортом, имеющим специальное оформление согласно действующим инструкциям.

7.4. Намечаемые природоохранные мероприятия по обращению с отходами

В соответствии с требованиями Санитарных правил «Санитарно- эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» от 25.12.2020 № КР ДСМ-331/2020 временное хранение образующихся отходов на стадии строительства и эксплуатации будет организовано на специальных площадках в зависимости от агрегатного состояния и физико-химических свойств. Площадки для размещения контейнеров устраивают с твердым и непроницаемым для токсичных отходов (веществ) покрытием, с подъездами для транспорта и ограждают с трех сторон на высоту, исключающую возможность распространения (разноса) отходов ветром, но не менее 1,5 м. Площадку для временного хранения отходов располагают на территории производственного объекта с подветренной стороны. Она должна быть защищена от воздействия атмосферных осадков в соответствии с требованиями нормативных документов.

Отходы по мере их накопления собирают раздельно для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности. Сбор и временное хранение отходов производства осуществляется с последующим вывозом самостоятельно или специализированными субъектами путем заключения соответствующих договоров для дальнейшего обезвреживания, захоронения, использования или утилизации. Допускается временное хранение отходов сроком не более шести месяцев, до их передачи третьим лицам. Допустимый объем производственных отходов на территории промплощадки определяется субъектами самостоятельно и не должен превышать мощность этой площадки. На территории производства проводят планово-регулярную санитарную очистку прилегающей территории к контейнерной площадке по периметру.

Проектом предусмотрено внедрение ряда мероприятий, направленных на снижение негативного влияния отходов на окружающую среду:

1. бетонирование и ограждение площадок хранения отходов;
2. сортировка и раздельное хранение разных видов отходов;
3. маркировка контейнеров для сбора отходов;
4. использование контейнеров с крышками;
5. ежедневная (летний период) обработка хлорной известью контейнеров из-под ТБО;
6. ремонт и замены вышедших из строя контейнеров;
7. проведение регулярного профилактического ремонта оборудования;
8. проведение операций по приему, отпуску, растариванию материалов, в производственных помещениях, либо на бетонированных площадках.

В целях минимизации экологической опасности и предотвращения отрицательного воздействия на окружающую среду в части образования, транспортировки, утилизации, и захоронения отходов на объекте будет налажена система учета и контроля.

Предлагаемые рекомендации позволят снизить воздействие образующихся отходов на окружающую среду при реализации проектных решении.

8. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

Все отходы производства и потребления, образуемые в период проектируемых работ, временно складируются на территории предприятия и по мере накопления вывозятся по договорам в специализированные предприятия на переработку и захоронение. Согласно пп. 1), п.2, ст.320 Экологический кодекс РК и Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов» временное складирования отходов на месте образования будет осуществляться не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям).

Согласно п. 2 статьи 209 Экологический кодекс РК и Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020, срок хранения отходов ТБО в контейнерах при температуре 0°С и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

9. ВЕРОЯТНОСТЬ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ

9.1. Вероятность возникновения аварийных ситуаций

Главная задача в соблюдении безопасности работ заключается в проведении операции таким образом, чтобы заранее предупредить риск с определением критических ошибок.

При проведении планируемых работ могут возникнуть различные осложнения и аварии. Борьба с ними требует затрат материальных и трудовых ресурсов, ведет к потере времени, что снижает производительность, повышает стоимость работ, вызывает увеличение продолжительности простоев и ремонтных работ. Поэтому значение причин аварий, мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

Под аварией понимают существенные отклонения от нормативных и проектно-эксплуатационных условий производственной деятельности по причинам, связанным с действиями человека, нарушениями функционирования технических средств, а также в результате природных явлений (наводнение, землетрясение, оползни, ураганы и другие стихийные бедствия).

Процедура проведения оценки воздействия на окружающую среду предполагает определение степени влияния на ее компоненты возможных аварийных ситуаций в процессе технического перевооружения и дальнейшей эксплуатации. Основой для проведения оценки является анализ риска аварийных ситуаций, который определяет перечень возможных источников воздействия, способных повлиять на окружающую среду.

Принятые проектные решения и методы строительства обеспечат высокую надежность и экологическую безопасность процессов при производстве работ. Однако даже в случае выполнения всех требований безопасности и при наличии высококвалифицированного персонала существует опасность возникновения аварии. В настоящей главе определяются потенциальные виды экологического воздействия, которые могут возникнуть в результате таких аварий.

В соответствии с положениями Закона РК от 11 апреля 2014г. №188-V ЗРК «О гражданской защите» авария – разрушение зданий, сооружений и (или) технических устройств, неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ.

При строительстве и эксплуатации возможно возникновение ряда аварийных ситуаций. При производстве работ могут возникнуть: аварии, возникающие при столкновении с другой строительной техникой; незначительные разливы дизтоплива; разлив нефтепродуктов из резервуаров.

Основными причинами аварий могут быть:

- техногенные причины;
- ошибки персонала;
- дефекты оборудования;
- социальные беспорядки;
- естественные причины;
- экстремальные погодные условия;
- оседания почвы.

Вероятность возникновения подобных аварий при производстве работ очень низка. Выше перечисленные аварии могут оказать воздействие на окружающую природную среду и стать причиной травм и гибели персонала.

Следовательно, источником негативного влияния на окружающую среду при возникновении аварии может стать утечки топлива и газа. Но в этом случае персоналом будут предприняты оперативные действия по локализации и ликвидации утечки горюче-смазочных материалов.

Период строительства

При соблюдении техники безопасности в период строительства воздействие на окружающую среду минимально. Возможны лишь аварии связанные с разливами топлива при работе строительной техники, последствия которых будут сведены к минимуму.

Эксплуатация проектируемых объектов

Аварии могут происходить по техническим и организационным причинам, например, в результате превышения допустимых нагрузок, коррозийного износа строительных конструкций, появления вмятин, вырезов, трещин в опорных частях, ослабления заклепок, болтов и т.п.

К организационным причинам аварий относятся: неудовлетворительная организация надзора на предприятиях, нарушение периодичности или игнорирование осмотров, отсутствие технических паспортов или отсутствие в них сведений о допустимых нагрузках, результатов инструментальных замеров о состоянии несущих конструкций зданий, их коррозионного износа. Все это может усугубляться нарушениями требований безопасной эксплуатации зданий и сооружений со стороны технических и технологических служб.

В таких производствах необходимо учитывать важные аспекты охраны здоровья, труда и окружающей среды (ОЗТОС).

Перечень и основные характеристики опасных веществ

Газ природный (Метан)

Природный газ не имеет цвета и запаха, значительно легче воздуха. Горючий газ, способный образовывать с воздухом воспламеняемые и взрывоопасные смеси. Из-за снижения содержания кислорода и азота смесь газа с воздухом действует удушающе. Объем хранения – отсутствует.

Этан

Газ не имеет цвета и запаха, тяжелее воздуха. Горючий газ, способный образовывать с воздухом воспламеняемые и взрывоопасные смеси. Обладает наркотическим действием, из-за снижения содержания кислорода и азота смесь газа с воздухом действует удушающе. Объем хранения – отсутствует.

Этилен

Газ со слабым сладковатым запахом, тяжелее воздуха. Горючий газ, способный образовывать с воздухом воспламеняемые и взрывоопасные смеси. Обладает наркотическим действием, из-за снижения содержания кислорода и азота смесь газа с воздухом действует удушающе. Объем хранения – отсутствует.

Пропан

Сжиженный углеводородный газ, хранится в герметичных резервуарах под давлением в жидком состоянии. При нормальных условиях газ тяжелее воздуха, может скапливаться в низких непроветриваемых местах (колодцах, подвалах и т.п.). Горючий газ, способный образовывать с воздухом воспламеняемые и взрывоопасные смеси. Обладает наркотическим действием, из-за снижения содержания кислорода и азота смесь газа с воздухом действует удушающе. Сжиженный газ при попадании на кожу может вызвать обморожение, аналогичное термическому ожогу. Объем хранения – 4000 тонн.

Бутан

Имеет специфический характерный запах. При нормальных условиях газ тяжелее воздуха, может скапливаться в низких непроветриваемых местах (колодцах, подвалах и т.п.). Горючий газ, способный образовывать с воздухом воспламеняемые и взрывоопасные смеси. Обладает наркотическим действием, из-за снижения содержания кислорода и азота смесь газа с воздухом действует удушающе. Объем хранения – отсутствует.

Изобутан

Имеет специфический характерный запах. При нормальных условиях газ тяжелее воздуха, может скапливаться в низких непроветриваемых местах (колодцах, подвалах и т.п.). Горючий газ, способный образовывать с воздухом воспламеняемые и взрывоопасные смеси. Обладает наркотическим действием, из-за снижения содержания кислорода и азота смесь газа с воздухом действует удушающе. Объем хранения – отсутствует.

Бутен-1

Бесцветный газ с характерным резким, неприятным запахом. При нормальных условиях газ тяжелее воздуха, может скапливаться в низких непроветриваемых местах (колодцах, подвалах и т.п.). Горючий газ, способный образовывать с воздухом

воспламеняемые и взрывоопасные смеси. Пары оказывают на человека наркотическое воздействие, вызывая головокружение, головную боль и снижение скорости рефлексных реакций. При значительных концентрациях в воздухе человек может погибнуть от удушья.

Изопентан

Бесцветная легковоспламеняющаяся жидкость со слабым запахом бензина. Пары вызывают раздражение слизистых оболочек глаз и дыхательных путей. Действует угнетающе на центральную нервную систему, вызывая головокружение, головную боль, тошноту, нарушение координации движений. Действие обратимое. При попадании на кожу может вызывать раздражение, через кожу не проникает.

Гексен-1

Прозрачная бесцветная легковоспламеняющаяся жидкость со специфическим, выраженным запахом. Оказывает кожно-резорбтивное действие, раздражающе действует на глаза и кожу. При вдыхании в большом количестве паров возможно отравление. Характерными признаками отравления являются: головная боль, сонливость, нарушение координации движений, судороги, вздрагивание, пошатывание, нарушение ритма дыхания.

Гептан

Бесцветная подвижная легковоспламеняющаяся жидкость со слабым запахом. Пары вызывают раздражение слизистых оболочек глаз и дыхательных путей. Действует угнетающе на центральную нервную систему, вызывая головокружение, головную боль, тошноту, нарушение координации движений. Действие обратимое. При попадании на кожу может вызывать раздражение, через кожу не проникает.

Водород

Бесцветный горючий газ без запаха, значительно легче воздуха. Горючий газ, способный образовывать с воздухом воспламеняемые и взрывоопасные смеси. При высоких концентрациях вызывает удушье. Объем хранения – 2 контейнера по 9 баллонов в каждом, общий объем 40 м^3.

Метанол

Бесцветная токсичная, ядовитая, легковоспламеняющаяся жидкость, которая по запаху схожа с этиловым спиртом. Метанол представляет собой опасность, вплоть до смертельного исхода. При поступлении через желудочно-кишечный тракт в тяжелых случаях - потеря зрения и смерть. Острые отравления при вдыхании паров встречаются редко. Объем хранения – 11 тонн.

Толуол

Бесцветная легковоспламеняющаяся жидкость с ароматическим запахом. При высоких концентрациях оказывает наркотическое действие на нервную систему, раздражает слизистые оболочки глаз и верхних дыхательных путей, на коже вызывает сухость, дерматиты.

Триэтилалюминий (ТЕА)

Токсичная, легковоспламеняющаяся жидкость с острым запахом. Взрывопожароопасен, на воздухе самовоспламеняется. Триэтилалюминий токсичен, при вдыхании его пары оказывают сильное воздействие на легочную ткань, при попадании на кожу образуются очень болезненные ожоги. Объем хранения – 13,5 тонн.

Дизельное топливо

Горючая жидкость со специфическим запахом. Раздражает слизистые оболочки глаз, вдыхание паров продукта оказывает раздражающее действие слизистых оболочек верхних дыхательных путей. Может проникать через неповрежденные кожные покровы.

Пероксид

Прозрачная, бесцветная горючая жидкость с мягким запахом. Может вызвать раздражение при контакте с кожей. При проглатывании может вызвать повреждение легких.

Серная кислота

Серная кислота присутствует на установке в виде раствора с концентрацией 98%. Серная кислота пожаро- и взрывобезопасна, однако ввиду того, что является сильным окислителем, серная кислота может вызвать самовоспламенение горючих веществ, при

соприкосновении с водой происходит бурная реакция с большим выделением тепла, паров и газа. Серная кислота – чрезвычайно агрессивное вещество, токсична. Поражает дыхательные пути, при попадании на кожу, слизистые оболочки вызывают ожоги.

Едкий натр

Едкий натр присутствует на установке в виде раствора, обладает резко выраженным раздражающим действием. При попадании на кожу вызывает химические ожоги, а при длительном воздействии может вызвать язвы и экзему. Сильно действует на слизистые оболочки. Попадание едкого натра в глаза представляет опасность. При проглатывании возможны тяжелые ожоги ротовой полости, гортани, пищевода и желудка.

Краткая информация о возможных авариях, чрезвычайных ситуациях и последствиях. Виды возможных аварий на декларируемом объекте, характер их развития и последствий, воздействие на окружающую среду определяются обращением взрывопожароопасных сжиженных углеводородных газов и их смесей (этан, пропан, бутан, изобутан, изобутилен, этилен, пропилен) в технологическом оборудовании, характеристиками применяемого оборудования и особенностями его компоновки.

Выброс сжиженных углеводородных газов при аварии может привести к образованию одного из нижеуказанных негативных последствий:

Факел – струйное горение конуса выбрасываемых газов, паровой и/или жидкой фазы горючих веществ.

Огненный шар – крупномасштабное диффузионное пламя сгорающей массы распыленного жидкого топлива или парового облака, поднимающееся над поверхностью земли.

Пожар пролива – неконтролируемый процесс горения легковоспламеняющихся или горючих жидкостей.

Пожар-вспышка – сгорание облака предварительно перемешанной газопаровоздушной смеси без возникновения волн давления.

Взрыв - сгорание топливовоздушной смеси (ТВС) с развитием избыточного давления вследствие высокоскоростного расширения продуктов взрыва.

На рассматриваемом объекте возможны следующие типовые сценарии аварий.

Сценарии аварий, приводящие к образованию пожара пролива:

Полное (частичное) разрушение оборудования, истечение опасного вещества (горючей жидкости) + источник зажигания → образование пожара пролива → термическое поражение людей, сооружений и оборудования, загрязнение окружающей среды.

Сценарии аварий, приводящие к образованию горизонтального факела:

Частичная разгерметизация оборудования, струйное истечение опасного вещества + источник зажигания → образование горизонтального факела → термическое поражение людей, сооружений и оборудования, загрязнение окружающей среды.

Сценарии аварий, приводящие к взрыву облака ТВС:

Полное (частичное) разрушение оборудования → истечение опасного вещества → образование облака ТВС → распространение облака ТВС + источник зажигания взрыв облака ТВС, барическое поражение людей, сооружений и оборудования, загрязнение окружающей среды.

Сценарии аварий, приводящие к экологическому загрязнению:

Полное (частичное) разрушение оборудования → истечение опасного вещества (испарение горючей жидкости) → рассеяние без последствий (образование зон с концентрацией до нижнего концентрационного предела распространения пламени), загрязнение окружающей среды.

Для защиты персонала, здания с постоянным пребыванием людей, находящиеся в зоне потенциального поражения волной давления выполнены во взрывоустойчивом исполнении.

Угрозы для персонала, а также риска разрушения зданий и сооружений соседних предприятий в случае аварии на объекте «Первый интегрированный газохимический

комплекс в Атырауской области. Вторая фаза. Производство полиэтилена» – нет. Угрозы для населения – нет, т.к. населенные пункты и жилая застройка по близости отсутствуют.

На установке будет действовать система пожаротушения.

Для предупреждения возникновения аварий необходимо проведение следующих мероприятий:

- использование технически исправного оборудования,
- своевременное и качественное проведение технического обслуживания и ремонтов;
- проведение контроля технического состояния оборудования;
- прекращение работ, которые могут привести к нарушению техники безопасности;
- использование систем автоматического контроля, включающих системы первичного аварийного реагирования и локальные системы аварийного оповещения;
- обеспечение наличия средств защиты для работающего персонала;
- соблюдение технологии проведения работ,
- соблюдение правил техники безопасности и производственных инструкций; повышение уровня технического образования персонала.

В соответствии с требованиями «Методических указаний по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» Астана 2009 оценка уровня экологического риска для каждого сценария аварии на период строительста и эксплуатации приведена в таблице 9.1.2. Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий представлена в таблице 9.1.1.

При соблюдении проектных решений, техники безопасности, а также мероприятий в период строительства и эксплуатации, воздействие на окружающую среду будет минимальным.

Таблица 9.1.1. Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий

Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)	**Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений**
Пространственный масштаб воздействия	
Локальный (1)	Площадь воздействия до 1 км2 для площадных объектов или в границах зоны отчуждения для линейных, но на удалении до 100 м от линейного объекта
Ограниченный (2)	Площадь воздействия до 10 км2 для площадных объектов или на удалении до 1 км от линейного объекта
Местный (3)	Площадь воздействия в пределах 10-100 км2 для площадных объектов или 1-10 км от линейного объекта
Региональный (4)	Площадь воздействия более 100 км2 для площадных объектов или на удалении более 10 км от линейного объекта
Временной масштаб воздействия	
Кратковременный (1)	Длительность воздействия до 6 месяцев
Средней продолжительности (2)	От 6 месяцев до 1 года
Продолжительный (3)	От 1 года до 3-х лет
Многолетний (4)	Продолжительность воздействия от 3-х лет и более
Интенсивность воздействия (обратимость изменения)	
Незначительная (1)	Изменения среды не выходят за существующие пределы природной изменчивости
Слабая (2)	Изменения среды превышают пределы природной изменчивости, но среда полностью самовосстанавливается
Умеренная (3)	Изменения среды превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению поврежденных элементов
Сильная (4)	Изменения среды приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистемы. Отдельные

	компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению (это утверждение не относится к атмосферному воздуху)
Интегральная оценка воздействия (суммарная значимость воздействия)	
Воздействие низкой значимости (1-8)	Последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность / ценность
Воздействие средней значимости (9-27)	Может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел. По мере возможности необходимо показывать факт снижения воздействия средней значимости
Воздействие высокой значимости (28-64)	Имеет место, когда превышены допустимые пределы интенсивности нагрузки на компонент природной среды или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных / чувствительных ресурсов

Таблица 9.1.2. Анализ последствий возможного загрязнения при аварийных ситуации на компоненты окружающей среды на период СМР/ эксплуатации

Источники и виды воздействия	Тип воздействия	Пространственный масштаб	Временный масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия
1	2	3	4	5	6
Атмосферный воздух					
Разгерметизация трубопровода ГКС	Выбросы углеводородных газов в атмосферу	Местное 3	Кратковременный 1	Сильное 4	Средней значимости 12
Аварийный розлив дизтоплива из резервуара	Выброс углеводородов и сероводорода в атмосферу	Локальное 1	Кратковременный 1	Умеренное 3	Воздействие низкой значимости 3
Аварийный розлив дизтоплива из резервуара с учетом возгорания	Выброс углеводородов и сероводорода в атмосферу	Локальное 1	Кратковременный 1	Сильное 4	Воздействие низкой значимости 4
Почвы и почвенный покров					
Разгерметизация трубопровода ГКС	Загрязнения почвенных покров	Местное 3	Кратковременный 1	Умеренное 3	Средней значимости 9
Аварийный розлив дизтоплива из резервуара	Загрязнения почвенных покров	Локальное 1	Кратковременный 1	Умеренное 3	Низкой значимости 3
Аварийный розлив дизтоплива из резервуара с учетом возгорания	Нарушение почвенного покров	Локальное 1	Кратковременный 1	Сильное 4	Низкой значимости 4
Растительность					
Разгерметизация трубопровода ГКС	Загрязнения химикатами растительного мира	Местное 3	Кратковременный 1	Умеренное 3	Средней значимости 9

Аварийный розлив дизтоплива из резервуара	Загрязнения растительного мира	Локальное 1	Кратковременный 1	Умеренное 3	Средней значимости 9
Аварийный розлив дизтоплива из резервуара с учетом возгорания	Разрушение растительного мира	Локальное 1	Кратковременный 1	Сильное 4	Низкой значимости 4
Фауна					
Разгерметизация трубопровода ГКС	Изъятие среды обитания, нарушение среды обитания	Местное 3	Кратковременное 1	Умеренное 3	Средней значимости 9
Аварийный розлив дизтоплива из резервуара	Нарушение среды обитания	Локальное 1	Кратковременное 1	Умеренное 3	Низкой значимости 3
Аварийный розлив дизтоплива из резервуара с учетом возгорания	Изъятие среды обитания	Локальное 1	Воздействие средней продолжительности 2	Сильное 4	Низкой значимости 8
Населения					
Разгерметизация трубопровода ГКС	Опасно для жизни человека	Местное 3	Кратковременное 1	Сильное 4	Средней значимости 12
Аварийный розлив дизтоплива из резервуара	Опасно для жизни человека	Локальное 1	Кратковременное 1	Умеренное 3	Низкой значимости 3
Аварийный розлив дизтоплива из резервуара с учетом возгорания	Опасно для жизни человека	Локальное 1	Кратковременное 1	Сильное 4	Низкой значимости 4

Основные проектные решения по соблюдению пожарной безопасности

Производственные процессы, предусмотренные для проектируемого завода по производству полиэтилена, являются взрывоопасными в связи с обращением взрывоопасных газов и паров и использованием сосудов, работающих под давлением.

С целью обеспечения взрывобезопасности основного и вспомогательных производственных процессов, проектом предусмотрены мероприятия по обеспечению взрывобезопасности:

- размещение технологических установок, в которых обращаются взрывоопасные газы и пары, на открытых площадках вне помещений, когда это допускается условиями эксплуатации;
- использование легко сбрасываемых конструкций на основе сэндвич-панелей для помещений, в которых существует риск взрыва;
- использование механической вентиляции в закрытых производственных зданиях, в которых генерируются взрывоопасные газы;
- использование аварийной вентиляции в производственных зданиях, в которых могут аварийно выделяться большие количества взрывоопасных газов в процессе эксплуатации;
- мероприятия по предотвращению разгерметизации и предупреждению аварийных выбросов взрывоопасных веществ (см. 1.6.11 выше);
- предаварийная сигнализация по значениям параметров, определяющих взрывоопасность технологического оборудования;
- система автоматической газовой сигнализации для своевременного обнаружения ДВК взрывоопасных газов и паров, работающая совместно с системой противоаварийной защиты и другими инженерными системами;
- оборудование оборудования, работающего под давлением или в котором может образоваться избыточное давление, устройствами сброса избыточного давления;
- конструктивные исполнение зданий, в котором предусмотрено постоянное пребывание людей, устойчивыми к воздействию расчетной ударной волны, возникающей при аварийных взрывах на технологических установках проектируемого завода.

Решения по предупреждению возникновения чрезвычайных ситуаций в результате возможных аварий на заводе и снижению их тяжести

С целью предупреждения развития возможных аварий на проектируемом заводе по производству полиэтилена в чрезвычайные ситуации и снижения тяжести их последствия, проектом предусмотрены:

- система противоаварийной защиты, обеспечивающая перевод технологического процесса и оборудования в безопасное состояние с целью защиты персонала, имущества и окружающей среды при возникновении аварийных ситуаций и их дальнейшем развитии в аварии;
- система автоматизации, позволяющая осуществить безаварийную остановку незатронутого аварией технологического оборудования;
- аварийное освещение эвакуационное (освещение зон повышенной опасности), позволяющее обслуживающему персоналу критически важных установок безопасно продолжать или завершить технологические процессы и при необходимости безопасно покинуть место работы при возникновении техногенной аварии;
- аварийное освещение резервное пунктов управления производственной деятельностью, позволяющее продолжать осуществление контроля и управления производственными процессами в условиях аварии;
- оборудование технологического и инженерного оборудования, работающего под давлением или в котором может развиться избыточное давление, устройствами сброса избыточного давления, возникшего в результате аварийной ситуации (аварии);
- система автоматической газовой сигнализации для своевременного обнаружения ДВК взрывоопасных газов и паров и превышения ПДК токсичных веществ в воздухе помещений и на наружных установках в результате аварийных утечек (выбросов);

- система автоматической пожарной сигнализации для своевременного обнаружения возгорания и задымления в защищаемых помещениях и на защищаемых наружных установках и незамедлительного принятия мер по тушению пожара;
- обвалования резервуарных парков и индивидуальные поддоны для емкостного оборудования с целью локализации возможных аварийных розливов горючих жидкостей;
- оборудование открытых площадок, на которых устанавливается технологическое оборудование, ограждающими бортиками, ограничивающими площадь аварийного разлива обращающихся в оборудовании горючих жидкостей;
- расположение зданий, сооружений и технологического оборудования с соблюдением противопожарных разрывов;
- размещение технологического оборудования в случаях, когда это допускается условиями эксплуатации, на открытых площадках;
- конструктивные, объемно-планировочные и инженерно-технические решения для сооружений проектируемого завода, обеспечивающие в случае пожара нераспространение огня на рядом расположенное оборудование и сооружения и ограничение прямого и косвенного материального ущерба в случае аварии;
- конструктивные исполнение зданий, в котором предусмотрено постоянное пребывание людей, устойчивыми к воздействию расчетной ударной волны, возникающей при аварийных взрывах на технологических установках проектируемого завода;
- применение легких ограждающих конструкций зданий;
- использование легко сбрасываемых конструкций на основе сэндвич-панелей для помещений, в которых существует риск взрыва;
- наличие и поддержание неприкосновенного запаса противопожарной воды, позволяющего незамедлительно приступить к пожаротушению и противопожарному охлаждению;
- расположение наружных пожарных гидрантов, лафетных стволов с учетом зон возможного распространения завалов и теплового воздействия пожаров, обеспечивающее сохранение работоспособности наружных систем пожаротушения в случае аварии;
- наличие НГПС с выездной пожарной техникой, позволяющее осуществлять оперативную организацию и ведение пожаротушения передвижной пожарной техникой;
- наличие первичных средств пожаротушения, дающее возможность тушения возникших возгораний на ранних этапах, не допуская перерастания их в крупномасштабные пожары;
- резервное электроснабжение на случай аварийного прерывания основного электроснабжения электроприемников систем и оборудования, задействованных в мониторинге, оповещении и ликвидации аварий и чрезвычайных ситуаций;
- пути эвакуации из зданий и сооружений и по территории завода и аварийное освещение эвакуационное (освещение путей эвакуации, антипаническое освещение), обеспечивающие безопасную эвакуацию персонала в случае развития аварии в чрезвычайную ситуацию.

Решения по защите персонала проектируемого завода в защитных сооружениях гражданской обороны

Проектом предусмотрено создание двух ПРУ: в подвальном этаже Административного здания.

Размещение ПРУ выбрано из условия их нахождения вблизи мест наибольшего сосредоточения укрываемых. Требования к радиусу сбора укрываемых действующими нормативными документами для ПРУ не устанавливаются. Количество и площадь помещений ПРУ позволяют гарантировано укрыть максимальную рабочую смену, а также персонал пожарно-спасательных и охранного подразделений, постоянно дислоцированных на территории проектируемого завода.

В ПРУ предусмотрены помещения: для размещения укрываемых (основные), санитарного узла, вентиляционной, хранения загрязненной верхней одежды, санитарного поста (вспомогательные).

Проектные решения ПРУ приняты таким образом, чтобы обеспечивать:

а) механическую прочность и устойчивость в военное время и при чрезвычайной ситуации, позволяющие выдерживать все виды взрывных и радиационно-световых, механических, технологических и природных воздействий, предусмотренных проектом, без повреждений и аварий;

б) пожарную безопасность в соответствии с требованиями Технического Регламента «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденного Приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года №405, и СН РК 2.02-01-2023 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

в) предотвращение развития возможных опасных повреждений и аварийных ситуаций в ПРУ, которые могут возникнуть в военное время и во время чрезвычайной ситуации;

г) условия для беспрепятственного доступа укрываемых в военное время и во время чрезвычайных ситуаций;

д) санитарно-гигиенические условия и жизнеобеспечение укрываемых, обеспечивающие условия по поддержанию жизни и здоровья укрываемых во время активных военных действий и при чрезвычайных ситуациях.

Противопожарная защита

Система предотвращения пожаров

Целью создания системы предотвращения пожаров является исключение условий возникновений пожаров.

Исключение условий возникновений пожаров достигается исключением условий образования горючей среды и (или) предотвращение образования в горючей среде (или внесения в нее) источников зажигания.

Предотвращение образования горючей среды обеспечивается:

- максимально возможным применением негорючих веществ и материалов;
- ограничение массы и (или) объема горючих веществ, материалов и безопасным способом их размещения;

Предотвращение образования в горючей среде источников зажигания обеспечивается:

- применением электрооборудования, соответствующего классу пожароопасной и (или) взрывоопасной зоны, категории и группе взрывоопасной смеси;
- применением в конструкции быстродействующих средств защитного отключения электроустановок и других устройств, приводящих к появлению источников зажигания;
- устройством молниезащиты зданий, сооружений и оборудования;
- поддержанием безопасной температуры нагрева веществ, материалов и поверхностей.
- предотвращением условий для теплового, химического самовозгорания веществ, материалов и изделий.

Система противопожарной защиты

Целью создания системы противопожарной защиты является защита людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и (или) ограничения его последствий.

Защита людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и (или) ограничение его последствий обеспечиваются снижением динамики нарастания опасных факторов пожара, эвакуацией людей и имущества в безопасную зону и (или) тушением пожара.

Защита людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и (или) ограничение последствий их воздействия обеспечиваются следующими способами:

- применение объемно-планировочных решений и средств, обеспечивающих ограничение распространения пожара за пределы очага;
- устройство эвакуационных путей, удовлетворяющих требованиям безопасной эвакуации людей при пожаре;
- устройство систем обнаружения пожара (установок и систем пожарной сигнализации), оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;

- применение основных строительных конструкций с пределами огнестойкости и классами пожарной опасности, соответствующими требуемым степени огнестойкости и классу конструктивной пожарной опасности зданий, сооружений и строений, а также с ограничением пожарной опасности поверхностных слоев (отделок, облицовок и средств огнезащиты) строительных конструкций на путях эвакуации;
- применение первичных средств пожаротушения;
- организация деятельности подразделений пожарной охраны.

Системы обнаружения пожара (установки и системы пожарной сигнализации), оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре обеспечивают автоматическое обнаружение пожара за время, необходимое для включения систем оповещения о пожаре в целях организации безопасной эвакуации.

Вода для нужд пожаротушения будет подаваться на границы установки из надежного источника внешнезаводского хозяйства, доступного 365 дней в году.

Расход воды на пожаротушение из сети противопожарного водопровода должен приниматься из расчета двух одновременных пожаров на Объекте:

- одного пожара - в производственной зоне;
- второго пожара- в зоне сырьевых или товарных склада СУГ или склада этана и этилена, расположенных в составе установки пиролиза.

Расход воды на противопожарную защиту и пожаротушение из сети противопожарного водопровода определяется расчетом.

Расчет расхода воды на нужды пожаротушения на Объекте должен выбираться исходя из самого неблагоприятного пожара в производственной зоне и зоне товарно-сырьевого склада СУГ или склада этана и этилена.

Проектные решения по соблюдению пожарной безопасности выполнены согласно Приказа Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55 “Об утверждении Правил пожарной безопасности”, СТ РК 1487–2006 “Техника пожарная. Огнетушители. Требования к эксплуатации”.

9.2. Мероприятия по предотвращению, локализации и ликвидации возможных аварийных ситуаций

Принятые в Проекте технические решения направлены на обеспечение безаварийных условий эксплуатации в соответствии с требованиями действующих нормативных документов, а также предусмотрены в декларации промышленной безопасности к проекту «Строительство первого интегрированного газохимического комплекса в Атырауской области. Вторая фаза (строительство газосепарационной установки)» зарегистрированной в Комитете промышленной безопасности Министерства по ЧС Республики Казахстан с шифром 22-22.01.008023-НГП от 18.10.2022 года .

Для предотвращения и локализации аварийных разливов опасных жидкостей и для обеспечения возможности безопасного опорожнения особо опасных участков проектом предусмотрены соответствующие строительные, конструктивные и технологические меры:

- герметичное исполнение резервуаров, оборудования и трубопроводов, в которых обращаются опасные жидкости;
- исполнение резервуаров, оборудования и трубопроводов, в которых обращаются опасные жидкости, из стойких металлических конструкционных материалов с учетом физико-химических свойств обращающихся веществ, условий эксплуатации и климатических условий района строительства;
- применение АСУТП, автоматических блокировок для защиты оборудования для исключения аварийных ситуаций при нарушении основных параметров технологического процесса, при нарушении работы оборудования при внезапном отключении подачи сырья, электроэнергии, воздуха КИП;
- настройка скорости потоков опасных жидких технологических сред и времени срабатывания отсекающей и запорно-регулирующей арматуры, исключающая

возникновение гидроударов и вибрацию оборудования как при нормальной эксплуатации, так и при аварийных переключениях;

- оборудование резервуаров хранения, емкостного оборудования и сливо-наливного оборудования системами защиты от перелива;
- оборудование емкостного оборудования и технологических коммуникаций, содержащих опасные жидкости, системами опорожнения в дренажные емкости достаточного объема при авариях, ремонтах и ревизиях;
- защита резервуаров хранения, емкостного оборудования, трубопроводов, железнодорожной сливной эстакады от статического электричества и молниезащита;
- обвалование резервуарных парков и резервуаров хранения опасных жидкостей;
- применение индивидуальных поддонов для емкостного оборудования, в котором обращаются опасные жидкости;
- оборудование открытых площадок, на которых устанавливается технологическое оборудование, в котором обращаются опасные жидкости, ограждающими бортиками.

Высота обвалований обеспечивает свободный объем внутри обвалования, превышающий вместимость наибольшего резервуара, находящегося в нем. Конструктивное исполнение обвалований рассчитано на динамическое воздействие хранимой опасной жидкости в случае возможного разрушения резервуаров.

Мероприятия по предотвращению, локализации и ликвидации возможных аварийных ситуаций были разработаны согласно:

- Закону Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите»,
- СТ РК 1357–2005 “Сосуды, работающие под давлением Основные требования к конструкции”,
- Приказу Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 358 “Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением”.

10. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

10.1. Мероприятия по уменьшению негативного воздействия на атмосферный воздух

В соответствии с основными принципами экологического законодательства РК при оценке воздействия производства на окружающую среду должны применяться наилучшие экологически чистые и ресурсосберегающие технологии, оцениваться возможные последствия для окружающей среды и здоровья человека, разрабатываться мероприятия по предотвращению неблагоприятных последствий, оздоровлению окружающей среды.

Приоритетным компонентом окружающей среды при разработке природоохранных мероприятий является атмосферный воздух, как среда, загрязнение которой наиболее значимо сказывается на состоянии других компонентов окружающей среды, в т.ч. на здоровье человека.

Период СМР

Мероприятия по охране атмосферного воздуха в период строительства направлены на предупреждение загрязнения воздушного бассейна выбросами работающих машин и механизмов в прилегающей рабочей зоны.

В качестве мероприятий, направленных на снижение или исключение негативного воздействия на атмосферный воздух проектом предусматривается:

Охрана воздушного бассейна

- Пыль может быть основной проблемой во время строительства, она образуется в результате подготовительной и строительной деятельности, включая подготовку участка, где выполняется какая-либо деятельность на грунтах, при транспортировке щебня и ПГС.

Для снижения загрязнения окружающей среды пылью при строительных работах следует выполнять:

- обеспыливание участков дорог с интенсивным образованием пыли, периодическое увлажнение водой грунтовых дорог;
- перевозить пылящие материалы в транспортных средствах, снабженных брезентовыми или иными укрытиями, для предотвращения попадания пылеватых частиц перевозимого материала в атмосферу.

- Разрешить эксплуатацию строительных машин и транспортных средств только с исправными двигателями, отрегулированными на оптимальный выброс выхлопных газов.
- Проведение большинства работ, за счет электрифицированного оборудования, работа которого не будет связана с загрязнением атмосферного воздуха.

Охрана и рациональное использование водных ресурсов

- Организация сбора, хранения и вывоза сточных вод. Привлечение специализированные организации для вывоза сточных вод на основе договора.
- Транспортировка сточных вод в места постоянного хранения и утилизации в специальных плотно закрывающихся тарах, исключающих разлива и утечки.

Охрана земельных ресурсов

- В целях исключения попадания горюче-смазочных материалов на почву, заправка и ремонт техники будет производиться в специально отведенном месте.
- Не допускать необоснованной вырубки зеленых насаждений.

Обращение с отходами производства и потребления

- Не допускать засорение территории строительными отходами и бытовым мусором, оснащение строительного участка контейнерами для сбора отходов производства и потребления.
- Своевременный вывоз отходов производства согласно договору.

Экологическое просвещение и пропаганда

- На участках проведения работ вывесить плакаты, на тему охраны окружающей среды.

• Обучение работников методам рационального использования природных ресурсов и методам управления отходами и сточными водами.

Период эксплуатации

Для уменьшения влияния работающего технологического оборудования предприятия на состояние атмосферного воздуха, сокращения объемов выбросов загрязняющих веществ, снижения их приземных концентраций и предотвращения сверхнормативных и аварийных выбросов вредных веществ в атмосферу проектом предусматривается комплекс планировочных, технологических и специальных мероприятий.

В целях предотвращения разгерметизации и предупреждения аварийных выбросов пожароопасных, взрывоопасных и токсичных веществ проектом предусмотрены:

- герметичное исполнение резервуаров, оборудования и трубопроводов, в которых обращаются опасные жидкости и газы;
- исполнение резервуаров, оборудования и трубопроводов из стойких конструкционных материалов с учетом физико-химических свойств обращающихся в них веществ, условий эксплуатации и климатических условий района строительства;
- оборудование резервуаров, оборудования и трубопроводов, работающих под давлением или в которых может образоваться избыточное давление, устройствами сброса избыточного давления;
- антикоррозионная защита резервуаров, оборудования и трубопроводов, в которых обращаются коррозионные вещества;
- подбор оборудования исходя из показателей надежности с учетом категории пожаро- и взрывоопасности технологического процесса;
- настройка скорости потоков опасных технологических сред и времени срабатывания отсекающей и запорно-регулирующей арматуры, исключающих возникновение гидроударов и вибрацию оборудования как при нормальной эксплуатации, так и при аварийных переключениях;
- применение АСУТП и систем противоаварийной защиты для исключения возникновения аварийных ситуаций при нарушении основных параметров технологического процесса, при нарушении работы оборудования при внезапном отключении электроэнергии, воздуха КИП;
- дублирование средств регулирования и защиты, предназначенных для предотвращения аварийных выбросов опасных веществ;
- обеспечение требуемой надежности энергоснабжения оборудования, в котором обращаются опасные вещества, а также оборудования систем защиты;
- автоматический мониторинг технического состояния конструкций, обрушение (разрушение) которых может привести к аварийной разгерметизации резервуаров, оборудования или трубопроводов, в которых обращаются опасные вещества;
- мероприятия по защите резервуаров, оборудования и трубопроводов, в которых обращаются опасные вещества, от механических повреждений промышленным транспортом и грузоподъемными механизмами;
- мероприятия по антитеррористической защите потенциально опасных участков, на которых обращаются опасные вещества.

10.2. Мероприятия по охране и рациональному использованию водных ресурсов

Воздействие на подземные воды в период строительства объектов являются механические нарушения поверхностного слоя грунта влекущие за собой изменение условий естественного стока снеготалых вод и атмосферных осадков (их фильтрация),а следовательно, условия формирования подземных вод.

Природоохранные мероприятия, направленные на смягчение воздействия на подземные водные ресурсы, главным образом связаны с рациональным водопотреблением.

Охрана подземных вод при строительстве включает:

- контроль за техническим состоянием технологического автотранспорта, исключающий утечки горюче-смазочных материалов;
- запрет на слив отработанного масла в не установленных местах;
- для рабочих на строительной площадке предусматриваются автономные туалетные кабины на емкости (водонепроницаемый септик), откуда сточные воды периодически по мере накопления откачиваются и вывозятся на очистку и утилизацию по договору.

Выполнение всех мероприятии данного раздела Отчета о возможных воздействиях позволит снизить возможное вредное воздействие на окружающую среду на всех стадиях реализации проекта.

10.3. Мероприятия по сохранению и восстановлению растительности

Мероприятия по охране и защите существующей растительности заключаются в следующем. Вначале тщательно изучают участки с насаждениями, осматривают отдельные деревья и группы кустарников, намечают растения, предназначенные для вырубки, больные, усыхающие экземпляры с поломанными ветвями, полностью или частично потерявшие декоративность. Фиксируются участки с деревьями и кустарниками, а также с отдельно стоящими деревьями в тех местах, где будут производиться работы по вертикальной планировке, а также работы по прокладке подземных коммуникаций, строительству дорожной сети. Затем приступают непосредственно к проведению работ по защите и сохранению существующих древесно-кустарниковых растений.

При ведении земляных работ вблизи деревьев их корневые системы повреждаются, а это ведет к нарушению жизнедеятельности растений. Для того чтобы компенсировать повреждения корней, необходимо сделать частичную обрезку ветвей кроны. Обрезку следует проводить аккуратно, специальными садовыми инструментами (сучкорезами, ножовками), стараясь удалять часть ветвей и побегов со стороны повреждения корневой системы. Места срезов ветвей и побегов сразу же нужно замазать специальной садовой замазкой или закрасить масляной краской.

Мероприятия по сохранению растительности могут предусматривать:

- снятие и сохранение дернины на участках, отчуждаемых под сооружения, насыпи, карьеры, отвалы и т.д., в целях дальнейшего использования при рекультивации;
- противопожарный режим эксплуатации объектов (выявление наиболее пожароопасных участков, установление особого режима деятельности в пределах пожароопасных участков, расчистка пожароопасных лесов от сухостоя и валежника, устройство противопожарных рвов и полос и др.);
- охрану атмосферного воздуха и поверхностных вод;
- наиболее полное использование уже имеющихся элементов инфраструктуры (дорог, мостов и др.), а также использование под строительные площадки значительно нарушенных участков и участков, на которых восстановление естественной растительности невозможно;
- содержание в безопасном пожарном состоянии трассы газопроводов и прилегающих к ней участков;
- недопущение засорения территории промышленными и бытовыми отходами, снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и сбросов загрязненных вод;
- рекультивацию нарушенных земель на строительных площадках и линейных объектах (отдельным проектом).

10.4. Мероприятия по сохранению и восстановлению целостности естественных сообществ и видового многообразия наземной фауны, улучшение кормовой базы

Сохранение численности и видового разнообразия животных тесно связано с сохранением их мест обитания и наличием кормовой базы. В связи с этим, мероприятия по сохранению и воспроизводству кормовой базы животного мира включают, в первую очередь,

соблюдение норм изъятия земельных ресурсов, правил движения автотранспорта, охрану почвенно-растительного покрова от загрязнения.

В связи со значительной отдаленностью участков планируемых работ от мест обитания редких видов животных, внесенных в Красную Книгу, реализация проекта не отразится на сохранности и площади их мест обитания.

С целью сохранения биоразнообразия близлежащих районов от участка работ, настоящими проектными решениями предусматриваются следующие мероприятия по сохранению животного мира:

- Строгое соблюдение технологии;
- Контроль за недопущением разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц без разрешения уполномоченного органа;
- Использование кожуха на технологическом оборудовании;
- Установка информационных табличек в местах гнездования птиц;
- Учитывая, что на территории планируемых работ большая часть млекопитающих, пресмыкающихся и некоторые виды птиц, ведут ночной образ жизни, необходимо до минимума сократить передвижения автотранспорта в ночное время;
- Воспитание (информационная кампания) персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;
- Осуществление жесткого контроля нерегламентированной добычи животных;
- Ограничение перемещения специально отведенными дорогами;
- Уборка с мест производства работ ярких предметов, привлекающих животных и птиц;
- 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.

Работы будут, проводиться с учетом соблюдения требований п.1 статьи 245 Экологического Кодекса РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

10.5. Мероприятия по сохранению и восстановлению земельных ресурсов

Для снижения негативного воздействия на почвенный покров планируется проводить следующие мероприятия:

- своевременный контроль состояния существующих временных дорог для транспортировки временных сооружений, оборудования, материалов, людей;
- организация передвижения техники исключительно по санкционированным маршрутам с сокращением до минимума движения по бездорожью;
- использование автотранспорта с низким давлением шин;
- использование автоматической системы отсекательных клапанов
- При использовании земель не должны допускать загрязнение земель, захламление земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери.
- принятие мер по ограничению распространения загрязнений в случаях разливе нефти, нефтепродуктов, сточных вод и различных химических веществ;
- принятие мер по оперативной очистке территории, загрязненной нефтью, нефтепродуктами и другими загрязнителями;
- неукоснительное выполнение мер по охране земель от загрязнения, разрушения и истощения;
- разработать и осуществить мероприятия по ликвидации очагов нефтезагрязнения и по рекультивации замазученных участков, в случае возникновения.

При выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, обязаны:

1) содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению;

2) до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель;

3) проводить рекультивацию нарушенных земель.

10.6. Мероприятия по снижению уровня опасности и обеспечению безопасной эксплуатации производства

Принятые в Проекте технические решения направлены на обеспечение безаварийных условий эксплуатации в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Основное технологическое оборудование расположено на открытой площадке.

Ниже приведены принципы снижения вероятности возникновения опасных происшествии:

- максимально использовать менее опасные материалы (инвентарь, химикаты и т.д);
- оптимизация расположения оборудования для обеспечения соответствующее разделения опасных и безопасных зон;
- пригодность выбранных материалов для эксплуатации. При необходимости указать дополнительные меры контроля коррозии, включая антикоррозийное покрытие и катодную защиту;
- сведение к минимуму количество потенциальных источников утечки, включая минимизацию фланцевых соединений, использование непроникающих контрольно-измерительных приборов, минимизировать использование трубопроводов малого диаметра.

Также ниже перечислен комплекс мероприятий, обеспечивающих безаварийную эксплуатацию производства:

- технологическая аппаратура оснащается средствами автоматического контроля, регулирования и защитными блокировками от одного или группы параметров, определяющих взрывоопасность процесса;
- предусмотрено дистанционное отключение насосов, перекачивающих СУГ и горючие продукты, кроме насосов периодического действия;
- насосы, перекачивающие горючие жидкости и СУГ оснащены блокировками, исключающими пуск и прекращающими работу насосов при отклонениях уровней жидкости в приемной и расходной емкостях от предельно допустимых значений;
- емкостная аппаратура со сжиженными газами оснащена тремя измерителями уровня;
- на вводе и выводе взрывопожароопасных продуктов из емкостей предусмотрены отключающие устройства;
- расчетное давление всех аппаратов принято с учетом допустимого превышения его над рабочим. Для защиты аппаратуры от превышения давления проектом предусмотрены предохранительные клапаны, защищающие отдельные аппараты, трубопроводы или группы аппаратов. Система защиты от превышения давления выполнена в соответствии с приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 358 «Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением». Установочные давления предохранительных клапанов приняты равными расчетным давлениям аппаратов с учетом противодавления в той системе, в которую направляется сброс от предохранительных клапанов.

В зависимости от сбрасываемой предохранительными клапанами среды приняты следующие направления сброса:

- сбросы углеводородных газов и паров осуществляются в факельную систему;
- сброс инертного газа осуществляется в атмосферу в безопасном месте.

Для предотвращения попадания воздуха и образования взрывоопасной смеси в факельной системе предусмотрена подача топливного газа в качестве продувочного в наиболее отдаленные точки факельного коллектора. При падении расхода продувочного топливного газа ниже допустимого предусмотрена автоматическая подача азота.

10.7. Характеристика мероприятий по регулированию выбросов в периоды особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)

Уровень загрязнения приземных слоев атмосферы во многом зависит от метеорологических условий. В некоторых случаях метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в воздухе района расположения объекта. Для предупреждения указанных явлений осуществляют регулирование и сокращение вредных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Как показывает практика, при наступлении НМУ в первую очередь следует сокращать низкие, рассредоточенные и холодные выбросы загрязняющих веществ предприятия, а также учитывать приоритетность выбрасываемых вредных веществ.

Вместе с тем выполнение мероприятий по регулированию выбросов загрязняющих веществ не должно приводить к существенному сокращению производственной мощности предприятия в периоды НМУ.

НМУ - это метеорологические условия, способствующие накоплению (увеличению концентрации) загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы. К ним можно отнести штиль, приподнятые инверсии, туманы.

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ разрабатывают предприятия, расположенные в населенных пунктах, где органами «Казгидромета» проводится или планируется проведение прогнозирования НМУ.

Правила предоставления информации о неблагоприятных метеорологических условиях, требований к составу и содержанию такой информации, порядка ее опубликования и предоставления заинтересованным лицам утверждены Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 июля 2021 года № 243.

В настоящее время в районе проектируемого объекта отсутствуют действующие пункты наблюдения за состоянием атмосферного воздуха и район расположения производство полиэтилена не относится к местам, где прогнозируются периоды действия и режим НМУ.

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ разрабатывают предприятия, имеющие стационарные источники выбросов, расположенные в населенных пунктах, где подразделениями «Казгидромета» проводится прогнозирование НМУ. Согласно разъяснению НИИ «Атмосфера», «для объектов, расположенных на суше, на расстоянии 7-10 км от ближайшего жилья, организация работ по регулированию выбросов в периоды НМУ не осуществляется» (№ 52/33-07 от 30.01.2004 г., НИИ Атмосфера, С-Петербург).

В связи с удаленностью расположения объектов ТОО «Силлено» от населенных пунктов (более 27 км), отсутствием системы наблюдений за качеством атмосферного воздуха и системы оповещения о наступлении НМУ на территории объекта, разработка мероприятий по кратковременному снижению выбросов на период наступления НМУ для объектов ТОО «Силлено» в Атырауской области нецелесообразна.

11. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

В соответствии со статьей 182 Экологического кодекса РК «Операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль». В рамках осуществления производственного экологического контроля выполняются операционный мониторинг, мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия.

11.1. Цель и задачи производственного экологического контроля

Целью производственного экологического контроля (ПЭК) состояния окружающей среды является создание информационной базы, позволяющей осуществлять производственные и иные процессы на «экологически безопасном» уровне, а также решать весь комплекс природоохранных задач, возникающих в результате деятельности предприятия.

Программа производственного экологического контроля должно разрабатываться на основании требований Экологического Кодекса Республики Казахстан. ПЭК на предприятии является основным информационным звеном в системе управления окружающей средой, организованной в соответствии с требованиями ст.185 Экологического кодекса РК.

В Программе ПЭК для объектов предприятия должны, определены основные направления и общая методология мониторинговых работ по компонентам окружающей среды: атмосферный воздух, водные ресурсы, управление отходами, почвы, растительный покров, животный мир и радиационная обстановка.

Основными целями производственного экологического контроля являются:

- получение информации для принятия оператором объекта решений в отношении внутренней экологической политики, контроля и регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;
- обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;
- сведение к минимуму негативного воздействия производственных процессов на окружающую среду, жизнь и (или) здоровье людей;
- повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;
- оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации;
- формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников оператора объекта;
- информирование общественности об экологической деятельности предприятия;
- повышение эффективности системы экологического менеджмента.

При проведении производственного экологического контроля оператор объекта обязан:

- соблюдать программу производственного экологического контроля;
- реализовывать условия программы производственного экологического контроля и представлять отчеты по результатам производственного экологического контроля в соответствии с требованиями к отчетности по результатам производственного экологического контроля;
- в отношении объектов I категории - установить автоматизированную систему мониторинга эмиссий в окружающую среду на основных стационарных источниках эмиссий в соответствии с утвержденным уполномоченным органом в области охраны окружающей среды порядком ведения автоматизированного мониторинга эмиссий в окружающую среду и требованиями пункта 4 статьи 186 настоящего Кодекса;
- создать службу производственного экологического контроля либо назначить работника, ответственного за организацию и проведение производственного экологического контроля и взаимодействие с органами государственного экологического контроля;
- следовать процедурным требованиям и обеспечивать качество получаемых данных;

- систематически оценивать результаты производственного экологического контроля и принимать необходимые меры по устранению выявленных несоответствий требованиям экологического законодательства Республики Казахстан;
- представлять в установленном порядке отчеты по результатам производственного экологического контроля в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды;
- в течение трех рабочих дней сообщать в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды о фактах нарушения требований экологического законодательства Республики Казахстан, выявленных в ходе осуществления производственного экологического контроля;
- обеспечивать доступ общественности к программам производственного экологического контроля и отчетным данным по производственному экологическому контролю;
- по требованию государственных экологических инспекторов представлять документацию, результаты анализов, исходные и иные материалы производственного экологического контроля, необходимые для осуществления государственного экологического контроля.

Ожидаемые результаты:

Получение достоверной информации на основе натурных наблюдений по состоянию компонентов окружающей среды, оценка воздействия проводимой хозяйственной деятельности на окружающую среду, прогнозирование отдаленных последствий хозяйственной деятельности и неблагоприятных ситуаций, разработка при необходимости эффективных мероприятий по минимизации (ликвидации) воздействий.

11.2. Производственный мониторинг

Производственный мониторинг является элементом производственного экологического контроля, а также программы повышения экологической эффективности.

Результаты проводимого производственного мониторинга используются для оценки состояния окружающей среды в рамках ведения Единой государственной системы мониторинга окружающей среды и природных ресурсов.

Производственный мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия осуществляются лабораториями, аккредитованными в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан об аккредитации в области оценки соответствия.

Лицо, осуществляющее производственный мониторинг, несет ответственность в соответствии с Кодексом Республики Казахстан об административных правонарушениях за предоставление недостоверной информации по результатам производственного мониторинга.

При эксплуатации объектов ТОО «Силлено» в штатном режиме должны проводиться следующие виды мониторинга:

- операционный мониторинг;
- мониторинг эмиссий в ОС;
- мониторинг воздействия.

Во всех случаях производственный мониторинг должен выявить:

- воздействие на все компоненты природной среды;
- степень этого воздействия;
- эффективность осуществления природоохранных мер.

Поскольку основным объектом воздействия на период эксплуатации проектируемых объектов являются воздушный бассейн и почвенно-растительный покров, то, в соответствии с этим, программа производственного экологического контроля окружающей среды должна включать следующие основные разделы и направления:

- Мониторинг атмосферного воздуха;

- Мониторинг систем водоснабжения и водоотведения;
- Мониторинг подземных вод;
- Мониторинг отходов производства и потребления;
- Мониторинг почвенно-растительного покрова;
- Мониторинг животного мира;
- Радиационный мониторинг.

Операционный мониторинг

Операционный мониторинг (мониторинг производственного процесса) включает в себя наблюдение за параметрами технологического процесса для подтверждения того, что показатели деятельности объекта находятся в диапазоне, который считается целесообразным для его надлежащей проектной эксплуатации и соблюдения условий технологического регламента данного производства. Содержание операционного мониторинга определяется оператором объекта.

Для безопасной эксплуатации производства полиэтилена предусматривается соблюдение:

- правил техники безопасности при проведении работ;
- регламентов работы оборудования;
- эксплуатационных характеристик оборудования;
- требований «Декларации безопасности» в целях минимизации и исключения аварийных ситуаций.

В рамках операционного мониторинга планируется:

- соблюдение технологических регламентов работы оборудования на площадке;
- контроль расхода сырья и материалов, требуемых для производства.

Мониторинг эмиссий

Мониторинг эмиссий в окружающую среду включает в себя наблюдение за количеством и качеством промышленных эмиссий от источников загрязнения.

Мониторинг эмиссий в окружающую среду на объектах I категории должен включать в себя использование автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду.

Функционирование автоматизированной системы мониторинга, осуществляемые ею измерения, их обработка, передача, хранение и использование должны соответствовать требованиям законодательства Республики Казахстан в области технического регулирования, об обеспечении единства измерений и об информатизации.

Мониторинг эмиссий предусматривает наблюдение за эмиссиями в окружающую среду источниками воздействия объектов ТОО «Силлено». Согласно проекту, все образуемые отходы и сточные воды в ходе проведения планируемых работ сдается согласно договора специализированными Компаниями для дальнейшей утилизации.

Эмиссии в окружающую среду на период эксплуатации проектируемых объектов будут осуществляться от источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, согласно план-графику контроля, разработанному в разделе «Оценка воздействия на атмосферный воздух».

Мониторинг воздействия

Проведение мониторинга воздействий включается в Программу производственного экологического контроля для отслеживания соблюдения экологического законодательства Республики Казахстан и нормативов качества окружающей среды.

Мониторинг воздействия является обязательным в случаях:

1) когда деятельность природопользователя затрагивает чувствительные экосистемы и состояние здоровья населения;
2) на этапе введения в эксплуатацию технологических объектов;
3) после аварийных эмиссий в окружающую среду.

11.3. Мониторинг атмосферного воздуха

При эксплуатации проектируемых объектов для выявления влияния технологических процессов, производимых на рассматриваемой площадке, предусматривается проведение замеров приземных концентраций на источниках и на границе СЗЗ.

Наблюдения атмосферного воздуха должны проводятся по следующим ингредиентам:

Период эксплуатации:

Диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, диоксид серы, углеводороды, сероводород.

При проведении контрольных замеров на дымовых трубах также будут контролироваться параметры газовоздушной смеси – *температура отходящих газов, давление и скорость в газоходе*.

Значения полученных результатов замеров сравниваются с максимально разовыми предельно допустимыми концентрациями загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест ГН 3.02.036.99 (2.1.695-98).

Согласно выполненной оценке воздействия на окружающую среду уровень загрязнения ниже пороговых значений, установленных приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 22 июня 2021 г. № 208 "Об утверждении Правил ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля". В связи с этим автоматизированная система мониторинга на основных стационарных источниках не устанавливается.

11.4. Мониторинг систем водопотребления и водоотведения

Производственный мониторинг систем водопотребления и водоотведения предусматривает осуществление наблюдений за рациональным использованием водных ресурсов и источниками воздействия на водные ресурсы рассматриваемой территории.

Период эксплуатации:

На период эксплуатации завода возникает потребность в воде питьевого качества, обессоленной воде и воде технической. На период эксплуатации численность персонала предусмотрена в количестве - 1350 человек.

Поставщиком всех видов воды соответствующего качества и объема, требуемых для завода, будет являться ТОО Karabatan Utility Solutions (далее KUS).

На территории производство полиэтилена предусматриваются следующие системы водоснабжения:

- система хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- система технического водоснабжения
- система оборотного водоснабжения;
- система противопожарного водоснабжения;

Качество воды должно соответствовать санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утверждённый Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26.

11.5. Мониторинг подземных вод

Воздействие на подземные горизонты будет наблюдаться только при аварийных ситуациях, и проявляться в усилении процессов засоления и загрязнении нефтепродуктами, в связи с этим при возникновении аварийных ситуации необходим контроль за качеством подземных вод района работ.

В рамках организационной структуры предприятия будет действовать специальное подразделение, занимающееся вопросом водопотребления и водоотведения, которое будет владеть информацией о положении потребления воды и отведения сточных вод, что

позволяет иметь достаточную оперативность управления водохозяйственной деятельностью, контролировать потоки сточных вод, оперативно реагировать на потенциальные угрозы загрязнению окружающей среды.

Применяемое оборудование, запорная арматура, трубопроводы будут поддерживаться в соответствии с характеристиками эксплуатационных условий.

Будет проводиться контроль сварных соединений и диагностика технического состояния трубопроводов, насосного оборудования и емкостных сооружений.

В приемных резервуарах для насосов сточных вод будет постоянно вестись наблюдение за состоянием системы автоматического включения рабочих и резервных насосных агрегатов. На случай аварийных ситуаций предусматривается ручное включение насосов.

Будет проводиться постоянный инструктаж обслуживающего персонала. Места отбора проб должны быть оборудованы, и иметь доступ.

11.6. Мониторинг управления отходами производства и потребления

Данный вид мониторинга представляет собой контроль системы управления отходами на производстве, включающий в себя:

- контроль над объемом образования отходов;
- контроль над сбором и накоплением отходов;
- периодический контроль состояния площадок, где расположены контейнеры/емкости для хранения отходов;
- контроль над транспортировкой отходов;
- контроль над временным хранением и отправкой сторонним организациям основных видов отходов;
- контроль над выполнением проектных решений по процедурам обработки, вывоза и утилизации отходов.

11.7. Мониторинг состояния почв и растительного покрова

С целью выявления возможного загрязнения территории проектируемого объекта необходимо проведение мониторинга состояния почв.

Мониторинг растительного покрова и мониторинг почв, как два взаимосвязанных компонента природной среды проводятся одновременно.

Объем работ по *мониторингу растительности* может сводиться к контролю видового состава и состояния растительного покрова. Слежение за растительным покровом будет осуществляться методом периодического описания фитоценозов. При этом на площадках наблюдения будут описываться основные компоненты ландшафта (рельеф, почвы, растительность и их состояние).

При проведении мониторинговых наблюдений за растительным покровом будет учитываться:

- видовой состав и его изменения;
- фитоценотическая роль видов;
- состояния растительных популяций, входящих в состав фитоценоза (жизненность, наличие и количество генеративных побегов, возрастной состав популяции, фенологическое состояние, габитус, наличие степени поврежденности побегов или дернины злаков и др.);
- поврежденность побегов, нарушенность дерновин злаков (если таковые имеется);
- наличие растительного опада;
- наличие и доля участия сорнотравных (синантропных, рудеральных) видов в составе сообществ;
- полночленность сообществ (по наличию биоморф и возрастных форм);
- отклонения от нормы развития растений (хлороз, некроз листьев, гигантизм и др.).

Оценка трансформации растительности будет проводиться путем сравнения описаний фоновых (ненарушенных) и нарушенных сообществ одного типа на участках, близких по условиям местообитания.

По результатам наблюдений будет определяться уровень воздействия объектов месторождения на состояние растительного покрова.

Периодичность проведения мониторинга состояния почвенно-растительного покрова – ежеквартально.

11.8. Мониторинг наблюдения за животным миром

Изменения состояния среды обитания животного мира, происходящие под воздействием природных и техногенных факторов, в значительной степени будут зависеть от характера техногенных нагрузок на места обитания животных на разных этапах развития инфраструктуры объектов ТОО «Силлено».

К основным задачам производственного мониторинга за состоянием животного мира на территории производственного объекта можно отнести:

- оценка состояния животного мира на территории производственного объекта;
- определение особо чувствительных для представителей животного мира участков на объекте.

При проведении наблюдений за животным миром на территории производства, особое внимание будет уделяться следующим видам животных:

- редким, исчезающим и особо охраняемым видами;
- индикаторным в отношении антропогенного воздействия видам.

По результатам наблюдений за животным миром на территории будут выделены наиболее чувствительные для животных участки, в отношении которых будут рекомендованы мероприятия по снижению антропогенной нагрузки.

Наблюдения за животным миром на территории проектируемых объектов будет проводиться 1 раз в год.

11.9. Радиационный мониторинг

Основными объектами радиационного мониторинга должны быть производственное оборудование, завозимые приборы, оборудование, конструкции, вещества и материалы, необходимые для эксплуатации проектируемых объектов.

Этот вид радиационного мониторинга должен вестись постоянно по мере поступления радиологических потенциально опасных веществ, с помощью радиометра.

Помимо постоянного радиационного контроля за поступающими, хранящимися материалами, веществами и оборудованием, радиационный мониторинг должен включать замеры гамма-активности почвенного покрова в пределах проектируемой площадки.

Работы по эксплуатации объектов ТОО «Силлено» следует проводить в строгом соответствии с «Основными санитарными правилами работы с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующих излучений» (ОСП-72/87), Санитарныеми правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» № 291 от 06.03.12г.

Контролируемый показатель при радиометрических замерах – мощность экспозиционной дозы гамма-излучения (МЭД). Методика наблюдений будет соответствовать разделу 3 РУОН-2004 (РД-08-02-25-04), а также рекомендациями при производстве пешеходной гамма съемки. По результатам обследования будут оформлены протоколы для каждого из обследованных участков. В случае обнаружения мест с повышенным радиационным фоном они будут вынесены на план-схему, с указанием значений МЭД гамма-излучения.

По результатам проведенного радиометрического обследования в 2011 г. установлено, что мощность экспозиционной дозы (МЭД) гамма-излучающих радионуклидов

на территории ТОО «Силлено» находится в пределах уровня натурального радиационного фона описываемого региона и не превышает предельно допустимых уровней (ПДУ).

Периодичность проведения радиационного мониторинга в период эксплуатации проектируемых объектов рекомендуется организовать 1 раз в год.

11.10. Мониторинг в период нештатных (аварийных) ситуаций

При выполнении рассматриваемых проектных решении компанией ТОО «Силлено» предусмотрены мероприятия технологического и организационно-технического характера, обеспечивающие исключение аварийных ситуаций. Проектными решениями также предусмотрены системы управления безопасностью работ и защиты окружающей среды. Тем не менее, нельзя полностью исключить вероятность их возникновения. В случае возникновения неконтролируемой ситуации на участке работ, предприятием будут предприниматься все возможные меры по ее скорейшему прекращению, локализации и ликвидации последствий.

При аварийных ситуациях предприятие должен будет действовать в соответствии «Планом ликвидации аварий», согласованный с ЧС, СЭС и областным управлением ООС.

Мониторинговые наблюдения во время аварии будут включать в себя наблюдения за состоянием атмосферного воздуха и почвы в зоне ее влияния. Наблюдения за состоянием компонентов окружающей среды должны проводиться не реже 1 раза в сутки. Отбор проб атмосферного воздуха и воды производится по общепринятым методикам. Одновременно проводятся визуальные наблюдения за распространением возможных разливов углеводородов или иных жидкостей, обладающих токсичными свойствами.

Детальный план мониторинга будет разработан в составе комплекса мероприятий по ликвидации последствий аварии, в зависимости от ее характера и масштабов после получения результатов обследования и будет согласовываться в оперативном порядке координатором работ по ликвидации аварийной ситуации.

После ликвидации последствий аварий проводится мониторинг состояния окружающей среды для определения уровня воздействия на окружающую среду, а также степени и продолжительности восстановления окружающей среды. По окончании аварийно-восстановительных работ, мониторинг состояния окружающей среды должен заключаться в проведении комплексного обследования территории, подвергшейся неблагоприятному воздействию, для определения фактических нарушений и наиболее эффективных мер по очистке и восстановлению территории.

12. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

В процессе осуществления проектных решений воздействие на компоненты окружающей среды является неизбежным. Согласно п.1 ст. 66 Экологического кодекса № 400-VI ЗРК от 02.01.2021 года «В процессе оценки воздействия на окружающую среду подлежат учету следующие виды воздействий:

- прямые воздействия - воздействия, которые могут быть непосредственно оказаны основными и сопутствующими видами намечаемой деятельности;
- косвенные воздействия - воздействия на окружающую среду и здоровье населения, вызываемые опосредованными (вторичными) факторами, которые могут возникнуть вследствие осуществления намечаемой деятельности;
- кумулятивные воздействия - воздействия, которые могут возникнуть в результате постоянно возрастающих негативных изменений в окружающей среде, вызываемых в совокупности прежними и существующими воздействиями антропогенного или природного характера, а также обоснованно предсказуемыми будущими воздействиями, сопровождающими осуществление намечаемой деятельности».

Также данным Проектом отчета о возможных воздействиях на состояние окружающей среды рассматриваются такие виды воздействия как краткосрочные и долгосрочные, положительные и отрицательные.

Учитывая характер проектируемых видов работ по осуществлению намечаемой деятельности, воздействия на окружающую среду будет выражаться (в соответствии с вышеуказанными видами воздействия):

Прямое воздействие:

- выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в процессе осуществления строительно-монтажных работ и эксплуатации проектируемых объектов и сооружений;
- частичное уничтожение растительности в результате разового проезда транспорта (естественная растительность покрывает более половины площади) и за счет многократного прохождения транспорта;
- механическое нарушение всего почвенного профиля при экскавации и переотложении грунта;
- изменение, уничтожение, загрязнение среды обитания животных, вызванное расчисткой и планировкой трасс, строительством дорог, движением транспорта и самоходной техники, выбросами в атмосферу;
- в отчуждении земель для размещения проектируемых объектов и сооружений и др.

Косвенное воздействие:

- химическое загрязнение природного растительного слоя как на этапе проведения строительных работ, так и во время эксплуатации (в виде попадания загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу);
- шумовое, вибрационное воздействие и другие факторы беспокойства на представителей фауны;
- загрязнение среды обитания, связанное с загрязнением почвенно-растительного покрова мусором и другими отходами;
- дезорганизацию естественного характера и направлений миграций млекопитающих и птиц ввиду изменения естественного ландшафта территории, выделенного на строительство проектируемого объекта;
- увеличение фактора беспокойства от участившегося посещения территорий человеком в связи с ее большей доступностью;
- риск гибели животных от столкновения с транспортом;
- деградация почв и земель, в результате развития эрозионных процессов, вызванных последствиями проектируемых строительно-монтажных работ и др.

Кумулятивное воздействие:

- увеличение количества источников выбросов загрязняющих веществ в воздушный бассейн области;
- уменьшение ареала обитания диких животных в связи с возрастанием фактора беспокойства от участившегося посещения человеком постоянно увеличивающихся территорий в связи с ее большей доступностью;
- увеличение площадей частичного уничтожения растительности и нарушения плодородного слоя почвы ввиду увеличения площадей осваиваемых человеком территорий и др.

Негативное воздействие:

- преобразование ландшафта (срезка ПСП, строительство и монтаж проектируемого объекта);
- загрязнение окружающей среды (выбросы загрязняющих веществ в процессе намечаемой деятельности);
- нарушение естественного биологического баланса (отпугивание животных шумом строительной техники из естественного ареала обитания) и др.

Положительное воздействие:

- увеличение количества насекомых, связанных с жизнедеятельностью людей;
- появление искусственных мелководных (луж) хорошо подогреваемых водоемов в понижении ландшафта;
- увеличение численности некоторых видов птиц (ворон, воронов), питающихся отходами или грызунами, сопутствующими человеку;
- проведение строительно-монтажных работ проектируемого объекта и его эксплуатация будет способствовать созданию дополнительного количества рабочих мест и др.

Долгосрочные воздействия прослеживаются в течение всего периода строительства и эксплуатации проектируемого объекта, к ним относятся: отчуждение среды обитания фауны под производственные объекты, загрязнение среды обитания выбросами вредных веществ в атмосферу, факторы беспокойства.

13. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА

Согласно Экологическому кодексу Республики Казахстан (Статья 67. Стадии оценки воздействия на окружающую среду) послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности (далее – послепроектный анализ) является последней стадией проведения оценки воздействия на окружающую среду. Проведение послепроектного анализа обеспечивается оператором соответствующего объекта за свой счет.

В соответствии со Статьей 78 ЭК РК и Приказа МЭГ и ПР РК от 01.07.2021г. №229 «ОБ утверждении Правил проведения послепроектного анализа и формы заключения по результатам послепроектного анализа» послепроектный анализ будет проведен составителем отчета о возможных воздействиях. В соответствии с пп. 1. п. 4 главы 2 «Правил проведения послепроектного анализа…», послепроектный анализ проводится при выявлении в ходе оценки воздействия на окружающую среду неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий на окружающую среду и в случаях, если необходимость его проведения установлена и обоснована в отчете о возможных воздействиях на окружающую среду и в заключении по результатам оценки воздействия на окружающую среду.

Цель проведения послепроектного анализа - подтверждение соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Сроки проведения послепроектного анализа - послепроектный анализ будет начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации соответствующего объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду. Более детальные сроки проведения послепроектного анализа будут определены в рамках подготовки Графика работ. При проведении послепроектного анализа, согласно требованиям п. 7 Правил проведения послепроектного анализа, в качестве источников информации будут использоваться:

1. проектная (проектно-сметная) документация на объект;
2. данные производственного экологического мониторинга;
3. данные государственного фонда экологической информации;
4. информация, полученная при посещении объекта;
5. результаты замеров и лабораторных исследований;
6. иные источники информации при условии подтверждения их достоверности.

В рамках проведения работ по послепроектному анализу, будут рассмотрены все проектируемые сооружения и объекты, рассмотренные в рамках принятия проектных решений. Согласно проектным решениям основной состав проектируемых сооружений представлен следующими объектами:

В проекте выполнены работы в объеме:

Основные установки завода по производству полиэтилена:

- Установка пиролиза этана;
- Производство полимеров (ЛПЭНП);
- Установка производства полимеров (ПЭВП), титул 4000;
- Производство ЛАО, титул 5000;
- Общие системы производства полимеров и ЛАО, титул 6000;
- Логистический комплекс, титул 7000;
- ОЗХ, титул 8000;

Не позднее срока, указанного выше, составитель отчета о возможных воздействиях подготавливает и подписывает заключение по результатам послепроектного анализа, в котором делается вывод о соответствии или несоответствии реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду. В случае выявления несоответствий в заключении по

результатам послепроектного анализа приводится подробное описание таких несоответствий.

Составитель направляет подписанное заключение по результатам послепроектного анализа оператору соответствующего объекта и в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты подписания заключения по результатам послепроектного анализа.

Послепроектный анализ необходимо провести в масштабе не только проектируемого объекта, но и его влияние на общую СЗЗ. Порядок проведения послепроектного анализа и форма заключения по результатам послепроектного анализа определяются и утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. Получение уполномоченным органом в области охраны окружающей среды заключения по результатам послепроектного анализа является основанием для проведения профилактического контроля без посещения субъекта (объекта) контроля. Цель послепроектного анализа заключается в том, чтоб установить соответствие фактических показателей с проектными.

14. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Согласно статье 238 Экологического кодекса Республики Казахстан, Физические и юридические лица при использовании земель не должны допускать загрязнение земель, захламление земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери.

Способы и меры восстановления окружающей среды на случаи прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления включают в себя:

- демонтаж установленного на момент прекращения деятельности оборудования и сооружений;
- передача на утилизацию всех видов образовавшихся отходов;
- проведение рекультивации земель, затронутых строительно-монтажными работами.

Для начала проведения рекультивации по окончании деятельности предприятие обязано осуществлять демонтаж оборудования и сооружений.

Временное складирование образуемых отходов осуществляется на оборудованных местах накопления отходов на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

Рекультивацию земель выполняют в два этапа: технический и биологический:

1. *Технический этап* предусматривает снятие и нанесение плодородного слоя почвы, а также проведение других работ, создающих необходимые условия для дальнейшего использования рекультивируемых земель по целевому назначению и проведения мероприятий по восстановлению плодородия почв (биологический этап).
2. *Биологический этап* предусматривает проведение комплекса агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на улучшение (восстановление) агрофизических, агрохимических, биохимических и других свойств почвенного покрова.

14.1. Обоснование направления рекультивации

Выбор направления рекультивации земель, нарушаемых при строительстве проектируемых объектов, осуществляется с учётом следующих факторов:

- природных условий района (климат, почвы, гидрологические и гидрогеологические условия, растительность, рельеф);
- хозяйственных, социально-экономических и санитарно-гигиенических условий в районе
- планируемого нарушения земель;
- агрохимических и агрофизических свойств почв, составляющих почвенный покров
- нарушаемых земельных участков;
- категории нарушаемых земель;
- вида права землепользования (постоянное, временное);
- требований по охране окружающей среды.

Поскольку нарушаемые земли относятся к категории сельскохозяйственного назначения и отводятся во временное краткосрочное пользование, согласно «Классификации нарушенных земель для рекультивации» (ГОСТ 17.5.1.02-85) настоящим проектом определено **сельскохозяйственное** направление рекультивации.

Рекультивацию нарушаемых земель предусматривается выполнить в два этапа:

1. *технический этап* предусматривает снятие плодородного слоя почвы перед началом строительных работ, его сохранение в период строительства, и нанесение (возврат)

плодородного слоя почвы после окончания эксплуатации объекта, а также проведение других работ, создающих необходимые условия для дальнейшего использования рекультивируемых земель по целевому назначению и проведения мероприятий по восстановлению плодородия почв;

2. *биологический этап* предусматривает проведение комплекса агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на восстановление агрофизических, агрохимических, биохимических и других свойств почвенного покрова.

После ликвидации объекта будет проведена рекультивация земель в соответствии с приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 2 августа 2023 года № 289 “Об утверждении Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель”.

15. МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИСТОЧНИКИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА

Проект Отчета о возможных воздействиях разработан в соответствии с требованиями следующих основополагающих документов, действующих на территории Республики Казахстан:

1) Экологический кодекс Республики Казахстан от 2.01.2021 г, № 400-VI ЗРК;
2) Инструкция по организации и проведению экологической оценки приказ №280 Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30.06.2021 года;
3) Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, №63 от 10.03.2021г.;
4) Иных действующих законодательных и нормативных документов Республики Казахстан, действующих в РК.

При составлении Отчета о возможных воздействиях использованы следующие материалы и документы:

1) Генеральный план расположения проектируемого объекта;
2) Общая пояснительная записка;
3) Отчет инженерно-геологических изысканий;
4) Отчет инженерно-экологических изысканий;
5) Исходные данные технологического проектирования (Опросной лист);
6) Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды по Атырауской области;
7) Статистические данные сайта https://stat.gov.kz/ https://stat.gov.kz/;
8) Справка РГП «Казгидромет» по Атырауской области город Атырау
9) Объемы эмиссии определены с использованием следующих нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан:
10) "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от факельных установок газохимических комплексов". Приложение 1-1 к Приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10.03.2021 года № 63 в редакции Приказа Министра экологии и природных ресурсов РК от 02.09.2024 №199;
11) Методических указаний расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов, утвержденной приказом Министра ООС РК от 29.07.2011 г. № 196;
12) РНД 211.2.02.04-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок;
13) Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996;
14) Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа, приложение 1 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 года № 221.
15) РНД 211.2.02.03-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)».
16) РНД 211.2.02.05-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)».
17) «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 г.
18) Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, приложение 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 года № 221.

16. ТРУДНОСТИ, ВОЗНИКШИЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ

В период разработки Отчета о возможных воздействиях на состояние окружающей среды к Проекту «Строительства первого интегрированного газохимического комплекса в Атырауской области. Вторая фаза (производство полиэтилена)» не возникло трудностей при проведении исследований, а также трудностей, связанных с отсутствием технических возможностей, и недостаточным уровнем современных научных знаний.

17. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ ПО ОТЧЕТУ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ К ПРОЕКТУ «СТРОИТЕЛЬСТВО ПЕРВОГО ИНТЕГРИРОВАННОГО ГАЗОХИМИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА В АТЫРАУСКОЙ ОБЛАСТИ. ВТОРАЯ ФАЗА (СТРОИТЕЛЬСТВО ГАЗОСЕПАРАЦИОННОЙ УСТАНОВКИ)»

Намечаемая хозяйственная деятельность по строительству производства полиэтилена является объектом оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС), предварительные результаты которой представлены в данном документе. Оценка воздействия на окружающую среду проводится в соответствии с требованиями параграфа 3 Экологического кодекса РК.

Ранее, на стадии разработки проектных материалов, соответствующих стадии ТЭО проекта "Строительство первого интегрированного газохимического комплекса в Атырауской области. Вторая фаза (Производство полиэтилена)" выдано Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду №KZ34VWF00057261 от 21.01.2022г., на основании выводов которого был далее разработан Отчет ОВОС на стадию ТЭО, проведено и получено Заключение ГЭЭ по результатам ОВОС №KZ59VVX00078888 от 18.03.2022г.

Отчет о возможных воздействиях разработан согласно Заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности № KZ22VWF00235860 от 23.10.2024г. в соответствии с требованиями статьи 72, Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-VI ЗРК и «Инструкцией по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 г. №280.

Общие сведения о предприятии (Заказчик):

ТОО «Силлено». Фактический адрес: ТОО «Силлено». РК, г. Астана, ул. Кабанбай батыра 17, блок Е, 6 этажи. Юридический адрес: Республика Казахстан, Атырауская область, 060000, г. Атырау, Промышленная зона Қарабатан, строение 28.

Общие сведения о разработчике:

АО «НИПИ «Каспиймунайгаз», РК, г. Атырау, Абая 5, тел.: 8(7122) 99-28-04, факс: 99-28-82.

Сведения о районе размещения проектируемых объектов:

Земельный участок реализации проекта расположен на территории Специальной экономической зоны «Национальный индустриальный нефтехимический технопарк» (СЭЗ НИНТ) на землях, административно относящихся к территориям г. Атырау, вдоль трассы Атырау – Доссор. Ближайшей крупной железнодорожной станцией является железнодорожный узел г. Атырау. Железнодорожный разъезд Карабатан может послужить исходной базой для создания железнодорожного узла, обслуживающего потребности будущей промышленной зоны.

Общая территория СЭЗ «НИНТ» составляет 3475,9 Га. Территория, выделенная под площадку строительства - 254,7 га, имеется правоустанавливающие Гос.акты кадастровый номер: 04-066-050-3478, кадастровый номер: 04-066-050-3309. Расстояние территории выбранного участка от пос. Ескене 25,6км, г. Атырау 27,3км и р. Урал 25,5 км. Относительно водных объектов, проектная территория участка располагается на удалении 25,5км.

Краткое описание возможных рациональных вариантов осуществления намечаемой деятельности и обоснование выбранного варианта:

В процессе разработки Проекта для строительства завода полиэтилена в Атырауской области рассматривались два альтернативных варианта:

- вариант 1. Территория непосредственно в городе Атырау в пром.зоне, примыкающей к Атыраускому НПЗ;

- вариант 2. Территория СЭЗ НИНТ - на площадке в 10-и километрах севернее железнодорожной станции Карабатан, Атырауская область.

В процессе выбора площадки были соблюдены все безопасные расстояния между объектами и инфраструктурой, согласно требованиям норм и стандартов Республики Казахстан, а также рекомендациям признанных в мире международных стандартов и передовой инженерно-технической практики.

Оценив имеющиеся данные, окончательным местом размещения производства полиэтилена выбрана площадка, Национальный индустриальный нефтехимический технопарк в Атырауской области (далее - СЭЗ «НИНТ») для строительства новых взаимосвязанных, высокоэффективных и инновационных нефтехимических, сопутствующих и смежных производств общей площадью 3475 га. (вариант 2).

Выбор данного варианта размещения площадки является наиболее оптимальным исходя из обеспечения отдаленности объектов от населенных пунктов позволяет снизить риск негативных последствий экологического влияния на местное население и удобства размещения существующих и перспективных коммуникаций, позволяющих обеспечить требуемые мощности и удобство проведения соответствующих строительно-монтажных работ, включая строительство временных сооружений.

На основании проведенной оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду можно сделать вывод, об устойчивости окружающей и социально-экономической среды в районе планируемого производства к возможному воздействию принятого варианта намечаемой хозяйственной деятельности.

На основании проведенной оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду можно сделать вывод, об устойчивости окружающей и социально-экономической среды в районе планируемого производства к возможному воздействию принятого варианта намечаемой хозяйственной деятельности.

Основным сырьем для установки парового крекинга является этан, поступающий на завод по трубопроводу с ГСУ. Режим работы предприятия – круглосуточный, межремонтный период 1 раз в 5 лет (в некоторых случаях 8 лет).

Полиэтилен является базой для производства целого ряда продукции, широко применяемой в народном хозяйстве: труб для газа, горячей и холодной жидкости, пленки всех марок (пищевая, упаковочная, пакеты и др.), для изготовления различных емкостей больших и малых размеров, поддонов, ящиков и т.д.

Готовую продукцию планируется реализовывать как на внутреннем рынке, так и на экспорт. Целевые экспортные рынки включают страны СНГ, Китай, Турцию и страны Европы, в которых также ожидается рост потребления полиэтилена, в том числе за счет импорта. Казахстан находится на пересечении транспортных коридоров Азии и Европы, обладает выгодными торгово-экономическими и стратегическими позициями.

Ключевыми конкурентными преимуществами Проекта полиэтилен являются:

- высокое содержание фракций этана (до 14%) в сырье;
- стоимость сырья;
- удешевление затрат на инфраструктуру за счет их разделения среди нескольких проектов;
- выгодное расположение и доступ к основным рынкам сбыта.

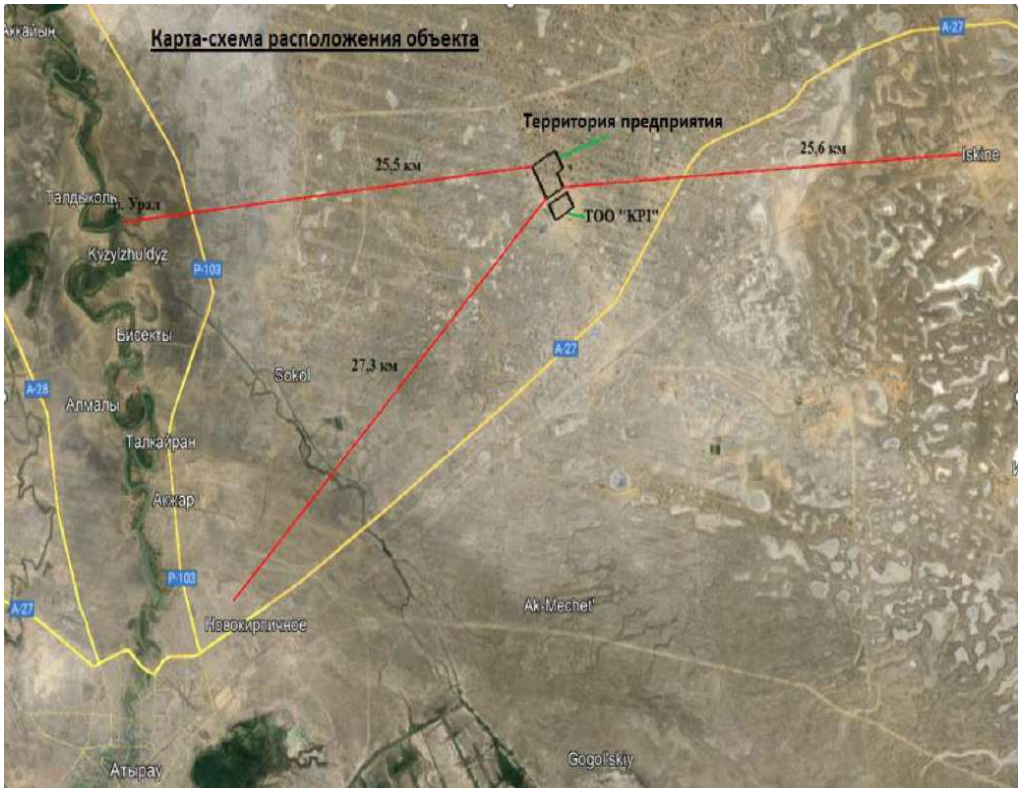


Рисунок 1 Ситуационный план расположения объекта

Завод по производству полиэтилена представляет из себя комплекс следующих установок и производств:

• установка парового крекинга, предназначенная для производства исходного мономера - этилена, и водорода;

• производство полиэтилена, состоящее из установки по производству полиэтилена высокой плотности производительностью 625 тыс. тонн в год, основанной на двухконтурных суспензионных реакторах, и установки производительностью 625 тыс. тонн в год, технологический процесс которой является процессом газофазной полимеризации при низком давлении;

• установка селективной димеризации этилена в бутен-1

• установка погрузки, разгрузки, хранения и транспортировки готовой продукции;

• сопутствующие им вспомогательные общезаводские объекты и объекты внутренней инфраструктуры.

Режим работы - круглосуточный непрерывный.

Предполагаемые сроки начала реализации намечаемой деятельности и ее завершение:

Общая продолжительность строительства составляет 45,0 месяца. (начало строительства – май 2025г., окончание строительства – январь 2029г.).

Эксплуатация проектируемых объектов намечается на 2029 г.

Воздействие объекта на атмосферный воздух в процессе осуществления проектируемых работ можно разделить на химическое и физическое.

Оценка воздействия на атмосферный воздух в период планируемых строительно-монтажных работ: при строительстве проектируемого объекта основное загрязнение атмосферного воздуха предполагается в результате выделения:

• продуктов сгорания дизельного топлива в установках;

• пыли неорганической при проведении земляных работ (разработка и рытье котлованов, траншей, обустройство котлованов, уплотнение грунта, устройство щебеночного основания, обратная засыпка грунта пересыпка, транспортировка стройматериалов)

• токсичных выхлопных газов при работе задействованного автотранспорта, строительных машин и механизмов;

• при проведении сварочных и лакокрасочных работ.

Распределение объёмов СМР по годам строительства (нормы задела) составляет:

- **2025г – 12%;**
- **2026г – 27%;**
- **2027г – 38%.**
- **2028г – 22%.**
- **2029г – 1%.**

Период СМР на объекте строительства

На период строительства на строительной площадке будут находиться: 39 стационарных источника загрязнения, из них 18 организованных, 21 неорганизованных.

При проведении строительных работ будет задействована спецтехника и автотранспорт, которые относятся к передвижным источникам загрязнения окружающей среды и не подлежит нормированию. Из выхлопных труб ДВС в атмосферу выделяются продукты сгорания дизельного топлива: оксид углерода, диоксид серы, диоксид азота, углеводороды, бенз(а)пирен и сажа.

Всего при строительстве объектов в атмосферу будет выбрасываться вредные вещества 21 наименований, из них 8 твердых и 13 газообразных. В том числе, 1 класса опасности – 2 вещество, 2 класса опасности - 5 веществ, 3 класса опасности – 8 веществ, ингредиентов 4 класса опасности - 4 веществ.

По расчетным данным на строительной площадке стационарными источниками загрязнения в атмосферный воздух выбрасывается:

2025 год: максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ 12,3495376871 г/с, валовые – 56,4914928576 т/год.

2026 год: максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ 12,3632242535 г/с, валовые – 70,552412042 т/год.

2027 год: максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ 12,3732593112 г/с, валовые – 79,7329518596 т/год.

2028 год: максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ 12,3583801943 г/с, валовые – 64,2777643611 т/год.

2029 год: максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ 12,3401853923 г/с, валовые – 44,0422443929 т/год.

Во время строительных работ от источников выбросов происходит выделение загрязняющих веществ в атмосферу, это: железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, железа оксид) /в пересчете на железо/ (274), марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327), азота (IV) диоксид (4), азот (II) оксид (6), углерод (сажа, углерод черный) (583), сера диоксид (сернистый ангидрид) (516), углерод оксид (окись углерода, угарный газ) (584), фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617), фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615), диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203), метилбензол (349), бенз/а/пирен (3,4-бензпирен) (54), хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646), бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110), формальдегид (метаналь) (609), пропан-2-он (Ацетон) (470), уайт-спирит (1294*), алканы С12-19/в пересчете на С/ (углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); растворитель РПК-265П) (10), взвешенные частицы (116), 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) (2908), пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*).

Период эксплуатации:

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу осуществляются от стационарных источников в общем количестве 78 ед., которые инвентаризованы и учтены в Отчете о возможных воздействиях, из них 20 ед. организованные источники, 58 ед. неорганизованные источники.

Всего на период эксплуатации в атмосферу будут выбрасываться вредные вещества 28 наименований, из них 1 класса опасности – 2 вещества, 2 класса опасности – 6 веществ, 3 класса опасности – 8 веществ, ингредиентов 4 класса опасности – 2 вещества.

Алюминий оксид, Железо (II, III) оксиды, Марганец и его соединения, Олово оксид, Свинец и его неорганические соединения, Хром, Азота диоксид, Азот оксид, Углерод, Серная кислота, Углерод, Сера диоксид, Сероводород, Углерод оксид, Фтористые газообразные соединения, Метан, Смесь углеводородов предельных С1-С5, Смесь углеводородов предельных С6-С10, Диметилбензол, Метанол, Этан-1,2-диол, Три(2-гидроксиэтил)амин (Триэтаноламин), Керосин, Масло минеральное нефтяное, Уайт-спирит, Алканы С12-19, Эмульсол, Взвешенные частицы, Пыль абразивная перечень ЗВ на период эксплуатации.
Валовый объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников выделения производства полиэтилена составит: **75,14099616 г/сек** или **2144,842705 т/год.**

В соответствии с выполненным математическим моделированием рассеивания выбросов загрязняющих веществ на период строительства и эксплуатации, концентрация загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны предприятия не превышает 1 ПДК.

В целом воздействие проектируемых объектов на этапе строительства и эксплуатации на атмосферный воздух оценивается как допустимое.

Обоснование размеров санитарно-защитной зоны предприятия (СЗЗ)

На основании Приложения 2 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, п.4, п.п.4.1 намечаемая деятельность относится к объектам I категории (Химическая промышленность: промышленное производство органических химических веществ: простых углеводородов (линейных или циклических, насыщенных или ненасыщенных, алифатических или ароматических).

В соответствии с Приложением 1 раздел 1 пункт 2 пп. 20 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющиеся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (Утверждены приказом И.о. министра здравоохранения Республики Казахстан от 11.01.2022 года № ҚР ДСМ-2) объект относится к 2 классу опасности, с установлением размера санитарно-защитной зоны не менее 500 м.

Мероприятия по уменьшению негативного воздействия на атмосферный воздух:

Обеспечение контроля давления в трубопроводах и аппаратах, позволяющего оперативно обнаружить повреждение трубопроводов и отключить подачу в них транспортируемого продукта.

Использование автоматизированной системы управления технологическим производством с применением современных микропроцессорных контроллеров, вычислительной техники и вспомогательных устройств, обладающих высокими техническими характеристиками и высокой степенью надежности.

Использование природного газа в качестве топлива в регенерационном газовом нагревателе.

Конструкция уплотнений, материалы прокладок фланцевых соединений аппаратов, трубопроводов обеспечивают необходимую степень герметичности разъемных соединений.

Трубопроводы имеют минимальное количество фланцевых разъемных соединений, устанавливаемых, как правило, в местах установки арматуры или подсоединения к оборудованию и аппаратам, либо на участках, где требуется периодическая разборка для чистки и ремонта трубопроводов.

Выбор материального исполнения оборудования, трубопроводов и их элементов в соответствии с агрессивностью сред, параметрами процесса, условиями эксплуатации.

Оценка воздействия на водные ресурсы:

Согласно письмам от РГУ «Жайык-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» №18-13-01-08/100 от 30.03.2022 г. и 27.7.01-09/276 от 1.10.2024 г. (Приложение №9) территория строительства не расположена в пределах водоохранной зоны и/или прибрежной защитной полосы водных объектов.

Водопотребление и водоотведение на период СМР

Для питьевых нужд на площадку будет доставляться бутилированная вода, для технических нужд используется техническая вода. Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием.

Все технологические решения по водоснабжению и водоотведению на площадке проектируемых работ приняты и разработаны в соответствии с нормами, правилами, стандартами и соответствующими нормативными документами Республики Казахстан.

Также качество воды, используемой в хозяйственно-питьевых целях, должно отвечать требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утверждённый Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26.

Бутилированная вода относится к пищевым продуктам. Доставка привозной питьевой воды осуществляется в промаркированных плотно закрывающихся емкостях, исключающих вторичное загрязнение воды, в оборудованных изотермических емкостях (цистернах), специально предназначенных для этих целей, транспортными средствами, соответствующих требованиям приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2021 года № ҚР ДСМ-5 "Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к транспортным средствам для перевозки пассажиров и грузов".

Водоотведение предусмотреть в выгребную водонепроницаемую яму, для людей предусмотреть мобильный «Биотуалет».

Водоснабжение на период СМР

Норма на хозяйственно-бытовые нужды персонала на строительной площадке принята по норме расхода воды потребителями, пункт 23, таблица В.1 (приказ Председателя Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управлению земельными ресурсами Министерства национальной экономики РК от 29 декабря 2014 года № 156-НҚ) и составляет 25 л/сутки на 1 работающего.

Период СМР:

Хозяйственно-бытовые нужды:

Объем воды для хозяйственно-питьевых нужд – 143406,6 м3/период, из них:

2025 год: 25 л *4184 чел. * 10^{-3} = 104,6 м3/сут или 104,6* 245 дн. = 25627 м^3/год.

2026 год: 25 л *4184 чел. * 10^{-3} = 104,6 м3/сут или 104,6* 365 дн. = 38179 м^3/год.

2027 год: 25 л *4184 чел. * 10^{-3} = 104,6 м3/сут или 104,6* 365 дн. = 38179 м^3/год.

2028 год: 25 л *4184 чел. * 10^{-3} = 104,6 м3/сут или 104,6* 365 дн. = 38179 м^3/год.

2029 год: 25 л *4184 чел. * 10^{-3} = 104,6 м3/сут или 104,6* 31 дн. = 3242,6 м^3/год.

Производственные нужды (согласно данным опросного листа):

Объем технической воды - 168213,98 м3;

2025 год – 20185,7 м3/пер;

2026 год – 45417,8 м3/пер;
2027 год – 63921,3 м3/пер;
2028 год – 37007,1 м3/пер;
2029 год – 1682,08 м3/пер.
Объем воды для пылеподавления - 74313,2 м3;
2025 год – 8917,6 м3/пер;
2026 год – 20064,6 м3/пер;
2027 год – 28239,0 м3/пер;
2028 год – 16348,9 м3/пер;
2029 год – 743,1 м3/пер.
Объем воды для полива дорог – 1628,4 м3;
2025 год – 195,4 м3/пер;
2026 год – 439,7 м3/пер;
2027 год – 618,8 м3/пер;
2028 год – 358,2 м3/пер;
2029 год – 16,3 м3/пер.

Водопотребление на период эксплуатации

На территории ПЭ предусматриваются следующие системы водоснабжения:

- система хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- система технического водоснабжения
- система оборотного водоснабжения;
- система противопожарного водоснабжения.

Общий объем потребляемой воды составляет 19 561 764 м3/год, из них:

- Хозяйственно-питьевые нужды - 236520 м3/год;
- Промывка оборудования, смыв полов - 66780 м3/год.
- Полив зеленых насаждений - 16613 м3/год;
- Деминерализованная вода - 18264600 м3/год;
- Приготовление пара - 977251 м3/год.

Объем оборотного водопотребления – 774400000 м3/год

Необходимо отметить, что по предварительной информации от KUS около 95% всех видов сточных вод, поступающие в КУС на очистные сооружения после соответствующей обработки и очистки планируется отправлять на площадку завода ПЭ для повторного использования.

Сбросы на рельеф местности и в поверхностные и подземные воды проектом не предусматриваются.

В целом, согласно данных проектных решений обеспечивается соблюдение требований законодательства РК, отраженной в п. 2 статьи 216 Экологического Кодекса РК, регламентирующее запрет на сброс неочищенных до нормативов допустимых сбросов сточных вод в водные объекты или на рельеф местности.

В период эксплуатации негативного воздействия на водные ресурсы не прогнозируется, т.к. проектными решениями предусмотрены полное изоляция и герметичность сооружений и коммуникаций. Основным мероприятием по снижению воздействия на подземные и поверхностные воды в период эксплуатации является повышение надежности объекта.

Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления:

При строительно-монтажных работах образуются следующие виды отходов: тара из-под ЛКМ, огарки сварочных электродов, твердо-бытовые отходы, отходы пластика ,отходы битумной эмульсии и др. отходы. Объем отходов производства и потребления на период СМР составит:

2025 год – 5354,48256 т/г; из них опасные – 11,76506 т/г; неопасные – 5342,7175 т/г;
2026 год – 8030,43861 т/г; из них опасные – 19,68901 т/г; неопасные – 8010,7496 т/г;
2027 год – 8032,90029 т/г; из них опасные – 22,06669 т/г; неопасные – 8010,8336 т/г;
2028 год – 8029,38501 т/г; из них опасные – 18,55141 т/г; неопасные – 8010,8336 т/г;
2029 год – 678,86583 т/г; из них опасные – 1,36263 т/г; неопасные – 677,5032 т/г;

Все отходы будут переданы специализированным сторонним организациям для последующей переработки или утилизации.

При эксплуатации завода будут образовываться производственные и твердые бытовые отходы.

Производственные отходы будут образовываться от следующих видов деятельности:

- технологических процессов, связанных извлечением этанового продукта, подготовки сырья для установки регенерации этана, восстановление пропанового продукта;
- профилактики и ремонта оборудования;
- жизнедеятельности персонала.

Количество отходов на период эксплуатации объекта составит 16099,1542 тонн/год.

Все виды отходов, образующиеся в период эксплуатации, будут временно храниться на специально отведенных местах и площадках в промаркированных накопительных контейнерах, емкостях, ящиках, бочках или навалом отвечающих требованиям нормативных документов. Все отходы будут переданы специализированным сторонним организациям для последующей переработки или утилизации.

Проектом предусмотрены природоохранные мероприятия по обращению с отходами и описана система управления отходами.

Оценка воздействия на почвенно-растительный покров и животный мир:

Возможными видами воздействия на почвенно-растительный покров и животный мир в период проведения проектируемых работ может быть:

- механическое воздействие;
- химическое воздействие;
- физическое воздействие.

Следует отметить, что согласно письмо РГУ «Атырауская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» №06-02/896 от 09.10.2024г.на рассматриваемой территории отсутствуют редкие и находящиеся под угрозой исчезновения вид животных, занесенные в Красную Книгу. Обитающий в настоящее время животный мир приспособился к условиям жизни в черте территории объекта, вследствие этого негативного воздействия на животный мир не произойдет. При реализации проекта не происходит неблагоприятное воздействие на животный мира рассматриваемого района и прогнозировать сколько-нибудь значительных отклонений в степени воздействия его на почвенно-растительный покров и животный мир оснований нет. Работы при соблюдении предусмотренных проектом технологических решений, не имеют необратимого характера на почвенно-растительный покров и не отразятся на генофонде животных и в рассматриваемом районе.

Физические факторы воздействия:

Период строительно-монтажных работ

Источниками шума на период строительных работ являются компрессора, сварочные агрегаты, ДЭС, спецтехника, сверлильные станки.

Вывод: Моделирование показало, что уровень шумового воздействия строительных работ, определенный величиной эквивалентного уровня звука на границе расчетного прямоугольника, не будет превышать 60 дБА. Таким образом, предварительное моделирование шумового воздействия от предприятия не превышает допустимых уровней воздействия. Согласно протоколам расчета уровня шумового воздействия на границах жилой зоны, РП, территории предприятия превышения шума отсутствуют. Шумовое воздействие может быть оценено как незначимое.

Период эксплуатации

Источниками шума и вибрации на новом заводе являются:

Номер источника шума	Наименование источника шума
1	2
ИШ0001	Факельная установка (8500)
ИШ0002	Факельная установка (8770)
ИШ0003	КМ20/30, Насос центробежный одноступенчатый консольный
ИШ0004	К90/20, Насос центробежный одноступенчатый консольный
ИШ0005	К45/30, Насос центробежный одноступенчатый консольный
ИШ0006	К90/85, Насос центробежный одноступенчатый консольный
ИШ0007	К20/30, Насос центробежный одноступенчатый консольный
ИШ0008	КС12-50, Насос центробежный конденсатный
ИШ0009	2КМ-6, Насос центробежный одноступенчатый консольный, код 363111
ИШ0010	Установка подготовки топливного газа
ИШ0011	Факельная установка кислых газов
ИШ0012	Установка подготовки сырья
ИШ0013	Осушка газа крекинга
ИШ0014	Гидрирование ацетилена
ИШ0015	Установка дебутанизации
ИШ0016	Система закрытого дренажа углеводородов
ИШ0017	Факельный сепаратор
ИШ0018	Реакторная установка Установка катализаторов
ИШ0019	Установка очистки насыщенной щелочи
ИШ0020	Факельный сепаратор
ИШ0021	Установка закалочной воды
ИШ0022	Установка парового крекинга
ИШ0023	Установка отделения этилена
ИШ0024	Факельный сепатор
ИШ0025	Установка очистки
ИШ0026	Система закрытого дренажа углеводородов
ИШ0027	Факельная установка 2670
ИШ0028	Печи пиролиза 2101-N
ИШ0029	Печи пиролиза 2101-N
ИШ0030	Печи пиролиза 2101-N
ИШ0031	Печи пиролиза 2101-N
ИШ0032	Печи пиролиза 2101-N
ИШ0033	Печи пиролиза 2101-N
ИШ0034	Система водно-гликолевого раствора
ИШ0035	3КМ-6, Насос центробежный одноступенчатый консольный, код 363111
ИШ0036	2КМ-6, Насос центробежный одноступенчатый консольный, код 363111
ИШ0037	2КМ-6, Насос центробежный одноступенчатый консольный, код 363111
ИШ0038	Установка фракционирования
ИШ0039	Система водно гликолевого раствора
ИШ0040	Факельный сепаратор
ИШ0041	Установка подачи алкила
ИШ0042	Реакторный блок
ИШ0043	Установка рекуперации продувочного газа

ИШ0044	Факельная установка 2700.3
ИШ0045	Система топливного газа
ИШ0046	Установка пропанового и двойного охлаждения
ИШ0047	200В-10/8, Компрессор поршневой стационарный, код 364311
ИШ0048	Система сборов стоков
ИШ0049	Установка производства и распределения пара
ИШ0050	Факельный сепаратор
ИШ0051	Парогенератор 26-РК-1001
ИШ0052	Установка подготовки сырья
ИШ0053	Система закрытого дренажа углеводородов
ИШ0054	Установка водно-гликолевого раствора
ИШ0055	Установка подачи катализаторов и химикатов
ИШ0056	Парогенератор 26-РК-1001
ИШ0057	Реакторная установка
ИШ0058	Установка гликолевого охлаждения
ИШ0059	Котельная бойлер 1 (8641) топливный газ
ИШ0060	Котельная бойлер 2 (8641) топливный газ
ИШ0061	Котельная бойлер 3 (8641) топливный газ
ИШ0062	Котельная бойлер 4 (8641) топливный газ
ИШ0063	Котельная бойлер 5 (8641) топливный газ
ИШ0064	Котельная бойлер 6 (8641) топливный газ
ИШ0067	Установка рециркуляции и восстановления
ИШ0068	2КМ-6, Насос центробежный одноступенчатый консольный, код 363111
ИШ0069	Вент.труба от сварочно-термического участка
ИШ0070	Вент.труба от токарно-механического участка
ИШ0071	Вент.труба от участка окраски, сушки и пропитки
ИШ0072	Вент.труба участка пайки
ИШ0073	Вентиляция стоянки
ИШ0074	Автотранспорт
ИШ0075	2КМ-6, Насос центробежный одноступенчатый консольный, код 363111
ИШ0076	2КМ-6, Насос центробежный одноступенчатый консольный, код 363111
ИШ0077	2КМ-6, Насос центробежный одноступенчатый консольный, код 363111
ИШ0078	2КМ-6, Насос центробежный одноступенчатый консольный, код 363111
ИШ0079	2КМ-6, Насос центробежный одноступенчатый консольный, код 363111
ИШ0080	2КМ-6, Насос центробежный одноступенчатый консольный, код 363111

Вывод: Моделирование показало, что уровень шумового воздействия проектируемых объектов, определенный величиной эквивалентного уровня звука на границе расчетного прямоугольника, не будет превышать 60 дБА. Таким образом, предварительное моделирование шумового воздействия от предприятия не превышает допустимых уровней воздействия.

Необходимо отметить, что аналогичные производства не относятся к предприятиям, у которых ведущим фактором является шумовое воздействие на население. Согласно протоколам расчета уровня шумового воздействия на границах СЗЗ, РП, территории предприятия и жилой зоны превышения шума отсутствуют. Шумовое воздействие может быть оценено как незначимое.

В отчете предусмотрены мероприятия по снижению уровня шума и воздействие электромагнитных полей. Изменение радиологической ситуации на этапе строительно-монтажных работ и эксплуатации проектируемых объектов не ожидается.

Оценка риска аварийных ситуаций:

Принятые проектные решения и методы строительства обеспечат высокую надежность и экологическую безопасность процессов при производстве работ. При соблюдении техники безопасности в период строительства воздействие на окружающую среду минимально. Возможны лишь аварии связанные с разливами топлива при работе строительной техники, последствия которых будут сведены к минимуму. При эксплуатации проектируемых объектов ожидается соблюдение основных требований по охране труда и техники безопасности. Для обеспечения безопасности эксплуатации на проектируемых объектах все технологические процессы будут максимально автоматизированы. Основные параметры всех технологических процессов, предусмотренные технологией производства, будут строго контролироваться. Контроль будет осуществляться с соблюдением требований производительности и соблюдением правил техники безопасности.

Оценка воздействия на социально-экономическую среду на период строительства и эксплуатации:

Ожидаемый эффект от реализации проекта.

- Установление РК как крупного мирового производителя в сфере газохимии;
- Развитие смежных отраслей малого и среднего бизнеса;
- Ожидается развитие производств малого и среднего бизнеса ;
- Привлечение казахстанских компаний при реализации проекта (каз. содержание);
- Создание рабочих мест (максимизация казахстанских кадров);
- Обучение и повышение квалификаций местной рабочей силы;
- Шаг к развитию Казахстана как несырьевого экспортёра.

Строительство завода по производству полиэтилена приведет к стабилизации производства, увеличению числа рабочих мест и улучшению социально-экономического состояния населения страны. При том, как продолжение усиления сырьевой направленности экспорта нефти и газа в конечном итоге ведет к снижению жизненного уровня населения.

Для строительства производство полиэтилена будет привлечена генеральная подрядная организация, которая будет отвечать за обеспечение строительства рабочими, служащими и инженерно-техническими работниками. Для местных специалистов будут открыты новые возможности в сфере прямой и косвенной занятости. На стадии строительства нужны будут работники для строительства, транспортировки, логистики, малого и среднего бизнеса, а также для других сопутствующих услуг и инфраструктур. Соответственно, развитие в регионе строительства, производства потребительских товаров, транспортировки и других сопутствующих отраслей промышленности приведет к общему развитию региона.

После введения в эксплуатацию объекта, будет создано не менее 88 новых постоянных рабочих мест, включая инженерно-технический персонал. В период эксплуатации будет разработан план замещения иностранных работников местным персоналом.

Увеличение числа занятого населения при реализации настоящего проекта положительно повлияет на занятость в Атырауской области.

Дополнительно, увеличение числа рабочих мест и рост доходов населения повысят платежеспособный спрос на потребительские товары и услуги социальной инфраструктуры, что в целом положительно скажется на социально-экономическом развитии региона.

В рамках текущей разработки проектных решений особое внимание уделяется жизненно важным аспектам – безопасности и экологичности производства, минимизации выбросов загрязняющих веществ путем применения лучших мировых практик и подходов.

Строительство и эксплуатация проектируемого объекта потребуют привлечение персонала различной квалификации как на стадии эксплуатации, так и строительного персонала на стадии СМР. Рабочие места будут формироваться как из числа приезжих, так и за счет местного населения.

Количественный и качественный состав привлекаемых на строительство проектируемого объекта работников по профессиональной, специальной подготовке определяет генеральный подрядчик.

На период строительства будет привлечен персонал в количестве:

№ п/п	Наименование	Количество работающих, чел.	
		В сутки	В одну смену
1	Работающих, чел. Из них:	4184,0	2092,0
1.1	Рабочие 83,9%, чел	3510,0	1755,0
1.2	ИТР, 11%, чел.	460,0	230,0
1.3	Служащие, 3,6%, чел.	152,0	76,0
1.4	МОП и охрана 1,5%, чел.	62,0	31,0

На **период эксплуатации** проектируемых объектов численность персонала составляет 1350 человек.

Комплексная оценка воздействия на окружающую среду:

Для оценки экологических последствий проектируемых работ был использован метод экспертного оценивания, в соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», Астана 2009 г.

Комплексная оценка воздействия проводится по следующим параметрам:

• пространственный масштаб;
• временной масштаб;
• величина интенсивности воздействия.

В результате комплексной оценки воздействия проектируемого объекта на окружающую среду можно сделать вывод, что в целом строительство объекта характеризуется незначительным воздействием на все компоненты окружающей среды и приведет к незначительным изменениям, не влияющим на экосистему.

В целом негативное влияние проекта на окружающую среду в период СМР будет минимальным, не влекущим за собой необратимых изменений ни одного из ее компонентов.

В целом негативное влияние проекта на окружающую среду в период эксплуатации будет средней значимости, не влекущим за собой необратимых изменений ни одного из ее компонентов.

Категории значимости воздействий представлен таблице 2. Итоговая таблица комплексной оценки воздействия Проекта на компоненты природной среды.

Компоненты природной среды	Мероприятия по предупреждению и смягчению воздействия	Категория воздействия, балл			Значимость / итоговый балл,
		Пространственный	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	
Атмосферный воздух **СМР / эксплуатация**	Соблюдение стандартов РК по лимитированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух; Применение современного производственного оборудования с минимальными выбросами в атмосферу; Тщательный отбор и регулярное техническое обслуживание	2 / 2	4 / 4	2 / 2	**Воздействие низкой значимости – 16 / Воздействие средней значимости – 16**

	производственного оборудования и транспорта.				
Почвенно-растительный покров **СМР / эксплуатация**	Работы по подготовке площадки будут проводиться в границах отведенного участка и с соблюдением всех строительных норм и требований РК. Организация высокоэффективной системы сбора, транспортировки и утилизации всех видов отходов Транспортировка жидких и твердых отходов в герметичных контейнерах	1 / 2	4 / 4	2 / 2	**Воздействие низкой значимости – 8 / Воздействие средней значимости – 16**
Подземные воды **СМР / эксплуатация**	Техническое обслуживание и поддержание в хорошем рабочем состоянии всего оборудования и техники, используемой при строительстве, а также наличие запасного оборудования. Оптимизация строительных работ, позволяющая выполнять работы в кратчайшие сроки	1 / 2	4 / 4	2 / 1	**Воздействие низкой значимости – 4 / Воздействие низкой значимости – 8**
Животный мир **СМР / эксплуатация**	Оптимизация графика движения транспорта при строительстве для минимизации количества рейсов. Использовать освещение, соответствующее требованиям безопасности работающих, избегая яркого освещения мест вне рабочих площадок. Обеспечить выхлопные системы глушителями	1/ 2	4/ 4	2 / 2	**Воздействие низкой значимости – 8 / Воздействие средней значимости – 16**
Геологическая среда **СМР / эксплуатация**	Использовать по возможности экологически безопасное или минимально загрязняющее окружающую среду оборудование.	1 / 2	4/ 4	2 / 1	**Воздействие низкой значимости – 8 / Воздействие низкой значимости – 8**
Физические воздействия **СМР / эксплуатация**	Снижения уровня шума при выполнении технологических процессов сводятся к снижению шума в его источнике, применение, при необходимости, звукоотражающих или звукопоглощающих экранов на пути распространения звука. Методы защиты от вибраций включают в себя способы и приемы по снижению вибрации как в источнике их возникновения, так и на путях распространения упругих колебаний в различных средах.	1 / 2	4 / 4	2 / 1	**Воздействие низкой значимости – 8 / Воздействие низкой значимости – 8**

	Эффективным методом снижения вибраций в источнике является выбор оптимальных режимов работы, состоящий, главным образом, в устранении резонансных явлений в процессе эксплуатации механизмов				

В результате комплексной оценки воздействия проектируемого объекта на окружающую среду можно сделать вывод, что в целом строительство объекта характеризуется незначительным воздействием на все компоненты окружающей среды и приведет к незначительным изменениям, не влияющим на экосистему.

В целом негативное влияние проекта на окружающую среду в **период СМР** будет минимальным, не влекущим за собой необратимых изменений ни одного из ее компонентов.

В целом негативное влияние проекта на окружающую среду в **период эксплуатации** будет средней значимости, не влекущим за собой необратимых изменений ни одного из ее компонентов.

Мероприятия по охране окружающей среды:

Согласно Приложению №4 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК проектом предусмотрены мероприятия по охране окружающей среды: мероприятия по охране атмосферного воздуха, мероприятия по охране водных объектов, мероприятия по охране земель, мероприятия по охране животного и растительного мира, мероприятия по обращению с отходами, мероприятия по радиационной, биологической и химической безопасности, внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий.

Организация экологического мониторинга:

В соответствии со статьей 182 Экологического кодекса РК «Операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль». В рамках осуществления производственного экологического контроля проектом даны предложения по организации экологического мониторинга.

При эксплуатации объектов ТОО «Силлено» в штатном режиме должны проводиться следующие виды мониторинга:

- операционный мониторинг;
- мониторинг эмиссий в ОС;
- мониторинг воздействия.

Вывод:

Экологическое состояние окружающей среды территории завода и санитарно-защитной зоны на этапе строительства и эксплуатации проектируемых объектов по расчетам допустимое (относительно удовлетворительное), в системе экспертных оценок низкого уровня, когда негативные изменения не превышают предела природной изменчивости.

Регулярные наблюдения за состоянием окружающей среды, обеспечение безаварийной работы и выполнение всех предусмотренных проектом мероприятий, позволят осуществить реализацию намечаемой деятельности по строительству объектов производство полиэтилена без значимого влияния на окружающую среду и здоровье населения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 02 января 2021 г. № 400-VI ЗРК.
2. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки».
3. Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481.
4. Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года, № 442.
5. Кодекс РК о здоровье народа и системе здравоохранения от 07 июля 2020 года № 360-VI ЗРК.
6. Закон РК от 23 октября 2000 года N 92-II ЗРК «О ратификации Конвенции о доступе к информации, участию общественности в процессе принятия решений и доступе к правосудию по вопросам, касающимся окружающей среды».
7. Закон Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242 «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан».
8. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду».
9. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 12 июля 2021 года № 245 «Об утверждении квалификационных требований к лицензируемому виду деятельности в области охраны окружающей среды».
10. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды».
11. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду».
12. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 21 июля 2021 года № 264 «Об утверждении Правил разработки плана мероприятий по охране окружающей среды».
13. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 «Об утверждении Классификатора отходов».
14. Приказ и. о. Министра здравоохранения РК от 25.12.2020 № КР ДСМ-331/2020 «Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления».
15. Приказ и. о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318 «Об утверждении Правил разработки программы управления отходами».
16. Приказ и. о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 июля 2021 года № 261 «Об утверждении Правил разработки и утверждения лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, представления и контроля отчетности об управлении отходами».
17. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 7 сентября 2021 года № 361 «Об утверждении перечня отходов для захоронения на полигонах различных классов».
18. Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов, утверждены Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26.
19. РД 52.04.52-85 Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях.

20. Методика расчета платы за эмиссии в окружающую среду. Приказ Министра ООС РК от 08.04.2009г. №68-п.
21. РД 52.04.186-89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы.
22. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 21 июля 2021 года № 264 «Об утверждении Правил разработки плана мероприятий по охране окружающей среды».
23. Национальный доклад о состоянии окружающей среды и об использовании природных ресурсов Республики Казахстан за 2019г.
24. Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды Республики Казахстан (2024 г.).
25. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26» Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
26. Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций» Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.
27. СН 2.04-02-2011. Защита от шума.
28. «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15.
29. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 22.06.2021 года №208 «Об утверждении Правил ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля».
30. Закон РК от 11 апреля 2014г. №188-V ЗРК «О гражданской защите».
31. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №13к. Приказ Министра ООС РК от 18.04.2008г. №100-п.
32. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов.Приложение №11к приказу МООС Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100-п.
33. РНД 211.2.02.03-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов), Астана-2004г.
34. РНД 211.2.02.04-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок, Астана – 2005 г.
35. Методике расчета выбросов загрязняющих веществ при нанесении лакокрасочных материалов», РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2004 г.
36. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов. Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18» 04..2008 года №100-п.
37. Методика расчета платы за эмиссии в окружающую среду, №68-п от 08.04.2009г.
38. «Справочные материалы по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления, 1996 г.».
39. «Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления», Москва 1999 г.;
40. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (Приложение 16 к Приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.);
41. «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства» РНД 03.1.0.3.01-96;
42. «Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами». Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.;

43. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами Приложение №7 к приказу МООС Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100-п;
44. РНД 211.2.02.06-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов, Астана - 2005г.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ №1

Государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в сфере охраны окружающей среды

ЛИЦЕНЗИЯ

22.12.2007 года **01157Р**

Выдана **Акционерное общество "Научно-исследовательский и проектный институт "Каспиймунайгаз"**

060007, Республика Казахстан, Атырауская область, Атырау Г.А., г.Атырау, улица Абая, дом № 5
БИН: 011040002347

(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 **Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо)

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Дата первичной выдачи

Срок действия лицензии

Место выдачи **г.Астана**

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01157Р

Дата выдачи лицензии 22.12.2007 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 **Акционерное общество "Научно-исследовательский и проектный институт "Каспиймунайгаз"**

060007, Республика Казахстан, Атырауская область, Атырау Г.А., г.Атырау, улица Абая, дом № 5, БИН: 011040002347

(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 **Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо)

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Номер приложения	001
Срок действия	
Дата выдачи приложения	22.12.2007
Место выдачи	г.Астана

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

ПРИЛОЖЕНИЕ №2

Справка РГП «Казгидромет» по Атырауской области город Атырау

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ
«Қазгидромет» шаруашылық жүргізу
құқығындағы Республикалық
мемлекеттік кәсіпорнының
Атырау облысы бойынша филиалы

МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
Филиал Республиканского
государственного предприятия на
праве хозяйственного ведения
«Казгидромет» по Атырауской области

060011, Атырау қаласы, Т.Бигельдинов көшесі 10А
тел./факс: 8/7122/ 52-20-96
e-mail:info_atr@meteo.kz

060011, город Атырау, ул. Т.Бигельдинова 10А
тел./факс: 8/7122/ 52-20-96
e-mail:info_atr@meteo.kz

24-05-5/92
42F2BA3C7D614F69
23.02.2024

Председателю Правления АО
НИПИ «Каспиймунайгаз»
Ким С.П.

Филиал РГП «Казгидромет» по Атырауской области на Ваш запрос от 31.01.2024г. за №51 предоставляет метеорологическую информацию за 2023г. по МС г.Атырау, МС Кулсары Жылыойского района, МС Махамбет Махамбетского района, МС Ганюшкино Курмангазинского района, МС Индерборский Индерского района, МС Сагиз Кызылкугинского района, АМС Макат Макатского района и АМС Исатай Исатайского района Атырауской области.

Приложение: 9 листов.

Директор филиала **Туленов С.Д.**

Исп.: Азизова Т
т-фон 8(7122)52-21-91

https://seddoc.kazhydromet.kz/N8crXs



Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ КУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST), ТУЛЕНОВ САЛАВАТ, Филиал Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Казгидромет» Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан по Атырауской области, BIN120841016202

Приложение-1

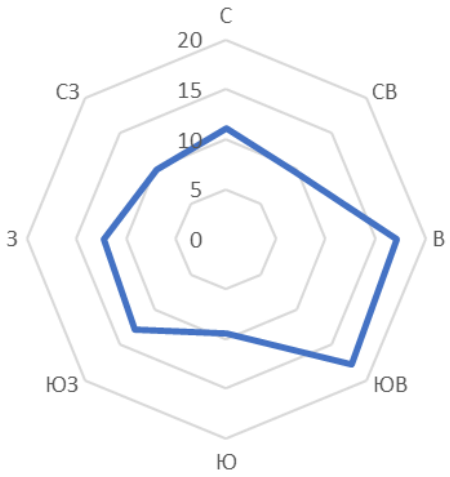
Метеорологическая информация за 2023г. по данным наблюдениям МС г.Атырау.

1.	Средняя максимальная температура наружного воздуха самого жаркого месяца (июль)º С	+34,7
2.	Средняя минимальная температура наружного воздуха самого холодного месяца (январь) º С	-10,2
3.	Количество дней с устойчивым снежным покровом	33
4.	Количество дней с осадками в виде дождя в году	111
5.	Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год	317

6. Средняя повторяемость направлений ветра и штилей, %:

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
11	10	17	18	9	13	12	10	1

7. Роза ветров



«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

28.10.2024

1. Город - **Атырау**
2. Адрес - **городской акимат Атырау, Каиршахтинский сельский округ**
4. Организация, запрашивающая фон - **АО \"НИПИ \"Каспиймунайгаз\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **ТОО \"Силлено\"**
6. Разрабатываемый проект - **ОВОС**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид, Углеводороды, Формальдегид,**

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м^3				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (З - U*) м/сек			
			север	восток	юг	запад
Атырау	Азота диоксид	0.078	0.0514	0.148	0.149	0.153
	Взвеш.в-ва	0.273	0.367	0.418	0.269	0.187
	Диоксид серы	0.066	0.061	0.047	0.074	0.068
	Углерода оксид	2.153	1.195	1.364	1.431	1.365
	Азота оксид	0.097	0.382	0.188	0.368	0.139

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2021-2023 годы.

ПРИЛОЖЕНИЕ №3

Расчеты выбросов загрязняющих веществ на период строительно-монтажных работ

На период СМР на 2025 год

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0001, Дизельный компрессор ЗИФ
Источник выделения N 001,Дизельный компрессор ЗИФ

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 1.937
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 60
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 130.43
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 130.43 * 60 = 0.068240976$ (A.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (A.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.068240976 / 0.359066265 = 0.190051204$ (A.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{Mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 7.2 * 60 / 3600 = 0.12$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} = 30 * 1.937 / 1000 = 0.05811$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.8 = (10.3 * 60 / 3600) * 0.8 = 0.137333333$
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (43 * 1.937 / 1000) * 0.8 = 0.0666328$
~~~~~~

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 3.6 * 60 / 3600 = 0.06
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = 15 * 1.937 / 1000 = 0.029055

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.7 * 60 / 3600 = 0.011666667
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = 3 * 1.937 / 1000 = 0.005811

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 1.1 * 60 / 3600 = 0.018333333
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = 4.5 * 1.937 / 1000 = 0.0087165

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.15 * 60 / 3600 = 0.0025
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = 0.6 * 1.937 / 1000 = 0.0011622

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.000013 * 60 / 3600 = 0.000000217
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = 0.000055 * 1.937 / 1000 = 0.000000107

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.13$ = (10.3 * 60 / 3600) * 0.13 = 0.022316667
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.13$ = (43 * 1.937 / 1000) * 0.13 = 0.01082783

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.137333333	0.0666328	0	0.137333333	0.0666328
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.022316667	0.01082783	0	0.022316667	0.01082783
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.011666667	0.005811	0	0.011666667	0.005811
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.018333333	0.0087165	0	0.018333333	0.0087165
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.12	0.05811	0	0.12	0.05811
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000217	0.000000107	0	0.000000217	0.000000107
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0025	0.0011622	0	0.0025	0.0011622
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.06	0.029055	0	0.06	0.029055

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0002, Дизельная электростанция - ДЭС-100
Источник выделения N 001,Дизельная электростанция - ДЭС-100

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.731
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 100
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 275.33
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 275.33 * 100 = 0.24008776$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.24008776 / 0.359066265 = 0.668644714$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600 = 6.2 * 100 / 3600 = 0.172222222$
$W_i = q_{мi} * B_{год} = 26 * 0.731 / 1000 = 0.019006$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$M_i = (e_{мi} * P_э / 3600) * 0.8 = (9.6 * 100 / 3600) * 0.8 = 0.213333333$
$W_i = (q_{мi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (40 * 0.731 / 1000) * 0.8 = 0.023392$

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
~~~~~~

$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 2.9 * 100 / 3600 = 0.080555556
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = 12 * 0.731 / 1000 = 0.008772

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.5 * 100 / 3600 = 0.013888889
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = 2 * 0.731 / 1000 = 0.001462

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 1.2 * 100 / 3600 = 0.033333333
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = 5 * 0.731 / 1000 = 0.003655

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.12 * 100 / 3600 = 0.003333333
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = 0.5 * 0.731 / 1000 = 0.0003655

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.000012 * 100 / 3600 = 0.000000333
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = 0.000055 * 0.731 / 1000 = 0.00000004

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.13$ = (9.6 * 100 / 3600) * 0.13 = 0.034666667
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.13$ = (40 * 0.731 / 1000) * 0.13 = 0.0038012

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.213333333	0.023392	0	0.213333333	0.023392
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	0.0038012	0	0.034666667	0.0038012
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	0.001462	0	0.013888889	0.001462
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	0.003655	0	0.033333333	0.003655
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	0.019006	0	0.172222222	0.019006
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000333	0.00000004	0	0.000000333	0.00000004
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	0.0003655	0	0.003333333	0.0003655
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.080555556	0.008772	0	0.080555556	0.008772

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0003, Дизельная электростанция - ДЭС-100
Источник выделения N 001,Дизельная электростанция - ДЭС-100

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.731
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 100
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 275.33
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 275.33 * 100 = 0.24008776$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.24008776 / 0.359066265 = 0.668644714$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{Mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 6.2 * 100 / 3600 = 0.172222222$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} = 26 * 0.731 / 1000 = 0.019006$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.8 = (9.6 * 100 / 3600) * 0.8 = 0.213333333$
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (40 * 0.731 / 1000) * 0.8 = 0.023392$

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 2.9 * 100 / 3600 = 0.080555556$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 12 * 0.731 / 1000 = 0.008772$
~~~~~~

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.5 * 100 / 3600 = 0.013888889
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = 2 * 0.731 / 1000 = 0.001462

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 1.2 * 100 / 3600 = 0.033333333
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = 5 * 0.731 / 1000 = 0.003655

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.12 * 100 / 3600 = 0.003333333
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = 0.5 * 0.731 / 1000 = 0.0003655

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.000012 * 100 / 3600 = 0.000000333
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = 0.000055 * 0.731 / 1000 = 0.00000004

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.13$ = (9.6 * 100 / 3600) * 0.13 = 0.034666667
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.13$ = (40 * 0.731 / 1000) * 0.13 = 0.0038012

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек без очистки*	*т/год без очистки*	*% очистки*	*г/сек с очисткой*	*т/год с очисткой*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.213333333	0.023392	0	0.213333333	0.023392
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	0.0038012	0	0.034666667	0.0038012
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	0.001462	0	0.013888889	0.001462
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	0.003655	0	0.033333333	0.003655
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	0.019006	0	0.172222222	0.019006
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000333	0.00000004	0	0.000000333	0.00000004
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	0.0003655	0	0.003333333	0.0003655
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.080555556	0.008772	0	0.080555556	0.008772

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0004, Дизельная электростанция - ДЭС-60
Источник выделения N 001,Дизельная электростанция - ДЭС-60

Список литературы:

1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.522
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 60
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 297.98
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 297.98 * 60 = 0.155903136$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.155903136 / 0.359066265 = 0.43419043$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600 = 7.2 * 60 / 3600 = 0.12$
$W_i = q_{мi} * B_{год} = 30 * 0.522 / 1000 = 0.01566$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$M_i = (e_{мi} * P_э / 3600) * 0.8 = (10.3 * 60 / 3600) * 0.8 = 0.137333333$
$W_i = (q_{мi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (43 * 0.522 / 1000) * 0.8 = 0.0179568$

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600 = 3.6 * 60 / 3600 = 0.06$
$W_i = q_{мi} * B_{год} / 1000 = 15 * 0.522 / 1000 = 0.00783$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600 = 0.7 * 60 / 3600 = 0.011666667$
~~~~~~

W_i = $q_{мі}$ * $B_{год}$ / 1000 = 3 * 0.522 / 1000 = 0.001566

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
M_i = $e_{мі}$ * $P_э$ / 3600 = 1.1 * 60 / 3600 = 0.018333333
W_i = $q_{мі}$ * $B_{год}$ / 1000 = 4.5 * 0.522 / 1000 = 0.002349

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
M_i = $e_{мі}$ * $P_э$ / 3600 = 0.15 * 60 / 3600 = 0.0025
W_i = $q_{мі}$ * $B_{год}$ = 0.6 * 0.522 / 1000 = 0.0003132

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
M_i = $e_{мі}$ * $P_э$ / 3600 = 0.000013 * 60 / 3600 = 0.000000217
W_i = $q_{мі}$ * $B_{год}$ = 0.000055 * 0.522 / 1000 = 0.000000029

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
M_i = ($e_{мі}$ * $P_э$ / 3600) * 0.13 = (10.3 * 60 / 3600) * 0.13 = 0.022316667
W_i = ($q_{мі}$ * $B_{год}$ / 1000) * 0.13 = (43 * 0.522 / 1000) * 0.13 = 0.00291798

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.137333333	0.0179568	0	0.137333333	0.0179568
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.022316667	0.00291798	0	0.022316667	0.00291798
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.011666667	0.001566	0	0.011666667	0.001566
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.018333333	0.002349	0	0.018333333	0.002349
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.12	0.01566	0	0.12	0.01566
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000217	0.000000029	0	0.000000217	0.000000029
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0025	0.0003132	0	0.0025	0.0003132
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.06	0.00783	0	0.06	0.00783

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0005, Сварочный агрегат
Источник выделения N 001,Сварочный агрегат

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

~~~~~~
~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 1.474
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 20
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 279.39
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 279.39 * 20 = 0.048725616$ (A.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (A.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.048725616 / 0.359066265 = 0.135700902$ (A.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600 = 7.2 * 20 / 3600 = 0.04$
$W_i = q_{мi} * B_{год} = 30 * 1.474 / 1000 = 0.04422$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$M_i = (e_{мi} * P_э / 3600) * 0.8 = (10.3 * 20 / 3600) * 0.8 = 0.045777778$
$W_i = (q_{мi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (43 * 1.474 / 1000) * 0.8 = 0.0507056$

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600 = 3.6 * 20 / 3600 = 0.02$
$W_i = q_{мi} * B_{год} / 1000 = 15 * 1.474 / 1000 = 0.02211$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600 = 0.7 * 20 / 3600 = 0.003888889$
$W_i = q_{мi} * B_{год} / 1000 = 3 * 1.474 / 1000 = 0.004422$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600 = 1.1 * 20 / 3600 = 0.006111111
W_i = q_{Mi} * $B_{год}$ / 1000 = 4.5 * 1.474 / 1000 = 0.006633

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600 = 0.15 * 20 / 3600 = 0.000833333
W_i = q_{Mi} * $B_{год}$ = 0.6 * 1.474 / 1000 = 0.0008844

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600 = 0.000013 * 20 / 3600 = 0.000000072
W_i = q_{Mi} * $B_{год}$ = 0.000055 * 1.474 / 1000 = 0.000000081

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
M_i = (e_{Mi} * $P_э$ / 3600) * 0.13 = (10.3 * 20 / 3600) * 0.13 = 0.007438889
W_i = (q_{Mi} * $B_{год}$ / 1000) * 0.13 = (43 * 1.474 / 1000) * 0.13 = 0.00823966

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.045777778	0.0507056	0	0.045777778	0.0507056
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.007438889	0.00823966	0	0.007438889	0.00823966
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003888889	0.004422	0	0.003888889	0.004422
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.006111111	0.006633	0	0.006111111	0.006633
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.04422	0	0.04	0.04422
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000072	0.000000081	0	0.000000072	0.000000081
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000833333	0.0008844	0	0.000833333	0.0008844
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.02	0.02211	0	0.02	0.02211

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0006, Сварочный агрегат
Источник выделения N 001,Сварочный агрегат

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
~~~~~~

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 1.474
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 20
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 279.39
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 279.39 * 20 = 0.048725616$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.048725616 / 0.359066265 = 0.135700902$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{Mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 7.2 * 20 / 3600 = 0.04$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} = 30 * 1.474 / 1000 = 0.04422$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.8 = (10.3 * 20 / 3600) * 0.8 = 0.045777778$
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (43 * 1.474 / 1000) * 0.8 = 0.0507056$

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 3.6 * 20 / 3600 = 0.02$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 15 * 1.474 / 1000 = 0.02211$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 0.7 * 20 / 3600 = 0.003888889$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 3 * 1.474 / 1000 = 0.004422$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 1.1 * 20 / 3600 = 0.006111111$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 4.5 * 1.474 / 1000 = 0.006633$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.15 * 20 / 3600 = 0.000833333
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = 0.6 * 1.474 / 1000 = 0.0008844

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.000013 * 20 / 3600 = 0.000000072
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = 0.000055 * 1.474 / 1000 = 0.000000081

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.13$ = (10.3 * 20 / 3600) * 0.13 = 0.007438889
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.13$ = (43 * 1.474 / 1000) * 0.13 = 0.00823966

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.045777778	0.0507056	0	0.045777778	0.0507056
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.007438889	0.00823966	0	0.007438889	0.00823966
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003888889	0.004422	0	0.003888889	0.004422
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.006111111	0.006633	0	0.006111111	0.006633
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.04422	0	0.04	0.04422
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000072	0.000000081	0	0.000000072	0.000000081
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000833333	0.0008844	0	0.000833333	0.0008844
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.02	0.02211	0	0.02	0.02211

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0007, Сварочный агрегат
Источник выделения N 001,Сварочный агрегат

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 1.474
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 20
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 279.39
~~~~~~

Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 279.39 * 20 = 0.048725616$ (A.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (A.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.048725616 / 0.359066265 = 0.135700902$ (A.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{Mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 7.2 * 20 / 3600 = 0.04$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} = 30 * 1.474 / 1000 = 0.04422$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.8 = (10.3 * 20 / 3600) * 0.8 = 0.045777778$
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (43 * 1.474 / 1000) * 0.8 = 0.0507056$

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 3.6 * 20 / 3600 = 0.02$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 15 * 1.474 / 1000 = 0.02211$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 0.7 * 20 / 3600 = 0.003888889$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 3 * 1.474 / 1000 = 0.004422$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 1.1 * 20 / 3600 = 0.006111111$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 4.5 * 1.474 / 1000 = 0.006633$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 0.15 * 20 / 3600 = 0.000833333$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} = 0.6 * 1.474 / 1000 = 0.0008844$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = 0.000013 * 20 / 3600 = 0.000000072
$W_i = q_{мi} * B_{год}$ = 0.000055 * 1.474 / 1000 = 0.000000081

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
$M_i = (e_{мi} * P_э / 3600) * 0.13$ = (10.3 * 20 / 3600) * 0.13 = 0.007438889
$W_i = (q_{мi} * B_{год} / 1000) * 0.13$ = (43 * 1.474 / 1000) * 0.13 = 0.00823966

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек без очистки*	*т/год без очистки*	*% очистки*	*г/сек с очисткой*	*т/год с очисткой*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.045777778	0.0507056	0	0.045777778	0.0507056
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.007438889	0.00823966	0	0.007438889	0.00823966
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003888889	0.004422	0	0.003888889	0.004422
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.006111111	0.006633	0	0.006111111	0.006633
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.04422	0	0.04	0.04422
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000072	0.000000081	0	0.000000072	0.000000081
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000833333	0.0008844	0	0.000833333	0.0008844
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.02	0.02211	0	0.02	0.02211

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0008, Сварочный агрегат
Источник выделения N 001,Сварочный агрегат

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 1.474
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 20
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 279.39
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно
~~~~~~

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 279.39 * 20 = 0.048725616$ (A.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (A.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.048725616 / 0.359066265 = 0.135700902$ (A.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{Mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 7.2 * 20 / 3600 = 0.04$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} = 30 * 1.474 / 1000 = 0.04422$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.8 = (10.3 * 20 / 3600) * 0.8 = 0.045777778$
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (43 * 1.474 / 1000) * 0.8 = 0.0507056$

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 3.6 * 20 / 3600 = 0.02$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 15 * 1.474 / 1000 = 0.02211$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 0.7 * 20 / 3600 = 0.003888889$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 3 * 1.474 / 1000 = 0.004422$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 1.1 * 20 / 3600 = 0.006111111$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 4.5 * 1.474 / 1000 = 0.006633$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 0.15 * 20 / 3600 = 0.000833333$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} = 0.6 * 1.474 / 1000 = 0.0008844$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 0.000013 * 20 / 3600 = 0.000000072$

$W_i = q_{мi} * B_{год} = 0.000055 * 1.474 / 1000 = 0.000000081$

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
$M_i = (e_{мi} * P_э / 3600) * 0.13 = (10.3 * 20 / 3600) * 0.13 = 0.007438889$
$W_i = (q_{мi} * B_{год} / 1000) * 0.13 = (43 * 1.474 / 1000) * 0.13 = 0.00823966$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.045777778	0.0507056	0	0.045777778	0.0507056
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.007438889	0.00823966	0	0.007438889	0.00823966
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003888889	0.004422	0	0.003888889	0.004422
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.006111111	0.006633	0	0.006111111	0.006633
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.04422	0	0.04	0.04422
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000072	0.000000081	0	0.000000072	0.000000081
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000833333	0.0008844	0	0.000833333	0.0008844
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.02	0.02211	0	0.02	0.02211

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0009, Сварочный агрегат
Источник выделения N 001,Сварочный агрегат

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 1.474
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 20
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 279.39
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 279.39 * 20 = 0.048725616$ (А.3)
~~~~~~

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.048725616 / 0.359066265 = 0.135700902$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{Mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 7.2 * 20 / 3600 = 0.04$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} = 30 * 1.474 / 1000 = 0.04422$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.8 = (10.3 * 20 / 3600) * 0.8 = 0.045777778$
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (43 * 1.474 / 1000) * 0.8 = 0.0507056$

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 3.6 * 20 / 3600 = 0.02$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 15 * 1.474 / 1000 = 0.02211$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 0.7 * 20 / 3600 = 0.003888889$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 3 * 1.474 / 1000 = 0.004422$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 1.1 * 20 / 3600 = 0.006111111$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 4.5 * 1.474 / 1000 = 0.006633$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 0.15 * 20 / 3600 = 0.000833333$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} = 0.6 * 1.474 / 1000 = 0.0008844$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 0.000013 * 20 / 3600 = 0.000000072$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} = 0.000055 * 1.474 / 1000 = 0.000000081$

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

M_i = (e_{Mi} * $P_э$ / 3600) * 0.13 = (10.3 * 20 / 3600) * 0.13 = 0.007438889
W_i = (q_{Mi} * $B_{год}$ / 1000) * 0.13 = (43 * 1.474 / 1000) * 0.13 = 0.00823966

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.045777778	0.0507056	0	0.045777778	0.0507056
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.007438889	0.00823966	0	0.007438889	0.00823966
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003888889	0.004422	0	0.003888889	0.004422
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.006111111	0.006633	0	0.006111111	0.006633
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.04422	0	0.04	0.04422
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000072	0.000000081	0	0.000000072	0.000000081
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000833333	0.0008844	0	0.000833333	0.0008844
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.02	0.02211	0	0.02	0.02211

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0010, Сварочный агрегат
Источник выделения N 001,Сварочный агрегат

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 1.474
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 20
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 279.39
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог}$ = 8.72 * 10^{-6} * $b_э$ * $P_э$ = 8.72 * 10^{-6} * 279.39 * 20 = 0.048725616 (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/$м^3$:
$\gamma_{ог}$ = 1.31 / (1 + $T_{ог}$ / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 (А.5)
~~~~~~

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.048725616 / 0.359066265 = 0.135700902$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{Mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 7.2 * 20 / 3600 = 0.04$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} = 30 * 1.474 / 1000 = 0.04422$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.8 = (10.3 * 20 / 3600) * 0.8 = 0.045777778$
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (43 * 1.474 / 1000) * 0.8 = 0.0507056$

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 3.6 * 20 / 3600 = 0.02$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 15 * 1.474 / 1000 = 0.02211$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 0.7 * 20 / 3600 = 0.003888889$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 3 * 1.474 / 1000 = 0.004422$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 1.1 * 20 / 3600 = 0.006111111$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 4.5 * 1.474 / 1000 = 0.006633$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 0.15 * 20 / 3600 = 0.000833333$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} = 0.6 * 1.474 / 1000 = 0.0008844$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 0.000013 * 20 / 3600 = 0.000000072$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} = 0.000055 * 1.474 / 1000 = 0.000000081$

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.13 = (10.3 * 20 / 3600) * 0.13 = 0.007438889$
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.13 = (43 * 1.474 / 1000) * 0.13 = 0.00823966$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.045777778	0.0507056	0	0.045777778	0.0507056
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.007438889	0.00823966	0	0.007438889	0.00823966
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003888889	0.004422	0	0.003888889	0.004422
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.006111111	0.006633	0	0.006111111	0.006633
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.04422	0	0.04	0.04422
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000072	0.000000081	0	0.000000072	0.000000081
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000833333	0.0008844	0	0.000833333	0.0008844
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.02	0.02211	0	0.02	0.02211

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0011, Сварочный агрегат
Источник выделения N 001,Сварочный агрегат

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 1.474
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 20
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 279.39
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 279.39 * 20 = 0.048725616$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
~~~~~~

$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.048725616 / 0.359066265 = 0.135700902$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{Mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 7.2 * 20 / 3600 = 0.04$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} = 30 * 1.474 / 1000 = 0.04422$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.8 = (10.3 * 20 / 3600) * 0.8 = 0.045777778$
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (43 * 1.474 / 1000) * 0.8 = 0.0507056$

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 3.6 * 20 / 3600 = 0.02$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 15 * 1.474 / 1000 = 0.02211$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 0.7 * 20 / 3600 = 0.003888889$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 3 * 1.474 / 1000 = 0.004422$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 1.1 * 20 / 3600 = 0.006111111$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 4.5 * 1.474 / 1000 = 0.006633$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 0.15 * 20 / 3600 = 0.000833333$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} = 0.6 * 1.474 / 1000 = 0.0008844$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 0.000013 * 20 / 3600 = 0.000000072$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} = 0.000055 * 1.474 / 1000 = 0.000000081$

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.13 = (10.3 * 20 / 3600) * 0.13 = 0.007438889$
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.13 = (43 * 1.474 / 1000) * 0.13 = 0.00823966$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой

0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.045777778	0.0507056	0	0.045777778	0.0507056
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.007438889	0.00823966	0	0.007438889	0.00823966
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003888889	0.004422	0	0.003888889	0.004422
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.006111111	0.006633	0	0.006111111	0.006633
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.04422	0	0.04	0.04422
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000072	0.000000081	0	0.000000072	0.000000081
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000833333	0.0008844	0	0.000833333	0.0008844
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.02	0.02211	0	0.02	0.02211

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0012, Сварочный агрегат
Источник выделения N 001,Сварочный агрегат

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 1.474
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 20
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 279.39
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 279.39 * 20 = 0.048725616$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.048725616 / 0.359066265 = 0.135700902$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов
~~~~~~

Таблица значений выбросов e_{Mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 7.2 * 20 / 3600 = 0.04
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = 30 * 1.474 / 1000 = 0.04422

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.8$ = (10.3 * 20 / 3600) * 0.8 = 0.045777778
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.8$ = (43 * 1.474 / 1000) * 0.8 = 0.0507056

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 3.6 * 20 / 3600 = 0.02
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = 15 * 1.474 / 1000 = 0.02211

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.7 * 20 / 3600 = 0.003888889
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = 3 * 1.474 / 1000 = 0.004422

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 1.1 * 20 / 3600 = 0.006111111
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = 4.5 * 1.474 / 1000 = 0.006633

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.15 * 20 / 3600 = 0.000833333
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = 0.6 * 1.474 / 1000 = 0.0008844

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.000013 * 20 / 3600 = 0.000000072
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = 0.000055 * 1.474 / 1000 = 0.000000081

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.13$ = (10.3 * 20 / 3600) * 0.13 = 0.007438889
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.13$ = (43 * 1.474 / 1000) * 0.13 = 0.00823966

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек без очистки*	*т/год без очистки*	*% очистки*	*г/сек с очисткой*	*т/год с очисткой*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.045777778	0.0507056	0	0.045777778	0.0507056

0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.007438889	0.00823966	0	0.007438889	0.00823966
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003888889	0.004422	0	0.003888889	0.004422
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.006111111	0.006633	0	0.006111111	0.006633
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.04422	0	0.04	0.04422
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000072	0.000000081	0	0.000000072	0.000000081
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000833333	0.0008844	0	0.000833333	0.0008844
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.02	0.02211	0	0.02	0.02211

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0013, Сварочный агрегат
Источник выделения N 001,Сварочный агрегат

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 1.474
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 20
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 279.39
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 279.39 * 20 = 0.048725616$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.048725616 / 0.359066265 = 0.135700902$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{Mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
~~~~~~

A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 7.2 * 20 / 3600 = 0.04
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = 30 * 1.474 / 1000 = 0.04422

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.8$ = (10.3 * 20 / 3600) * 0.8 = 0.045777778
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.8$ = (43 * 1.474 / 1000) * 0.8 = 0.0507056

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 3.6 * 20 / 3600 = 0.02
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = 15 * 1.474 / 1000 = 0.02211

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.7 * 20 / 3600 = 0.003888889
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = 3 * 1.474 / 1000 = 0.004422

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 1.1 * 20 / 3600 = 0.006111111
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = 4.5 * 1.474 / 1000 = 0.006633

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.15 * 20 / 3600 = 0.000833333
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = 0.6 * 1.474 / 1000 = 0.0008844

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.000013 * 20 / 3600 = 0.000000072
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = 0.000055 * 1.474 / 1000 = 0.000000081

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.13$ = (10.3 * 20 / 3600) * 0.13 = 0.007438889
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.13$ = (43 * 1.474 / 1000) * 0.13 = 0.00823966

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек без очистки*	*т/год без очистки*	*% очистки*	*г/сек с очисткой*	*т/год с очисткой*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.045777778	0.0507056	0	0.045777778	0.0507056
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.007438889	0.00823966	0	0.007438889	0.00823966

0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003888889	0.004422	0	0.003888889	0.004422
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.006111111	0.006633	0	0.006111111	0.006633
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.04422	0	0.04	0.04422
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000072	0.000000081	0	0.000000072	0.000000081
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000833333	0.0008844	0	0.000833333	0.0008844
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.02	0.02211	0	0.02	0.02211

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0014, Сварочный агрегат
Источник выделения N 001,Сварочный агрегат

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 1.474
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 20
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 279.39
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 279.39 * 20 = 0.048725616$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.048725616 / 0.359066265 = 0.135700902$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{Mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5
~~~~~~

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = 7.2 * 20 / 3600 = 0.04
$W_i = q_{мi} * B_{год}$ = 30 * 1.474 / 1000 = 0.04422

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$M_i = (e_{мi} * P_э / 3600) * 0.8$ = (10.3 * 20 / 3600) * 0.8 = 0.045777778
$W_i = (q_{мi} * B_{год} / 1000) * 0.8$ = (43 * 1.474 / 1000) * 0.8 = 0.0507056

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = 3.6 * 20 / 3600 = 0.02
$W_i = q_{мi} * B_{год} / 1000$ = 15 * 1.474 / 1000 = 0.02211

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = 0.7 * 20 / 3600 = 0.003888889
$W_i = q_{мi} * B_{год} / 1000$ = 3 * 1.474 / 1000 = 0.004422

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = 1.1 * 20 / 3600 = 0.006111111
$W_i = q_{мi} * B_{год} / 1000$ = 4.5 * 1.474 / 1000 = 0.006633

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = 0.15 * 20 / 3600 = 0.000833333
$W_i = q_{мi} * B_{год}$ = 0.6 * 1.474 / 1000 = 0.0008844

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = 0.000013 * 20 / 3600 = 0.000000072
$W_i = q_{мi} * B_{год}$ = 0.000055 * 1.474 / 1000 = 0.000000081

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
$M_i = (e_{мi} * P_э / 3600) * 0.13$ = (10.3 * 20 / 3600) * 0.13 = 0.007438889
$W_i = (q_{мi} * B_{год} / 1000) * 0.13$ = (43 * 1.474 / 1000) * 0.13 = 0.00823966

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.045777778	0.0507056	0	0.045777778	0.0507056
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.007438889	0.00823966	0	0.007438889	0.00823966
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003888889	0.004422	0	0.003888889	0.004422
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.006111111	0.006633	0	0.006111111	0.006633

	Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.04422	0	0.04	0.04422
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000072	0.000000081	0	0.000000072	0.000000081
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000833333	0.0008844	0	0.000833333	0.0008844
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.02	0.02211	0	0.02	0.02211

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0015, Агрегат наполнительно-опрессовоный
Источник выделения N 001,Агрегат наполнительно-опрессовоный

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.299
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 368
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 58.37
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 58.37 * 368 = 0.187306995$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.187306995 / 0.359066265 = 0.521650217$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5
~~~~~~

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 6.2 * 368 / 3600 = 0.633777778
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = 26 * 0.299 / 1000 = 0.007774

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.8$ = (9.6 * 368 / 3600) * 0.8 = 0.785066667
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.8$ = (40 * 0.299 / 1000) * 0.8 = 0.009568

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 2.9 * 368 / 3600 = 0.296444444
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = 12 * 0.299 / 1000 = 0.003588

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.5 * 368 / 3600 = 0.051111111
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = 2 * 0.299 / 1000 = 0.000598

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 1.2 * 368 / 3600 = 0.122666667
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = 5 * 0.299 / 1000 = 0.001495

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.12 * 368 / 3600 = 0.012266667
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = 0.5 * 0.299 / 1000 = 0.0001495

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.000012 * 368 / 3600 = 0.000001227
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = 0.000055 * 0.299 / 1000 = 0.000000016

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.13$ = (9.6 * 368 / 3600) * 0.13 = 0.127573333
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.13$ = (40 * 0.299 / 1000) * 0.13 = 0.0015548

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек без очистки*	*т/год без очистки*	*% очистки*	*г/сек с очисткой*	*т/год с очисткой*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.785066667	0.009568	0	0.785066667	0.009568
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.127573333	0.0015548	0	0.127573333	0.0015548
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.051111111	0.000598	0	0.051111111	0.000598
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.122666667	0.001495	0	0.122666667	0.001495

0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.633777778	0.007774	0	0.633777778	0.007774
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001227	0.000000016	0	0.000001227	0.000000016
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.012266667	0.0001495	0	0.012266667	0.0001495
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.296444444	0.003588	0	0.296444444	0.003588

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0016, Агрегат наполнительно-опрессовоный
Источник выделения N 001,Агрегат наполнительно-опрессовоный

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.299
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 368
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 58.37
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 58.37 * 368 = 0.187306995$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.187306995 / 0.359066265 = 0.521650217$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{Mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
~~~~~~

M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600 (1)
Расчет валового выброса ***W_i*** , т/год:
W_i = $q_{эi}$ * $B_{год}$ / 1000 (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
***M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600* = 6.2 * 368 / 3600 = 0.633777778**
W_i = q_{Mi} * $B_{год}$ = 26 * 0.299 / 1000 = 0.007774

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
***M_i = (e_{Mi} * $P_э$ / 3600) * 0.8 = (9.6 * 368 / 3600) * 0.8 = 0.785066667**
W_i = (q_{Mi} * $B_{год}$ / 1000) * 0.8 = (40 * 0.299 / 1000) * 0.8 = 0.009568

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
***M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600* = 2.9 * 368 / 3600 = 0.296444444**
W_i = q_{Mi} * $B_{год}$ / 1000 = 12 * 0.299 / 1000 = 0.003588

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
***M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600* = 0.5 * 368 / 3600 = 0.051111111**
W_i = q_{Mi} * $B_{год}$ / 1000 = 2 * 0.299 / 1000 = 0.000598

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
***M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600* = 1.2 * 368 / 3600 = 0.122666667**
W_i = q_{Mi} * $B_{год}$ / 1000 = 5 * 0.299 / 1000 = 0.001495

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
***M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600* = 0.12 * 368 / 3600 = 0.012266667**
W_i = q_{Mi} * $B_{год}$ = 0.5 * 0.299 / 1000 = 0.0001495

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
***M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600* = 0.000012 * 368 / 3600 = 0.000001227**
W_i = q_{Mi} * $B_{год}$ = 0.000055 * 0.299 / 1000 = 0.000000016

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
***M_i = (e_{Mi} * $P_э$ / 3600) * 0.13 = (9.6 * 368 / 3600) * 0.13 = 0.127573333**
W_i = (q_{Mi} * $B_{год}$ / 1000) * 0.13 = (40 * 0.299 / 1000) * 0.13 = 0.0015548

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.785066667	0.009568	0	0.785066667	0.009568
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.127573333	0.0015548	0	0.127573333	0.0015548
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.051111111	0.000598	0	0.051111111	0.000598
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.122666667	0.001495	0	0.122666667	0.001495
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.633777778	0.007774	0	0.633777778	0.007774

0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001227	0.000000016	0	0.000001227	0.000000016
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.012266667	0.0001495	0	0.012266667	0.0001495
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.296444444	0.003588	0	0.296444444	0.003588

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0017, Битумный котел
Источник выделения: 0017 01, Битумный котел
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка
Время работы оборудования, ч/год, _***T***_ **= 18.42**

Расчет выбросов при сжигания топлива
Вид топлива: жидкое
Марка топлива : Дизельное топливо
Зольность топлива, % (Прил. 2.1), ***AR*** **= 0.1**
Сернистость топлива, % (Прил. 2.1), ***SR*** **= 0.3**
Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1), ***H2S*** **= 0**
Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1), ***QR*** **= 42.75**
Расход топлива, т/год, ***BT*** **= 0.143**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, ***N1SO2*** **= 0.02**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), ***_M_ = 0.02 · BT · SR · (1-N1SO2) · (1-N2SO2) + 0.0188 · H2S · BT*** **= 0.02 · 0.143 · 0.3 · (1-0.02) · (1-0) + 0.0188 · 0 · 0.143 = 0.00084084**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), ***_G_ = _M_ · 10^6 / (3600 · _T_)*** **= 0.00084084 · 10^6 / (3600 · 18.42) = 0.01268005791**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, ***Q3*** **= 0.5**
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, ***Q4*** **= 0**
Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, ***R*** **= 0.65**
Выход оксида углерода, кг/т (3.19), ***CCO = Q3 · R · QR*** **= 0.5 · 0.65 · 42.75 = 13.9**
Валовый выброс, т/год (3.18), ***_M_ = 0.001 · CCO · BT · (1-Q4 / 100)*** **= 0.001 · 13.9 · 0.143 · (1-0 / 100) = 0.0019877**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), ***_G_ = _M_ · 10^6 / (3600 · _T_)*** **= 0.0019877 · 10^6 / (3600 · 18.42) = 0.02997496682**

***NOX* = 1**

Выбросы оксидов азота
Производительность установки, т/час, ***PUST* = 0.5**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), ***KNO2* = 0.047**
Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, ***B* = 0**
Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), ***M = 0.001 · BT · QR · KNO2 · (1-B)* = 0.001 · 0.143 · 42.75 · 0.047 · (1-0) = 0.0002873**
Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, ***G = M · 10^6 / (3600 · _T_)* = 0.0002873 · 10^6 / (3600 · 18.42) = 0.00433**
Коэффициент трансформации для диоксида азота, ***NO2* = 0.8**
Коэффициент трансформации для оксида азота, ***NO* = 0.13**

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс диоксида азота, т/год, ***_M_ = NO2 · M* = 0.8 · 0.0002873 = 0.00022984**
Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, ***_G_ = NO2 · G* = 0.8 · 0.00433 = 0.003464**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс оксида азота, т/год, ***_M_ = NO · M* = 0.13 · 0.0002873 = 0.000037349**
Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, ***_G_ = NO · G* = 0.13 · 0.00433 = 0.0005629**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Об'ем производства битума, т/год, ***MY* = 0**
Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), ***_M_ = (1 · MY) / 1000* = (1 · 0) / 1000 = 0**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_ = _M_ · 10^6 / (_T_ · 3600)* = 0 · 10^6 / (18.42 · 3600) = 0**

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), ***GV = 4000 · AR / 1.8* = 4000 · 0.1 / 1.8 = 222.2**
Валовый выброс, т/год (3.9), ***_M_ = 10^{-6} · GV · BT · (1-NOS)* = 10^{-6} · 222.2 · 0.143 · (1-0) = 0.0000317746**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), ***_G_ = _M_ · 10^6 / (3600 · _T_)* = 0.0000317746 · 10^6 / (3600 · 18.42) = 0.00047916817**

Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003464	0.00022984
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0005629	0.000037349
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01268005791	0.00084084
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02997496682	0.0019877

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0018, Битумный котел
Источник выделения: 0018 01, Битумный котел
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка
Время работы оборудования, ч/год, _**T**_ = **18.42**

Расчет выбросов при сжигания топлива
Вид топлива: жидкое
Марка топлива : Дизельное топливо
Зольность топлива, % (Прил. 2.1), ***AR*** = **0.1**
Сернистость топлива, % (Прил. 2.1), ***SR*** = **0.3**
Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1), ***H2S*** = **0**
Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1), ***QR*** = **42.75**
Расход топлива, т/год, ***BT*** = **0.143**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, ***N1SO2*** = **0.02**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), ***_M_ = 0.02 · BT · SR · (1-N1SO2) · (1-N2SO2) + 0.0188 · H2S · BT*** = **0.02 · 0.143 · 0.3 · (1-0.02) · (1-0) + 0.0188 · 0 · 0.143 = 0.00084084**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), ***_G_ = _M_ · 10^6^ / (3600 · _T_)*** = **0.00084084 · 10^6^ / (3600 · 18.42) = 0.01268005791**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, ***Q3*** = **0.5**
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, ***Q4*** = **0**
Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, ***R*** = **0.65**
Выход оксида углерода, кг/т (3.19), ***CCO = Q3 · R · QR*** = **0.5 · 0.65 · 42.75 = 13.9**
Валовый выброс, т/год (3.18), ***_M_ = 0.001 · CCO · BT · (1-Q4 / 100)*** = **0.001 · 13.9 · 0.143 · (1-0 / 100) = 0.0019877**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), ***_G_ = _M_ · 10^6^ / (3600 · _T_)*** = **0.0019877 · 10^6^ / (3600 · 18.42) = 0.02997496682**

NOX = **1**

Выбросы оксидов азота
Производительность установки, т/час, ***PUST*** = **0.5**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), ***KNO2*** = **0.047**
Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, ***B*** = **0**
Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), ***M = 0.001 · BT · QR · KNO2 · (1-B)*** = **0.001 · 0.143 · 42.75 · 0.047 · (1-0) = 0.0002873**
Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, ***G = M · 10^6^ / (3600 · _T_)*** = **0.0002873 · 10^6^ / (3600 · 18.42) = 0.00433**
Коэффициент трансформации для диоксида азота, ***NO2*** = **0.8**
Коэффициент трансформации для оксида азота, ***NO*** = **0.13**

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс диоксида азота, т/год, ***_M_ = NO2 · M*** = **0.8 · 0.0002873 = 0.00022984**
Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, ***_G_ = NO2 · G*** = **0.8 · 0.00433 = 0.003464**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс оксида азота, т/год, ***_M_ = NO · M*** = **0.13 · 0.0002873 = 0.000037349**
Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, ***_G_ = NO · G*** = **0.13 · 0.00433 = 0.0005629**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Об'ем производства битума, т/год, ***MY* = 0**
Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), ***_M_ = (1 · MY) / 1000* = (1 · 0) / 1000 = 0**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_ = _M_ · 10^6 / (_T_ · 3600)* = 0 · 10^6 / (18.42 · 3600) = 0**

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), ***GV = 4000 · AR / 1.8* = 4000 · 0.1 / 1.8 = 222.2**
Валовый выброс, т/год (3.9), ***_M_ = 10^-6 · GV · BT · (1-NOS)* = 10^-6 · 222.2 · 0.143 · (1-0) = 0.0000317746**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), ***_G_ = _M_ · 10^6 / (3600 · _T_)* = 0.0000317746 · 10^6 / (3600 · 18.42) = 0.00047916817**

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003464	0.00022984
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0005629	0.000037349
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01268005791	0.00084084
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02997496682	0.0019877

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6001, Разработка грунта экскаватором
Источник выделения: 6001 01, Разработка грунта экскаватором

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. 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

Материал: Грунт

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)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K5* = 0.01**
Доля пылевой фракции в материале (табл.1), ***P1* = 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), ***P2* = 0.02**
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, ***G3SR* = 3.8**
Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2), ***P3SR* = 1.2**
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, ***G3* = 10**
Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***P3* = 2**
Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3), ***P6* = 1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 5**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), ***P5* = 0.7**
Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), ***B* = 0.7**
Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, ***G* = 118.24**
Максимальный разовый выброс, г/с (8), ***_G_ = P1 · P2 · P3 · K5 · P5 · P6 · B · G · 10^6 / 3600* = 0.05 · 0.02 · 2 · 0.01 · 0.7 · 1 · 0.7 · 118.24 · 10^6 / 3600 = 0.32187555556**
Время работы экскаватора в год, часов, ***RT* = 1734.732**

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = P1 · P2 · P3SR · K5 · P5 · P6 · B · G · RT*** **= 0.05 · 0.02 · 1.2 · 0.01 · 0.7 · 1 · 0.7 · 118.24 · 1734.732 = 1.20607450468**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Разработка грунта экскаватором

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0.32187555556	1.20607450468

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6002, Обратная засыпка грунта бульдозером
Источник выделения: 6002 01, Обратная засыпка грунта бульдозером

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө
2. 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

Материал: Грунт

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)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K5*** **= 0.01**
Доля пылевой фракции в материале (табл.1), ***P1*** **= 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), ***P2*** **= 0.02**
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, ***G3SR*** **= 3.8**
Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2), ***P3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, ***G3*** **= 10**
Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***P3*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3), ***P6*** **= 1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 5**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), ***P5*** **= 0.7**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), ***B*** **= 0.7**
Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, ***G*** **= 149.62**
Максимальный разовый выброс, г/с (8), ***_G_ = P1 · P2 · P3 · K5 · P5 · P6 · B · G · 10^6 / 3600*** **= 0.05 · 0.02 · 2 · 0.01 · 0.7 · 1 · 0.7 · 149.62 · 10^6 / 3600 = 0.40729888889**
Время работы экскаватора в год, часов, ***RT*** **= 1331.48**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = P1 · P2 · P3SR · K5 · P5 · P6 · B · G · RT*** **= 0.05 · 0.02 · 1.2 · 0.01 · 0.7 · 1 · 0.7 · 149.62 · 1331.48 = 1.17139030109**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Обратная засыпка грунта бульдозером

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый	0.40729888889	1.17139030109

	сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6003, Уплотнение грунта катками
Источник выделения: 6003 01, Уплотнение грунта катками

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө
2. 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

Материал: Грунт

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)

Вид работ: Автотранспортные работы
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K5* = 0.01**
Число автомашин, работающих в карьере, ***N* = 21**
Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, ***N1* = 2**
Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, ***L* = 1**
Средняя грузопод'емность единицы автотранспорта, т, ***G1* = 20**
Коэфф. учитывающий среднюю грузопод'емность автотранспорта (табл.9), ***C1* = 1.6**
Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, ***G2 = N1 · L / N* = 2 · 1 / 21 = 0.0952**
Данные о скорости движения 0 км/ч отсутствуют в таблице 010
Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), ***C2* = 0.6**
Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), ***C3* = 1**
Средняя площадь грузовой платформы, м2, ***F* = 6**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), ***C4* = 1.45**
Скорость обдувки материала, м/с, ***G5* = 10**
Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), ***C5* = 1.5**
Пылевыделение с единицы фактической поверхности материала, г/м2*с, ***Q2* = 0.004**
Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7* = 0.01**
Количество рабочих часов в году, ***RT* = 243.57**
Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), ***_G_ = (C1 · C2 · C3 · K5 · N1 · L · C7 · 1450 / 3600 + C4 · C5 · K5 · Q2 · F · N)* = (1.6 · 0.6 · 1 · 0.01 · 2 · 1 · 0.01 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.5 · 0.01 · 0.004 · 6 · 21) = 0.01103933333**
Валовый выброс пыли, т/год, ***_M_ = 0.0036 · _G_ · RT* = 0.0036 · 0.01103933333 · 243.57 = 0.00967986151**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Уплотнение грунта катками

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
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)	0.01103933333	0.00967986151

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6004, Планировка территории
Источник выделения: 6004 01, Планировка территории

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. 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

Материал: Грунт

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)

Вид работ: Автотранспортные работы
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K5* = 0.01**
Число автомашин, работающих в карьере, ***N* = 7**
Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, ***N1* = 3**
Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, ***L* = 2**
Средняя грузопод'емность единицы автотранспорта, т, ***G1* = 20**
Коэфф. учитывающий среднюю грузопод'емность автотранспорта (табл.9), ***C1* = 1.6**
Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, ***G2* = *N1* · *L* / *N* = 3 · 2 / 7 = 0.857**
Данные о скорости движения 1 км/ч отсутствуют в таблице 010
Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), ***C2* = 0.6**
Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), ***C3* = 1**
Средняя площадь грузовой платформы, м2, ***F* = 6**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), ***C4* = 1.45**
Скорость обдувки материала, м/с, ***G5* = 10**
Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), ***C5* = 1.5**
Пылевыделение с единицы фактической поверхности материала, г/м2*с, ***Q2* = 0.004**
Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7* = 0.01**
Количество рабочих часов в году, ***RT* = 190.21**
Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), ***_G_ = (C1 · C2 · C3 · K5 · N1 · L · C7 · 1450 / 3600 + C4 · C5 · K5 · Q2 · F · N)* = (1.6 · 0.6 · 1 · 0.01 · 3 · 2 · 0.01 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.5 · 0.01 · 0.004 · 6 · 7) = 0.003886**
Валовый выброс пыли, т/год, ***_M_ = 0.0036 · _G_ · RT* = 0.0036 · 0.003886 · 190.21 = 0.00266096182**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Планировка территории

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
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)	0.003886	0.00266096182

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6005, Разгрузка ПГС
Источник выделения: 6005 01, Разгрузка ПГС
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2* = 0.04**

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)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.8**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**
Влажность материала, %, ***VL* = 4**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.7**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 3**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.7**
Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B* = 0.7**
Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, ***K9* = 0.1**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 7.76**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 1184.76**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Вид работ: Разгрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.03 · 0.04 · 1.7 · 1 · 0.7 · 0.7 · 1 · 0.1 · 1 · 0.7 · 7.76 · 10^6 / 3600 · (1-0.85) = 0.02262**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)* = 0.03 · 0.04 · 1.2 · 1 · 0.7 · 0.7 · 1 · 0.1 · 1 · 0.7 · 1184.76 · (1-0.85) = 0.00878**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 0.0226**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 0.00878 = 0.00878**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 0.00878 = 0.00351**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 0.0226 = 0.00904**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый	0.00904	0.00351

	сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6006, Разгрузка песка
Источник выделения: 6006 01, Разгрузка песка
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песок
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1* = 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2* = 0.03**

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)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.8**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**
Влажность материала, %, ***VL* = 2**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.8**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 1**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.8**
Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B* = 0.7**
Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, ***K9* = 0.1**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 159.03**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 24274.65**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Вид работ: Разгрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)*** **= 0.05 · 0.03 · 1.7 · 1 · 0.8 · 0.8 · 1 · 0.1 · 1 · 0.7 · 159.03 · 10^6 / 3600 · (1-0.85) = 0.757**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)*** **= 0.05 · 0.03 · 1.2 · 1 · 0.8 · 0.8 · 1 · 0.1 · 1 · 0.7 · 24274.65 · (1-0.85) = 0.2936**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 0.757**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 0.2936 = 0.2936**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 0.2936 = 0.1174**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G = 0.4 · 0.757 = 0.303***

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
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)	0.303	0.1174

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6007, Разгрузка щебня
Источник выделения: 6007 01, Разгрузка щебня
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1* = 0.02**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2* = 0.01**

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)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.8**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**
Влажность материала, %, ***VL* = 6**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.6**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 20**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.5**
Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B* = 0.7**
Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, ***K9* = 0.1**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 317.57**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 48474.22**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Вид работ: Разгрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.02 · 0.01 · 1.7 · 1 · 0.6 · 0.5 · 1 · 0.1 · 1 · 0.7 · 317.57 · 10^6 / 3600 · (1-0.85) = 0.0945**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)*** = **0.02 · 0.01 · 1.2 · 1 · 0.6 · 0.5 · 1 · 0.1 · 1 · 0.7 · 48474.22 · (1-0.85) = 0.03665**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)*** = **0.0945**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** = **0 + 0.03665 = 0.03665**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M*** = **0.4 · 0.03665 = 0.01466**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G*** = **0.4 · 0.0945 = 0.0378**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
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)	0.0378	0.01466

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6008, Площадка временного хранения ПГС
Источник выделения: 6008 01, Площадка временного хранения ПГС
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** = **0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **3.8**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** = **4**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.7**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **3**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** = **0.7**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S*** = **2000**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6*** = **1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q*** = **0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** = **33**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** **= 317**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24*** **= 2 · 317 / 24 = 26.4**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0.85**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)*** **= 1.7 · 1 · 0.7 · 1.45 · 0.7 · 0.002 · 2000 · (1-0.85) = 0.725**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)*** **= 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.7 · 1.45 · 0.7 · 0.002 · 2000 · (365-(33 + 26.4)) · (1-0.85) = 13.5**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC*** **= 0 + 0.725 = 0.725**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** **= 0 + 13.5 = 13.5**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M*** **= 0.4 · 13.5 = 5.4**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G*** **= 0.4 · 0.725 = 0.29**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
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)	0.29	5.4

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6009, Площадка временного хранения песка
Источник выделения: 6009 01, Площадка временного хранения песка
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** **= 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Песок

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)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 3.8**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 2**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.8**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 1**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.8**

Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 6000**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6* = 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q* = 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 33**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 317**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24* = 2 · 317 / 24 = 26.4**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.7 · 1 · 0.8 · 1.45 · 0.8 · 0.002 · 6000 · (1-0.85) = 2.84**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.8 · 1.45 · 0.8 · 0.002 · 6000 · (365-(33 + 26.4)) · (1-0.85) = 52.9**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0 + 2.84 = 2.84**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 52.9 = 52.9**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 52.9 = 21.16**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 2.84 = 1.136**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
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)	1.136	21.16

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6010, Площадка временного хранения щебня
Источник выделения: 6010 01, Площадка временного хранения щебня
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

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)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.8**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 6**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.6**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 20**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.5**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 9999**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6* = 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q* = 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 33**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 317**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24* = 2 · 317 / 24 = 26.4**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.7 · 1 · 0.6 · 1.45 · 0.5 · 0.002 · 9999 · (1-0.85) = 2.22**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.6 · 1.45 · 0.5 · 0.002 · 9999 · (365-(33 + 26.4)) · (1-0.85) = 41.34**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0 + 2.22 = 2.22**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 41.34 = 41.3**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 41.3 = 16.52**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 2.22 = 0.888**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
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)	0.888	16.52

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6011, Сварочные работы
Источник выделения: 6011 01, Сварочные работы

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2* = 0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO* = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): АНО-20
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B* = 2.7**
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX* = 1.3**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 10**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 9.34**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **= *GIS* · *B* / *10*^{6} = 9.34 · 2.7 / 10^6 = 0.000025218**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **= *GIS* · *BMAX* / *3600* = 9.34 · 1.3 / 3600 = 0.00337277778**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 0.66**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **= *GIS* · *B* / *10*^{6} = 0.66 · 2.7 / 10^6 = 0.000001782**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **= *GIS* · *BMAX* / *3600* = 0.66 · 1.3 / 3600 = 0.00023833333**
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): АНО-4
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 2160**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 1.3**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 17.8**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 15.73**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **= *GIS* · *B* / *10*^{6} = 15.73 · 2160 / 10^6 = 0.0339768**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **= *GIS* · *BMAX* / *3600* = 15.73 · 1.3 / 3600 = 0.00568027778**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1.66**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **= *GIS* · *B* / *10*^{6} = 1.66 · 2160 / 10^6 = 0.0035856**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **= *GIS* · *BMAX* / *3600* = 1.66 · 1.3 / 3600 = 0.00059944444**

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)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 0.41**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **= *GIS* · *B* / *10*^{6} = 0.41 · 2160 / 10^6 = 0.0008856**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **= *GIS* · *BMAX* / *3600* = 0.41 · 1.3 / 3600 = 0.00014805556**
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 264**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 1.3**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 16.99**

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **13.9**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6*** = **13.9 · 264 / 10^6 = 0.0036696**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** = **13.9 · 1.3 / 3600 = 0.00501944444**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **1.09**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6*** = **1.09 · 264 / 10^6 = 0.00028776**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** = **1.09 · 1.3 / 3600 = 0.00039361111**

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)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **1**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6*** = **1 · 264 / 10^6 = 0.000264**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** = **1 · 1.3 / 3600 = 0.00036111111**

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **1**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6*** = **1 · 264 / 10^6 = 0.000264**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** = **1 · 1.3 / 3600 = 0.00036111111**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **0.93**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6*** = **0.93 · 264 / 10^6 = 0.00024552**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** = **0.93 · 1.3 / 3600 = 0.00033583333**

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **2.7**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO2 · GIS · B / 10^6*** = **0.8 · 2.7 · 264 / 10^6 = 0.00057024**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO2 · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.8 · 2.7 · 1.3 / 3600 = 0.00078**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO · GIS · B / 10^6*** **= 0.13 · 2.7 · 264 / 10^6 = 0.000092664**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.13 · 2.7 · 1.3 / 3600 = 0.00012675**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 13.3**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6*** **= 13.3 · 264 / 10^6 = 0.0035112**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** **= 13.3 · 1.3 / 3600 = 0.00480277778**
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 0.54**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 1.3**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 16.31**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 10.69**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6*** **= 10.69 · 0.54 / 10^6 = 0.0000057726**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** **= 10.69 · 1.3 / 3600 = 0.00386027778**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 0.92**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6*** **= 0.92 · 0.54 / 10^6 = 0.0000004968**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** **= 0.92 · 1.3 / 3600 = 0.00033222222**

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)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1.4**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6*** **= 1.4 · 0.54 / 10^6 = 0.000000756**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** **= 1.4 · 1.3 / 3600 = 0.00050555556**

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 3.3**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10⁶* = 3.3 · 0.54 / 10⁶ = 0.000001782**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 3.3 · 1.3 / 3600 = 0.00119166667**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 0.75**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10⁶* = 0.75 · 0.54 / 10⁶ = 0.000000405**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 0.75 · 1.3 / 3600 = 0.00027083333**

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 1.5**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO2 · GIS · B / 10⁶* = 0.8 · 1.5 · 0.54 / 10⁶ = 0.000000648**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO2 · GIS · BMAX / 3600* = 0.8 · 1.5 · 1.3 / 3600 = 0.00043333333**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO · GIS · B / 10⁶* = 0.13 · 1.5 · 0.54 / 10⁶ = 0.0000001053**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO · GIS · BMAX / 3600* = 0.13 · 1.5 · 1.3 / 3600 = 0.00007041667**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 13.3**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10⁶* = 13.3 · 0.54 / 10⁶ = 0.000007182**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 13.3 · 1.3 / 3600 = 0.00480277778**
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B* = 19716.039**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX* = 9.75**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 16.99**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 13.9**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10⁶* = 13.9 · 19716.039 / 10⁶ = 0.2740529421**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** **= 13.9 · 9.75 / 3600 = 0.03764583333**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1.09**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6*** **= 1.09 · 19716.039 / 10^6 = 0.02149048251**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** **= 1.09 · 9.75 / 3600 = 0.00295208333**

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)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6*** **= 1 · 19716.039 / 10^6 = 0.019716039**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** **= 1 · 9.75 / 3600 = 0.00270833333**

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6*** **= 1 · 19716.039 / 10^6 = 0.019716039**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** **= 1 · 9.75 / 3600 = 0.00270833333**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 0.93**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6*** **= 0.93 · 19716.039 / 10^6 = 0.01833591627**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** **= 0.93 · 9.75 / 3600 = 0.00251875**

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 2.7**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO2 · GIS · B / 10^6*** **= 0.8 · 2.7 · 19716.039 / 10^6 = 0.04258664424**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO2 · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.8 · 2.7 · 9.75 / 3600 = 0.00585**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO · GIS · B / 10^6*** **= 0.13 · 2.7 · 19716.039 / 10^6 = 0.00692032969**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.13 · 2.7 · 9.75 / 3600 = 0.000950625**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 13.3**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6* = 13.3 · 19716.039 / 10^6 = 0.2622233187**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 13.3 · 9.75 / 3600 = 0.03602083333**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.03764583333	0.3117303327
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00295208333	0.02536612131
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00585	0.04315753224
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000950625	0.00701309899
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.03602083333	0.2657417007
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00251875	0.01858184127
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00270833333	0.019981821
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)	0.00270833333	0.020866395

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6012, Сварка полиэтиленовых труб
Источник выделения: 6012 01, Сварка полиэтиленовых труб

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами Приложение №5 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
2. Сборник "Нормативные показатели удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования отрасли". Харьков, 1991г.
3. "Удельные показатели образования вредных веществ от основных видов технологического оборудования...", М, 2006 г.

Вид работ: Сварка пластиковых окон из ПВХ

Количество проведенных сварок стыков, шт./год, ***N* = 700**
"Чистое" время работы, час/год, ***_T_* = 55.2**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку (табл.12), ***Q* = 0.009**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3), ***_M_ = Q · N / 10^6* = 0.009 · 700 / 10^6 = 0.0000063**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), ***_G_ = _M_ · 10^6 / (_T_ · 3600)* = 0.0000063 · 10^6 / (55.2 · 3600) = 0.0000317029**

Примесь: 0827 Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку (табл.12), ***Q* = 0.0039**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3), ***_M_ = Q · N / 10^6* = 0.0039 · 700 / 10^6 = 0.00000273**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), ***_G_ = _M_ · 10^6 / (_T_ · 3600)* = 0.00000273 · 10^6 / (55.2 · 3600) = 0.00001373792**
Итого выбросы:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0000317029	0.0000063
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.00001373792	0.00000273

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6013, Газорезка
Источник выделения: 6013 01, Газорезка

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2* = 0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO* = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая
Разрезаемый материал: Сталь углеродистая
Толщина материала, мм (табл. 4), ***L* = 5**
Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования
Время работы одной единицы оборудования, час/год, ***_T_* = 1102.62**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4), ***GT* = 74**
в том числе:

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT* = 1.1**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_ = GT · _T_ / 10^6* = 1.1 · 1102.62 / 10^6 = 0.001212882**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_ = GT / 3600* = 1.1 / 3600 = 0.00030555556**

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT* = 72.9**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_ = GT · _T_ / 10^6* = 72.9 · 1102.62 / 10^6 = 0.080380998**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_ = GT / 3600* = 72.9 / 3600 = 0.02025**

Газы:

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT* = 49.5**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_ = GT · _T_ / 10^6* = 49.5 · 1102.62 / 10^6 = 0.05457969**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_ = GT / 3600* = 49.5 / 3600 = 0.01375**

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT* = 39**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_ = KNO2 · GT · _T_ / 10^6* = 0.8 · 39 · 1102.62 / 10^6 = 0.034401744**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_ = KNO2 · GT / 3600* = 0.8 · 39 / 3600 = 0.00866666667**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_ = KNO · GT · _T_ / 10^6* = 0.13 · 39 · 1102.62 / 10^6 = 0.0055902834**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_ = KNO · GT / 3600* = 0.13 · 39 / 3600 = 0.00140833333**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.02025	0.080380998
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00030555556	0.001212882
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00866666667	0.034401744
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00140833333	0.0055902834
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375	0.05457969

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6014, Газосварочные работы
Источник выделения: 6014 01, Газосварочные работы

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2* = 0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO* = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B* = 31463.561**
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX* = 28.5**

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 22**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO2 · GIS · B / 10^6*** **= 0.8 · 22 · 31463.561 / 10^6 = 0.5537586736**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO2 · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.8 · 22 · 28.5 / 3600 = 0.13933333333**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO · GIS · B / 10^6*** **= 0.13 · 22 · 31463.561 / 10^6 = 0.08998578446**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.13 · 22 · 28.5 / 3600 = 0.02264166667**
Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 20715.2**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 18.79**

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 15**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO2 · GIS · B / 10^6*** **= 0.8 · 15 · 20715.2 / 10^6 = 0.2485824**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO2 · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.8 · 15 · 18.79 / 3600 = 0.06263333333**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO · GIS · B / 10^6*** **= 0.13 · 15 · 20715.2 / 10^6 = 0.04039464**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.13 · 15 · 18.79 / 3600 = 0.01017791667**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.13933333333	0.8023410736
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.02264166667	0.13038042446

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6015, Покрасочные работы
Источник выделения: 6015 01, Покрасочные работы
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.007**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.53**
Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-133

Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 50**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.007 \cdot 50 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00175$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.53 \cdot 50 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03680555556$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.007 \cdot 50 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00175$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.53 \cdot 50 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03680555556$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DK*** **= 30**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $_M_ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.007 \cdot (100-50) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.00105$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $_G_ = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.53 \cdot (100-50) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.02208333333$

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.204**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.51**
Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021
Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 45**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.204 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0918$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.51 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.06375$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DK*** **= 30**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $_M_ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.204 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.03366$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $_G_ = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.51 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.023375$

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 2.808**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 2.12**
Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-16
Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 78.5**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 13.33**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}*** **= 2.808 · 78.5 · 13.33 · 100 · 10^{-6} = 0.293830524**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})*** **= 2.12 · 78.5 · 13.33 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.06162162778**

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 30**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}*** **= 2.808 · 78.5 · 30 · 100 · 10^{-6} = 0.661284**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})*** **= 2.12 · 78.5 · 30 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.13868333333**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 34.45**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}*** **= 2.808 · 78.5 · 34.45 · 100 · 10^{-6} = 0.75937446**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})*** **= 2.12 · 78.5 · 34.45 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.15925469444**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 22.22**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}*** **= 2.808 · 78.5 · 22.22 · 100 · 10^{-6} = 0.489791016**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})*** **= 2.12 · 78.5 · 22.22 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.10271812222**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DK*** **= 30**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год, ***_M_ = KOC · MS · (100-F2) · DK · 10^{-4}*** **= 1 · 2.808 · (100-78.5) · 30 · 10^{-4} = 0.181116**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, ***_G_ = KOC · MS1 · (100-F2) · DK / (3.6 · 10^{4})*** **= 1 · 2.12 · (100-78.5) · 30 / (3.6 · 10^{4}) = 0.03798333333**

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 3.744**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 2.12**
Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115
Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 45**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 3.744 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.8424$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.12 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1325$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 3.744 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.8424$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.12 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1325$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DK*** **= 30**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $_M_ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 3.744 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.61776$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $_G_ = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 2.12 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.09716666667$

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.389**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 1.46**
Марка ЛКМ: Растворитель Р-4
Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 100**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 26**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.389 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.10114$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.46 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.10544444444$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 12**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.389 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.04668$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.46 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.04866666667$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 62**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.389 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.24118$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.46 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.25144444444$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.15925469444	2.42067446
0621	Метилбензол (349)	0.25144444444	0.730971016
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.13868333333	0.707964
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.10544444444	0.394970524
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.1325	1.4777
2902	Взвешенные частицы (116)	0.09716666667	1.331616

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6016, Нанесение битума
Источник выделения: 6016 01, Нанесение битума
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка
Время работы оборудования, ч/год, $_T_$ **= 99.84**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Об'ем производства битума, т/год, ***MY*** **= 66.312**
Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $_M_ = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 66.312) / 1000 = 0.066312$
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = _M_ \cdot 10^6 / (_T_ \cdot 3600) = 0.066312 \cdot 10^6 / (99.84 \cdot 3600) = 0.18449519231$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.18449519231	0.066312

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения № 6017. Укладка асфальтобетонной смеси
Источник выделения № 001 Укладка асфальтобетонной смеси
Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
Расход асфальтобетонной смеси – 734,74 м3/год.
Время проведения работ –228,72 ч/год.
Источник выделения N 001
Расчет выбросов углеводородов при разогреве асфальтобетонной смеси
Расчет валовых выбросов углеводородов за счет испарения ведется по формуле:

Пу = 2,52 * V * Ps * My * K5m * K6 * K7 * (1 – h) * 10-9 , кг/час

где ***V*** – объём асфальтобетонной смеси 734,74 м3/год;
Ps(38) – давление насыщенных паров битума при температуре 38°С, гПа (50 гПа);
My – молекулярная масса паров жидкости, (148 г/моль);
K5m – поправочный коэффициент, зависящий от давления насыщенных паров Ps(38) и температуры газового пространства в теплое время года (Ккт = 2,322);
K6 – поправочный коэффициент, зависящий от давления насыщенных паров и годовой оборачиваемости резервуаров (K6 = 1,26);
K7 – поправочный коэффициент, зависящий от теплотехнической оснащенности (K7 = 1);
h – коэффициент активности газоулавливающего устройства резервуара (h = 0).
Температура кипения битума = 119°С.
Температура газового пространства определяется по формуле:
$t^{P}rm = K_4 * (K_{1m} + K_{2m} * t_{am} + K_{3m} * t_{жт})$

где ***t am*** – средние арифметические значения температура атмосферного воздуха;
K1m, K2m , K3m – коэффициенты за 6 наиболее теплых месяцев;
K4 – для наземных резервуаров и для средней климатической зоны равен единице;
t жт. – средняя температура нефтепродуктов в резервуаре, °С.
К1т = 6,12; К2т = 0,41; К3т = 0,51; К4 = 1,0; tж.т. = 80°С; tа.т = 28,9°С
t p rm = 1,0 x (6,12 + 0,41 x 28,9 + 0,51 x 80) = 58,8°С

Пу = 2.52 * 734,74 * 50 * 148 * 2.322 * 1.26 * 1 * (1 – 0) * 10-9 = 0,040087 кг/ч = 0,011135 г/с
Годовой выброс углеводородов определяется по времени работы – 14 ч/год.
Пу = 0,040087 кг/час * 228,72 ч/год * 10-3 = 0,0091686 т/год
Итого выбросов:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/период.***
2754	Алканы С12-19	0,011135	0,0091686

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6018, Шлифовальный станок
Источник выделения: 6018 01, Шлифовальный станок
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Оборудование работает на открытом воздухе
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 300 мм
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_*** **= 18.72**
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_*** **= 15**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1*** **= 15**

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.017**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** **= 0.2**
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600 · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10^6*** **= 3600 · 0.017 · 18.72 · 15 / 10^6 = 0.01718496**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN · GV · NS1*** **= 0.2 · 0.017 · 15 = 0.051**

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.026**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** **= 0.2**
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600 · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10^6*** **= 3600 · 0.026 · 18.72 · 15 / 10^6 = 0.02628288**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN · GV · NS1*** **= 0.2 · 0.026 · 15 = 0.078**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2902	Взвешенные частицы (116)	0.078	0.02628288
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.051	0.01718496

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6019, Сверлильный станок
Источник выделения: 6019 01, Сверлильный станок
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Оборудование работает на открытом воздухе
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Обработка деталей из феррадо: Сверлильные станки
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_*** **= 6.88**
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_*** **= 15**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1*** **= 15**

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.007**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** **= 0.2**
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600 · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10^6*** **= 3600 · 0.007 · 6.88 · 15 / 10^6 = 0.00260064**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN · GV · NS1*** **= 0.2 · 0.007 · 15 = 0.021**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2902	Взвешенные частицы (116)	0.021	0.00260064

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6020, Буровые работы
Источник выделения: 6020 01, Буровые работы

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө
2. 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

Материал: Грунт

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)

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыделением
Оборудование: Буровой станок БМК с пылеуловителем
Интенсивность пылевыделения от единицы оборудования, г/ч (табл.16), ***G* = 97**
Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., ***N* = 2**
Максимальный разовый выброс , г/ч, ***GC = N · G · (1-N1) = 2 · 97 · (1-0) = 194***
Максимальный разовый выброс, г/с (9), ***_G_ = GC / 3600 = 194 / 3600 = 0.05388888889***
Время работы в год, часов, ***RT* = 180**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = GC · RT · 10^{-6} = 194 · 180 · 10^{-6} = 0.03492***

Итого выбросы от источника выделения: 001 Буровые работы

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0.05388888889	0.03492

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6021, Пыление при передвижении автотранспорта
Источник выделения: 6021 01, Пыление при передвижении автотранспорта

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө
2. 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

Материал: Грунт

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)

Вид работ: Автотранспортные работы
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K5* = 0.01**
Число автомашин, работающих в карьере, ***N* = 232**
Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, ***N1* = 2**
Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, ***L* = 1**
Средняя грузопод'емность единицы автотранспорта, т, ***G1* = 20**

Коэфф. учитывающий среднюю грузопод'емность автотранспорта (табл.9), ***C1*** **= 1.6**
Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, ***G2 = N1 · L / N*** **= 2 · 1 / 232 = 0.00862**
Данные о скорости движения 0 км/ч отсутствуют в таблице 010
Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), ***C2*** **= 0.6**
Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), ***C3*** **= 1**
Средняя площадь грузовой платформы, м2, ***F*** **= 6**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), ***C4*** **= 1.45**
Скорость обдувки материала, м/с, ***G5*** **= 10**
Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), ***C5*** **= 1.5**
Пылевыделение с единицы фактической поверхности материала, г/м2*с, ***Q2*** **= 0.004**
Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7*** **= 0.01**
Количество рабочих часов в году, ***RT*** **= 153.14**
Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), ***_G_ = (C1 · C2 · C3 · K5 · N1 · L · C7 · 1450 / 3600 + C4 · C5 · K5 · Q2 · F · N)*** **= (1.6 · 0.6 · 1 · 0.01 · 2 · 1 · 0.01 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.5 · 0.01 · 0.004 · 6 · 232) = 0.12118133333**
Валовый выброс пыли, т/год, ***_M_ = 0.0036 · _G_ · RT*** **= 0.0036 · 0.12118133333 · 153.14 = 0.06680775379**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Пыление при передвижении автотранспорта

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
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)	0.12118133333	0.06680775379

Источник загрязнения: 6022, Выбросы от ДВС Автотранспорта
Источник выделения: 6022 01, Расчет выбросов загрязняющих веществ от строительной техники, работающей на дизельном топливе

№ п.п.	Наименование	Обозначение	Ед.изм.	Количество
1	**Исходные данные:**			
1.1.	Диаметр трубы	d	м	0,05
1.2.	Уд. расход топлива	G	кг/час	**5,601**
1.3.	Время работы	t	ч/пер	**26389**
1.4.	Уд. вес дизтоплива	q	кг/м^3	0,86
2	**Формула:**			
	Qв = B*g, т/год Qм = Qв/t/3600*10^6, г/сек	Vr = (7,84*α*Э*(G/q))/3600, м^3/с		
2.1.	g- согласно справочным данным, количество токсичных веществ при сгорании 1 тн дизтоплива в ДВС составляет:	g_{CO}	т/т	0,1
		g_{NOx}	т/т	0,01
		g_{CH}	т/т	0,03
		$g_{сажа}$	т/т	0,0155
		$g_{бенз/а/пирен}$	т/т	0,00000032
		g_{SO2}	т/т	0,02
2.2.	Коэффициент избытка воздуха	α	Таблица 5.1. (2)	1,4
2.3.	Энергетический эквивалент топлива	Э	Таблица 5.1. (2)	1,37

2.4.	Количество сжигаемого топлива	B	т/пер	**147,801**
3	**Результаты:**			
3.1.	Количество выбросов	Q_{CO}	**т/пер**	**14,78010**
			г/сек	0,155579
		Q_{NO2}	**т/пер**	**1,478010**
			г/сек	0,015558
		Q_{CH}	**т/пер**	**4,434030**
			г/сек	0,046674
		$Q_{сажа}$	**т/пер**	**2,290916**
			г/сек	0,024115
		$Q_{бенз/а/пирен}$	**т/пер**	**0,0000472963**
			г/сек	0,00000050
		Q_{SO2}	**т/пер**	**2,95602**
			г/сек	0,031116
3.2.	Объем продуктов сгорания	Vr	м³/с	0,02720

1) Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №13к,

Приказ МООС РК от 18.04.2008г. №100-п

2) Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996г.

На 2026 год

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0001, Дизельный компрессор ЗИФ
Источник выделения N 001,Дизельный компрессор ЗИФ

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 4.358
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 60
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 130.41
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 130.41 * 60 = 0.068230512$ (A.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (A.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.068230512 / 0.359066265 = 0.190022062$ (A.4)
~~~~~~

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{Mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 7.2 * 60 / 3600 = 0.12
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = 30 * 4.358 / 1000 = 0.13074

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.8$ = (10.3 * 60 / 3600) * 0.8 = 0.137333333
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.8$ = (43 * 4.358 / 1000) * 0.8 = 0.1499152

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 3.6 * 60 / 3600 = 0.06
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = 15 * 4.358 / 1000 = 0.06537

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.7 * 60 / 3600 = 0.011666667
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = 3 * 4.358 / 1000 = 0.013074

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 1.1 * 60 / 3600 = 0.018333333
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = 4.5 * 4.358 / 1000 = 0.019611

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.15 * 60 / 3600 = 0.0025
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = 0.6 * 4.358 / 1000 = 0.0026148

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.000013 * 60 / 3600 = 0.000000217
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = 0.000055 * 4.358 / 1000 = 0.00000024

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.13$ = (10.3 * 60 / 3600) * 0.13 = 0.022316667
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.13$ = (43 * 4.358 / 1000) * 0.13 = 0.02436122

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.137333333	0.1499152	0	0.137333333	0.1499152

0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.022316667	0.02436122	0	0.022316667	0.02436122
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.011666667	0.013074	0	0.011666667	0.013074
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.018333333	0.019611	0	0.018333333	0.019611
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.12	0.13074	0	0.12	0.13074
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000217	0.00000024	0	0.000000217	0.00000024
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0025	0.0026148	0	0.0025	0.0026148
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.06	0.06537	0	0.06	0.06537

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0002, Дизельная электростанция - ДЭС-100
Источник выделения N 001,Дизельная электростанция - ДЭС-100

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 1.644
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 100
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 275.2
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 275.2 * 100 = 0.2399744$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.2399744 / 0.359066265 = 0.668329006$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{Mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
~~~~~~

Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 6.2 * 100 / 3600 = 0.172222222
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = 26 * 1.644 / 1000 = 0.042744

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.8$ = (9.6 * 100 / 3600) * 0.8 = 0.213333333
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.8$ = (40 * 1.644 / 1000) * 0.8 = 0.052608

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 2.9 * 100 / 3600 = 0.080555556
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = 12 * 1.644 / 1000 = 0.019728

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.5 * 100 / 3600 = 0.013888889
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = 2 * 1.644 / 1000 = 0.003288

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 1.2 * 100 / 3600 = 0.033333333
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = 5 * 1.644 / 1000 = 0.00822

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.12 * 100 / 3600 = 0.003333333
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = 0.5 * 1.644 / 1000 = 0.000822

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.000012 * 100 / 3600 = 0.000000333
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = 0.000055 * 1.644 / 1000 = 0.00000009

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.13$ = (9.6 * 100 / 3600) * 0.13 = 0.034666667
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.13$ = (40 * 1.644 / 1000) * 0.13 = 0.0085488

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек без очистки*	*т/год без очистки*	*% очистки*	*г/сек с очисткой*	*т/год с очисткой*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.213333333	0.052608	0	0.213333333	0.052608
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	0.0085488	0	0.034666667	0.0085488

0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	0.003288	0	0.013888889	0.003288
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	0.00822	0	0.033333333	0.00822
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	0.042744	0	0.172222222	0.042744
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000333	0.00000009	0	0.000000333	0.00000009
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	0.000822	0	0.003333333	0.000822
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.080555556	0.019728	0	0.080555556	0.019728

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0003, Дизельная электростанция - ДЭС-100
Источник выделения N 001,Дизельная электростанция - ДЭС-100

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 1.644
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 100
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 275.2
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 275.2 * 100 = 0.2399744$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.2399744 / 0.359066265 = 0.668329006$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{Mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5
~~~~~~

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = 6.2 * 100 / 3600 = 0.172222222
$W_i = q_{мi} * B_{год}$ = 26 * 1.644 / 1000 = 0.042744

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$M_i = (e_{мi} * P_э / 3600) * 0.8$ = (9.6 * 100 / 3600) * 0.8 = 0.213333333
$W_i = (q_{мi} * B_{год} / 1000) * 0.8$ = (40 * 1.644 / 1000) * 0.8 = 0.052608

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = 2.9 * 100 / 3600 = 0.080555556
$W_i = q_{мi} * B_{год} / 1000$ = 12 * 1.644 / 1000 = 0.019728

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = 0.5 * 100 / 3600 = 0.013888889
$W_i = q_{мi} * B_{год} / 1000$ = 2 * 1.644 / 1000 = 0.003288

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = 1.2 * 100 / 3600 = 0.033333333
$W_i = q_{мi} * B_{год} / 1000$ = 5 * 1.644 / 1000 = 0.00822

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = 0.12 * 100 / 3600 = 0.003333333
$W_i = q_{мi} * B_{год}$ = 0.5 * 1.644 / 1000 = 0.000822

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = 0.000012 * 100 / 3600 = 0.000000333
$W_i = q_{мi} * B_{год}$ = 0.000055 * 1.644 / 1000 = 0.00000009

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
$M_i = (e_{мi} * P_э / 3600) * 0.13$ = (9.6 * 100 / 3600) * 0.13 = 0.034666667
$W_i = (q_{мi} * B_{год} / 1000) * 0.13$ = (40 * 1.644 / 1000) * 0.13 = 0.0085488

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.213333333	0.052608	0	0.213333333	0.052608
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	0.0085488	0	0.034666667	0.0085488
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	0.003288	0	0.013888889	0.003288
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.033333333	0.00822	0	0.033333333	0.00822

	Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	0.042744	0	0.172222222	0.042744
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000333	0.00000009	0	0.000000333	0.00000009
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	0.000822	0	0.003333333	0.000822
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.080555556	0.019728	0	0.080555556	0.019728

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0004, Дизельная электростанция - ДЭС-60
Источник выделения N 001,Дизельная электростанция - ДЭС-60

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 1.175
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 60
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 298.11
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 298.11 * 60 = 0.155971152$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.155971152 / 0.359066265 = 0.434379855$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
А	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
А	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5
~~~~~~

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 7.2 * 60 / 3600 = 0.12
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = 30 * 1.175 / 1000 = 0.03525

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.8$ = (10.3 * 60 / 3600) * 0.8 = 0.137333333
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.8$ = (43 * 1.175 / 1000) * 0.8 = 0.04042

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 3.6 * 60 / 3600 = 0.06
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = 15 * 1.175 / 1000 = 0.017625

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.7 * 60 / 3600 = 0.011666667
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = 3 * 1.175 / 1000 = 0.003525

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 1.1 * 60 / 3600 = 0.018333333
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = 4.5 * 1.175 / 1000 = 0.0052875

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.15 * 60 / 3600 = 0.0025
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = 0.6 * 1.175 / 1000 = 0.000705

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.000013 * 60 / 3600 = 0.000000217
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = 0.000055 * 1.175 / 1000 = 0.000000065

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.13$ = (10.3 * 60 / 3600) * 0.13 = 0.022316667
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.13$ = (43 * 1.175 / 1000) * 0.13 = 0.00656825

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек без очистки*	*т/год без очистки*	*% очистки*	*г/сек с очисткой*	*т/год с очисткой*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.137333333	0.04042	0	0.137333333	0.04042
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.022316667	0.00656825	0	0.022316667	0.00656825
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.011666667	0.003525	0	0.011666667	0.003525
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.018333333	0.0052875	0	0.018333333	0.0052875

0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.12	0.03525	0	0.12	0.03525
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000217	0.000000065	0	0.000000217	0.000000065
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0025	0.000705	0	0.0025	0.000705
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.06	0.017625	0	0.06	0.017625

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0005, Сварочный агрегат
Источник выделения N 001,Сварочный агрегат

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 3.318
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 20
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 279.52
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 279.52 * 20 = 0.048748288$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.048748288 / 0.359066265 = 0.135764043$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{Mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
~~~~~~

M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600 (1)
Расчет валового выброса ***W_i*** , т/год:
W_i = $q_{эi}$ * $B_{год}$ / 1000 (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
***M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600* = 7.2 * 20 / 3600 = 0.04**
W_i = q_{Mi} * $B_{год}$ = 30 * 3.318 / 1000 = 0.09954

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
M_i = (e_{Mi} * $P_э$ / 3600) * 0.8 = (10.3 * 20 / 3600) * 0.8 = 0.045777778
W_i = (q_{Mi} * $B_{год}$ / 1000) * 0.8 = (43 * 3.318 / 1000) * 0.8 = 0.1141392

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600 = 3.6 * 20 / 3600 = 0.02
W_i = q_{Mi} * $B_{год}$ / 1000 = 15 * 3.318 / 1000 = 0.04977

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600 = 0.7 * 20 / 3600 = 0.003888889
W_i = q_{Mi} * $B_{год}$ / 1000 = 3 * 3.318 / 1000 = 0.009954

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600 = 1.1 * 20 / 3600 = 0.006111111
W_i = q_{Mi} * $B_{год}$ / 1000 = 4.5 * 3.318 / 1000 = 0.014931

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600 = 0.15 * 20 / 3600 = 0.000833333
W_i = q_{Mi} * $B_{год}$ = 0.6 * 3.318 / 1000 = 0.0019908

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600 = 0.000013 * 20 / 3600 = 0.000000072
W_i = q_{Mi} * $B_{год}$ = 0.000055 * 3.318 / 1000 = 0.000000182

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
M_i = (e_{Mi} * $P_э$ / 3600) * 0.13 = (10.3 * 20 / 3600) * 0.13 = 0.007438889
W_i = (q_{Mi} * $B_{год}$ / 1000) * 0.13 = (43 * 3.318 / 1000) * 0.13 = 0.01854762

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.045777778	0.1141392	0	0.045777778	0.1141392
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.007438889	0.01854762	0	0.007438889	0.01854762
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003888889	0.009954	0	0.003888889	0.009954
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.006111111	0.014931	0	0.006111111	0.014931
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.09954	0	0.04	0.09954

0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000072	0.000000182	0	0.000000072	0.000000182
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000833333	0.0019908	0	0.000833333	0.0019908
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.02	0.04977	0	0.02	0.04977

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0006, Сварочный агрегат
Источник выделения N 001,Сварочный агрегат

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 3.318
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 20
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 279.52
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 279.52 * 20 = 0.048748288 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.048748288 / 0.359066265 = 0.135764043 \quad (A.4)$$

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$$M_i = e_{мi} * P_э / 3600 \quad (1)$$
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$
~~~~~~

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600 **= 7.2 * 20 / 3600 = 0.04**
W_i = q_{Mi} * $B_{год}$ **= 30 * 3.318 / 1000 = 0.09954**

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
M_i = (e_{Mi} * $P_э$ / 3600) * 0.8 **= (10.3 * 20 / 3600) * 0.8 = 0.045777778**
W_i = (q_{Mi} * $B_{год}$ / 1000) * 0.8 **= (43 * 3.318 / 1000) * 0.8 = 0.1141392**

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600 **= 3.6 * 20 / 3600 = 0.02**
W_i = q_{Mi} * $B_{год}$ / 1000 **= 15 * 3.318 / 1000 = 0.04977**

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600 **= 0.7 * 20 / 3600 = 0.003888889**
W_i = q_{Mi} * $B_{год}$ / 1000 **= 3 * 3.318 / 1000 = 0.009954**

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600 **= 1.1 * 20 / 3600 = 0.006111111**
W_i = q_{Mi} * $B_{год}$ / 1000 **= 4.5 * 3.318 / 1000 = 0.014931**

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600 **= 0.15 * 20 / 3600 = 0.000833333**
W_i = q_{Mi} * $B_{год}$ **= 0.6 * 3.318 / 1000 = 0.0019908**

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600 **= 0.000013 * 20 / 3600 = 0.000000072**
W_i = q_{Mi} * $B_{год}$ **= 0.000055 * 3.318 / 1000 = 0.000000182**

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
M_i = (e_{Mi} * $P_э$ / 3600) * 0.13 **= (10.3 * 20 / 3600) * 0.13 = 0.007438889**
W_i = (q_{Mi} * $B_{год}$ / 1000) * 0.13 **= (43 * 3.318 / 1000) * 0.13 = 0.01854762**

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.045777778	0.1141392	0	0.045777778	0.1141392
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.007438889	0.01854762	0	0.007438889	0.01854762
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003888889	0.009954	0	0.003888889	0.009954
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.006111111	0.014931	0	0.006111111	0.014931
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.09954	0	0.04	0.09954
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000072	0.000000182	0	0.000000072	0.000000182
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000833333	0.0019908	0	0.000833333	0.0019908

2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.02	0.04977	0	0.02	0.04977

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0007, Сварочный агрегат
Источник выделения N 001,Сварочный агрегат

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 3.318
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 20
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 279.52
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 279.52 * 20 = 0.048748288$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.048748288 / 0.359066265 = 0.135764043$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{Mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO
~~~~~~

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 7.2 * 20 / 3600 = 0.04
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = 30 * 3.318 / 1000 = 0.09954

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.8$ = (10.3 * 20 / 3600) * 0.8 = 0.045777778
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.8$ = (43 * 3.318 / 1000) * 0.8 = 0.1141392

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 3.6 * 20 / 3600 = 0.02
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = 15 * 3.318 / 1000 = 0.04977

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.7 * 20 / 3600 = 0.003888889
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = 3 * 3.318 / 1000 = 0.009954

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 1.1 * 20 / 3600 = 0.006111111
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = 4.5 * 3.318 / 1000 = 0.014931

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.15 * 20 / 3600 = 0.000833333
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = 0.6 * 3.318 / 1000 = 0.0019908

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.000013 * 20 / 3600 = 0.000000072
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = 0.000055 * 3.318 / 1000 = 0.000000182

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.13$ = (10.3 * 20 / 3600) * 0.13 = 0.007438889
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.13$ = (43 * 3.318 / 1000) * 0.13 = 0.01854762

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек без очистки*	*т/год без очистки*	*% очистки*	*г/сек с очисткой*	*т/год с очисткой*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.045777778	0.1141392	0	0.045777778	0.1141392
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.007438889	0.01854762	0	0.007438889	0.01854762
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003888889	0.009954	0	0.003888889	0.009954
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.006111111	0.014931	0	0.006111111	0.014931
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.09954	0	0.04	0.09954
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000072	0.000000182	0	0.000000072	0.000000182
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000833333	0.0019908	0	0.000833333	0.0019908
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды	0.02	0.04977	0	0.02	0.04977

	предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)					

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0008, Сварочный агрегат
Источник выделения N 001,Сварочный агрегат

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 3.318
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 20
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 279.52
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 279.52 * 20 = 0.048748288$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.048748288 / 0.359066265 = 0.135764043$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{Mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 7.2 * 20 / 3600 = 0.04$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} = 30 * 3.318 / 1000 = 0.09954$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.8$ = (10.3 * 20 / 3600) * 0.8 = 0.045777778
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.8$ = (43 * 3.318 / 1000) * 0.8 = 0.1141392

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 3.6 * 20 / 3600 = 0.02
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = 15 * 3.318 / 1000 = 0.04977

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.7 * 20 / 3600 = 0.003888889
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = 3 * 3.318 / 1000 = 0.009954

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 1.1 * 20 / 3600 = 0.006111111
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = 4.5 * 3.318 / 1000 = 0.014931

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.15 * 20 / 3600 = 0.000833333
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = 0.6 * 3.318 / 1000 = 0.0019908

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.000013 * 20 / 3600 = 0.000000072
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = 0.000055 * 3.318 / 1000 = 0.000000182

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.13$ = (10.3 * 20 / 3600) * 0.13 = 0.007438889
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.13$ = (43 * 3.318 / 1000) * 0.13 = 0.01854762

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек без очистки*	*т/год без очистки*	*% очистки*	*г/сек с очисткой*	*т/год с очисткой*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.045777778	0.1141392	0	0.045777778	0.1141392
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.007438889	0.01854762	0	0.007438889	0.01854762
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003888889	0.009954	0	0.003888889	0.009954
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.006111111	0.014931	0	0.006111111	0.014931
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.09954	0	0.04	0.09954
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000072	0.000000182	0	0.000000072	0.000000182
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000833333	0.0019908	0	0.000833333	0.0019908
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);	0.02	0.04977	0	0.02	0.04977

	Растворитель РПК-265П) (10)					

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0009, Сварочный агрегат
Источник выделения N 001,Сварочный агрегат

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 3.318
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 20
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 279.52
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 279.52 * 20 = 0.048748288$ (A.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (A.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.048748288 / 0.359066265 = 0.135764043$ (A.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600 = 7.2 * 20 / 3600 = 0.04$
$W_i = q_{мi} * B_{год} = 30 * 3.318 / 1000 = 0.09954$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

M_i = (e_{Mi} * $P_э$ / 3600) * 0.8 = (10.3 * 20 / 3600) * 0.8 = 0.045777778
W_i = (q_{Mi} * $B_{год}$ / 1000) * 0.8 = (43 * 3.318 / 1000) * 0.8 = 0.1141392

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600 = 3.6 * 20 / 3600 = 0.02
W_i = q_{Mi} * $B_{год}$ / 1000 = 15 * 3.318 / 1000 = 0.04977

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600 = 0.7 * 20 / 3600 = 0.003888889
W_i = q_{Mi} * $B_{год}$ / 1000 = 3 * 3.318 / 1000 = 0.009954

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600 = 1.1 * 20 / 3600 = 0.006111111
W_i = q_{Mi} * $B_{год}$ / 1000 = 4.5 * 3.318 / 1000 = 0.014931

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600 = 0.15 * 20 / 3600 = 0.000833333
W_i = q_{Mi} * $B_{год}$ = 0.6 * 3.318 / 1000 = 0.0019908

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600 = 0.000013 * 20 / 3600 = 0.000000072
W_i = q_{Mi} * $B_{год}$ = 0.000055 * 3.318 / 1000 = 0.000000182

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
M_i = (e_{Mi} * $P_э$ / 3600) * 0.13 = (10.3 * 20 / 3600) * 0.13 = 0.007438889
W_i = (q_{Mi} * $B_{год}$ / 1000) * 0.13 = (43 * 3.318 / 1000) * 0.13 = 0.01854762

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.045777778	0.1141392	0	0.045777778	0.1141392
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.007438889	0.01854762	0	0.007438889	0.01854762
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003888889	0.009954	0	0.003888889	0.009954
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.006111111	0.014931	0	0.006111111	0.014931
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.09954	0	0.04	0.09954
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000072	0.000000182	0	0.000000072	0.000000182
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000833333	0.0019908	0	0.000833333	0.0019908
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.02	0.04977	0	0.02	0.04977

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0010, Сварочный агрегат
Источник выделения N 001,Сварочный агрегат

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 3.318
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 20
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 279.52
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 279.52 * 20 = 0.048748288$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.048748288 / 0.359066265 = 0.135764043$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{Mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 7.2 * 20 / 3600 = 0.04$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} = 30 * 3.318 / 1000 = 0.09954$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.8 = (10.3 * 20 / 3600) * 0.8 = 0.045777778$
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (43 * 3.318 / 1000) * 0.8 = 0.1141392$
~~~~~~

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = 3.6 * 20 / 3600 = 0.02
$W_i = q_{мi} * B_{год} / 1000$ = 15 * 3.318 / 1000 = 0.04977

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = 0.7 * 20 / 3600 = 0.003888889
$W_i = q_{мi} * B_{год} / 1000$ = 3 * 3.318 / 1000 = 0.009954

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = 1.1 * 20 / 3600 = 0.006111111
$W_i = q_{мi} * B_{год} / 1000$ = 4.5 * 3.318 / 1000 = 0.014931

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = 0.15 * 20 / 3600 = 0.000833333
$W_i = q_{мi} * B_{год}$ = 0.6 * 3.318 / 1000 = 0.0019908

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = 0.000013 * 20 / 3600 = 0.000000072
$W_i = q_{мi} * B_{год}$ = 0.000055 * 3.318 / 1000 = 0.000000182

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
$M_i = (e_{мi} * P_э / 3600) * 0.13$ = (10.3 * 20 / 3600) * 0.13 = 0.007438889
$W_i = (q_{мi} * B_{год} / 1000) * 0.13$ = (43 * 3.318 / 1000) * 0.13 = 0.01854762

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.045777778	0.1141392	0	0.045777778	0.1141392
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.007438889	0.01854762	0	0.007438889	0.01854762
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003888889	0.009954	0	0.003888889	0.009954
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.006111111	0.014931	0	0.006111111	0.014931
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.09954	0	0.04	0.09954
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000072	0.000000182	0	0.000000072	0.000000182
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000833333	0.0019908	0	0.000833333	0.0019908
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.02	0.04977	0	0.02	0.04977

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0011, Сварочный агрегат
Источник выделения N 001,Сварочный агрегат

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 3.318
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 20
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 279.52
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 279.52 * 20 = 0.048748288$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.048748288 / 0.359066265 = 0.135764043$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{Mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 7.2 * 20 / 3600 = 0.04$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} = 30 * 3.318 / 1000 = 0.09954$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.8 = (10.3 * 20 / 3600) * 0.8 = 0.045777778$
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (43 * 3.318 / 1000) * 0.8 = 0.1141392$

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 3.6 * 20 / 3600 = 0.02$
~~~~~~

***Wi = qмi * Bгод / 1000* = 15 * 3.318 / 1000 = 0.04977**

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
***Mi = eмi * Pэ / 3600* = 0.7 * 20 / 3600 = 0.003888889**
***Wi = qмi * Bгод / 1000* = 3 * 3.318 / 1000 = 0.009954**

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
***Mi = eмi * Pэ / 3600* = 1.1 * 20 / 3600 = 0.006111111**
***Wi = qмi * Bгод / 1000* = 4.5 * 3.318 / 1000 = 0.014931**

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
***Mi = eмi * Pэ / 3600* = 0.15 * 20 / 3600 = 0.000833333**
***Wi = qмi * Bгод* = 0.6 * 3.318 / 1000 = 0.0019908**

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
***Mi = eмi * Pэ / 3600* = 0.000013 * 20 / 3600 = 0.000000072**
***Wi = qмi * Bгод* = 0.000055 * 3.318 / 1000 = 0.000000182**

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
***Mi = (eмi * Pэ / 3600) * 0.13* = (10.3 * 20 / 3600) * 0.13 = 0.007438889**
***Wi = (qмi * Bгод / 1000) * 0.13* = (43 * 3.318 / 1000) * 0.13 = 0.01854762**

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек без очистки*	*т/год без очистки*	*% очистки*	*г/сек с очисткой*	*т/год с очисткой*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.045777778	0.1141392	0	0.045777778	0.1141392
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.007438889	0.01854762	0	0.007438889	0.01854762
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003888889	0.009954	0	0.003888889	0.009954
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.006111111	0.014931	0	0.006111111	0.014931
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.09954	0	0.04	0.09954
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000072	0.000000182	0	0.000000072	0.000000182
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000833333	0.0019908	0	0.000833333	0.0019908
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.02	0.04977	0	0.02	0.04977

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0012, Сварочный агрегат
Источник выделения N 001,Сварочный агрегат

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 3.318
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 20
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 279.52
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 279.52 * 20 = 0.048748288$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.048748288 / 0.359066265 = 0.135764043$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600 = 7.2 * 20 / 3600 = 0.04$
$W_i = q_{мi} * B_{год} = 30 * 3.318 / 1000 = 0.09954$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$M_i = (e_{мi} * P_э / 3600) * 0.8 = (10.3 * 20 / 3600) * 0.8 = 0.045777778$
$W_i = (q_{мi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (43 * 3.318 / 1000) * 0.8 = 0.1141392$

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600 = 3.6 * 20 / 3600 = 0.02$
$W_i = q_{мi} * B_{год} / 1000 = 15 * 3.318 / 1000 = 0.04977$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
~~~~~~

$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.7 * 20 / 3600 = 0.003888889
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = 3 * 3.318 / 1000 = 0.009954

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 1.1 * 20 / 3600 = 0.006111111
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = 4.5 * 3.318 / 1000 = 0.014931

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.15 * 20 / 3600 = 0.000833333
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = 0.6 * 3.318 / 1000 = 0.0019908

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.000013 * 20 / 3600 = 0.000000072
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = 0.000055 * 3.318 / 1000 = 0.000000182

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.13$ = (10.3 * 20 / 3600) * 0.13 = 0.007438889
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.13$ = (43 * 3.318 / 1000) * 0.13 = 0.01854762

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек без очистки*	*т/год без очистки*	*% очистки*	*г/сек с очисткой*	*т/год с очисткой*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.045777778	0.1141392	0	0.045777778	0.1141392
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.007438889	0.01854762	0	0.007438889	0.01854762
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003888889	0.009954	0	0.003888889	0.009954
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.006111111	0.014931	0	0.006111111	0.014931
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.09954	0	0.04	0.09954
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000072	0.000000182	0	0.000000072	0.000000182
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000833333	0.0019908	0	0.000833333	0.0019908
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.02	0.04977	0	0.02	0.04977

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0013, Сварочный агрегат
Источник выделения N 001,Сварочный агрегат

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 3.318
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 20
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 279.52
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 279.52 * 20 = 0.048748288$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.048748288 / 0.359066265 = 0.135764043$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{Mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 7.2 * 20 / 3600 = 0.04$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} = 30 * 3.318 / 1000 = 0.09954$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.8 = (10.3 * 20 / 3600) * 0.8 = 0.045777778$
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (43 * 3.318 / 1000) * 0.8 = 0.1141392$

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 3.6 * 20 / 3600 = 0.02$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 15 * 3.318 / 1000 = 0.04977$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 0.7 * 20 / 3600 = 0.003888889$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 3 * 3.318 / 1000 = 0.009954$
~~~~~~

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 1.1 * 20 / 3600 = 0.006111111
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = 4.5 * 3.318 / 1000 = 0.014931

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.15 * 20 / 3600 = 0.000833333
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = 0.6 * 3.318 / 1000 = 0.0019908

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.000013 * 20 / 3600 = 0.000000072
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = 0.000055 * 3.318 / 1000 = 0.000000182

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.13$ = (10.3 * 20 / 3600) * 0.13 = 0.007438889
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.13$ = (43 * 3.318 / 1000) * 0.13 = 0.01854762

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.045777778	0.1141392	0	0.045777778	0.1141392
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.007438889	0.01854762	0	0.007438889	0.01854762
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003888889	0.009954	0	0.003888889	0.009954
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.006111111	0.014931	0	0.006111111	0.014931
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.09954	0	0.04	0.09954
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000072	0.000000182	0	0.000000072	0.000000182
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000833333	0.0019908	0	0.000833333	0.0019908
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.02	0.04977	0	0.02	0.04977

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0014, Сварочный агрегат
Источник выделения N 001,Сварочный агрегат

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 3.318
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 20
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 279.52
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 279.52 * 20 = 0.048748288$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.048748288 / 0.359066265 = 0.135764043$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600 = 7.2 * 20 / 3600 = 0.04$
$W_i = q_{мi} * B_{год} = 30 * 3.318 / 1000 = 0.09954$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$M_i = (e_{мi} * P_э / 3600) * 0.8 = (10.3 * 20 / 3600) * 0.8 = 0.045777778$
$W_i = (q_{мi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (43 * 3.318 / 1000) * 0.8 = 0.1141392$

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600 = 3.6 * 20 / 3600 = 0.02$
$W_i = q_{мi} * B_{год} / 1000 = 15 * 3.318 / 1000 = 0.04977$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600 = 0.7 * 20 / 3600 = 0.003888889$
$W_i = q_{мi} * B_{год} / 1000 = 3 * 3.318 / 1000 = 0.009954$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600 = 1.1 * 20 / 3600 = 0.006111111$
$W_i = q_{мi} * B_{год} / 1000 = 4.5 * 3.318 / 1000 = 0.014931$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = 0.15 * 20 / 3600 = 0.000833333
$W_i = q_{мi} * B_{год}$ = 0.6 * 3.318 / 1000 = 0.0019908

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = 0.000013 * 20 / 3600 = 0.000000072
$W_i = q_{мi} * B_{год}$ = 0.000055 * 3.318 / 1000 = 0.000000182

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
$M_i = (e_{мi} * P_э / 3600) * 0.13$ = (10.3 * 20 / 3600) * 0.13 = 0.007438889
$W_i = (q_{мi} * B_{год} / 1000) * 0.13$ = (43 * 3.318 / 1000) * 0.13 = 0.01854762

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.045777778	0.1141392	0	0.045777778	0.1141392
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.007438889	0.01854762	0	0.007438889	0.01854762
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003888889	0.009954	0	0.003888889	0.009954
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.006111111	0.014931	0	0.006111111	0.014931
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.09954	0	0.04	0.09954
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000072	0.000000182	0	0.000000072	0.000000182
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000833333	0.0019908	0	0.000833333	0.0019908
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.02	0.04977	0	0.02	0.04977

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0015, Агрегат наполнительно-опрессовоный
Источник выделения N 001,Агрегат наполнительно-опрессовоный

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.673
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 368

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 58.4
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 58.4 * 368 = 0.187403264$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.187403264 / 0.359066265 = 0.521918326$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{Mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 6.2 * 368 / 3600 = 0.633777778$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} = 26 * 0.673 / 1000 = 0.017498$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.8 = (9.6 * 368 / 3600) * 0.8 = 0.785066667$
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (40 * 0.673 / 1000) * 0.8 = 0.021536$

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 2.9 * 368 / 3600 = 0.296444444$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 12 * 0.673 / 1000 = 0.008076$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 0.5 * 368 / 3600 = 0.051111111$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 2 * 0.673 / 1000 = 0.001346$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 1.2 * 368 / 3600 = 0.122666667$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 5 * 0.673 / 1000 = 0.003365$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 0.12 * 368 / 3600 = 0.012266667$

$W_i = q_{мi} * B_{год} = 0.5 * 0.673 / 1000 = 0.0003365$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600 = 0.000012 * 368 / 3600 = 0.000001227$
$W_i = q_{мi} * B_{год} = 0.000055 * 0.673 / 1000 = 0.000000037$

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
$M_i = (e_{мi} * P_э / 3600) * 0.13 = (9.6 * 368 / 3600) * 0.13 = 0.127573333$
$W_i = (q_{мi} * B_{год} / 1000) * 0.13 = (40 * 0.673 / 1000) * 0.13 = 0.0034996$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.785066667	0.021536	0	0.785066667	0.021536
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.127573333	0.0034996	0	0.127573333	0.0034996
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.051111111	0.001346	0	0.051111111	0.001346
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.122666667	0.003365	0	0.122666667	0.003365
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.633777778	0.017498	0	0.633777778	0.017498
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001227	0.000000037	0	0.000001227	0.000000037
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.012266667	0.0003365	0	0.012266667	0.0003365
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.296444444	0.008076	0	0.296444444	0.008076

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0016, Агрегат наполнительно-опрессовоный
Источник выделения N 001,Агрегат наполнительно-опрессовоный

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.673
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 368
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 58.4
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно
~~~~~~

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 58.4 * 368 = 0.187403264$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.187403264 / 0.359066265 = 0.521918326$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{Mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 6.2 * 368 / 3600 = 0.633777778$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} = 26 * 0.673 / 1000 = 0.017498$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.8 = (9.6 * 368 / 3600) * 0.8 = 0.785066667$
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (40 * 0.673 / 1000) * 0.8 = 0.021536$

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 2.9 * 368 / 3600 = 0.296444444$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 12 * 0.673 / 1000 = 0.008076$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 0.5 * 368 / 3600 = 0.051111111$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 2 * 0.673 / 1000 = 0.001346$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 1.2 * 368 / 3600 = 0.122666667$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 5 * 0.673 / 1000 = 0.003365$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 0.12 * 368 / 3600 = 0.012266667$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} = 0.5 * 0.673 / 1000 = 0.0003365$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.000012 * 368 / 3600 = 0.000001227
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = 0.000055 * 0.673 / 1000 = 0.000000037

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.13$ = (9.6 * 368 / 3600) * 0.13 = 0.127573333
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.13$ = (40 * 0.673 / 1000) * 0.13 = 0.0034996

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.785066667	0.021536	0	0.785066667	0.021536
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.127573333	0.0034996	0	0.127573333	0.0034996
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.051111111	0.001346	0	0.051111111	0.001346
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.122666667	0.003365	0	0.122666667	0.003365
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.633777778	0.017498	0	0.633777778	0.017498
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001227	0.000000037	0	0.000001227	0.000000037
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.012266667	0.0003365	0	0.012266667	0.0003365
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.296444444	0.008076	0	0.296444444	0.008076

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0017, Битумный котел
Источник выделения: 0017 01, Битумный котел
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка
Время работы оборудования, ч/год, _***T***_ **= 41.44**

Расчет выбросов при сжигания топлива

Вид топлива: жидкое
Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, % (Прил. 2.1), ***AR*** **= 0.1**
Сернистость топлива, % (Прил. 2.1), ***SR*** **= 0.3**
Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1), ***H2S*** **= 0**
Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1), ***QR*** **= 42.75**
Расход топлива, т/год, ***BT*** **= 0.321**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, ***N1SO2*** **= 0.02**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), ***_M_ = 0.02 · BT · SR · (1-N1SO2) · (1-N2SO2) + 0.0188 · H2S · BT*** **= 0.02 · 0.321 · 0.3 · (1-0.02) · (1-0) + 0.0188 · 0 · 0.321 = 0.00188748**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), ***_G_ = _M_ · 10^6 / (3600 · _T_)*** **= 0.00188748 · 10^6 / (3600 · 41.44) = 0.01265202703**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, ***Q3*** **= 0.5**
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, ***Q4*** **= 0**
Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, ***R*** **= 0.65**
Выход оксида углерода, кг/т (3.19), ***CCO = Q3 · R · QR*** **= 0.5 · 0.65 · 42.75 = 13.9**
Валовый выброс, т/год (3.18), ***_M_ = 0.001 · CCO · BT · (1-Q4 / 100)*** **= 0.001 · 13.9 · 0.321 · (1-0 / 100) = 0.0044619**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), ***_G_ = _M_ · 10^6 / (3600 · _T_)*** **= 0.0044619 · 10^6 / (3600 · 41.44) = 0.02990870335**

NOX **= 1**

Выбросы оксидов азота
Производительность установки, т/час, ***PUST*** **= 0.5**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), ***KNO2*** **= 0.047**
Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, ***B*** **= 0**
Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), ***M = 0.001 · BT · QR · KNO2 · (1-B)*** **= 0.001 · 0.321 · 42.75 · 0.047 · (1-0) = 0.000645**
Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, ***G = M · 10^6 / (3600 · _T_)*** **= 0.000645 · 10^6 / (3600 · 41.44) = 0.00432**
Коэффициент трансформации для диоксида азота, ***NO2*** **= 0.8**
Коэффициент трансформации для оксида азота, ***NO*** **= 0.13**

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс диоксида азота, т/год, ***_M_ = NO2 · M*** **= 0.8 · 0.000645 = 0.000516**
Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, ***_G_ = NO2 · G*** **= 0.8 · 0.00432 = 0.003456**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс оксида азота, т/год, ***_M_ = NO · M*** **= 0.13 · 0.000645 = 0.00008385**
Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, ***_G_ = NO · G*** **= 0.13 · 0.00432 = 0.0005616**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Об'ем производства битума, т/год, ***MY*** **= 0**
Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), ***_M_ = (1 · MY) / 1000*** **= (1 · 0) / 1000 = 0**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_ = _M_ · 10^6 / (_T_ · 3600)*** **= 0 · 10^6 / (41.44 · 3600) = 0**

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), ***GV = 4000 · AR / 1.8*** **= 4000 · 0.1 / 1.8 = 222.2**
Валовый выброс, т/год (3.9), ***_M_ = 10^{-6} · GV · BT · (1-NOS)*** **= 10^{-6} · 222.2 · 0.321 · (1-0) = 0.0000713262**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), ***_G_ = _M_ · 10^{6} / (3600 · _T_)*** **= 0.0000713262 · 10^{6} / (3600 · 41.44) = 0.00047810891**

Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003456	0.000516
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0005616	0.00008385
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01265202703	0.00188748
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02990870335	0.0044619

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0018, Битумный котел
Источник выделения: 0018 01, Битумный котел
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка
Время работы оборудования, ч/год, ***_T_*** **= 41.44**

Расчет выбросов при сжигания топлива

Вид топлива: жидкое
Марка топлива : Дизельное топливо
Зольность топлива, % (Прил. 2.1), ***AR*** **= 0.1**
Сернистость топлива, % (Прил. 2.1), ***SR*** **= 0.3**
Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1), ***H2S*** **= 0**
Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1), ***QR*** **= 42.75**
Расход топлива, т/год, ***BT*** **= 0.321**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, ***N1SO2*** **= 0.02**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), ***_M_ = 0.02 · BT · SR · (1-N1SO2) · (1-N2SO2) + 0.0188 · H2S · BT*** **= 0.02 · 0.321 · 0.3 · (1-0.02) · (1-0) + 0.0188 · 0 · 0.321 = 0.00188748**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), ***_G_ = _M_ · 10^{6} / (3600 · _T_)*** **= 0.00188748 · 10^{6} / (3600 · 41.44) = 0.01265202703**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, ***Q3*** **= 0.5**
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, ***Q4*** **= 0**
Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, ***R*** **= 0.65**
Выход оксида углерода, кг/т (3.19), ***CCO = Q3 · R · QR*** **= 0.5 · 0.65 · 42.75 = 13.9**
Валовый выброс, т/год (3.18), ***_M_ = 0.001 · CCO · BT · (1-Q4 / 100)*** **= 0.001 · 13.9 · 0.321 · (1-0 / 100) = 0.0044619**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), ***_G_ = _M_ · 10⁶ / (3600 · _T_)*** **= 0.0044619 · 10⁶ / (3600 · 41.44) = 0.02990870335**

NOX **= 1**

Выбросы оксидов азота
Производительность установки, т/час, ***PUST*** **= 0.5**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), ***KNO2*** **= 0.047**
Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, ***B*** **= 0**
Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), ***M = 0.001 · BT · QR · KNO2 · (1-B)*** **= 0.001 · 0.321 · 42.75 · 0.047 · (1-0) = 0.000645**
Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, ***G = M · 10⁶ / (3600 · _T_)*** **= 0.000645 · 10⁶ / (3600 · 41.44) = 0.00432**
Коэффициент трансформации для диоксида азота, ***NO2*** **= 0.8**
Коэффициент трансформации для оксида азота, ***NO*** **= 0.13**

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс диоксида азота, т/год, ***_M_ = NO2 · M*** **= 0.8 · 0.000645 = 0.000516**
Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, ***_G_ = NO2 · G*** **= 0.8 · 0.00432 = 0.003456**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс оксида азота, т/год, ***_M_ = NO · M*** **= 0.13 · 0.000645 = 0.00008385**
Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, ***_G_ = NO · G*** **= 0.13 · 0.00432 = 0.0005616**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Об'ем производства битума, т/год, ***MY*** **= 0**
Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), ***_M_ = (1 · MY) / 1000*** **= (1 · 0) / 1000 = 0**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_ = _M_ · 10⁶ / (_T_ · 3600)*** **= 0 · 10⁶ / (41.44 · 3600) = 0**

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), ***GV = 4000 · AR / 1.8*** **= 4000 · 0.1 / 1.8 = 222.2**
Валовый выброс, т/год (3.9), ***_M_ = 10⁻⁶ · GV · BT · (1-NOS)*** **= 10⁻⁶ · 222.2 · 0.321 · (1-0) = 0.0000713262**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), ***_G_ = _M_ · 10⁶ / (3600 · _T_)*** **= 0.0000713262 · 10⁶ / (3600 · 41.44) = 0.00047810891**

Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003456	0.000516
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0005616	0.00008385
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01265202703	0.00188748
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02990870335	0.0044619

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6001, Разработка грунта экскаватором
Источник выделения: 6001 01, Разработка грунта экскаватором

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө

2. 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

Материал: Грунт

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)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K5*** **= 0.01**
Доля пылевой фракции в материале (табл.1), ***P1*** **= 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), ***P2*** **= 0.02**
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, ***G3SR*** **= 3.8**
Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2), ***P3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, ***G3*** **= 10**
Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***P3*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3), ***P6*** **= 1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 5**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), ***P5*** **= 0.7**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), ***B*** **= 0.7**
Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, ***G*** **= 118.24**
Максимальный разовый выброс, г/с (8), ***_G_ = P1 · P2 · P3 · K5 · P5 · P6 · B · G · 10^6 / 3600*** **= 0.05 · 0.02 · 2 · 0.01 · 0.7 · 1 · 0.7 · 118.24 · 10^6 / 3600 = 0.32187555556**
Время работы экскаватора в год, часов, ***RT*** **= 3903.15**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = P1 · P2 · P3SR · K5 · P5 · P6 · B · G · RT*** **= 0.05 · 0.02 · 1.2 · 0.01 · 0.7 · 1 · 0.7 · 118.24 · 3903.150000000001 = 2.71366972128**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Разработка грунта экскаватором

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
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)	0.32187555556	2.71366972128

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6002, Обратная засыпка грунта бульдозером
Источник выделения: 6002 01, Обратная засыпка грунта бульдозером

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө
2. 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

Материал: Грунт

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)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K5*** **= 0.01**
Доля пылевой фракции в материале (табл.1), ***P1*** **= 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), ***P2*** **= 0.02**
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, ***G3SR*** **= 3.8**
Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2), ***P3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, ***G3*** **= 10**
Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***P3*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3), ***P6*** **= 1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 5**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), ***P5*** **= 0.7**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), ***B*** **= 0.7**
Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, ***G*** **= 149.62**
Максимальный разовый выброс, г/с (8), ***_G_ = P1 · P2 · P3 · K5 · P5 · P6 · B · G · 10^6 / 3600*** **= 0.05 · 0.02 · 2 · 0.01 · 0.7 · 1 · 0.7 · 149.62 · 10^6 / 3600 = 0.40729888889**
Время работы экскаватора в год, часов, ***RT*** **= 2995.84**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = P1 · P2 · P3SR · K5 · P5 · P6 · B · G · RT*** **= 0.05 · 0.02 · 1.2 · 0.01 · 0.7 · 1 · 0.7 · 149.62 · 2995.84 = 2.6356369751**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Обратная засыпка грунта бульдозером

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
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)	0.40729888889	2.6356369751

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6003, Уплотнение грунта катками
Источник выделения: 6003 01, Уплотнение грунта катками

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө
2. 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

Материал: Грунт

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)

Вид работ: Автотранспортные работы
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K5*** **= 0.01**
Число автомашин, работающих в карьере, ***N*** **= 21**

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, ***N1*** **= 2**
Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, ***L*** **= 1**
Средняя грузопод'емность единицы автотранспорта, т, ***G1*** **= 20**
Коэфф. учитывающий среднюю грузопод'емность автотранспорта (табл.9), ***C1*** **= 1.6**
Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, ***G2 = N1 · L / N*** **= 2 · 1 / 21 = 0.0952**
Данные о скорости движения 0 км/ч отсутствуют в таблице 010
Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), ***C2*** **= 0.6**
Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), ***C3*** **= 1**
Средняя площадь грузовой платформы, м2, ***F*** **= 6**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), ***C4*** **= 1.45**
Скорость обдувки материала, м/с, ***G5*** **= 10**
Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), ***C5*** **= 1.5**
Пылевыделение с единицы фактической поверхности материала, г/м2*с, ***Q2*** **= 0.004**
Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7*** **= 0.01**
Количество рабочих часов в году, ***RT*** **= 548.05**
Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), ***_G_ = (C1 · C2 · C3 · K5 · N1 · L · C7 · 1450 / 3600 + C4 · C5 · K5 · Q2 · F · N)*** **= (1.6 · 0.6 · 1 · 0.01 · 2 · 1 · 0.01 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.5 · 0.01 · 0.004 · 6 · 21) = 0.01103933333**
Валовый выброс пыли, т/год, ***_M_ = 0.0036 · _G_ · RT*** **= 0.0036 · 0.01103933333 · 548.05 = 0.02178038387**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Уплотнение грунта катками

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
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)	0.01103933333	0.02178038387

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6004, Планировка территории
Источник выделения: 6004 01, Планировка территории

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө
2. 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

Материал: Грунт

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)

Вид работ: Автотранспортные работы
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K5*** **= 0.01**
Число автомашин, работающих в карьере, ***N*** **= 7**
Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, ***N1*** **= 3**
Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, ***L*** **= 2**
Средняя грузопод'емность единицы автотранспорта, т, ***G1*** **= 20**

Коэфф. учитывающий среднюю грузопод'емность автотранспорта (табл.9), ***C1*** **= 1.6**
Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, ***G2 = N1 · L / N*** **= 3 · 2 / 7 = 0.857**
Данные о скорости движения 1 км/ч отсутствуют в таблице 010
Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), ***C2*** **= 0.6**
Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), ***C3*** **= 1**
Средняя площадь грузовой платформы, м2, ***F*** **= 6**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), ***C4*** **= 1.45**
Скорость обдувки материала, м/с, ***G5*** **= 10**
Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), ***C5*** **= 1.5**
Пылевыделение с единицы фактической поверхности материала, г/м2*с, ***Q2*** **= 0.004**
Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7*** **= 0.01**
Количество рабочих часов в году, ***RT*** **= 427.98**
Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), ***_G_ = (C1 · C2 · C3 · K5 · N1 · L · C7 · 1450 / 3600 + C4 · C5 · K5 · Q2 · F · N)*** **= (1.6 · 0.6 · 1 · 0.01 · 3 · 2 · 0.01 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.5 · 0.01 · 0.004 · 6 · 7) = 0.003886**
Валовый выброс пыли, т/год, ***_M_ = 0.0036 · _G_ · RT*** **= 0.0036 · 0.003886 · 427.98 = 0.00598726901**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Планировка территории

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
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)	0.003886	0.00598726901

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6005, Разгрузка ПГС
Источник выделения: 6005 01, Разгрузка ПГС
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** **= 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** **= 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2*** **= 0.04**

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)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 3.8**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 4**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.7**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 3**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.7**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** **= 0.7**
Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, ***K9*** **= 0.1**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** **= 7.76**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** **= 2665.71**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0.85**
Вид работ: Разгрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)*** **= 0.03 · 0.04 · 1.7 · 1 · 0.7 · 0.7 · 1 · 0.1 · 1 · 0.7 · 7.76 · 10^6 / 3600 · (1-0.85) = 0.02262**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)*** **= 0.03 · 0.04 · 1.2 · 1 · 0.7 · 0.7 · 1 · 0.1 · 1 · 0.7 · 2665.71 · (1-0.85) = 0.01975**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)*** **= 0.0226**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** **= 0 + 0.01975 = 0.01975**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M*** **= 0.4 · 0.01975 = 0.0079**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G*** **= 0.4 · 0.0226 = 0.00904**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
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)	0.00904	0.0079

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6006, Разгрузка песка
Источник выделения: 6006 01, Разгрузка песка
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** **= 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песок
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** **= 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2*** **= 0.03**

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)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.8**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**
Влажность материала, %, ***VL* = 2**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.8**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 1**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.8**
Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B* = 0.7**
Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, ***K9* = 0.1**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 159.03**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 54617.96**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Вид работ: Разгрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.05 · 0.03 · 1.7 · 1 · 0.8 · 0.8 · 1 · 0.1 · 1 · 0.7 · 159.03 · 10^6 / 3600 · (1-0.85) = 0.757**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)* = 0.05 · 0.03 · 1.2 · 1 · 0.8 · 0.8 · 1 · 0.1 · 1 · 0.7 · 54617.96 · (1-0.85) = 0.66**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 0.757**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 0.66 = 0.66**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 0.66 = 0.264**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 0.757 = 0.303**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
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)	0.303	0.264

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6007, Разгрузка щебня
Источник выделения: 6007 01, Разгрузка щебня
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1* = 0.02**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2* = 0.01**

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)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.8**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**
Влажность материала, %, ***VL* = 6**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.6**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 20**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.5**
Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B* = 0.7**
Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, ***K9* = 0.1**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 317.57**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 109066.99**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Вид работ: Разгрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.02 · 0.01 · 1.7 · 1 · 0.6 · 0.5 · 1 · 0.1 · 1 · 0.7 · 317.57 · 10^6 / 3600 · (1-0.85) = 0.0945**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)* = 0.02 · 0.01 · 1.2 · 1 · 0.6 · 0.5 · 1 · 0.1 · 1 · 0.7 · 109066.99 · (1-0.85) = 0.0825**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 0.0945**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 0.0825 = 0.0825**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 0.0825 = 0.033**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 0.0945 = 0.0378**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
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)	0.0378	0.033

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6008, Площадка временного хранения ПГС
Источник выделения: 6008 01, Площадка временного хранения ПГС
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.8**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**
Влажность материала, %, ***VL* = 4**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.7**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 3**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.7**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 2000**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6* = 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q* = 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 33**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 317**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24* = 2 · 317 / 24 = 26.4**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.7 · 1 · 0.7 · 1.45 · 0.7 · 0.002 · 2000 · (1-0.85) = 0.725**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.7 · 1.45 · 0.7 · 0.002 · 2000 · (365-(33 + 26.4)) · (1-0.85) = 13.5**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0 + 0.725 = 0.725**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 13.5 = 13.5**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 13.5 = 5.4**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 0.725 = 0.29**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
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)	0.29	5.4

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6009, Площадка временного хранения песка
Источник выделения: 6009 01, Площадка временного хранения песка
Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Песок

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)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.8**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**
Влажность материала, %, ***VL* = 2**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.8**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 1**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.8**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 6000**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6* = 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q* = 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 33**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 317**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24* = 2 · 317 / 24 = 26.4**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.7 · 1 · 0.8 · 1.45 · 0.8 · 0.002 · 6000 · (1-0.85) = 2.84**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.8 · 1.45 · 0.8 · 0.002 · 6000 · (365-(33 + 26.4)) · (1-0.85) = 52.9**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0 + 2.84 = 2.84**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 52.9 = 52.9**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 52.9 = 21.16**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 2.84 = 1.136**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
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)	1.136	21.16

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6010, Площадка временного хранения щебня
Источник выделения: 6010 01, Площадка временного хранения щебня
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

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)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.8**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**
Влажность материала, %, ***VL* = 6**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.6**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 20**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.5**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 9999**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6* = 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q* = 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 33**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 317**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24* = 2 · 317 / 24 = 26.4**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.7 · 1 · 0.6 · 1.45 · 0.5 · 0.002 · 9999 · (1-0.85) = 2.22**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.6 · 1.45 · 0.5 · 0.002 · 9999 · (365-(33 + 26.4)) · (1-0.85) = 41.34**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0 + 2.22 = 2.22**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 41.34 = 41.3**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 41.3 = 16.52**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 2.22 = 0.888**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	0.888	16.52

	кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6011, Сварочные работы
Источник выделения: 6011 01, Сварочные работы

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2*** **= 0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO*** **= 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): АНО-20
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 6.075**
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 1.3**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 10**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 9.34**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** $GIS \cdot B / 10^6 = 9.34 \cdot 6.075 / 10^6 = 0.0000567405$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** $GIS \cdot BMAX / 3600 = 9.34 \cdot 1.3 / 3600 = 0.00337277778$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 0.66**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** $GIS \cdot B / 10^6 = 0.66 \cdot 6.075 / 10^6 = 0.0000040095$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** $GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.66 \cdot 1.3 / 3600 = 0.00023833333$
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): АНО-4
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 4860**
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 1.3**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 17.8**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 15.73**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10⁶* = 15.73 · 4860 / 10⁶ = 0.0764478**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 15.73 · 1.3 / 3600 = 0.00568027778**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 1.66**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10⁶* = 1.66 · 4860 / 10⁶ = 0.0080676**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 1.66 · 1.3 / 3600 = 0.00059944444**

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)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 0.41**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10⁶* = 0.41 · 4860 / 10⁶ = 0.0019926**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 0.41 · 1.3 / 3600 = 0.00014805556**
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B* = 594**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX* = 1.3**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 16.99**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 13.9**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10⁶* = 13.9 · 594 / 10⁶ = 0.0082566**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 13.9 · 1.3 / 3600 = 0.00501944444**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 1.09**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10⁶* = 1.09 · 594 / 10⁶ = 0.00064746**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 1.09 · 1.3 / 3600 = 0.00039361111**

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)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 1**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10⁶* = 1 · 594 / 10⁶ = 0.000594**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 1 · 1.3 / 3600 = 0.00036111111**

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **1**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = ***GIS · B / 10^6*** = **1 · 594 / 10^6 = 0.000594**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = ***GIS · BMAX / 3600*** = **1 · 1.3 / 3600 = 0.00036111111**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **0.93**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = ***GIS · B / 10^6*** = **0.93 · 594 / 10^6 = 0.00055242**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = ***GIS · BMAX / 3600*** = **0.93 · 1.3 / 3600 = 0.00033583333**

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **2.7**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = ***KNO2 · GIS · B / 10^6*** = **0.8 · 2.7 · 594 / 10^6 = 0.00128304**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = ***KNO2 · GIS · BMAX / 3600*** = **0.8 · 2.7 · 1.3 / 3600 = 0.00078**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = ***KNO · GIS · B / 10^6*** = **0.13 · 2.7 · 594 / 10^6 = 0.000208494**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = ***KNO · GIS · BMAX / 3600*** = **0.13 · 2.7 · 1.3 / 3600 = 0.00012675**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **13.3**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = ***GIS · B / 10^6*** = **13.3 · 594 / 10^6 = 0.0079002**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = ***GIS · BMAX / 3600*** = **13.3 · 1.3 / 3600 = 0.00480277778**
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** = **1.215**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** = **1.3**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **16.31**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 10.69**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***GIS · B / 10^6*** **= 10.69 · 1.215 / 10^6 = 0.00001298835**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***GIS · BMAX / 3600*** **= 10.69 · 1.3 / 3600 = 0.00386027778**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 0.92**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***GIS · B / 10^6*** **= 0.92 · 1.215 / 10^6 = 0.0000011178**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***GIS · BMAX / 3600*** **= 0.92 · 1.3 / 3600 = 0.00033222222**

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)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1.4**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***GIS · B / 10^6*** **= 1.4 · 1.215 / 10^6 = 0.000001701**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***GIS · BMAX / 3600*** **= 1.4 · 1.3 / 3600 = 0.00050555556**

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 3.3**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***GIS · B / 10^6*** **= 3.3 · 1.215 / 10^6 = 0.0000040095**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***GIS · BMAX / 3600*** **= 3.3 · 1.3 / 3600 = 0.00119166667**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 0.75**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***GIS · B / 10^6*** **= 0.75 · 1.215 / 10^6 = 0.00000091125**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***GIS · BMAX / 3600*** **= 0.75 · 1.3 / 3600 = 0.00027083333**

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1.5**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***KNO2 · GIS · B / 10^6*** **= 0.8 · 1.5 · 1.215 / 10^6 = 0.000001458**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***KNO2 · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.8 · 1.5 · 1.3 / 3600 = 0.00043333333**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO · GIS · B / 10^6*** **= 0.13 · 1.5 · 1.215 / 10^6 = 0.00000023693**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.13 · 1.5 · 1.3 / 3600 = 0.00007041667**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 13.3**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6*** **= 13.3 · 1.215 / 10^6 = 0.0000161595**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** **= 13.3 · 1.3 / 3600 = 0.00480277778**
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 44361.089**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 9.75**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 16.99**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 13.9**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6*** **= 13.9 · 44361.089 / 10^6 = 0.6166191371**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** **= 13.9 · 9.75 / 3600 = 0.03764583333**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1.09**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6*** **= 1.09 · 44361.089 / 10^6 = 0.04835358701**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** **= 1.09 · 9.75 / 3600 = 0.00295208333**

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)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6*** **= 1 · 44361.089 / 10^6 = 0.044361089**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** **= 1 · 9.75 / 3600 = 0.00270833333**

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6*** **= 1 · 44361.089 / 10^6 = 0.044361089**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** **= 1 · 9.75 / 3600 = 0.00270833333**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **0.93**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = ***GIS · B / 10^6*** = **0.93 · 44361.089 / 10^6 = 0.04125581277**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = ***GIS · BMAX / 3600*** = **0.93 · 9.75 / 3600 = 0.00251875**

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **2.7**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = ***KNO2 · GIS · B / 10^6*** = **0.8 · 2.7 · 44361.089 / 10^6 = 0.09581995224**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = ***KNO2 · GIS · BMAX / 3600*** = **0.8 · 2.7 · 9.75 / 3600 = 0.00585**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = ***KNO · GIS · B / 10^6*** = **0.13 · 2.7 · 44361.089 / 10^6 = 0.01557074224**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = ***KNO · GIS · BMAX / 3600*** = **0.13 · 2.7 · 9.75 / 3600 = 0.000950625**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **13.3**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = ***GIS · B / 10^6*** = **13.3 · 44361.089 / 10^6 = 0.5900024837**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = ***GIS · BMAX / 3600*** = **13.3 · 9.75 / 3600 = 0.03602083333**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.03764583333	0.70139326595
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00295208333	0.05707377431
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00585	0.09710445024
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000950625	0.01577947317
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.03602083333	0.5979188432
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00251875	0.04180914402
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00270833333	0.0449590985
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)	0.00270833333	0.04694939

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6012, Сварка полиэтиленовых труб
Источник выделения: 6012 01, Сварка полиэтиленовых труб

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами Приложение №5 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө
2. Сборник "Нормативные показатели удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования отрасли". Харьков, 1991г.
3. "Удельные показатели образования вредных веществ от основных видов технологического оборудования...", М, 2006 г.

Вид работ: Сварка пластиковых окон из ПВХ

Количество проведенных сварок стыков, шт./год, ***N* = 700**
"Чистое" время работы, час/год, ***_T_* = 124.2**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку (табл.12), ***Q* = 0.009**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3), ***_M_ = Q · N / 10^6 = 0.009 · 700 / 10^6 = 0.0000063***
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), ***_G_ = _M_ · 10^6 / (_T_ · 3600) = 0.0000063 · 10^6 / (124.2 · 3600) = 0.00001409018***

Примесь: 0827 Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку (табл.12), ***Q* = 0.0039**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3), ***_M_ = Q · N / 10^6 = 0.0039 · 700 / 10^6 = 0.00000273***
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), ***_G_ = _M_ · 10^6 / (_T_ · 3600) = 0.00000273 · 10^6 / (124.2 · 3600) = 0.00000610574***
Итого выбросы:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00001409018	0.0000063
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.00000610574	0.00000273

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6013, Газорезка
Источник выделения: 6013 01, Газорезка

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2* = 0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO* = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая
Разрезаемый материал: Сталь углеродистая
Толщина материала, мм (табл. 4), ***L* = 5**
Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования
Время работы одной единицы оборудования, час/год, ***_T_* = 2480.9**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4), ***GT* = 74**
в том числе:

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT* = 1.1**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_ = GT · _T_ / 10^6 = 1.1 · 2480.9 / 10^6 = 0.00272899***
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_ = GT / 3600 = 1.1 / 3600 = 0.00030555556***

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT* = 72.9**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_ = GT · _T_ / 10^6 = 72.9 · 2480.9 / 10^6 = 0.18085761***
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_ = GT / 3600 = 72.9 / 3600 = 0.02025***

Газы:

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT* = 49.5**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_ = GT · _T_ / 10^6 = 49.5 · 2480.9 / 10^6 = 0.12280455***
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_ = GT / 3600 = 49.5 / 3600 = 0.01375***

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT* = 39**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_ = KNO2 · GT · _T_ / 10^6 = 0.8 · 39 · 2480.9 / 10^6 = 0.07740408***
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_ = KNO2 · GT / 3600 = 0.8 · 39 / 3600 = 0.00866666667***

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_ = KNO · GT · _T_ / 10^6 = 0.13 · 39 · 2480.9 / 10^6 = 0.012578163***
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_ = KNO · GT / 3600 = 0.13 · 39 / 3600 = 0.00140833333***

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.02025	0.18085761
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00030555556	0.00272899
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00866666667	0.07740408
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00140833333	0.012578163

0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375	0.12280455

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6014, Газосварочные работы
Источник выделения: 6014 01, Газосварочные работы

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2*** **= 0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO*** **= 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 70793.012**
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 28.5**

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 22**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** $KNO2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 22 \cdot 70793.012 / 10^6 = 1.2459570112$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** $KNO2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 22 \cdot 28.5 / 3600 = 0.13933333333$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** $KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 22 \cdot 70793.012 / 10^6 = 0.20246801432$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** $KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 22 \cdot 28.5 / 3600 = 0.02264166667$
Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 46609.209**
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 18.79**

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 15**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO2 · GIS · B / 10^6*** **= 0.8 · 15 · 46609.209 / 10^6 = 0.559310508**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO2 · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.8 · 15 · 18.79 / 3600 = 0.06263333333**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO · GIS · B / 10^6*** **= 0.13 · 15 · 46609.209 / 10^6 = 0.09088795755**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.13 · 15 · 18.79 / 3600 = 0.01017791667**

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.13933333333	3.0512245304
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.02264166667	0.49582398619

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6015, Покрасочные работы
Источник выделения: 6015 01, Покрасочные работы
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.015**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.52**

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-133

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 50**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^-6*** **= 0.015 · 50 · 50 · 100 · 10^-6 = 0.00375**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^6)*** **= 0.52 · 50 · 50 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.03611111111**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^-6*** **= 0.015 · 50 · 50 · 100 · 10^-6 = 0.00375**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^6)*** **= 0.52 · 50 · 50 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.03611111111**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DK*** **= 30**

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, ***_M_ = KOC · MS · (100-F2) · DK · 10^{-4}*** **= 1 · 0.015 · (100-50) · 30 · 10^{-4} = 0.00225**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, ***_G_ = KOC · MS1 · (100-F2) · DK / (3.6 · 10^{4})*** **= 1 · 0.52 · (100-50) · 30 / (3.6 · 10^{4}) = 0.02166666667**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.459**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.51**
Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021
Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 45**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}*** **= 0.459 · 45 · 100 · 100 · 10^{-6} = 0.20655**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})*** **= 0.51 · 45 · 100 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.06375**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DK*** **= 30**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год, ***_M_ = KOC · MS · (100-F2) · DK · 10^{-4}*** **= 1 · 0.459 · (100-45) · 30 · 10^{-4} = 0.075735**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, ***_G_ = KOC · MS1 · (100-F2) · DK / (3.6 · 10^{4})*** **= 1 · 0.51 · (100-45) · 30 / (3.6 · 10^{4}) = 0.023375**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 6.318**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 2.12**
Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-16
Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 78.5**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 13.33**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}*** **= 6.318 · 78.5 · 13.33 · 100 · 10^{-6} = 0.661118679**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})*** **= 2.12 · 78.5 · 13.33 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.06162162778**

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 30**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}*** **= 6.318 · 78.5 · 30 · 100 · 10^{-6} = 1.487889**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})*** **= 2.12 · 78.5 · 30 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.13868333333**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 34.45**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}*** **= 6.318 · 78.5 · 34.45 · 100 · 10^{-6} = 1.708592535**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})*** **= 2.12 · 78.5 · 34.45 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.15925469444**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 22.22**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}*** **= 6.318 · 78.5 · 22.22 · 100 · 10^{-6} = 1.102029786**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})*** **= 2.12 · 78.5 · 22.22 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.10271812222**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DK*** **= 30**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год, ***_M_ = KOC · MS · (100-F2) · DK · 10^{-4}*** **= 1 · 6.318 · (100-78.5) · 30 · 10^{-4} = 0.407511**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, ***_G_ = KOC · MS1 · (100-F2) · DK / (3.6 · 10^{4})*** **= 1 · 2.12 · (100-78.5) · 30 / (3.6 · 10^{4}) = 0.03798333333**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 8.424**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 2.12**
Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115
Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 45**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}*** **= 8.424 · 45 · 50 · 100 · 10^{-6} = 1.8954**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})*** **= 2.12 · 45 · 50 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.1325**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}*** **= 8.424 · 45 · 50 · 100 · 10^{-6} = 1.8954**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})*** **= 2.12 · 45 · 50 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.1325**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DK*** **= 30**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год, ***_M_ = KOC · MS · (100-F2) · DK · 10^{-4}*** **= 1 · 8.424 · (100-45) · 30 · 10^{-4} = 1.38996**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, ***_G_ = KOC · MS1 · (100-F2) · DK / (3.6 · 10^4)*** **= 1 · 2.12 · (100-45) · 30 / (3.6 · 10^4) = 0.09716666667**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.875**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 1.46**
Марка ЛКМ: Растворитель Р-4
Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 100**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 26**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}*** **= 0.875 · 100 · 26 · 100 · 10^{-6} = 0.2275**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^6)*** **= 1.46 · 100 · 26 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.10544444444**

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 12**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}*** **= 0.875 · 100 · 12 · 100 · 10^{-6} = 0.105**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^6)*** **= 1.46 · 100 · 12 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.04866666667**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 62**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}*** **= 0.875 · 100 · 62 · 100 · 10^{-6} = 0.5425**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^6)*** **= 1.46 · 100 · 62 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.25144444444**

Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.15925469444	3.814292535
0621	Метилбензол (349)	0.25144444444	1.644529786
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.13868333333	1.592889
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.10544444444	0.888618679
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.1325	1.89915
2902	Взвешенные частицы (116)	0.09716666667	1.875456

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6016, Нанесение битума
Источник выделения: 6016 01, Нанесение битума
Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка
Время работы оборудования, ч/год, ***_T_*** **= 224.64**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Об'ем производства битума, т/год, ***MY*** **= 149.202**
Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), ***_M_ = (1 · MY) / 1000*** **= (1 · 149.202) / 1000 = 0.149202**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_ = _M_ · 10^6 / (_T_ · 3600)*** **= 0.149202 · 10^6 / (224.64 · 3600) = 0.18449519231**

Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.18449519231	0.149202

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения № 6017. Укладка асфальтобетонной смеси
Источник выделения № 001 Укладка асфальтобетонной смеси
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
Расход асфальтобетонной смеси – 1653,17 м3/год.
Время проведения работ –514,62 ч/год.
Источник выделения N 001
Расчет выбросов углеводородов при разогреве асфальтобетонной смеси
Расчет валовых выбросов углеводородов за счет испарения ведется по формуле:

Пу = 2,52 * V * Ps * My * K5m * K6 * K7 * (1 – h) * 10-9 , кг/час

где ***V*** – объём асфальтобетонной смеси 1653,17 м3/год;
Ps(38) – давление насыщенных паров битума при температуре 38°С, гПа (50 гПа);
My – молекулярная масса паров жидкости, (148 г/моль);
K5m – поправочный коэффициент, зависящий от давления насыщенных паров Ps(38) и температуры газового пространства в теплое время года (Ккт = 2,322);
K6 – поправочный коэффициент, зависящий от давления насыщенных паров и годовой оборачиваемости резервуаров (K6 = 1,26);
K7 – поправочный коэффициент, зависящий от теплотехнической оснащенности (K7 = 1);
h – коэффициент активности газоулавливающего устройства резервуара (h = 0).
Температура кипения битума = 119°С.
Температура газового пространства определяется по формуле:
$t^{P}rm = K_4 * (K_{1m} + K_{2m} * t_{am} + K_{3m} * t_{жт})$

где ***t am*** – средние арифметические значения температура атмосферного воздуха;
K1m, K2m , K3m – коэффициенты за 6 наиболее теплых месяцев;
K4 – для наземных резервуаров и для средней климатической зоны равен единице;

t жт. – средняя температура нефтепродуктов в резервуаре, °С.
К1т = 6,12; К2т = 0,41; К3т = 0,51; К4 = 1,0; tж.т. = 80°С; tа.т = 28,9°С
t р rm = 1,0 x (6,12 + 0,41 x 28,9 + 0,51 x 80) = 58,8°С

Пу = 2.52 * 1653,17 * 50 * 148 * 2.322 * 1.26 * 1 * (1 – 0) * 10-9 = 0,090195 кг/ч = 0,025054 г/с
Годовой выброс углеводородов определяется по времени работы – 14 ч/год.
Пу = 0,090195 кг/час * 514,62 ч/год * 10-3 = 0,04641616 т/год
Итого выбросов:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/период.*
2754	Алканы С12-19	0,025054	0,04641616

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6018, Шлифовальный станок
Источник выделения: 6018 01, Шлифовальный станок
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Оборудование работает на открытом воздухе
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 300 мм
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_*** **= 42.12**
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_*** **= 15**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1*** **= 15**

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.017**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** **= 0.2**
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600 · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10^6*** **= 3600 · 0.017 · 42.12 · 15 / 10^6 = 0.03866616**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN · GV · NS1*** **= 0.2 · 0.017 · 15 = 0.051**

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.026**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** **= 0.2**
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600 · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10^6*** **= 3600 · 0.026 · 42.12 · 15 / 10^6 = 0.05913648**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN · GV · NS1*** **= 0.2 · 0.026 · 15 = 0.078**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2902	Взвешенные частицы (116)	0.078	0.05913648
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.051	0.03866616

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6019, Сверлильный станок
Источник выделения: 6019 01, Сверлильный станок
Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Оборудование работает на открытом воздухе
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Обработка деталей из феррадо: Сверлильные станки
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, _**T**_ = **15.48**
Число станков данного типа, шт., _**KOLIV**_ = **15**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1*** = **15**

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** = **0.007**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** = **0.2**
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600 · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10^6*** = **3600 · 0.007 · 15.48 · 15 / 10^6 = 0.00585144**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN · GV · NS1*** = **0.2 · 0.007 · 15 = 0.021**

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.021	0.00585144

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6020, Буровые работы
Источник выделения: 6020 01, Буровые работы

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө
2. 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

Материал: Грунт

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)

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыделением
Оборудование: Буровой станок БМК с пылеуловителем
Интенсивность пылевыделения от единицы оборудования, г/ч (табл.16), ***G*** = **97**
Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., ***N*** = **2**
Максимальный разовый выброс , г/ч, ***GC = N · G · (1-N1)*** = **2 · 97 · (1-0) = 194**
Максимальный разовый выброс, г/с (9), ***_G_ = GC / 3600*** = **194 / 3600 = 0.05388888889**
Время работы в год, часов, ***RT*** = **405**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = GC · RT · 10^{-6}*** = **194 · 405 · 10^{-6} = 0.07857**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Буровые работы

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый	0.05388888889	0.07857

	сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6021, Пыление при передвижении автотранспорта
Источник выделения: 6021 01, Пыление при передвижении автотранспорта

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө
2. 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

Материал: Грунт

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)

Вид работ: Автотранспортные работы
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K5* = 0.01**
Число автомашин, работающих в карьере, ***N* = 232**
Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, ***N1* = 2**
Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, ***L* = 1**
Средняя грузопод'емность единицы автотранспорта, т, ***G1* = 20**
Коэфф. учитывающий среднюю грузопод'емность автотранспорта (табл.9), ***C1* = 1.6**
Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, ***G2 = N1 · L / N* = 2 · 1 / 232 = 0.00862**
Данные о скорости движения 0 км/ч отсутствуют в таблице 010
Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), ***C2* = 0.6**
Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), ***C3* = 1**
Средняя площадь грузовой платформы, м2, ***F* = 6**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), ***C4* = 1.45**
Скорость обдувки материала, м/с, ***G5* = 10**
Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), ***C5* = 1.5**
Пылевыделение с единицы фактической поверхности материала, г/м2*с, ***Q2* = 0.004**
Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7* = 0.01**
Количество рабочих часов в году, ***RT* = 344.56**
Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), ***_G_ = (C1 · C2 · C3 · K5 · N1 · L · C7 · 1450 / 3600 + C4 · C5 · K5 · Q2 · F · N)* = (1.6 · 0.6 · 1 · 0.01 · 2 · 1 · 0.01 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.5 · 0.01 · 0.004 · 6 · 232) = 0.12118133333**
Валовый выброс пыли, т/год, ***_M_ = 0.0036 · _G_ · RT* = 0.0036 · 0.12118133333 · 344.56 = 0.15031526476**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Пыление при передвижении автотранспорта

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
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)	0.12118133333	0.15031526476

Источник загрязнения: 6022, Выбросы от ДВС Автотранспорта
Источник выделения: 6022 01, Расчет выбросов загрязняющих веществ от строительной техники, работающей на дизельном топливе

№ п.п.	Наименование	Обозначение	Ед.изм.	Количество
1	**Исходные данные:**			
1.1.	Диаметр трубы	d	м	0,05
1.2.	Уд. расход топлива	G	кг/час	**5,601**
1.3.	Время работы	t	ч/пер	**59376**
1.4.	Уд. вес дизтоплива	q	кг/м^3	0,86
2	**Формула:**			
	Qв = B*g, т/год Qм = Qв/t/3600*10^6, г/сек	Vr = (7,84*α*Э*(G/q))/3600, м^3/с		
2.1.	g- согласно справочным данным, количество токсичных веществ при сгорании 1 тн дизтоплива в ДВС составляет:	g_{CO}	т/т	0,1
		g_{NOx}	т/т	0,01
		g_{CH}	т/т	0,03
		$g_{сажа}$	т/т	0,0155
		$g_{бенз/а/пирен}$	т/т	0,00000032
		g_{SO2}	т/т	0,02
2.2.	Коэффициент избытка воздуха	α	Таблица 5.1. (2)	1,4
2.3.	Энергетический эквивалент топлива	Э	Таблица 5.1. (2)	1,37
2.4.	Количество сжигаемого топлива	B	т/пер	**332,552**
3	**Результаты:**			
3.1.	Количество выбросов	Q_{CO}	**т/пер**	**33,25520**
			г/сек	0,155577
		Q_{NO2}	**т/пер**	**3,325520**
			г/сек	0,015558
		Q_{CH}	**т/пер**	**9,976560**
			г/сек	0,046673
		$Q_{сажа}$	**т/пер**	**5,154556**
			г/сек	0,024114
		$Q_{бенз/а/пирен}$	**т/пер**	**0,0001064166**
			г/сек	0,00000050
		Q_{SO2}	**т/пер**	**6,65104**
			г/сек	0,031115
3.2.	Объем продуктов сгорания	Vr	м^3/с	0,02720

1) Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №13к, Приказ МООС РК от 18.04.2008г. №100-п
2) Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996г.

На 2027 год

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0001, Дизельный компрессор ЗИФ
Источник выделения N 001,Дизельный компрессор ЗИФ

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 6.134
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 60
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 130.43
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 130.43 * 60 = 0.068240976$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.068240976 / 0.359066265 = 0.190051204$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{Mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 7.2 * 60 / 3600 = 0.12$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} = 30 * 6.134 / 1000 = 0.18402$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.8 = (10.3 * 60 / 3600) * 0.8 = 0.137333333$
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (43 * 6.134 / 1000) * 0.8 = 0.2110096$
~~~~~~

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = 3.6 * 60 / 3600 = 0.06
$W_i = q_{мi} * B_{год} / 1000$ = 15 * 6.134 / 1000 = 0.09201

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = 0.7 * 60 / 3600 = 0.011666667
$W_i = q_{мi} * B_{год} / 1000$ = 3 * 6.134 / 1000 = 0.018402

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = 1.1 * 60 / 3600 = 0.018333333
$W_i = q_{мi} * B_{год} / 1000$ = 4.5 * 6.134 / 1000 = 0.027603

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = 0.15 * 60 / 3600 = 0.0025
$W_i = q_{мi} * B_{год}$ = 0.6 * 6.134 / 1000 = 0.0036804

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = 0.000013 * 60 / 3600 = 0.000000217
$W_i = q_{мi} * B_{год}$ = 0.000055 * 6.134 / 1000 = 0.000000337

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
$M_i = (e_{мi} * P_э / 3600) * 0.13$ = (10.3 * 60 / 3600) * 0.13 = 0.022316667
$W_i = (q_{мi} * B_{год} / 1000) * 0.13$ = (43 * 6.134 / 1000) * 0.13 = 0.03428906

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек без очистки*	*т/год без очистки*	*% очистки*	*г/сек с очисткой*	*т/год с очисткой*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.137333333	0.2110096	0	0.137333333	0.2110096
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.022316667	0.03428906	0	0.022316667	0.03428906
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.011666667	0.018402	0	0.011666667	0.018402
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.018333333	0.027603	0	0.018333333	0.027603
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.12	0.18402	0	0.12	0.18402
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000217	0.000000337	0	0.000000217	0.000000337
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0025	0.0036804	0	0.0025	0.0036804
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.06	0.09201	0	0.06	0.09201

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0002, Дизельная электростанция - ДЭС-100

Источник выделения N 001,Дизельная электростанция - ДЭС-100

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 2.314
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 100
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 275.23
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 275.23 * 100 = 0.24000056$ (A.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (A.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.24000056 / 0.359066265 = 0.668401862$ (A.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{Mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 6.2 * 100 / 3600 = 0.172222222$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} = 26 * 2.314 / 1000 = 0.060164$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.8 = (9.6 * 100 / 3600) * 0.8 = 0.213333333$
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (40 * 2.314 / 1000) * 0.8 = 0.074048$

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 2.9 * 100 / 3600 = 0.080555556$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 12 * 2.314 / 1000 = 0.027768$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.5 * 100 / 3600 = 0.013888889
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = 2 * 2.314 / 1000 = 0.004628

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 1.2 * 100 / 3600 = 0.033333333
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = 5 * 2.314 / 1000 = 0.01157

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.12 * 100 / 3600 = 0.003333333
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = 0.5 * 2.314 / 1000 = 0.001157

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.000012 * 100 / 3600 = 0.000000333
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = 0.000055 * 2.314 / 1000 = 0.000000127

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.13$ = (9.6 * 100 / 3600) * 0.13 = 0.034666667
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.13$ = (40 * 2.314 / 1000) * 0.13 = 0.0120328

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек без очистки*	*т/год без очистки*	*% очистки*	*г/сек с очисткой*	*т/год с очисткой*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.213333333	0.074048	0	0.213333333	0.074048
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	0.0120328	0	0.034666667	0.0120328
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	0.004628	0	0.013888889	0.004628
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	0.01157	0	0.033333333	0.01157
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	0.060164	0	0.172222222	0.060164
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000333	0.000000127	0	0.000000333	0.000000127
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	0.001157	0	0.003333333	0.001157
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.080555556	0.027768	0	0.080555556	0.027768

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0003, Дизельная электростанция - ДЭС-100
Источник выделения N 001,Дизельная электростанция - ДЭС-100

Список литературы:

1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 2.314
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 100
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 275.23
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 275.23 * 100 = 0.24000056$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.24000056 / 0.359066265 = 0.668401862$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600 = 6.2 * 100 / 3600 = 0.172222222$
$W_i = q_{мi} * B_{год} = 26 * 2.314 / 1000 = 0.060164$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$M_i = (e_{мi} * P_э / 3600) * 0.8 = (9.6 * 100 / 3600) * 0.8 = 0.213333333$
$W_i = (q_{мi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (40 * 2.314 / 1000) * 0.8 = 0.074048$

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600 = 2.9 * 100 / 3600 = 0.080555556$
$W_i = q_{мi} * B_{год} / 1000 = 12 * 2.314 / 1000 = 0.027768$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600 = 0.5 * 100 / 3600 = 0.013888889$
~~~~~~

$W_i = q_{мi} * B_{год} / 1000 = 2 * 2.314 / 1000 = 0.004628$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600 = 1.2 * 100 / 3600 = 0.033333333$
$W_i = q_{мi} * B_{год} / 1000 = 5 * 2.314 / 1000 = 0.01157$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600 = 0.12 * 100 / 3600 = 0.003333333$
$W_i = q_{мi} * B_{год} = 0.5 * 2.314 / 1000 = 0.001157$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600 = 0.000012 * 100 / 3600 = 0.000000333$
$W_i = q_{мi} * B_{год} = 0.000055 * 2.314 / 1000 = 0.000000127$

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
$M_i = (e_{мi} * P_э / 3600) * 0.13 = (9.6 * 100 / 3600) * 0.13 = 0.034666667$
$W_i = (q_{мi} * B_{год} / 1000) * 0.13 = (40 * 2.314 / 1000) * 0.13 = 0.0120328$

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек без очистки*	*т/год без очистки*	*% очистки*	*г/сек с очисткой*	*т/год с очисткой*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.213333333	0.074048	0	0.213333333	0.074048
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	0.0120328	0	0.034666667	0.0120328
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	0.004628	0	0.013888889	0.004628
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	0.01157	0	0.033333333	0.01157
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	0.060164	0	0.172222222	0.060164
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000333	0.000000127	0	0.000000333	0.000000127
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	0.001157	0	0.003333333	0.001157
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.080555556	0.027768	0	0.080555556	0.027768

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0004, Дизельная электростанция - ДЭС-60
Источник выделения N 001,Дизельная электростанция - ДЭС-60

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

~~~~~~
~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 1.654
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 60
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 298.16
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 298.16 * 60 = 0.155997312$ (A.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (A.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.155997312 / 0.359066265 = 0.43445271$ (A.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600 = 7.2 * 60 / 3600 = 0.12$
$W_i = q_{мi} * B_{год} = 30 * 1.654 / 1000 = 0.04962$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$M_i = (e_{мi} * P_э / 3600) * 0.8 = (10.3 * 60 / 3600) * 0.8 = 0.137333333$
$W_i = (q_{мi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (43 * 1.654 / 1000) * 0.8 = 0.0568976$

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600 = 3.6 * 60 / 3600 = 0.06$
$W_i = q_{мi} * B_{год} / 1000 = 15 * 1.654 / 1000 = 0.02481$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600 = 0.7 * 60 / 3600 = 0.011666667$
$W_i = q_{мi} * B_{год} / 1000 = 3 * 1.654 / 1000 = 0.004962$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600 = 1.1 * 60 / 3600 = 0.018333333
W_i = q_{Mi} * $B_{год}$ / 1000 = 4.5 * 1.654 / 1000 = 0.007443

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600 = 0.15 * 60 / 3600 = 0.0025
W_i = q_{Mi} * $B_{год}$ = 0.6 * 1.654 / 1000 = 0.0009924

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600 = 0.000013 * 60 / 3600 = 0.000000217
W_i = q_{Mi} * $B_{год}$ = 0.000055 * 1.654 / 1000 = 0.000000091

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
M_i = (e_{Mi} * $P_э$ / 3600) * 0.13 = (10.3 * 60 / 3600) * 0.13 = 0.022316667
W_i = (q_{Mi} * $B_{год}$ / 1000) * 0.13 = (43 * 1.654 / 1000) * 0.13 = 0.00924586

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек без очистки*	*т/год без очистки*	*% очистки*	*г/сек с очисткой*	*т/год с очисткой*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.137333333	0.0568976	0	0.137333333	0.0568976
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.022316667	0.00924586	0	0.022316667	0.00924586
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.011666667	0.004962	0	0.011666667	0.004962
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.018333333	0.007443	0	0.018333333	0.007443
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.12	0.04962	0	0.12	0.04962
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000217	0.000000091	0	0.000000217	0.000000091
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0025	0.0009924	0	0.0025	0.0009924
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.06	0.02481	0	0.06	0.02481

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0005, Сварочный агрегат
Источник выделения N 001,Сварочный агрегат

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
~~~~~~

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 4.669
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 20
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 279.47
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 279.47 * 20 = 0.048739568$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.048739568 / 0.359066265 = 0.135739758$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{Mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 7.2 * 20 / 3600 = 0.04$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} = 30 * 4.669 / 1000 = 0.14007$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.8 = (10.3 * 20 / 3600) * 0.8 = 0.045777778$
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (43 * 4.669 / 1000) * 0.8 = 0.1606136$

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 3.6 * 20 / 3600 = 0.02$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 15 * 4.669 / 1000 = 0.070035$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 0.7 * 20 / 3600 = 0.003888889$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 3 * 4.669 / 1000 = 0.014007$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 1.1 * 20 / 3600 = 0.006111111$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 4.5 * 4.669 / 1000 = 0.0210105$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.15 * 20 / 3600 = 0.000833333
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = 0.6 * 4.669 / 1000 = 0.0028014

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.000013 * 20 / 3600 = 0.000000072
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = 0.000055 * 4.669 / 1000 = 0.000000257

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.13$ = (10.3 * 20 / 3600) * 0.13 = 0.007438889
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.13$ = (43 * 4.669 / 1000) * 0.13 = 0.02609971

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек без очистки*	*т/год без очистки*	*% очистки*	*г/сек с очисткой*	*т/год с очисткой*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.045777778	0.1606136	0	0.045777778	0.1606136
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.007438889	0.02609971	0	0.007438889	0.02609971
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003888889	0.014007	0	0.003888889	0.014007
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.006111111	0.0210105	0	0.006111111	0.0210105
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.14007	0	0.04	0.14007
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000072	0.000000257	0	0.000000072	0.000000257
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000833333	0.0028014	0	0.000833333	0.0028014
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.02	0.070035	0	0.02	0.070035

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0006, Сварочный агрегат
Источник выделения N 001,Сварочный агрегат

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 4.669
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 20
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 279.47
~~~~~~

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 279.47 * 20 = 0.048739568$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.048739568 / 0.359066265 = 0.135739758$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{Mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 7.2 * 20 / 3600 = 0.04$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} = 30 * 4.669 / 1000 = 0.14007$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.8 = (10.3 * 20 / 3600) * 0.8 = 0.045777778$
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (43 * 4.669 / 1000) * 0.8 = 0.1606136$

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 3.6 * 20 / 3600 = 0.02$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 15 * 4.669 / 1000 = 0.070035$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 0.7 * 20 / 3600 = 0.003888889$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 3 * 4.669 / 1000 = 0.014007$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 1.1 * 20 / 3600 = 0.006111111$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 4.5 * 4.669 / 1000 = 0.0210105$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 0.15 * 20 / 3600 = 0.000833333$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} = 0.6 * 4.669 / 1000 = 0.0028014$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = 0.000013 * 20 / 3600 = 0.000000072
$W_i = q_{мi} * B_{год}$ = 0.000055 * 4.669 / 1000 = 0.000000257

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
$M_i = (e_{мi} * P_э / 3600) * 0.13$ = (10.3 * 20 / 3600) * 0.13 = 0.007438889
$W_i = (q_{мi} * B_{год} / 1000) * 0.13$ = (43 * 4.669 / 1000) * 0.13 = 0.02609971

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек без очистки*	*т/год без очистки*	*% очистки*	*г/сек с очисткой*	*т/год с очисткой*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.045777778	0.1606136	0	0.045777778	0.1606136
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.007438889	0.02609971	0	0.007438889	0.02609971
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003888889	0.014007	0	0.003888889	0.014007
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.006111111	0.0210105	0	0.006111111	0.0210105
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.14007	0	0.04	0.14007
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000072	0.000000257	0	0.000000072	0.000000257
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000833333	0.0028014	0	0.000833333	0.0028014
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.02	0.070035	0	0.02	0.070035

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0007, Сварочный агрегат
Источник выделения N 001,Сварочный агрегат

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 4.669
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 20
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 279.47
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно
~~~~~~

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 279.47 * 20 = 0.048739568$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.048739568 / 0.359066265 = 0.135739758$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{Mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 7.2 * 20 / 3600 = 0.04$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} = 30 * 4.669 / 1000 = 0.14007$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.8 = (10.3 * 20 / 3600) * 0.8 = 0.045777778$
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (43 * 4.669 / 1000) * 0.8 = 0.1606136$

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 3.6 * 20 / 3600 = 0.02$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 15 * 4.669 / 1000 = 0.070035$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 0.7 * 20 / 3600 = 0.003888889$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 3 * 4.669 / 1000 = 0.014007$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 1.1 * 20 / 3600 = 0.006111111$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 4.5 * 4.669 / 1000 = 0.0210105$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 0.15 * 20 / 3600 = 0.000833333$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} = 0.6 * 4.669 / 1000 = 0.0028014$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 0.000013 * 20 / 3600 = 0.000000072$

$W_i = q_{мi} * B_{год} = 0.000055 * 4.669 / 1000 = 0.000000257$

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
$M_i = (e_{мi} * P_э / 3600) * 0.13 = (10.3 * 20 / 3600) * 0.13 = 0.007438889$
$W_i = (q_{мi} * B_{год} / 1000) * 0.13 = (43 * 4.669 / 1000) * 0.13 = 0.02609971$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.045777778	0.1606136	0	0.045777778	0.1606136
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.007438889	0.02609971	0	0.007438889	0.02609971
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003888889	0.014007	0	0.003888889	0.014007
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.006111111	0.0210105	0	0.006111111	0.0210105
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.14007	0	0.04	0.14007
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000072	0.000000257	0	0.000000072	0.000000257
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000833333	0.0028014	0	0.000833333	0.0028014
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.02	0.070035	0	0.02	0.070035

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0008, Сварочный агрегат
Источник выделения N 001,Сварочный агрегат

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 4.669
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 20
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 279.47
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 279.47 * 20 = 0.048739568$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.048739568 / 0.359066265 = 0.135739758$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{Mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 7.2 * 20 / 3600 = 0.04$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} = 30 * 4.669 / 1000 = 0.14007$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.8 = (10.3 * 20 / 3600) * 0.8 = 0.045777778$
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (43 * 4.669 / 1000) * 0.8 = 0.1606136$

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 3.6 * 20 / 3600 = 0.02$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 15 * 4.669 / 1000 = 0.070035$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 0.7 * 20 / 3600 = 0.003888889$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 3 * 4.669 / 1000 = 0.014007$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 1.1 * 20 / 3600 = 0.006111111$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 4.5 * 4.669 / 1000 = 0.0210105$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 0.15 * 20 / 3600 = 0.000833333$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} = 0.6 * 4.669 / 1000 = 0.0028014$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 0.000013 * 20 / 3600 = 0.000000072$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} = 0.000055 * 4.669 / 1000 = 0.000000257$

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

M_i = (e_{Mi} * $P_э$ / 3600) * 0.13 = (10.3 * 20 / 3600) * 0.13 = 0.007438889
W_i = (q_{Mi} * $B_{год}$ / 1000) * 0.13 = (43 * 4.669 / 1000) * 0.13 = 0.02609971

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.045777778	0.1606136	0	0.045777778	0.1606136
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.007438889	0.02609971	0	0.007438889	0.02609971
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003888889	0.014007	0	0.003888889	0.014007
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.006111111	0.0210105	0	0.006111111	0.0210105
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.14007	0	0.04	0.14007
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000072	0.000000257	0	0.000000072	0.000000257
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000833333	0.0028014	0	0.000833333	0.0028014
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.02	0.070035	0	0.02	0.070035

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0009, Сварочный агрегат
Источник выделения N 001,Сварочный агрегат

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 4.669
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 20
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 279.47
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог}$ = 8.72 * 10^{-6} * $b_э$ * $P_э$ = 8.72 * 10^{-6} * 279.47 * 20 = 0.048739568 (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/$м^3$:
$\gamma_{ог}$ = 1.31 / (1 + $T_{ог}$ / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 (А.5)
~~~~~~

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог}$ = **0.048739568 / 0.359066265 = 0.135739758** (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{Mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = **7.2 * 20 / 3600 = 0.04**
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = **30 * 4.669 / 1000 = 0.14007**

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.8$ = **(10.3 * 20 / 3600) * 0.8 = 0.045777778**
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.8$ = **(43 * 4.669 / 1000) * 0.8 = 0.1606136**

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = **3.6 * 20 / 3600 = 0.02**
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = **15 * 4.669 / 1000 = 0.070035**

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = **0.7 * 20 / 3600 = 0.003888889**
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = **3 * 4.669 / 1000 = 0.014007**

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = **1.1 * 20 / 3600 = 0.006111111**
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = **4.5 * 4.669 / 1000 = 0.0210105**

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = **0.15 * 20 / 3600 = 0.000833333**
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = **0.6 * 4.669 / 1000 = 0.0028014**

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = **0.000013 * 20 / 3600 = 0.000000072**
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = **0.000055 * 4.669 / 1000 = 0.000000257**

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.13$ = **(10.3 * 20 / 3600) * 0.13 = 0.007438889**
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.13$ = **(43 * 4.669 / 1000) * 0.13 = 0.02609971**

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.045777778	0.1606136	0	0.045777778	0.1606136
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.007438889	0.02609971	0	0.007438889	0.02609971
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003888889	0.014007	0	0.003888889	0.014007
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.006111111	0.0210105	0	0.006111111	0.0210105
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.14007	0	0.04	0.14007
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000072	0.000000257	0	0.000000072	0.000000257
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000833333	0.0028014	0	0.000833333	0.0028014
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.02	0.070035	0	0.02	0.070035

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0010, Сварочный агрегат
Источник выделения N 001,Сварочный агрегат

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 4.669
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 20
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 279.47
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 279.47 * 20 = 0.048739568$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.048739568 / 0.359066265 = 0.135739758$ (А.4)
~~~~~~

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{Mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 7.2 * 20 / 3600 = 0.04
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = 30 * 4.669 / 1000 = 0.14007

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.8$ = (10.3 * 20 / 3600) * 0.8 = 0.045777778
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.8$ = (43 * 4.669 / 1000) * 0.8 = 0.1606136

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 3.6 * 20 / 3600 = 0.02
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = 15 * 4.669 / 1000 = 0.070035

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.7 * 20 / 3600 = 0.003888889
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = 3 * 4.669 / 1000 = 0.014007

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 1.1 * 20 / 3600 = 0.006111111
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = 4.5 * 4.669 / 1000 = 0.0210105

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.15 * 20 / 3600 = 0.000833333
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = 0.6 * 4.669 / 1000 = 0.0028014

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.000013 * 20 / 3600 = 0.000000072
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = 0.000055 * 4.669 / 1000 = 0.000000257

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.13$ = (10.3 * 20 / 3600) * 0.13 = 0.007438889
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.13$ = (43 * 4.669 / 1000) * 0.13 = 0.02609971

Итого выбросы по веществам:

Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***

0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.045777778	0.1606136	0	0.045777778	0.1606136
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.007438889	0.02609971	0	0.007438889	0.02609971
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003888889	0.014007	0	0.003888889	0.014007
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.006111111	0.0210105	0	0.006111111	0.0210105
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.14007	0	0.04	0.14007
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000072	0.000000257	0	0.000000072	0.000000257
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000833333	0.0028014	0	0.000833333	0.0028014
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.02	0.070035	0	0.02	0.070035

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0011, Сварочный агрегат
Источник выделения N 001,Сварочный агрегат

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 4.669
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 20
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 279.47
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 279.47 * 20 = 0.048739568$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.048739568 / 0.359066265 = 0.135739758$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов
~~~~~~

Таблица значений выбросов e_{Mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 7.2 * 20 / 3600 = 0.04
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = 30 * 4.669 / 1000 = 0.14007

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.8$ = (10.3 * 20 / 3600) * 0.8 = 0.045777778
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.8$ = (43 * 4.669 / 1000) * 0.8 = 0.1606136

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 3.6 * 20 / 3600 = 0.02
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = 15 * 4.669 / 1000 = 0.070035

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.7 * 20 / 3600 = 0.003888889
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = 3 * 4.669 / 1000 = 0.014007

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 1.1 * 20 / 3600 = 0.006111111
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = 4.5 * 4.669 / 1000 = 0.0210105

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.15 * 20 / 3600 = 0.000833333
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = 0.6 * 4.669 / 1000 = 0.0028014

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.000013 * 20 / 3600 = 0.000000072
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = 0.000055 * 4.669 / 1000 = 0.000000257

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.13$ = (10.3 * 20 / 3600) * 0.13 = 0.007438889
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.13$ = (43 * 4.669 / 1000) * 0.13 = 0.02609971

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек без очистки*	*т/год без очистки*	*% очистки*	*г/сек с очисткой*	*т/год с очисткой*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.045777778	0.1606136	0	0.045777778	0.1606136

0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.007438889	0.02609971	0	0.007438889	0.02609971
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003888889	0.014007	0	0.003888889	0.014007
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.006111111	0.0210105	0	0.006111111	0.0210105
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.14007	0	0.04	0.14007
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000072	0.000000257	0	0.000000072	0.000000257
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000833333	0.0028014	0	0.000833333	0.0028014
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.02	0.070035	0	0.02	0.070035

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0012, Сварочный агрегат
Источник выделения N 001,Сварочный агрегат

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 4.669
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 20
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 279.47
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 279.47 * 20 = 0.048739568$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.048739568 / 0.359066265 = 0.135739758$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{Mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
~~~~~~

A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 7.2 * 20 / 3600 = 0.04
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = 30 * 4.669 / 1000 = 0.14007

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.8$ = (10.3 * 20 / 3600) * 0.8 = 0.045777778
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.8$ = (43 * 4.669 / 1000) * 0.8 = 0.1606136

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 3.6 * 20 / 3600 = 0.02
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = 15 * 4.669 / 1000 = 0.070035

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.7 * 20 / 3600 = 0.003888889
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = 3 * 4.669 / 1000 = 0.014007

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 1.1 * 20 / 3600 = 0.006111111
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = 4.5 * 4.669 / 1000 = 0.0210105

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.15 * 20 / 3600 = 0.000833333
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = 0.6 * 4.669 / 1000 = 0.0028014

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.000013 * 20 / 3600 = 0.000000072
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = 0.000055 * 4.669 / 1000 = 0.000000257

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.13$ = (10.3 * 20 / 3600) * 0.13 = 0.007438889
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.13$ = (43 * 4.669 / 1000) * 0.13 = 0.02609971

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек без очистки*	*т/год без очистки*	*% очистки*	*г/сек с очисткой*	*т/год с очисткой*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.045777778	0.1606136	0	0.045777778	0.1606136
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.007438889	0.02609971	0	0.007438889	0.02609971

0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003888889	0.014007	0	0.003888889	0.014007
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.006111111	0.0210105	0	0.006111111	0.0210105
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.14007	0	0.04	0.14007
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000072	0.000000257	0	0.000000072	0.000000257
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000833333	0.0028014	0	0.000833333	0.0028014
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.02	0.070035	0	0.02	0.070035

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0013, Сварочный агрегат
Источник выделения N 001,Сварочный агрегат

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 4.669
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 20
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 279.47
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 279.47 * 20 = 0.048739568$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.048739568 / 0.359066265 = 0.135739758$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
А	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5
~~~~~~

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = 7.2 * 20 / 3600 = 0.04
$W_i = q_{мi} * B_{год}$ = 30 * 4.669 / 1000 = 0.14007

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$M_i = (e_{мi} * P_э / 3600) * 0.8$ = (10.3 * 20 / 3600) * 0.8 = 0.045777778
$W_i = (q_{мi} * B_{год} / 1000) * 0.8$ = (43 * 4.669 / 1000) * 0.8 = 0.1606136

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = 3.6 * 20 / 3600 = 0.02
$W_i = q_{мi} * B_{год} / 1000$ = 15 * 4.669 / 1000 = 0.070035

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = 0.7 * 20 / 3600 = 0.003888889
$W_i = q_{мi} * B_{год} / 1000$ = 3 * 4.669 / 1000 = 0.014007

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = 1.1 * 20 / 3600 = 0.006111111
$W_i = q_{мi} * B_{год} / 1000$ = 4.5 * 4.669 / 1000 = 0.0210105

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = 0.15 * 20 / 3600 = 0.000833333
$W_i = q_{мi} * B_{год}$ = 0.6 * 4.669 / 1000 = 0.0028014

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = 0.000013 * 20 / 3600 = 0.000000072
$W_i = q_{мi} * B_{год}$ = 0.000055 * 4.669 / 1000 = 0.000000257

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
$M_i = (e_{мi} * P_э / 3600) * 0.13$ = (10.3 * 20 / 3600) * 0.13 = 0.007438889
$W_i = (q_{мi} * B_{год} / 1000) * 0.13$ = (43 * 4.669 / 1000) * 0.13 = 0.02609971

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек без очистки*	*т/год без очистки*	*% очистки*	*г/сек с очисткой*	*т/год с очисткой*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.045777778	0.1606136	0	0.045777778	0.1606136
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.007438889	0.02609971	0	0.007438889	0.02609971
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003888889	0.014007	0	0.003888889	0.014007
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.006111111	0.0210105	0	0.006111111	0.0210105

	Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.14007	0	0.04	0.14007
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000072	0.000000257	0	0.000000072	0.000000257
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000833333	0.0028014	0	0.000833333	0.0028014
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.02	0.070035	0	0.02	0.070035

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0014, Сварочный агрегат
Источник выделения N 001,Сварочный агрегат

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 4.669
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 20
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 279.47
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 279.47 * 20 = 0.048739568$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.048739568 / 0.359066265 = 0.135739758$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5
~~~~~~

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 7.2 * 20 / 3600 = 0.04
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = 30 * 4.669 / 1000 = 0.14007

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.8$ = (10.3 * 20 / 3600) * 0.8 = 0.045777778
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.8$ = (43 * 4.669 / 1000) * 0.8 = 0.1606136

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 3.6 * 20 / 3600 = 0.02
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = 15 * 4.669 / 1000 = 0.070035

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.7 * 20 / 3600 = 0.003888889
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = 3 * 4.669 / 1000 = 0.014007

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 1.1 * 20 / 3600 = 0.006111111
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = 4.5 * 4.669 / 1000 = 0.0210105

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.15 * 20 / 3600 = 0.000833333
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = 0.6 * 4.669 / 1000 = 0.0028014

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.000013 * 20 / 3600 = 0.000000072
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = 0.000055 * 4.669 / 1000 = 0.000000257

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.13$ = (10.3 * 20 / 3600) * 0.13 = 0.007438889
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.13$ = (43 * 4.669 / 1000) * 0.13 = 0.02609971

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек без очистки*	*т/год без очистки*	*% очистки*	*г/сек с очисткой*	*т/год с очисткой*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.045777778	0.1606136	0	0.045777778	0.1606136
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.007438889	0.02609971	0	0.007438889	0.02609971
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003888889	0.014007	0	0.003888889	0.014007
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.006111111	0.0210105	0	0.006111111	0.0210105

0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.14007	0	0.04	0.14007
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000072	0.000000257	0	0.000000072	0.000000257
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000833333	0.0028014	0	0.000833333	0.0028014
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.02	0.070035	0	0.02	0.070035

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0015, Агрегат наполнительно-опрессовоный
Источник выделения N 001,Агрегат наполнительно-опрессовоный

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.948
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 368
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 58.44
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 58.44 * 368 = 0.187531622$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.187531622 / 0.359066265 = 0.522275804$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{Mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
~~~~~~

M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600 (1)
Расчет валового выброса ***W_i*** , т/год:
W_i = $q_{эi}$ * $B_{год}$ / 1000 (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
***M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600* = 6.2 * 368 / 3600 = 0.633777778**
W_i = q_{Mi} * $B_{год}$ = 26 * 0.948 / 1000 = 0.024648

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
***M_i = (e_{Mi} * $P_э$ / 3600) * 0.8 = (9.6 * 368 / 3600) * 0.8 = 0.785066667**
W_i = (q_{Mi} * $B_{год}$ / 1000) * 0.8 = (40 * 0.948 / 1000) * 0.8 = 0.030336

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600 = 2.9 * 368 / 3600 = 0.296444444
W_i = q_{Mi} * $B_{год}$ / 1000 = 12 * 0.948 / 1000 = 0.011376

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600 = 0.5 * 368 / 3600 = 0.051111111
W_i = q_{Mi} * $B_{год}$ / 1000 = 2 * 0.948 / 1000 = 0.001896

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600 = 1.2 * 368 / 3600 = 0.122666667
W_i = q_{Mi} * $B_{год}$ / 1000 = 5 * 0.948 / 1000 = 0.00474

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600 = 0.12 * 368 / 3600 = 0.012266667
W_i = q_{Mi} * $B_{год}$ = 0.5 * 0.948 / 1000 = 0.000474

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600 = 0.000012 * 368 / 3600 = 0.000001227
W_i = q_{Mi} * $B_{год}$ = 0.000055 * 0.948 / 1000 = 0.000000052

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
M_i = (e_{Mi} * $P_э$ / 3600) * 0.13 = (9.6 * 368 / 3600) * 0.13 = 0.127573333
W_i = (q_{Mi} * $B_{год}$ / 1000) * 0.13 = (40 * 0.948 / 1000) * 0.13 = 0.0049296

Итого выбросы по веществам:

Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.785066667	0.030336	0	0.785066667	0.030336
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.127573333	0.0049296	0	0.127573333	0.0049296
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.051111111	0.001896	0	0.051111111	0.001896
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.122666667	0.00474	0	0.122666667	0.00474
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.633777778	0.024648	0	0.633777778	0.024648

0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001227	0.000000052	0	0.000001227	0.000000052
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.012266667	0.000474	0	0.012266667	0.000474
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.296444444	0.011376	0	0.296444444	0.011376

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0016, Агрегат наполнительно-опрессовоный
Источник выделения N 001,Агрегат наполнительно-опрессовоный

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.948
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 368
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 58.44
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 58.44 * 368 = 0.187531622$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.187531622 / 0.359066265 = 0.522275804$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{Mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)
~~~~~~

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600 **= 6.2 * 368 / 3600 = 0.633777778**
W_i = q_{Mi} * $B_{год}$ **= 26 * 0.948 / 1000 = 0.024648**

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
M_i = (e_{Mi} * $P_э$ / 3600) * 0.8 **= (9.6 * 368 / 3600) * 0.8 = 0.785066667**
W_i = (q_{Mi} * $B_{год}$ / 1000) * 0.8 **= (40 * 0.948 / 1000) * 0.8 = 0.030336**

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600 **= 2.9 * 368 / 3600 = 0.296444444**
W_i = q_{Mi} * $B_{год}$ / 1000 **= 12 * 0.948 / 1000 = 0.011376**

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600 **= 0.5 * 368 / 3600 = 0.051111111**
W_i = q_{Mi} * $B_{год}$ / 1000 **= 2 * 0.948 / 1000 = 0.001896**

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600 **= 1.2 * 368 / 3600 = 0.122666667**
W_i = q_{Mi} * $B_{год}$ / 1000 **= 5 * 0.948 / 1000 = 0.00474**

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600 **= 0.12 * 368 / 3600 = 0.012266667**
W_i = q_{Mi} * $B_{год}$ **= 0.5 * 0.948 / 1000 = 0.000474**

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600 **= 0.000012 * 368 / 3600 = 0.000001227**
W_i = q_{Mi} * $B_{год}$ **= 0.000055 * 0.948 / 1000 = 0.000000052**

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
M_i = (e_{Mi} * $P_э$ / 3600) * 0.13 **= (9.6 * 368 / 3600) * 0.13 = 0.127573333**
W_i = (q_{Mi} * $B_{год}$ / 1000) * 0.13 **= (40 * 0.948 / 1000) * 0.13 = 0.0049296**

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек без очистки*	*т/год без очистки*	*% очистки*	*г/сек с очисткой*	*т/год с очисткой*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.785066667	0.030336	0	0.785066667	0.030336
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.127573333	0.0049296	0	0.127573333	0.0049296
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.051111111	0.001896	0	0.051111111	0.001896
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.122666667	0.00474	0	0.122666667	0.00474
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.633777778	0.024648	0	0.633777778	0.024648
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001227	0.000000052	0	0.000001227	0.000000052
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.012266667	0.000474	0	0.012266667	0.000474

2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.296444444	0.011376	0	0.296444444	0.011376

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0017, Битумный котел
Источник выделения: 0017 01, Битумный котел
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка
Время работы оборудования, ч/год, _*T*_ = **58.33**

Расчет выбросов при сжигания топлива

Вид топлива: жидкое
Марка топлива : Дизельное топливо
Зольность топлива, % (Прил. 2.1), ***AR*** = **0.1**
Сернистость топлива, % (Прил. 2.1), ***SR*** = **0.3**
Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1), ***H2S*** = **0**
Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1), ***QR*** = **42.75**
Расход топлива, т/год, ***BT*** = **0.451**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, ***N1SO2*** = **0.02**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), ***_M_ = 0.02 · BT · SR · (1-N1SO2) · (1-N2SO2) + 0.0188 · H2S · BT*** = **0.02 · 0.451 · 0.3 · (1-0.02) · (1-0) + 0.0188 · 0 · 0.451 = 0.00265188**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), ***_G_ = _M_ · 10^6 / (3600 · _T_)*** = **0.00265188 · 10^6 / (3600 · 58.33) = 0.01262872164**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, ***Q3*** = **0.5**
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, ***Q4*** = **0**
Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, ***R*** = **0.65**
Выход оксида углерода, кг/т (3.19), ***CCO = Q3 · R · QR*** = **0.5 · 0.65 · 42.75 = 13.9**
Валовый выброс, т/год (3.18), ***_M_ = 0.001 · CCO · BT · (1-Q4 / 100)*** = **0.001 · 13.9 · 0.451 · (1-0 / 100) = 0.0062689**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), ***_G_ = _M_ · 10^6 / (3600 · _T_)*** = **0.0062689 · 10^6 / (3600 · 58.33) = 0.02985361068**

NOX = **1**

Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час, ***PUST*** **= 0.5**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), ***KNO2*** **= 0.047**
Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, ***B*** **= 0**
Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), ***M = 0.001 · BT · QR · KNO2 · (1-B)*** **= 0.001 · 0.451 · 42.75 · 0.047 · (1-0) = 0.000906**
Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, ***G = M · 10⁶ / (3600 · _T_)*** **= 0.000906 · 10⁶ / (3600 · 58.33) = 0.004315**
Коэффициент трансформации для диоксида азота, ***NO2*** **= 0.8**
Коэффициент трансформации для оксида азота, ***NO*** **= 0.13**

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс диоксида азота, т/год, ***_M_ = NO2 · M*** **= 0.8 · 0.000906 = 0.0007248**
Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, ***_G_ = NO2 · G*** **= 0.8 · 0.004315 = 0.003452**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс оксида азота, т/год, ***_M_ = NO · M*** **= 0.13 · 0.000906 = 0.00011778**
Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, ***_G_ = NO · G*** **= 0.13 · 0.004315 = 0.00056095**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Об'ем производства битума, т/год, ***MY*** **= 0**
Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), ***_M_ = (1 · MY) / 1000*** **= (1 · 0) / 1000 = 0**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_ = _M_ · 10⁶ / (_T_ · 3600)*** **= 0 · 10⁶ / (58.33 · 3600) = 0**

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), ***GV = 4000 · AR / 1.8*** **= 4000 · 0.1 / 1.8 = 222.2**
Валовый выброс, т/год (3.9), ***_M_ = 10⁻⁶ · GV · BT · (1-NOS)*** **= 10⁻⁶ · 222.2 · 0.451 · (1-0) = 0.0001002122**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), ***_G_ = _M_ · 10⁶ / (3600 · _T_)*** **= 0.0001002122 · 10⁶ / (3600 · 58.33) = 0.00047722822**

Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003452	0.0007248
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00056095	0.00011778
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01262872164	0.00265188
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02985361068	0.0062689

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0018, Битумный котел
Источник выделения: 0018 01, Битумный котел
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка
Время работы оборудования, ч/год, ***_T_*** **= 58.33**

Расчет выбросов при сжигания топлива

Вид топлива: жидкое
Марка топлива : Дизельное топливо
Зольность топлива, % (Прил. 2.1), ***AR*** **= 0.1**
Сернистость топлива, % (Прил. 2.1), ***SR*** **= 0.3**
Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1), ***H2S*** **= 0**
Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1), ***QR*** **= 42.75**
Расход топлива, т/год, ***BT*** **= 0.451**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, ***N1SO2*** **= 0.02**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), ***_M_ = 0.02 · BT · SR · (1-N1SO2) · (1-N2SO2) + 0.0188 · H2S · BT*** **= 0.02 · 0.451 · 0.3 · (1-0.02) · (1-0) + 0.0188 · 0 · 0.451 = 0.00265188**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), ***_G_ = _M_ · 10⁶ / (3600 · _T_)*** **= 0.00265188 · 10⁶ / (3600 · 58.33) = 0.01262872164**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, ***Q3*** **= 0.5**
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, ***Q4*** **= 0**
Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, ***R*** **= 0.65**
Выход оксида углерода, кг/т (3.19), ***CCO = Q3 · R · QR*** **= 0.5 · 0.65 · 42.75 = 13.9**
Валовый выброс, т/год (3.18), ***_M_ = 0.001 · CCO · BT · (1-Q4 / 100)*** **= 0.001 · 13.9 · 0.451 · (1-0 / 100) = 0.0062689**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), ***_G_ = _M_ · 10⁶ / (3600 · _T_)*** **= 0.0062689 · 10⁶ / (3600 · 58.33) = 0.02985361068**

NOX **= 1**

Выбросы оксидов азота
Производительность установки, т/час, ***PUST*** **= 0.5**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), ***KNO2*** **= 0.047**
Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, ***B*** **= 0**
Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), ***M = 0.001 · BT · QR · KNO2 · (1-B)*** **= 0.001 · 0.451 · 42.75 · 0.047 · (1-0) = 0.000906**
Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, ***G = M · 10⁶ / (3600 · _T_)*** **= 0.000906 · 10⁶ / (3600 · 58.33) = 0.004315**
Коэффициент трансформации для диоксида азота, ***NO2*** **= 0.8**
Коэффициент трансформации для оксида азота, ***NO*** **= 0.13**

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс диоксида азота, т/год, ***_M_ = NO2 · M*** **= 0.8 · 0.000906 = 0.0007248**
Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, ***_G_ = NO2 · G*** **= 0.8 · 0.004315 = 0.003452**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс оксида азота, т/год, ***_M_ = NO · M*** **= 0.13 · 0.000906 = 0.00011778**
Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, ***_G_ = NO · G*** **= 0.13 · 0.004315 = 0.00056095**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Об'ем производства битума, т/год, ***MY*** **= 0**

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), ***_M_ = (1 · MY) / 1000*** **= (1 · 0) / 1000 = 0**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_ = _M_ · 10⁶ / (_T_ · 3600)*** **= 0 · 10⁶ / (58.33 · 3600) = 0**

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), ***GV = 4000 · AR / 1.8*** **= 4000 · 0.1 / 1.8 = 222.2**
Валовый выброс, т/год (3.9), ***_M_ = 10⁻⁶ · GV · BT · (1-NOS)*** **= 10⁻⁶ · 222.2 · 0.451 · (1-0) = 0.0001002122**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), ***_G_ = _M_ · 10⁶ / (3600 · _T_)*** **= 0.0001002122 · 10⁶ / (3600 · 58.33) = 0.00047722822**

Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003452	0.0007248
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00056095	0.00011778
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01262872164	0.00265188
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02985361068	0.0062689

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6001, Разработка грунта экскаватором
Источник выделения: 6001 01, Разработка грунта экскаватором

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ґ
2. 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

Материал: Грунт

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)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K5*** **= 0.01**
Доля пылевой фракции в материале (табл.1), ***P1*** **= 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), ***P2*** **= 0.02**
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, ***G3SR*** **= 3.8**
Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2), ***P3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, ***G3*** **= 10**
Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***P3*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3), ***P6*** **= 1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 5**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), ***P5*** **= 0.7**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), ***B*** **= 0.7**
Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, ***G*** **= 118.24**
Максимальный разовый выброс, г/с (8), ***_G_ = P1 · P2 · P3 · K5 · P5 · P6 · B · G · 10⁶ / 3600*** **= 0.05 · 0.02 · 2 · 0.01 · 0.7 · 1 · 0.7 · 118.24 · 10⁶ / 3600 = 0.32187555556**
Время работы экскаватора в год, часов, ***RT*** **= 5493.32**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = P1 · P2 · P3SR · K5 · P5 · P6 · B · G · RT*** **= 0.05 · 0.02 · 1.2 · 0.01 · 0.7 · 1 · 0.7 · 118.24 · 5493.32 = 3.81923732198**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Разработка грунта экскаватором

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0.32187555556	3.81923732198

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6002, Обратная засыпка грунта бульдозером
Источник выделения: 6002 01, Обратная засыпка грунта бульдозером

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. 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

Материал: Грунт

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)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K5*** **= 0.01**
Доля пылевой фракции в материале (табл.1), ***P1*** **= 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), ***P2*** **= 0.02**
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, ***G3SR*** **= 3.8**
Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2), ***P3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, ***G3*** **= 10**
Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***P3*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3), ***P6*** **= 1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 5**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), ***P5*** **= 0.7**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), ***B*** **= 0.7**
Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, ***G*** **= 149.62**
Максимальный разовый выброс, г/с (8), ***_G_ = P1 · P2 · P3 · K5 · P5 · P6 · B · G · 10^6 / 3600*** **= 0.05 · 0.02 · 2 · 0.01 · 0.7 · 1 · 0.7 · 149.62 · 10^6 / 3600 = 0.40729888889**
Время работы экскаватора в год, часов, ***RT*** **= 4216.37**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = P1 · P2 · P3SR · K5 · P5 · P6 · B · G · RT*** **= 0.05 · 0.02 · 1.2 · 0.01 · 0.7 · 1 · 0.7 · 149.62 · 4216.37 = 3.70941728287**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Обратная засыпка грунта бульдозером

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	0.40729888889	3.70941728287

	кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6003, Уплотнение грунта катками
Источник выделения: 6003 01, Уплотнение грунта катками

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө
2. 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

Материал: Грунт

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)

Вид работ: Автотранспортные работы
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K5*** **= 0.01**
Число автомашин, работающих в карьере, ***N*** **= 21**
Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, ***N1*** **= 2**
Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, ***L*** **= 1**
Средняя грузопод'емность единицы автотранспорта, т, ***G1*** **= 20**
Коэфф. учитывающий среднюю грузопод'емность автотранспорта (табл.9), ***C1*** **= 1.6**
Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, ***G2 = N1 · L / N*** **= 2 · 1 / 21 = 0.0952**
Данные о скорости движения 0 км/ч отсутствуют в таблице 010
Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), ***C2*** **= 0.6**
Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), ***C3*** **= 1**
Средняя площадь грузовой платформы, м2, ***F*** **= 6**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), ***C4*** **= 1.45**
Скорость обдувки материала, м/с, ***G5*** **= 10**
Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), ***C5*** **= 1.5**
Пылевыделение с единицы фактической поверхности материала, г/м2*с, ***Q2*** **= 0.004**
Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7*** **= 0.01**
Количество рабочих часов в году, ***RT*** **= 771.32**
Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), ***_G_ = (C1 · C2 · C3 · K5 · N1 · L · C7 · 1450 / 3600 + C4 · C5 · K5 · Q2 · F · N)*** **= (1.6 · 0.6 · 1 · 0.01 · 2 · 1 · 0.01 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.5 · 0.01 · 0.004 · 6 · 21) = 0.01103933333**
Валовый выброс пыли, т/год, ***_M_ = 0.0036 · _G_ · RT*** **= 0.0036 · 0.01103933333 · 771.3200000000001 = 0.0306534909**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Уплотнение грунта катками

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
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)	0.01103933333	0.0306534909

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6004, Планировка территории
Источник выделения: 6004 01, Планировка территории

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ґ
2. 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

Материал: Грунт

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)

Вид работ: Автотранспортные работы
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K5* = 0.01**
Число автомашин, работающих в карьере, ***N* = 7**
Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, ***N1* = 3**
Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, ***L* = 2**
Средняя грузопод'емность единицы автотранспорта, т, ***G1* = 20**
Коэфф. учитывающий среднюю грузопод'емность автотранспорта (табл.9), ***C1* = 1.6**
Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, ***G2* = *N1* · *L* / *N* = 3 · 2 / 7 = 0.857**
Данные о скорости движения 1 км/ч отсутствуют в таблице 010
Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), ***C2* = 0.6**
Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), ***C3* = 1**
Средняя площадь грузовой платформы, м2, ***F* = 6**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), ***C4* = 1.45**
Скорость обдувки материала, м/с, ***G5* = 10**
Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), ***C5* = 1.5**
Пылевыделение с единицы фактической поверхности материала, г/м2*с, ***Q2* = 0.004**
Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7* = 0.01**
Количество рабочих часов в году, ***RT* = 602.34**
Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), ***_G_ = (C1 · C2 · C3 · K5 · N1 · L · C7 · 1450 / 3600 + C4 · C5 · K5 · Q2 · F · N)* = (1.6 · 0.6 · 1 · 0.01 · 3 · 2 · 0.01 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.5 · 0.01 · 0.004 · 6 · 7) = 0.003886**
Валовый выброс пыли, т/год, ***_M_ = 0.0036 · _G_ · RT* = 0.0036 · 0.003886 · 602.34 = 0.00842649566**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Планировка территории

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
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)	0.003886	0.00842649566

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6005, Разгрузка ПГС

Источник выделения: 6005 01, Разгрузка ПГС
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2* = 0.04**

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)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.8**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**
Влажность материала, %, ***VL* = 4**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.7**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 3**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.7**
Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B* = 0.7**
Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, ***K9* = 0.1**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 7.76**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 3751.74**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Вид работ: Разгрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.03 · 0.04 · 1.7 · 1 · 0.7 · 0.7 · 1 · 0.1 · 1 · 0.7 · 7.76 · 10^6 / 3600 · (1-0.85) = 0.02262**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)* = 0.03 · 0.04 · 1.2 · 1 · 0.7 · 0.7 · 1 · 0.1 · 1 · 0.7 · 3751.74 · (1-0.85) = 0.0278**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 0.0226**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 0.0278 = 0.0278**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 0.0278 = 0.01112**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 0.0226 = 0.00904**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	0.00904	0.01112

	кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6007, Разгрузка щебня
Источник выделения: 6007 01, Разгрузка щебня
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1* = 0.02**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2* = 0.01**

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)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.8**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**
Влажность материала, %, ***VL* = 6**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.6**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 20**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.5**
Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B* = 0.7**
Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, ***K9* = 0.1**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 317.57**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 153501.69**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Вид работ: Разгрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 317.57 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.0945$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 153501.69 \cdot (1-0.85) = 0.116$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.0945$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.116 = 0.116$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.116 = 0.0464$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0945 = 0.0378$

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
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)	0.0378	0.0464

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6008, Площадка временного хранения ПГС
Источник выделения: 6008 01, Площадка временного хранения ПГС
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.8**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**
Влажность материала, %, ***VL* = 4**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.7**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 3**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.7**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 2000**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6* = 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q* = 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 33**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 317**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24* = 2 · 317 / 24 = 26.4**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.7 · 1 · 0.7 · 1.45 · 0.7 · 0.002 · 2000 · (1-0.85) = 0.725**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.7 · 1.45 · 0.7 · 0.002 · 2000 · (365-(33 + 26.4)) · (1-0.85) = 13.5**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0 + 0.725 = 0.725**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 13.5 = 13.5**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 13.5 = 5.4**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 0.725 = 0.29**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
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)	0.29	5.4

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6009, Площадка временного хранения песка
Источник выделения: 6009 01, Площадка временного хранения песка
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Песок

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)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.8**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**
Влажность материала, %, ***VL* = 2**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.8**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 1**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.8**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 6000**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6* = 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q* = 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 33**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 317**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24* = 2 · 317 / 24 = 26.4**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.7 · 1 · 0.8 · 1.45 · 0.8 · 0.002 · 6000 · (1-0.85) = 2.84**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)*** **= 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.8 · 1.45 · 0.8 · 0.002 · 6000 · (365-(33 + 26.4)) · (1-0.85) = 52.9**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC*** **= 0 + 2.84 = 2.84**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** **= 0 + 52.9 = 52.9**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M*** **= 0.4 · 52.9 = 21.16**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G*** **= 0.4 · 2.84 = 1.136**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
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)	1.136	21.16

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6010, Площадка временного хранения щебня
Источник выделения: 6010 01, Площадка временного хранения щебня
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** **= 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

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)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 3.8**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 6**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.6**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 20**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.5**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S*** **= 9999**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6*** **= 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q*** **= 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 33**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** **= 317**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24*** **= 2 · 317 / 24 = 26.4**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0.85**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)*** **= 1.7 · 1 · 0.6 · 1.45 · 0.5 · 0.002 · 9999 · (1-0.85) = 2.22**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)*** **= 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.6 · 1.45 · 0.5 · 0.002 · 9999 · (365-(33 + 26.4)) · (1-0.85) = 41.34**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC*** **= 0 + 2.22 = 2.22**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** **= 0 + 41.34 = 41.3**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M*** **= 0.4 · 41.3 = 16.52**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G*** **= 0.4 · 2.22 = 0.888**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
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)	0.888	16.52

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6011, Сварочные работы
Источник выделения: 6011 01, Сварочные работы

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2*** **= 0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO*** **= 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): АНО-20
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 8.55**
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 1.3**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 10**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 9.34**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6*** **= 9.34 · 8.55 / 10^6 = 0.000079857**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** **= 9.34 · 1.3 / 3600 = 0.00337277778**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 0.66**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***GIS*** **·** ***B*** **/** 10^6 **= 0.66 · 8.55 / 10^6 = 0.000005643**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***GIS*** **·** ***BMAX*** **/** ***3600*** **= 0.66 · 1.3 / 3600 = 0.00023833333**
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): АНО-4
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 6840**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 1.3**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 17.8**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 15.73**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***GIS*** **·** ***B*** **/** 10^6 **= 15.73 · 6840 / 10^6 = 0.1075932**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***GIS*** **·** ***BMAX*** **/** ***3600*** **= 15.73 · 1.3 / 3600 = 0.00568027778**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1.66**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***GIS*** **·** ***B*** **/** 10^6 **= 1.66 · 6840 / 10^6 = 0.0113544**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***GIS*** **·** ***BMAX*** **/** ***3600*** **= 1.66 · 1.3 / 3600 = 0.00059944444**

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)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 0.41**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***GIS*** **·** ***B*** **/** 10^6 **= 0.41 · 6840 / 10^6 = 0.0028044**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***GIS*** **·** ***BMAX*** **/** ***3600*** **= 0.41 · 1.3 / 3600 = 0.00014805556**
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 836**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 1.3**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 16.99**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 13.9**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***GIS*** **·** ***B*** **/** 10^6 **= 13.9 · 836 / 10^6 = 0.0116204**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** **= 13.9 · 1.3 / 3600 = 0.00501944444**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1.09**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6*** **= 1.09 · 836 / 10^6 = 0.00091124**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** **= 1.09 · 1.3 / 3600 = 0.00039361111**

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)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6*** **= 1 · 836 / 10^6 = 0.000836**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** **= 1 · 1.3 / 3600 = 0.00036111111**

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6*** **= 1 · 836 / 10^6 = 0.000836**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** **= 1 · 1.3 / 3600 = 0.00036111111**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 0.93**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6*** **= 0.93 · 836 / 10^6 = 0.00077748**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** **= 0.93 · 1.3 / 3600 = 0.00033583333**

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 2.7**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO2 · GIS · B / 10^6*** **= 0.8 · 2.7 · 836 / 10^6 = 0.00180576**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO2 · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.8 · 2.7 · 1.3 / 3600 = 0.00078**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO · GIS · B / 10^6*** **= 0.13 · 2.7 · 836 / 10^6 = 0.000293436**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.13 · 2.7 · 1.3 / 3600 = 0.00012675**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **13.3**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = ***GIS · B / 10^6*** = **13.3 · 836 / 10^6 = 0.0111188**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = ***GIS · BMAX / 3600*** = **13.3 · 1.3 / 3600 = 0.00480277778**
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** = **1.71**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** = **1.3**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **16.31**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **10.69**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = ***GIS · B / 10^6*** = **10.69 · 1.71 / 10^6 = 0.0000182799**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = ***GIS · BMAX / 3600*** = **10.69 · 1.3 / 3600 = 0.00386027778**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **0.92**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = ***GIS · B / 10^6*** = **0.92 · 1.71 / 10^6 = 0.0000015732**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = ***GIS · BMAX / 3600*** = **0.92 · 1.3 / 3600 = 0.00033222222**

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)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **1.4**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = ***GIS · B / 10^6*** = **1.4 · 1.71 / 10^6 = 0.000002394**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = ***GIS · BMAX / 3600*** = **1.4 · 1.3 / 3600 = 0.00050555556**

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **3.3**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = ***GIS · B / 10^6*** = **3.3 · 1.71 / 10^6 = 0.000005643**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = ***GIS · BMAX / 3600*** = **3.3 · 1.3 / 3600 = 0.00119166667**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 0.75**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***GIS · B / 10^6*** **= 0.75 · 1.71 / 10^6 = 0.0000012825**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***GIS · BMAX / 3600*** **= 0.75 · 1.3 / 3600 = 0.00027083333**

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1.5**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***KNO2 · GIS · B / 10^6*** **= 0.8 · 1.5 · 1.71 / 10^6 = 0.000002052**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***KNO2 · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.8 · 1.5 · 1.3 / 3600 = 0.00043333333**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***KNO · GIS · B / 10^6*** **= 0.13 · 1.5 · 1.71 / 10^6 = 0.00000033345**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***KNO · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.13 · 1.5 · 1.3 / 3600 = 0.00007041667**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 13.3**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***GIS · B / 10^6*** **= 13.3 · 1.71 / 10^6 = 0.000022743**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***GIS · BMAX / 3600*** **= 13.3 · 1.3 / 3600 = 0.00480277778**
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 62434.125**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 9.75**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 16.99**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 13.9**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***GIS · B / 10^6*** **= 13.9 · 62434.125 / 10^6 = 0.8678343375**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***GIS · BMAX / 3600*** **= 13.9 · 9.75 / 3600 = 0.03764583333**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1.09**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***GIS · B / 10^6*** **= 1.09 · 62434.125 / 10^6 = 0.06805319625**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***GIS · BMAX / 3600*** **= 1.09 · 9.75 / 3600 = 0.00295208333**

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)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **1**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = ***GIS · B / 10^6*** = **1 · 62434.125 / 10^6 = 0.062434125**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = ***GIS · BMAX / 3600*** = **1 · 9.75 / 3600 = 0.00270833333**

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **1**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = ***GIS · B / 10^6*** = **1 · 62434.125 / 10^6 = 0.062434125**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = ***GIS · BMAX / 3600*** = **1 · 9.75 / 3600 = 0.00270833333**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **0.93**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = ***GIS · B / 10^6*** = **0.93 · 62434.125 / 10^6 = 0.05806373625**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = ***GIS · BMAX / 3600*** = **0.93 · 9.75 / 3600 = 0.00251875**

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **2.7**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = ***KNO2 · GIS · B / 10^6*** = **0.8 · 2.7 · 62434.125 / 10^6 = 0.13485771**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = ***KNO2 · GIS · BMAX / 3600*** = **0.8 · 2.7 · 9.75 / 3600 = 0.00585**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = ***KNO · GIS · B / 10^6*** = **0.13 · 2.7 · 62434.125 / 10^6 = 0.02191437788**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = ***KNO · GIS · BMAX / 3600*** = **0.13 · 2.7 · 9.75 / 3600 = 0.000950625**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **13.3**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = ***GIS · B / 10^6*** = **13.3 · 62434.125 / 10^6 = 0.8303738625**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = ***GIS · BMAX / 3600*** = **13.3 · 9.75 / 3600 = 0.03602083333**

ИТОГО:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***

0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.03764583333	0.9871460744
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00295208333	0.08032605245
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00585	0.136665522
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000950625	0.02220814733
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.03602083333	0.8415154055
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00251875	0.05884249875
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00270833333	0.063275768
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)	0.00270833333	0.066076919

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6012, Сварка полиэтиленовых труб
Источник выделения: 6012 01, Сварка полиэтиленовых труб

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами Приложение №5 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
2. Сборник "Нормативные показатели удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования отрасли". Харьков, 1991г.
3. "Удельные показатели образования вредных веществ от основных видов технологического оборудования...", М, 2006 г.

Вид работ: Сварка пластиковых окон из ПВХ

Количество проведенных сварок стыков, шт./год, N = **700**
"Чистое" время работы, час/год, $_T_$ = **174.8**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку (табл.12), Q = **0.009**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $_M_ = Q \cdot N / 10^6$ = **0.009 · 700 / 10^6 = 0.0000063**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $_G_ = _M_ \cdot 10^6 / (_T_ \cdot 3600)$ = **0.0000063 · 10^6 / (174.8 · 3600) = 0.00001001144**

Примесь: 0827 Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку (табл.12), Q = **0.0039**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $_M_ = Q \cdot N / 10^6$ = **0.0039 · 700 / 10^6 = 0.00000273**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $_G_ = _M_ \cdot 10^6 / (_T_ \cdot 3600)$ = **0.00000273 · 10^6 / (174.8 · 3600) = 0.00000433829**
Итого выбросы:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*

0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00001001144	0.0000063
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.00000433829	0.00000273

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6013, Газорезка
Источник выделения: 6013 01, Газорезка

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2* = 0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO* = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая
Разрезаемый материал: Сталь углеродистая
Толщина материала, мм (табл. 4), ***L* = 5**
Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования
Время работы одной единицы оборудования, час/год, ***_T_* = 3491.63**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4), ***GT* = 74**
в том числе:

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT* = 1.1**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_ = GT · _T_ / 10^6 = 1.1 · 3491.63 / 10^6 = 0.003840793***
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_ = GT / 3600 = 1.1 / 3600 = 0.00030555556***

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT* = 72.9**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_ = GT · _T_ / 10^6 = 72.9 · 3491.63 / 10^6 = 0.254539827***
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_ = GT / 3600 = 72.9 / 3600 = 0.02025***

Газы:

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT* = 49.5**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_ = GT · _T_ / 10^6 = 49.5 · 3491.63 / 10^6 = 0.172835685***
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_ = GT / 3600 = 49.5 / 3600 = 0.01375***

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT* = 39**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_ = KNO2 · GT · _T_ / 10^6*** **= 0.8 · 39 · 3491.63 / 10^6 = 0.108938856**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_ = KNO2 · GT / 3600*** **= 0.8 · 39 / 3600 = 0.00866666667**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_ = KNO · GT · _T_ / 10^6*** **= 0.13 · 39 · 3491.63 / 10^6 = 0.0177025641**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_ = KNO · GT / 3600*** **= 0.13 · 39 / 3600 = 0.00140833333**

ИТОГО:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.02025	0.254539827
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00030555556	0.003840793
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00866666667	0.108938856
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00140833333	0.0177025641
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375	0.172835685

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6014, Газосварочные работы
Источник выделения: 6014 01, Газосварочные работы

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2*** **= 0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO*** **= 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 99634.609**
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 28.5**

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 22**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO2 · GIS · B / 10^6*** **= 0.8 · 22 · 99634.609 / 10^6 = 1.7535691184**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO2 · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.8 · 22 · 28.5 / 3600 = 0.13933333333**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO · GIS · B / 10^6*** **= 0.13 · 22 · 99634.609 / 10^6 = 0.28495498174**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.13 · 22 · 28.5 / 3600 = 0.02264166667**
Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 65598.146**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 18.79**

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 15**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO2 · GIS · B / 10^6*** **= 0.8 · 15 · 65598.146 / 10^6 = 0.787177752**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO2 · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.8 · 15 · 18.79 / 3600 = 0.06263333333**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO · GIS · B / 10^6*** **= 0.13 · 15 · 65598.146 / 10^6 = 0.1279163847**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.13 · 15 · 18.79 / 3600 = 0.01017791667**

ИТОГО:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.13933333333	2.5407468704
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.02264166667	0.41287136644

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6015, Покрасочные работы
Источник выделения: 6015 01, Покрасочные работы
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.022**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.52**
Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-133
Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 50**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}*** **= 0.022 · 50 · 50 · 100 · 10^{-6} = 0.0055**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})*** **= 0.52 · 50 · 50 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.03611111111**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}*** **= 0.022 · 50 · 50 · 100 · 10^{-6} = 0.0055**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})*** **= 0.52 · 50 · 50 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.03611111111**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DK*** **= 30**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год, ***_M_ = KOC · MS · (100-F2) · DK · 10^{-4}*** **= 1 · 0.022 · (100-50) · 30 · 10^{-4} = 0.0033**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, ***_G_ = KOC · MS1 · (100-F2) · DK / (3.6 · 10^{4})*** **= 1 · 0.52 · (100-50) · 30 / (3.6 · 10^{4}) = 0.02166666667**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.646**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.51**
Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021
Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 45**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}*** **= 0.646 · 45 · 100 · 100 · 10^{-6} = 0.2907**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})*** **= 0.51 · 45 · 100 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.06375**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DK*** **= 30**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год, ***_M_ = KOC · MS · (100-F2) · DK · 10^{-4}*** **= 1 · 0.646 · (100-45) · 30 · 10^{-4} = 0.10659**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, ***_G_ = KOC · MS1 · (100-F2) · DK / (3.6 · 10^{4})*** **= 1 · 0.51 · (100-45) · 30 / (3.6 · 10^{4}) = 0.023375**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 8.892**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 2.12**
Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-16
Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 78.5**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 13.33**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}*** **= 8.891999999999999 · 78.5 · 13.33 · 100 · 10^{-6} = 0.930463326**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})*** **= 2.12 · 78.5 · 13.33 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.06162162778**

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 30**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}*** **= 8.891999999999999 · 78.5 · 30 · 100 · 10^{-6} = 2.094066**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})*** **= 2.12 · 78.5 · 30 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.13868333333**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 34.45**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}*** **= 8.891999999999999 · 78.5 · 34.45 · 100 · 10^{-6} = 2.40468579**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})*** **= 2.12 · 78.5 · 34.45 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.15925469444**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 22.22**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}*** **= 8.891999999999999 · 78.5 · 22.22 · 100 · 10^{-6} = 1.551004884**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})*** **= 2.12 · 78.5 · 22.22 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.10271812222**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DK*** **= 30**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год, ***_M_ = KOC · MS · (100-F2) · DK · 10^{-4}*** **= 1 · 8.891999999999999 · (100-78.5) · 30 · 10^{-4} = 0.573534**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, ***_G_ = KOC · MS1 · (100-F2) · DK / (3.6 · 10^{4})*** **= 1 · 2.12 · (100-78.5) · 30 / (3.6 · 10^{4}) = 0.03798333333**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 11.856**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 2.12**
Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115
Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 45**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 50**

Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}*** **= 11.856 · 45 · 50 · 100 · 10^{-6} = 2.6676**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})*** **= 2.12 · 45 · 50 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.1325**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}*** **= 11.856 · 45 · 50 · 100 · 10^{-6} = 2.6676**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})*** **= 2.12 · 45 · 50 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.1325**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DK*** **= 30**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год, ***_M_ = KOC · MS · (100-F2) · DK · 10^{-4}*** **= 1 · 11.856 · (100-45) · 30 · 10^{-4} = 1.95624**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, ***_G_ = KOC · MS1 · (100-F2) · DK / (3.6 · 10^{4})*** **= 1 · 2.12 · (100-45) · 30 / (3.6 · 10^{4}) = 0.09716666667**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 1.231**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 1.46**
Марка ЛКМ: Растворитель Р-4
Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 100**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 26**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}*** **= 1.231 · 100 · 26 · 100 · 10^{-6} = 0.32006**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})*** **= 1.46 · 100 · 26 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.10544444444**

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 12**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}*** **= 1.231 · 100 · 12 · 100 · 10^{-6} = 0.14772**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})*** **= 1.46 · 100 · 12 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.04866666667**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 62**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}*** **= 1.231 · 100 · 62 · 100 · 10^{-6} = 0.76322**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})*** **= 1.46 · 100 · 62 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.25144444444**

Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.15925469444	5.36848579
0621	Метилбензол (349)	0.25144444444	2.314224884
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.13868333333	2.241786
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.10544444444	1.250523326
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.1325	2.6731
2902	Взвешенные частицы (116)	0.09716666667	2.639664

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6016, Нанесение битума
Источник выделения: 6016 01, Нанесение битума
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка
Время работы оборудования, ч/год, $_T_$ **= 316.16**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Об'ем производства битума, т/год, ***MY*** **= 209.988**
Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $_M_ = (1 \cdot MY) / 1000$ **= (1 · 209.988) / 1000 = 0.209988**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = _M_ \cdot 10^6 / (_T_ \cdot 3600)$ **= 0.209988 · 10^6 / (316.16 · 3600) = 0.18449519231**

Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.18449519231	0.209988

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения № 6017. Укладка асфальтобетонной смеси
Источник выделения № 001 Укладка асфальтобетонной смеси
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
Расход асфальтобетонной смеси – 2326,68 м3/год.
Время проведения работ –724,28 ч/год.
Источник выделения N 001
Расчет выбросов углеводородов при разогреве асфальтобетонной смеси
Расчет валовых выбросов углеводородов за счет испарения ведется по формуле:

Пу = 2,52 * V * Ps * My * K5m * K6 * K7 * (1 – h) * 10-9 , кг/час

где ***V*** – объём асфальтобетонной смеси 2326,68 м3/год;
Ps(38) – давление насыщенных паров битума при температуре 38°С, гПа (50 гПа);
My – молекулярная масса паров жидкости, (148 г/моль);
K5m – поправочный коэффициент, зависящий от давления насыщенных паров Ps(38) и температуры газового пространства в теплое время года (Ккт = 2,322);
K6 – поправочный коэффициент, зависящий от давления насыщенных паров и годовой оборачиваемости резервуаров (K6 = 1,26);
K7 – поправочный коэффициент, зависящий от теплотехнической оснащенности (K7 = 1);
h – коэффициент активности газоулавливающего устройства резервуара (h = 0).
Температура кипения битума = 119°С.
Температура газового пространства определяется по формуле:
$t^{P}rm = K_4 * (K_{1m} + K_{2m} * t_{am} + K_{3m} * t_{жт})$

где ***t am*** – средние арифметические значения температура атмосферного воздуха;
K1m, K2m , K3m – коэффициенты за 6 наиболее теплых месяцев;
K4 – для наземных резервуаров и для средней климатической зоны равен единице;
t жт. – средняя температура нефтепродуктов в резервуаре, °С.
К1т = 6,12; К2т = 0,41; К3т = 0,51; К4 = 1,0; tж.т. = 80°С; tа.т = 28,9°С
t p rm = 1,0 x (6,12 + 0,41 x 28,9 + 0,51 x 80) = 58,8°С

Пу = 2.52 * 2326,68 * 50 * 148 * 2.322 * 1.26 * 1 * (1 – 0) * 10-9 = 0,126941 кг/ч = 0,035261 г/с
Годовой выброс углеводородов определяется по времени работы – 724,28 ч/год.
Пу = 0,126941 кг/час * 724,28 ч/год * 10-3 = 0,09194078 т/год
Итого выбросов:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/период.***
2754	Алканы С12-19	0.035261	0.09194078

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6018, Шлифовальный станок
Источник выделения: 6018 01, Шлифовальный станок
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Оборудование работает на открытом воздухе
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 300 мм
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_*** **= 59.28**
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_*** **= 15**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1*** **= 15**

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.017**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** **= 0.2**
Валовый выброс, т/год (1), $_M_ = 3600 \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.017 \cdot 59.28 \cdot 15 / 10^6 = 0.05441904$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $_G_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.017 \cdot 15 = 0.051$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV* = 0.026**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN* = 0.2**
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600 · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10^6* = 3600 · 0.026 · 59.28 · 15 / 10^6 = 0.08322912**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN · GV · NS1* = 0.2 · 0.026 · 15 = 0.078**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2902	Взвешенные частицы (116)	0.078	0.08322912
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.051	0.05441904

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6019, Сверлильный станок
Источник выделения: 6019 01, Сверлильный станок
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Оборудование работает на открытом воздухе
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Обработка деталей из феррадо: Сверлильные станки
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_* = 21.79**
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_* = 15**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1* = 15**

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV* = 0.007**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN* = 0.2**
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600 · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10^6* = 3600 · 0.007 · 21.79 · 15 / 10^6 = 0.00823662**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN · GV · NS1* = 0.2 · 0.007 · 15 = 0.021**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2902	Взвешенные частицы (116)	0.021	0.00823662

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6020, Буровые работы
Источник выделения: 6020 01, Буровые работы

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө
2. 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

Материал: Грунт

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)

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыделением
Оборудование: Буровой станок БМК с пылеуловителем
Интенсивность пылевыделения от единицы оборудования, г/ч (табл.16), ***G* = 97**
Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., ***N* = 2**
Максимальный разовый выброс , г/ч, ***GC = N · G · (1-N1)* = 2 · 97 · (1-0) = 194**
Максимальный разовый выброс, г/с (9), ***_G_ = GC / 3600* = 194 / 3600 = 0.05388888889**
Время работы в год, часов, ***RT* = 570**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = GC · RT · 10^-6* = 194 · 570 · 10^-6 = 0.11058**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Буровые работы

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
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)	0.05388888889	0.11058

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6021, Пыление при передвижении автотранспорта
Источник выделения: 6021 01, Пыление при передвижении автотранспорта

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө
2. 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

Материал: Грунт

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)

Вид работ: Автотранспортные работы
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K5* = 0.01**
Число автомашин, работающих в карьере, ***N* = 232**
Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, ***N1* = 2**
Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, ***L* = 1**
Средняя грузопод'емность единицы автотранспорта, т, ***G1* = 20**
Коэфф. учитывающий среднюю грузопод'емность автотранспорта (табл.9), ***C1* = 1.6**
Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, ***G2 = N1 · L / N* = 2 · 1 / 232 = 0.00862**
Данные о скорости движения 0 км/ч отсутствуют в таблице 010
Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), ***C2* = 0.6**
Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), ***C3* = 1**
Средняя площадь грузовой платформы, м2, ***F* = 6**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), ***C4* = 1.45**
Скорость обдувки материала, м/с, ***G5* = 10**

Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), ***C5* = 1.5**
Пылевыделение с единицы фактической поверхности материала, г/м2*с, ***Q2* = 0.004**
Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7* = 0.01**
Количество рабочих часов в году, ***RT* = 484.94**
Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), ***_G_ = (C1 · C2 · C3 · K5 · N1 · L · C7 · 1450 / 3600 + C4 · C5 · K5 · Q2 · F · N)* = (1.6 · 0.6 · 1 · 0.01 · 2 · 1 · 0.01 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.5 · 0.01 · 0.004 · 6 · 232) = 0.12118133333**
Валовый выброс пыли, т/год, ***_M_ = 0.0036 · _G_ · RT* = 0.0036 · 0.12118133333 · 484.94 = 0.21155643283**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Пыление при передвижении автотранспорта

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
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)	0.12118133333	0.21155643283

Источник загрязнения: 6022, Выбросы от ДВС Автотранспорта
Источник выделения: 6022 01, Расчет выбросов загрязняющих веществ от строительной техники, работающей на дизельном топливе

№ п.п.	**Наименование**	**Обозначение**	**Ед.изм.**	**Количество**
1	**Исходные данные:**			
1.1.	Диаметр трубы	d	м	0,05
1.2.	Уд. расход топлива	G	кг/час	**5,601**
1.3.	Время работы	t	ч/пер	**83566**
1.4.	Уд. вес дизтоплива	q	кг/м^3	0,86
2	**Формула:**			
	Qв = B*g, т/год Qм = Qв/t/3600*10^6, г/сек	Vr = (7,84*α*Э*(G/q))/3600, м^3/с		
2.1.	g- согласно справочным данным, количество токсичных веществ при сгорании 1 тн дизтоплива в ДВС составляет:	g_{CO}	т/т	0,1
		g_{NOx}	т/т	0,01
		g_{CH}	т/т	0,03
		$g_{сажа}$	т/т	0,0155
		$g_{бенз/а/пирен}$	т/т	0,00000032
		g_{SO2}	т/т	0,02
2.2.	Коэффициент избытка воздуха	α	Таблица 5.1. (2)	1,4
2.3.	Энергетический эквивалент топлива	Э	Таблица 5.1. (2)	1,37
2.4.	Количество сжигаемого топлива	B	т/пер	**468,036**
3	**Результаты:**			
3.1.	Количество выбросов	Q_{CO}	**т/пер**	**46,80360**
			г/сек	0,155578
		Q_{NO2}	**т/пер**	**4,680360**
			г/сек	0,015558

		Q_{CH}	**т/пер**	**14,041080**
			г/сек	0,046673
		$Q_{сажа}$	**т/пер**	**7,254558**
			г/сек	0,024115
		$Q_{бенз/а/пирен}$	**т/пер**	**0,0001497715**
			г/сек	0,00000050
		Q_{SO2}	**т/пер**	**9,36072**
			г/сек	0,031116
3.2.	Объем продуктов сгорания	Vr	м³/с	0,02720
1) Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №13к,				
Приказ МООС РК от 18.04.2008г. №100-п				
2) Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996г.				

На 2028 год

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0001, Дизельный компрессор ЗИФ
Источник выделения N 001,Дизельный компрессор ЗИФ

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 3.551
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 60
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 130.42
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 130.42 * 60 = 0.068235744$ (A.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (A.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.068235744 / 0.359066265 = 0.190036633$ (A.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{Mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = 7.2 * 60 / 3600 = 0.12
$W_i = q_{мi} * B_{год}$ = 30 * 3.551 / 1000 = 0.10653

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$M_i = (e_{мi} * P_э / 3600) * 0.8$ = (10.3 * 60 / 3600) * 0.8 = 0.137333333
$W_i = (q_{мi} * B_{год} / 1000) * 0.8$ = (43 * 3.551 / 1000) * 0.8 = 0.1221544

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = 3.6 * 60 / 3600 = 0.06
$W_i = q_{мi} * B_{год} / 1000$ = 15 * 3.551 / 1000 = 0.053265

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = 0.7 * 60 / 3600 = 0.011666667
$W_i = q_{мi} * B_{год} / 1000$ = 3 * 3.551 / 1000 = 0.010653

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = 1.1 * 60 / 3600 = 0.018333333
$W_i = q_{мi} * B_{год} / 1000$ = 4.5 * 3.551 / 1000 = 0.0159795

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = 0.15 * 60 / 3600 = 0.0025
$W_i = q_{мi} * B_{год}$ = 0.6 * 3.551 / 1000 = 0.0021306

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = 0.000013 * 60 / 3600 = 0.000000217
$W_i = q_{мi} * B_{год}$ = 0.000055 * 3.551 / 1000 = 0.000000195

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
$M_i = (e_{мi} * P_э / 3600) * 0.13$ = (10.3 * 60 / 3600) * 0.13 = 0.022316667
$W_i = (q_{мi} * B_{год} / 1000) * 0.13$ = (43 * 3.551 / 1000) * 0.13 = 0.01985009

Итого выбросы по веществам:

Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.137333333	0.1221544	0	0.137333333	0.1221544
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.022316667	0.01985009	0	0.022316667	0.01985009
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.011666667	0.010653	0	0.011666667	0.010653
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.018333333	0.0159795	0	0.018333333	0.0159795

0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.12	0.10653	0	0.12	0.10653
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000217	0.000000195	0	0.000000217	0.000000195
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0025	0.0021306	0	0.0025	0.0021306
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.06	0.053265	0	0.06	0.053265

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0002, Дизельная электростанция - ДЭС-100
Источник выделения N 001,Дизельная электростанция - ДЭС-100

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 1.34
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 100
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 275.27
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 275.27 * 100 = 0.24003544$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.24003544 / 0.359066265 = 0.668499002$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{Mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
~~~~~~

M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600 (1)
Расчет валового выброса ***W_i*** , т/год:
W_i = $q_{эi}$ * $B_{год}$ / 1000 (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
***M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600* = 6.2 * 100 / 3600 = 0.172222222**
W_i = q_{Mi} * $B_{год}$ = 26 * 1.34 / 1000 = 0.03484

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
M_i = (e_{Mi} * $P_э$ / 3600) * 0.8 = (9.6 * 100 / 3600) * 0.8 = 0.213333333
W_i = (q_{Mi} * $B_{год}$ / 1000) * 0.8 = (40 * 1.34 / 1000) * 0.8 = 0.04288

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600 = 2.9 * 100 / 3600 = 0.080555556
W_i = q_{Mi} * $B_{год}$ / 1000 = 12 * 1.34 / 1000 = 0.01608

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600 = 0.5 * 100 / 3600 = 0.013888889
W_i = q_{Mi} * $B_{год}$ / 1000 = 2 * 1.34 / 1000 = 0.00268

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600 = 1.2 * 100 / 3600 = 0.033333333
W_i = q_{Mi} * $B_{год}$ / 1000 = 5 * 1.34 / 1000 = 0.0067

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600 = 0.12 * 100 / 3600 = 0.003333333
W_i = q_{Mi} * $B_{год}$ = 0.5 * 1.34 / 1000 = 0.00067

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600 = 0.000012 * 100 / 3600 = 0.000000333
W_i = q_{Mi} * $B_{год}$ = 0.000055 * 1.34 / 1000 = 0.000000074

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
M_i = (e_{Mi} * $P_э$ / 3600) * 0.13 = (9.6 * 100 / 3600) * 0.13 = 0.034666667
W_i = (q_{Mi} * $B_{год}$ / 1000) * 0.13 = (40 * 1.34 / 1000) * 0.13 = 0.006968

Итого выбросы по веществам:

Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.213333333	0.04288	0	0.213333333	0.04288
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	0.006968	0	0.034666667	0.006968
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	0.00268	0	0.013888889	0.00268
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	0.0067	0	0.033333333	0.0067
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	0.03484	0	0.172222222	0.03484

0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000333	0.000000074	0	0.000000333	0.000000074
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	0.00067	0	0.003333333	0.00067
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.080555556	0.01608	0	0.080555556	0.01608

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0003, Дизельная электростанция - ДЭС-100
Источник выделения N 001,Дизельная электростанция - ДЭС-100

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 1.34
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 100
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 275.27
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 275.27 * 100 = 0.24003544 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.24003544 / 0.359066265 = 0.668499002 \quad (A.4)$$

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{Mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 \quad (1)$$
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$
~~~~~~

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600 **= 6.2 * 100 / 3600 = 0.172222222**
W_i = q_{Mi} * $B_{год}$ **= 26 * 1.34 / 1000 = 0.03484**

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
M_i = (e_{Mi} * $P_э$ / 3600) * 0.8 **= (9.6 * 100 / 3600) * 0.8 = 0.213333333**
W_i = (q_{Mi} * $B_{год}$ / 1000) * 0.8 **= (40 * 1.34 / 1000) * 0.8 = 0.04288**

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600 **= 2.9 * 100 / 3600 = 0.080555556**
W_i = q_{Mi} * $B_{год}$ / 1000 **= 12 * 1.34 / 1000 = 0.01608**

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600 **= 0.5 * 100 / 3600 = 0.013888889**
W_i = q_{Mi} * $B_{год}$ / 1000 **= 2 * 1.34 / 1000 = 0.00268**

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600 **= 1.2 * 100 / 3600 = 0.033333333**
W_i = q_{Mi} * $B_{год}$ / 1000 **= 5 * 1.34 / 1000 = 0.0067**

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600 **= 0.12 * 100 / 3600 = 0.003333333**
W_i = q_{Mi} * $B_{год}$ **= 0.5 * 1.34 / 1000 = 0.00067**

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600 **= 0.000012 * 100 / 3600 = 0.000000333**
W_i = q_{Mi} * $B_{год}$ **= 0.000055 * 1.34 / 1000 = 0.000000074**

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
M_i = (e_{Mi} * $P_э$ / 3600) * 0.13 **= (9.6 * 100 / 3600) * 0.13 = 0.034666667**
W_i = (q_{Mi} * $B_{год}$ / 1000) * 0.13 **= (40 * 1.34 / 1000) * 0.13 = 0.006968**

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек без очистки*	*т/год без очистки*	*% очистки*	*г/сек с очисткой*	*т/год с очисткой*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.213333333	0.04288	0	0.213333333	0.04288
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	0.006968	0	0.034666667	0.006968
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	0.00268	0	0.013888889	0.00268
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	0.0067	0	0.033333333	0.0067
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	0.03484	0	0.172222222	0.03484
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000333	0.000000074	0	0.000000333	0.000000074
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	0.00067	0	0.003333333	0.00067

2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.080555556	0.01608	0	0.080555556	0.01608

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0004, Дизельная электростанция - ДЭС-60
Источник выделения N 001,Дизельная электростанция - ДЭС-60

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.957
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 60
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 297.96
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 297.96 * 60 = 0.155892672$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.155892672 / 0.359066265 = 0.434161288$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{Mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
А	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
А	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO
~~~~~~

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 7.2 * 60 / 3600 = 0.12
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = 30 * 0.957 / 1000 = 0.02871

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.8$ = (10.3 * 60 / 3600) * 0.8 = 0.137333333
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.8$ = (43 * 0.957 / 1000) * 0.8 = 0.0329208

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 3.6 * 60 / 3600 = 0.06
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = 15 * 0.957 / 1000 = 0.014355

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.7 * 60 / 3600 = 0.011666667
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = 3 * 0.957 / 1000 = 0.002871

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 1.1 * 60 / 3600 = 0.018333333
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = 4.5 * 0.957 / 1000 = 0.0043065

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.15 * 60 / 3600 = 0.0025
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = 0.6 * 0.957 / 1000 = 0.0005742

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.000013 * 60 / 3600 = 0.000000217
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = 0.000055 * 0.957 / 1000 = 0.000000053

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.13$ = (10.3 * 60 / 3600) * 0.13 = 0.022316667
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.13$ = (43 * 0.957 / 1000) * 0.13 = 0.00534963

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек без очистки*	*т/год без очистки*	*% очистки*	*г/сек с очисткой*	*т/год с очисткой*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.137333333	0.0329208	0	0.137333333	0.0329208
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.022316667	0.00534963	0	0.022316667	0.00534963
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.011666667	0.002871	0	0.011666667	0.002871
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.018333333	0.0043065	0	0.018333333	0.0043065
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.12	0.02871	0	0.12	0.02871
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000217	0.000000053	0	0.000000217	0.000000053
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0025	0.0005742	0	0.0025	0.0005742
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды	0.06	0.014355	0	0.06	0.014355

	предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)					

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0005, Сварочный агрегат
Источник выделения N 001,Сварочный агрегат

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 2.703
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 20
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 279.46
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 279.46 * 20 = 0.048737824$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.048737824 / 0.359066265 = 0.135734901$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{Mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 7.2 * 20 / 3600 = 0.04$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} = 30 * 2.703 / 1000 = 0.08109$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.8$ = (10.3 * 20 / 3600) * 0.8 = 0.045777778
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.8$ = (43 * 2.703 / 1000) * 0.8 = 0.0929832

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 3.6 * 20 / 3600 = 0.02
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = 15 * 2.703 / 1000 = 0.040545

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.7 * 20 / 3600 = 0.003888889
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = 3 * 2.703 / 1000 = 0.008109

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 1.1 * 20 / 3600 = 0.006111111
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = 4.5 * 2.703 / 1000 = 0.0121635

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.15 * 20 / 3600 = 0.000833333
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = 0.6 * 2.703 / 1000 = 0.0016218

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.000013 * 20 / 3600 = 0.000000072
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = 0.000055 * 2.703 / 1000 = 0.000000149

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.13$ = (10.3 * 20 / 3600) * 0.13 = 0.007438889
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.13$ = (43 * 2.703 / 1000) * 0.13 = 0.01510977

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек без очистки*	*т/год без очистки*	*% очистки*	*г/сек с очисткой*	*т/год с очисткой*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.045777778	0.0929832	0	0.045777778	0.0929832
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.007438889	0.01510977	0	0.007438889	0.01510977
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003888889	0.008109	0	0.003888889	0.008109
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.006111111	0.0121635	0	0.006111111	0.0121635
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.08109	0	0.04	0.08109
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000072	0.000000149	0	0.000000072	0.000000149
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000833333	0.0016218	0	0.000833333	0.0016218
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);	0.02	0.040545	0	0.02	0.040545

	Растворитель РПК-265П) (10)					

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0006, Сварочный агрегат
Источник выделения N 001,Сварочный агрегат

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 2.703
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 20
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 279.46
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 279.46 * 20 = 0.048737824$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.048737824 / 0.359066265 = 0.135734901$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600 = 7.2 * 20 / 3600 = 0.04$
$W_i = q_{мi} * B_{год} = 30 * 2.703 / 1000 = 0.08109$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
~~~~~~

***M_i = (e_{Mi} * $P_э$ / 3600) * 0.8* = (10.3 * 20 / 3600) * 0.8 = 0.045777778**
***W_i = (q_{Mi} * $B_{год}$ / 1000) * 0.8* = (43 * 2.703 / 1000) * 0.8 = 0.0929832**

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
***M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600* = 3.6 * 20 / 3600 = 0.02**
***W_i = q_{Mi} * $B_{год}$ / 1000* = 15 * 2.703 / 1000 = 0.040545**

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
***M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600* = 0.7 * 20 / 3600 = 0.003888889**
***W_i = q_{Mi} * $B_{год}$ / 1000* = 3 * 2.703 / 1000 = 0.008109**

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
***M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600* = 1.1 * 20 / 3600 = 0.006111111**
***W_i = q_{Mi} * $B_{год}$ / 1000* = 4.5 * 2.703 / 1000 = 0.0121635**

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
***M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600* = 0.15 * 20 / 3600 = 0.000833333**
***W_i = q_{Mi} * $B_{год}$* = 0.6 * 2.703 / 1000 = 0.0016218**

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
***M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600* = 0.000013 * 20 / 3600 = 0.000000072**
***W_i = q_{Mi} * $B_{год}$* = 0.000055 * 2.703 / 1000 = 0.000000149**

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
***M_i = (e_{Mi} * $P_э$ / 3600) * 0.13* = (10.3 * 20 / 3600) * 0.13 = 0.007438889**
***W_i = (q_{Mi} * $B_{год}$ / 1000) * 0.13* = (43 * 2.703 / 1000) * 0.13 = 0.01510977**

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек без очистки*	*т/год без очистки*	*% очистки*	*г/сек с очисткой*	*т/год с очисткой*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.045777778	0.0929832	0	0.045777778	0.0929832
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.007438889	0.01510977	0	0.007438889	0.01510977
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003888889	0.008109	0	0.003888889	0.008109
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.006111111	0.0121635	0	0.006111111	0.0121635
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.08109	0	0.04	0.08109
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000072	0.000000149	0	0.000000072	0.000000149
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000833333	0.0016218	0	0.000833333	0.0016218
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.02	0.040545	0	0.02	0.040545

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0007, Сварочный агрегат
Источник выделения N 001,Сварочный агрегат

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 2.703
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 20
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 279.46
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 279.46 * 20 = 0.048737824$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.048737824 / 0.359066265 = 0.135734901$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{Mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 7.2 * 20 / 3600 = 0.04$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} = 30 * 2.703 / 1000 = 0.08109$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.8 = (10.3 * 20 / 3600) * 0.8 = 0.045777778$
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (43 * 2.703 / 1000) * 0.8 = 0.0929832$
~~~~~~

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = 3.6 * 20 / 3600 = 0.02
$W_i = q_{мi} * B_{год} / 1000$ = 15 * 2.703 / 1000 = 0.040545

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = 0.7 * 20 / 3600 = 0.003888889
$W_i = q_{мi} * B_{год} / 1000$ = 3 * 2.703 / 1000 = 0.008109

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = 1.1 * 20 / 3600 = 0.006111111
$W_i = q_{мi} * B_{год} / 1000$ = 4.5 * 2.703 / 1000 = 0.0121635

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = 0.15 * 20 / 3600 = 0.000833333
$W_i = q_{мi} * B_{год}$ = 0.6 * 2.703 / 1000 = 0.0016218

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = 0.000013 * 20 / 3600 = 0.000000072
$W_i = q_{мi} * B_{год}$ = 0.000055 * 2.703 / 1000 = 0.000000149

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
$M_i = (e_{мi} * P_э / 3600) * 0.13$ = (10.3 * 20 / 3600) * 0.13 = 0.007438889
$W_i = (q_{мi} * B_{год} / 1000) * 0.13$ = (43 * 2.703 / 1000) * 0.13 = 0.01510977

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек без очистки*	*т/год без очистки*	*% очистки*	*г/сек с очисткой*	*т/год с очисткой*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.045777778	0.0929832	0	0.045777778	0.0929832
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.007438889	0.01510977	0	0.007438889	0.01510977
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003888889	0.008109	0	0.003888889	0.008109
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.006111111	0.0121635	0	0.006111111	0.0121635
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.08109	0	0.04	0.08109
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000072	0.000000149	0	0.000000072	0.000000149
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000833333	0.0016218	0	0.000833333	0.0016218
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.02	0.040545	0	0.02	0.040545

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0008, Сварочный агрегат
Источник выделения N 001,Сварочный агрегат

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 2.703
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 20
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 279.46
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 279.46 * 20 = 0.048737824$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.048737824 / 0.359066265 = 0.135734901$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{Mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 7.2 * 20 / 3600 = 0.04$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} = 30 * 2.703 / 1000 = 0.08109$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.8 = (10.3 * 20 / 3600) * 0.8 = 0.045777778$
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (43 * 2.703 / 1000) * 0.8 = 0.0929832$

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 3.6 * 20 / 3600 = 0.02$
~~~~~~

$W_i = q_{мi} * B_{год} / 1000$ = 15 * 2.703 / 1000 = 0.040545

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = 0.7 * 20 / 3600 = 0.003888889
$W_i = q_{мi} * B_{год} / 1000$ = 3 * 2.703 / 1000 = 0.008109

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = 1.1 * 20 / 3600 = 0.006111111
$W_i = q_{мi} * B_{год} / 1000$ = 4.5 * 2.703 / 1000 = 0.0121635

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = 0.15 * 20 / 3600 = 0.000833333
$W_i = q_{мi} * B_{год}$ = 0.6 * 2.703 / 1000 = 0.0016218

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = 0.000013 * 20 / 3600 = 0.000000072
$W_i = q_{мi} * B_{год}$ = 0.000055 * 2.703 / 1000 = 0.000000149

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
$M_i = (e_{мi} * P_э / 3600) * 0.13$ = (10.3 * 20 / 3600) * 0.13 = 0.007438889
$W_i = (q_{мi} * B_{год} / 1000) * 0.13$ = (43 * 2.703 / 1000) * 0.13 = 0.01510977

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек без очистки*	*т/год без очистки*	*% очистки*	*г/сек с очисткой*	*т/год с очисткой*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.045777778	0.0929832	0	0.045777778	0.0929832
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.007438889	0.01510977	0	0.007438889	0.01510977
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003888889	0.008109	0	0.003888889	0.008109
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.006111111	0.0121635	0	0.006111111	0.0121635
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.08109	0	0.04	0.08109
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000072	0.000000149	0	0.000000072	0.000000149
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000833333	0.0016218	0	0.000833333	0.0016218
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.02	0.040545	0	0.02	0.040545

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0009, Сварочный агрегат
Источник выделения N 001,Сварочный агрегат

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 2.703
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 20
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 279.46
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 279.46 * 20 = 0.048737824$ (A.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (A.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.048737824 / 0.359066265 = 0.135734901$ (A.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{Mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 7.2 * 20 / 3600 = 0.04$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} = 30 * 2.703 / 1000 = 0.08109$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.8 = (10.3 * 20 / 3600) * 0.8 = 0.045777778$
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (43 * 2.703 / 1000) * 0.8 = 0.0929832$

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 3.6 * 20 / 3600 = 0.02$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 15 * 2.703 / 1000 = 0.040545$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
~~~~~~

$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.7 * 20 / 3600 = 0.003888889
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = 3 * 2.703 / 1000 = 0.008109

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 1.1 * 20 / 3600 = 0.006111111
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = 4.5 * 2.703 / 1000 = 0.0121635

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.15 * 20 / 3600 = 0.000833333
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = 0.6 * 2.703 / 1000 = 0.0016218

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.000013 * 20 / 3600 = 0.000000072
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = 0.000055 * 2.703 / 1000 = 0.000000149

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.13$ = (10.3 * 20 / 3600) * 0.13 = 0.007438889
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.13$ = (43 * 2.703 / 1000) * 0.13 = 0.01510977

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек без очистки*	*т/год без очистки*	*% очистки*	*г/сек с очисткой*	*т/год с очисткой*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.045777778	0.0929832	0	0.045777778	0.0929832
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.007438889	0.01510977	0	0.007438889	0.01510977
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003888889	0.008109	0	0.003888889	0.008109
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.006111111	0.0121635	0	0.006111111	0.0121635
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.08109	0	0.04	0.08109
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000072	0.000000149	0	0.000000072	0.000000149
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000833333	0.0016218	0	0.000833333	0.0016218
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.02	0.040545	0	0.02	0.040545

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0010, Сварочный агрегат
Источник выделения N 001,Сварочный агрегат

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 2.703
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 20
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 279.46
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 279.46 * 20 = 0.048737824$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.048737824 / 0.359066265 = 0.135734901$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{Mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 7.2 * 20 / 3600 = 0.04$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} = 30 * 2.703 / 1000 = 0.08109$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.8 = (10.3 * 20 / 3600) * 0.8 = 0.045777778$
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (43 * 2.703 / 1000) * 0.8 = 0.0929832$

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 3.6 * 20 / 3600 = 0.02$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 15 * 2.703 / 1000 = 0.040545$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 0.7 * 20 / 3600 = 0.003888889$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 3 * 2.703 / 1000 = 0.008109$
~~~~~~

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 1.1 * 20 / 3600 = 0.006111111
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = 4.5 * 2.703 / 1000 = 0.0121635

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.15 * 20 / 3600 = 0.000833333
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = 0.6 * 2.703 / 1000 = 0.0016218

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.000013 * 20 / 3600 = 0.000000072
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = 0.000055 * 2.703 / 1000 = 0.000000149

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.13$ = (10.3 * 20 / 3600) * 0.13 = 0.007438889
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.13$ = (43 * 2.703 / 1000) * 0.13 = 0.01510977

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек без очистки*	*т/год без очистки*	*% очистки*	*г/сек с очисткой*	*т/год с очисткой*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.045777778	0.0929832	0	0.045777778	0.0929832
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.007438889	0.01510977	0	0.007438889	0.01510977
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003888889	0.008109	0	0.003888889	0.008109
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.006111111	0.0121635	0	0.006111111	0.0121635
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.08109	0	0.04	0.08109
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000072	0.000000149	0	0.000000072	0.000000149
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000833333	0.0016218	0	0.000833333	0.0016218
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.02	0.040545	0	0.02	0.040545

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0011, Сварочный агрегат
Источник выделения N 001,Сварочный агрегат

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

~~~~~~

Исходные данные:
~~~~~~

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 2.703
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 20
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 279.46
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 279.46 * 20 = 0.048737824$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.048737824 / 0.359066265 = 0.135734901$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{Mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 7.2 * 20 / 3600 = 0.04$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} = 30 * 2.703 / 1000 = 0.08109$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.8 = (10.3 * 20 / 3600) * 0.8 = 0.045777778$
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (43 * 2.703 / 1000) * 0.8 = 0.0929832$

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 3.6 * 20 / 3600 = 0.02$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 15 * 2.703 / 1000 = 0.040545$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 0.7 * 20 / 3600 = 0.003888889$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 3 * 2.703 / 1000 = 0.008109$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 1.1 * 20 / 3600 = 0.006111111$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 4.5 * 2.703 / 1000 = 0.0121635$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = 0.15 * 20 / 3600 = 0.000833333
$W_i = q_{мi} * B_{год}$ = 0.6 * 2.703 / 1000 = 0.0016218

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = 0.000013 * 20 / 3600 = 0.000000072
$W_i = q_{мi} * B_{год}$ = 0.000055 * 2.703 / 1000 = 0.000000149

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
$M_i = (e_{мi} * P_э / 3600) * 0.13$ = (10.3 * 20 / 3600) * 0.13 = 0.007438889
$W_i = (q_{мi} * B_{год} / 1000) * 0.13$ = (43 * 2.703 / 1000) * 0.13 = 0.01510977

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек без очистки*	*т/год без очистки*	*% очистки*	*г/сек с очисткой*	*т/год с очисткой*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.045777778	0.0929832	0	0.045777778	0.0929832
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.007438889	0.01510977	0	0.007438889	0.01510977
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003888889	0.008109	0	0.003888889	0.008109
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.006111111	0.0121635	0	0.006111111	0.0121635
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.08109	0	0.04	0.08109
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000072	0.000000149	0	0.000000072	0.000000149
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000833333	0.0016218	0	0.000833333	0.0016218
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.02	0.040545	0	0.02	0.040545

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0012, Сварочный агрегат
Источник выделения N 001,Сварочный агрегат

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 2.703
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 20
~~~~~~

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 279.46
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 279.46 * 20 = 0.048737824$ (A.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (A.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.048737824 / 0.359066265 = 0.135734901$ (A.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{Mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 7.2 * 20 / 3600 = 0.04$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} = 30 * 2.703 / 1000 = 0.08109$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.8 = (10.3 * 20 / 3600) * 0.8 = 0.045777778$
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (43 * 2.703 / 1000) * 0.8 = 0.0929832$

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 3.6 * 20 / 3600 = 0.02$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 15 * 2.703 / 1000 = 0.040545$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 0.7 * 20 / 3600 = 0.003888889$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 3 * 2.703 / 1000 = 0.008109$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 1.1 * 20 / 3600 = 0.006111111$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 4.5 * 2.703 / 1000 = 0.0121635$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 0.15 * 20 / 3600 = 0.000833333$

$W_i = q_{мi} * B_{год} = 0.6 * 2.703 / 1000 = 0.0016218$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600 = 0.000013 * 20 / 3600 = 0.000000072$
$W_i = q_{мi} * B_{год} = 0.000055 * 2.703 / 1000 = 0.000000149$

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
$M_i = (e_{мi} * P_э / 3600) * 0.13 = (10.3 * 20 / 3600) * 0.13 = 0.007438889$
$W_i = (q_{мi} * B_{год} / 1000) * 0.13 = (43 * 2.703 / 1000) * 0.13 = 0.01510977$

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек без очистки*	*т/год без очистки*	*% очистки*	*г/сек с очисткой*	*т/год с очисткой*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.045777778	0.0929832	0	0.045777778	0.0929832
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.007438889	0.01510977	0	0.007438889	0.01510977
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003888889	0.008109	0	0.003888889	0.008109
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.006111111	0.0121635	0	0.006111111	0.0121635
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.08109	0	0.04	0.08109
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000072	0.000000149	0	0.000000072	0.000000149
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000833333	0.0016218	0	0.000833333	0.0016218
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.02	0.040545	0	0.02	0.040545

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0013, Сварочный агрегат
Источник выделения N 001,Сварочный агрегат

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 2.703
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 20
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 279.46
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно
~~~~~~

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 279.46 * 20 = 0.048737824$ (A.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (A.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.048737824 / 0.359066265 = 0.135734901$ (A.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{Mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 7.2 * 20 / 3600 = 0.04$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} = 30 * 2.703 / 1000 = 0.08109$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.8 = (10.3 * 20 / 3600) * 0.8 = 0.045777778$
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (43 * 2.703 / 1000) * 0.8 = 0.0929832$

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 3.6 * 20 / 3600 = 0.02$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 15 * 2.703 / 1000 = 0.040545$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 0.7 * 20 / 3600 = 0.003888889$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 3 * 2.703 / 1000 = 0.008109$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 1.1 * 20 / 3600 = 0.006111111$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 4.5 * 2.703 / 1000 = 0.0121635$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 0.15 * 20 / 3600 = 0.000833333$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} = 0.6 * 2.703 / 1000 = 0.0016218$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600 = 0.000013 * 20 / 3600 = 0.000000072
W_i = q_{Mi} * $B_{год}$ = 0.000055 * 2.703 / 1000 = 0.000000149

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
M_i = (e_{Mi} * $P_э$ / 3600) * 0.13 = (10.3 * 20 / 3600) * 0.13 = 0.007438889
W_i = (q_{Mi} * $B_{год}$ / 1000) * 0.13 = (43 * 2.703 / 1000) * 0.13 = 0.01510977

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек без очистки*	*т/год без очистки*	*% очистки*	*г/сек с очисткой*	*т/год с очисткой*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.045777778	0.0929832	0	0.045777778	0.0929832
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.007438889	0.01510977	0	0.007438889	0.01510977
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003888889	0.008109	0	0.003888889	0.008109
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.006111111	0.0121635	0	0.006111111	0.0121635
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.08109	0	0.04	0.08109
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000072	0.000000149	0	0.000000072	0.000000149
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000833333	0.0016218	0	0.000833333	0.0016218
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.02	0.040545	0	0.02	0.040545

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0014, Сварочный агрегат
Источник выделения N 001,Сварочный агрегат

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 2.703
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 20
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 279.46
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
~~~~~~

$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 279.46 * 20 = 0.048737824$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.048737824 / 0.359066265 = 0.135734901$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{Mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 7.2 * 20 / 3600 = 0.04$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} = 30 * 2.703 / 1000 = 0.08109$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.8 = (10.3 * 20 / 3600) * 0.8 = 0.045777778$
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (43 * 2.703 / 1000) * 0.8 = 0.0929832$

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 3.6 * 20 / 3600 = 0.02$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 15 * 2.703 / 1000 = 0.040545$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 0.7 * 20 / 3600 = 0.003888889$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 3 * 2.703 / 1000 = 0.008109$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 1.1 * 20 / 3600 = 0.006111111$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 4.5 * 2.703 / 1000 = 0.0121635$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 0.15 * 20 / 3600 = 0.000833333$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} = 0.6 * 2.703 / 1000 = 0.0016218$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 0.000013 * 20 / 3600 = 0.000000072$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} = 0.000055 * 2.703 / 1000 = 0.000000149$

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.13$ = (10.3 * 20 / 3600) * 0.13 = 0.007438889
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.13$ = (43 * 2.703 / 1000) * 0.13 = 0.01510977

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.045777778	0.0929832	0	0.045777778	0.0929832
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.007438889	0.01510977	0	0.007438889	0.01510977
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003888889	0.008109	0	0.003888889	0.008109
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.006111111	0.0121635	0	0.006111111	0.0121635
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.08109	0	0.04	0.08109
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000072	0.000000149	0	0.000000072	0.000000149
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000833333	0.0016218	0	0.000833333	0.0016218
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.02	0.040545	0	0.02	0.040545

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0015, Агрегат наполнительно-опрессовоный
Источник выделения N 001,Агрегат наполнительно-опрессовоный

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
~~~
~~~

$\gamma_{ог}$ = ***1.31 / (1 + $T_{ог}$ / 273)*** = **1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265** (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог}$ = **0.187595802 / 0.359066265 = 0.522454544** (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{Mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = **6.2 * 368 / 3600 = 0.633777778**
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = **26 * 0.549 / 1000 = 0.014274**

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.8$ = **(9.6 * 368 / 3600) * 0.8 = 0.785066667**
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.8$ = **(40 * 0.549 / 1000) * 0.8 = 0.017568**

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = **2.9 * 368 / 3600 = 0.296444444**
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = **12 * 0.549 / 1000 = 0.006588**

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = **0.5 * 368 / 3600 = 0.051111111**
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = **2 * 0.549 / 1000 = 0.001098**

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = **1.2 * 368 / 3600 = 0.122666667**
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = **5 * 0.549 / 1000 = 0.002745**

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = **0.12 * 368 / 3600 = 0.012266667**
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = **0.5 * 0.549 / 1000 = 0.0002745**

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = **0.000012 * 368 / 3600 = 0.000001227**
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = **0.000055 * 0.549 / 1000 = 0.00000003**

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.13$ = **(9.6 * 368 / 3600) * 0.13 = 0.127573333**
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.13$ = **(40 * 0.549 / 1000) * 0.13 = 0.0028548**

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек без очистки*	*т/год без очистки*	*% очистки*	*г/сек с очисткой*	*т/год с очисткой*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.785066667	0.017568	0	0.785066667	0.017568
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.127573333	0.0028548	0	0.127573333	0.0028548
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.051111111	0.001098	0	0.051111111	0.001098
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.122666667	0.002745	0	0.122666667	0.002745
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.633777778	0.014274	0	0.633777778	0.014274
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001227	0.00000003	0	0.000001227	0.00000003
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.012266667	0.0002745	0	0.012266667	0.0002745
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.296444444	0.006588	0	0.296444444	0.006588

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0016, Агрегат наполнительно-опрессовоный
Источник выделения N 001,Агрегат наполнительно-опрессовоный

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.549
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 368
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 58.46
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 58.46 * 368 = 0.187595802$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
~~~~~~

$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.187595802 / 0.359066265 = 0.522454544$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{Mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 6.2 * 368 / 3600 = 0.633777778$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} = 26 * 0.549 / 1000 = 0.014274$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.8 = (9.6 * 368 / 3600) * 0.8 = 0.785066667$
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (40 * 0.549 / 1000) * 0.8 = 0.017568$

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 2.9 * 368 / 3600 = 0.296444444$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 12 * 0.549 / 1000 = 0.006588$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 0.5 * 368 / 3600 = 0.051111111$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 2 * 0.549 / 1000 = 0.001098$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 1.2 * 368 / 3600 = 0.122666667$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 5 * 0.549 / 1000 = 0.002745$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 0.12 * 368 / 3600 = 0.012266667$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} = 0.5 * 0.549 / 1000 = 0.0002745$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 0.000012 * 368 / 3600 = 0.000001227$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} = 0.000055 * 0.549 / 1000 = 0.00000003$

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.13 = (9.6 * 368 / 3600) * 0.13 = 0.127573333$
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.13 = (40 * 0.549 / 1000) * 0.13 = 0.0028548$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой

0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.785066667	0.017568	0	0.785066667	0.017568
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.127573333	0.0028548	0	0.127573333	0.0028548
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.051111111	0.001098	0	0.051111111	0.001098
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.122666667	0.002745	0	0.122666667	0.002745
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.633777778	0.014274	0	0.633777778	0.014274
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001227	0.00000003	0	0.000001227	0.00000003
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.012266667	0.0002745	0	0.012266667	0.0002745
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.296444444	0.006588	0	0.296444444	0.006588

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0017, Битумный котел
Источник выделения: 0017 01, Битумный котел
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка
Время работы оборудования, ч/год, _***T***_ **= 33.77**

Расчет выбросов при сжигания топлива

Вид топлива: жидкое
Марка топлива : Дизельное топливо
Зольность топлива, % (Прил. 2.1), ***AR*** **= 0.1**
Сернистость топлива, % (Прил. 2.1), ***SR*** **= 0.3**
Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1), ***H2S*** **= 0**
Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1), ***QR*** **= 42.75**
Расход топлива, т/год, ***BT*** **= 0.261**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, ***N1SO2*** **= 0.02**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), ***_M_ = 0.02 · BT · SR · (1-N1SO2) · (1-N2SO2) + 0.0188 · H2S · BT =*** **0.02 · 0.261 · 0.3 · (1-0.02) · (1-0) + 0.0188 · 0 · 0.261 = 0.00153468**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), ***_G_ = _M_ · 10⁶ / (3600 · _T_)*** **= 0.00153468 · 10⁶ / (3600 · 33.77) = 0.01262363044**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, ***Q3*** **= 0.5**
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, ***Q4*** **= 0**
Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, ***R*** **= 0.65**
Выход оксида углерода, кг/т (3.19), ***CCO = Q3 · R · QR*** **= 0.5 · 0.65 · 42.75 = 13.9**
Валовый выброс, т/год (3.18), ***_M_ = 0.001 · CCO · BT · (1-Q4 / 100)*** **= 0.001 · 13.9 · 0.261 · (1-0 / 100) = 0.0036279**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), ***_G_ = _M_ · 10⁶ / (3600 · _T_)*** **= 0.0036279 · 10⁶ / (3600 · 33.77) = 0.02984157536**

NOX **= 1**

Выбросы оксидов азота
Производительность установки, т/час, ***PUST*** **= 0.5**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), ***KNO2*** **= 0.047**
Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, ***B*** **= 0**
Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), ***M = 0.001 · BT · QR · KNO2 · (1-B)*** **= 0.001 · 0.261 · 42.75 · 0.047 · (1-0) = 0.000524**
Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, ***G = M · 10⁶ / (3600 · _T_)*** **= 0.000524 · 10⁶ / (3600 · 33.77) = 0.00431**
Коэффициент трансформации для диоксида азота, ***NO2*** **= 0.8**
Коэффициент трансформации для оксида азота, ***NO*** **= 0.13**

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс диоксида азота, т/год, ***_M_ = NO2 · M*** **= 0.8 · 0.000524 = 0.0004192**
Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, ***_G_ = NO2 · G*** **= 0.8 · 0.00431 = 0.003448**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс оксида азота, т/год, ***_M_ = NO · M*** **= 0.13 · 0.000524 = 0.00006812**
Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, ***_G_ = NO · G*** **= 0.13 · 0.00431 = 0.0005603**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Об'ем производства битума, т/год, ***MY*** **= 0**
Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), ***_M_ = (1 · MY) / 1000*** **= (1 · 0) / 1000 = 0**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_ = _M_ · 10⁶ / (_T_ · 3600)*** **= 0 · 10⁶ / (33.77 · 3600) = 0**

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), ***GV = 4000 · AR / 1.8*** **= 4000 · 0.1 / 1.8 = 222.2**
Валовый выброс, т/год (3.9), ***_M_ = 10⁻⁶ · GV · BT · (1-NOS)*** **= 10⁻⁶ · 222.2 · 0.261 · (1-0) = 0.0000579942**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), ***_G_ = _M_ · 10⁶ / (3600 · _T_)*** **= 0.0000579942 · 10⁶ / (3600 · 33.77) = 0.00047703583**

Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003448	0.0004192
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0005603	0.00006812
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01262363044	0.00153468

0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02984157536	0.0036279

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0018, Битумный котел
Источник выделения: 0018 01, Битумный котел
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка
Время работы оборудования, ч/год, _***T***_ **= 33.77**

Расчет выбросов при сжигания топлива

Вид топлива: жидкое
Марка топлива : Дизельное топливо
Зольность топлива, % (Прил. 2.1), ***AR*** **= 0.1**
Сернистость топлива, % (Прил. 2.1), ***SR*** **= 0.3**
Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1), ***H2S*** **= 0**
Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1), ***QR*** **= 42.75**
Расход топлива, т/год, ***BT*** **= 0.261**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, ***N1SO2*** **= 0.02**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), ***_M_ = 0.02 · BT · SR · (1-N1SO2) · (1-N2SO2) + 0.0188 · H2S · BT*** **= 0.02 · 0.261 · 0.3 · (1-0.02) · (1-0) + 0.0188 · 0 · 0.261 = 0.00153468**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), ***_G_ = _M_ · 10^6 / (3600 · _T_)*** **= 0.00153468 · 10^6 / (3600 · 33.77) = 0.01262363044**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, ***Q3*** **= 0.5**
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, ***Q4*** **= 0**
Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, ***R*** **= 0.65**
Выход оксида углерода, кг/т (3.19), ***CCO = Q3 · R · QR*** **= 0.5 · 0.65 · 42.75 = 13.9**
Валовый выброс, т/год (3.18), ***_M_ = 0.001 · CCO · BT · (1-Q4 / 100)*** **= 0.001 · 13.9 · 0.261 · (1-0 / 100) = 0.0036279**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), ***_G_ = _M_ · 10^6 / (3600 · _T_)*** **= 0.0036279 · 10^6 / (3600 · 33.77) = 0.02984157536**

NOX **= 1**

Выбросы оксидов азота
Производительность установки, т/час, ***PUST*** **= 0.5**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), ***KNO2*** **= 0.047**
Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, ***B*** **= 0**
Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), ***M = 0.001 · BT · QR · KNO2 · (1-B)*** **= 0.001 · 0.261 · 42.75 · 0.047 · (1-0) = 0.000524**

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, ***G = M · 10^6 / (3600 · _T_)*** **= 0.000524 · 10^6 / (3600 · 33.77) = 0.00431**
Коэффициент трансформации для диоксида азота, ***NO2*** **= 0.8**
Коэффициент трансформации для оксида азота, ***NO*** **= 0.13**

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс диоксида азота, т/год, ***_M_ = NO2 · M*** **= 0.8 · 0.000524 = 0.0004192**
Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, ***_G_ = NO2 · G*** **= 0.8 · 0.00431 = 0.003448**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс оксида азота, т/год, ***_M_ = NO · M*** **= 0.13 · 0.000524 = 0.00006812**
Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, ***_G_ = NO · G*** **= 0.13 · 0.00431 = 0.0005603**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Об'ем производства битума, т/год, ***MY*** **= 0**
Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), ***_M_ = (1 · MY) / 1000*** **= (1 · 0) / 1000 = 0**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_ = _M_ · 10^6 / (_T_ · 3600)*** **= 0 · 10^6 / (33.77 · 3600) = 0**

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), ***GV = 4000 · AR / 1.8*** **= 4000 · 0.1 / 1.8 = 222.2**
Валовый выброс, т/год (3.9), ***_M_ = 10^-6 · GV · BT · (1-NOS)*** **= 10^-6 · 222.2 · 0.261 · (1-0) = 0.0000579942**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), ***_G_ = _M_ · 10^6 / (3600 · _T_)*** **= 0.0000579942 · 10^6 / (3600 · 33.77) = 0.00047703583**

Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003448	0.0004192
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0005603	0.00006812
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01262363044	0.00153468
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02984157536	0.0036279

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6001, Разработка грунта экскаватором
Источник выделения: 6001 01, Разработка грунта экскаватором

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө
2. 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

Материал: Грунт

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)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K5*** **= 0.01**
Доля пылевой фракции в материале (табл.1), ***P1*** **= 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), ***P2*** **= 0.02**
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, ***G3SR*** **= 3.8**
Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2), ***P3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, ***G3*** **= 10**
Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***P3*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3), ***P6*** **= 1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 5**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), ***P5*** **= 0.7**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), ***B*** **= 0.7**
Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, ***G*** **= 118.24**
Максимальный разовый выброс, г/с (8), ***_G_ = P1 · P2 · P3 · K5 · P5 · P6 · B · G · 10^6 / 3600*** **= 0.05 · 0.02 · 2 · 0.01 · 0.7 · 1 · 0.7 · 118.24 · 10^6 / 3600 = 0.32187555556**
Время работы экскаватора в год, часов, ***RT*** **= 3180.34**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = P1 · P2 · P3SR · K5 · P5 · P6 · B · G · RT*** **= 0.05 · 0.02 · 1.2 · 0.01 · 0.7 · 1 · 0.7 · 118.24 · 3180.340000000001 = 2.21113520141**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Разработка грунта экскаватором

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
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)	0.32187555556	2.21113520141

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6002, Обратная засыпка грунта бульдозером
Источник выделения: 6002 01, Обратная засыпка грунта бульдозером

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө
2. 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

Материал: Грунт

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)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K5*** **= 0.01**
Доля пылевой фракции в материале (табл.1), ***P1*** **= 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), ***P2*** **= 0.02**
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, ***G3SR*** **= 3.8**
Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2), ***P3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, ***G3*** **= 10**
Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***P3*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3), ***P6*** **= 1**

Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 5**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), ***P5*** **= 0.7**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), ***B*** **= 0.7**
Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, ***G*** **= 149.62**
Максимальный разовый выброс, г/с (8), ***_G_ = P1 · P2 · P3 · K5 · P5 · P6 · B · G · 10⁶ / 3600*** **= 0.05 · 0.02 · 2 · 0.01 · 0.7 · 1 · 0.7 · 149.62 · 10⁶ / 3600 = 0.40729888889**
Время работы экскаватора в год, часов, ***RT*** **= 2441.05**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = P1 · P2 · P3SR · K5 · P5 · P6 · B · G · RT*** **= 0.05 · 0.02 · 1.2 · 0.01 · 0.7 · 1 · 0.7 · 149.62 · 2441.05 = 2.14755181788**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Обратная засыпка грунта бульдозером

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
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)	0.40729888889	2.14755181788

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6003, Уплотнение грунта катками
Источник выделения: 6003 01, Уплотнение грунта катками

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. 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

Материал: Грунт

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)

Вид работ: Автотранспортные работы
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K5*** **= 0.01**
Число автомашин, работающих в карьере, ***N*** **= 21**
Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, ***N1*** **= 2**
Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, ***L*** **= 1**
Средняя грузопод'емность единицы автотранспорта, т, ***G1*** **= 20**
Коэфф. учитывающий среднюю грузопод'емность автотранспорта (табл.9), ***C1*** **= 1.6**
Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, ***G2 = N1 · L / N*** **= 2 · 1 / 21 = 0.0952**
Данные о скорости движения 0 км/ч отсутствуют в таблице 010
Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), ***C2*** **= 0.6**
Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), ***C3*** **= 1**
Средняя площадь грузовой платформы, м2, ***F*** **= 6**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), ***C4*** **= 1.45**
Скорость обдувки материала, м/с, ***G5*** **= 10**
Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), ***C5*** **= 1.5**
Пылевыделение с единицы фактической поверхности материала, г/м2*с, ***Q2*** **= 0.004**

Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7*** **= 0.01**
Количество рабочих часов в году, ***RT*** **= 446.56**
Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), ***_G_ = (C1 · C2 · C3 · K5 · N1 · L · C7 · 1450 / 3600 + C4 · C5 · K5 · Q2 · F · N)*** **= (1.6 · 0.6 · 1 · 0.01 · 2 · 1 · 0.01 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.5 · 0.01 · 0.004 · 6 · 21) = 0.01103933333**
Валовый выброс пыли, т/год, ***_M_ = 0.0036 · _G_ · RT*** **= 0.0036 · 0.01103933333 · 446.56 = 0.01774700889**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Уплотнение грунта катками

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
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)	0.01103933333	0.01774700889

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6004, Планировка территории
Источник выделения: 6004 01, Планировка территории

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө
2. 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

Материал: Грунт

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)

Вид работ: Автотранспортные работы
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K5*** **= 0.01**
Число автомашин, работающих в карьере, ***N*** **= 7**
Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, ***N1*** **= 3**
Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, ***L*** **= 2**
Средняя грузопод'емность единицы автотранспорта, т, ***G1*** **= 20**
Коэфф. учитывающий среднюю грузопод'емность автотранспорта (табл.9), ***C1*** **= 1.6**
Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, ***G2 = N1 · L / N*** **= 3 · 2 / 7 = 0.857**
Данные о скорости движения 1 км/ч отсутствуют в таблице 010
Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), ***C2*** **= 0.6**
Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), ***C3*** **= 1**
Средняя площадь грузовой платформы, м2, ***F*** **= 6**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), ***C4*** **= 1.45**
Скорость обдувки материала, м/с, ***G5*** **= 10**
Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), ***C5*** **= 1.5**
Пылевыделение с единицы фактической поверхности материала, г/м2*с, ***Q2*** **= 0.004**
Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7*** **= 0.01**
Количество рабочих часов в году, ***RT*** **= 348.72**

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), ***_G_ = (C1 · C2 · C3 · K5 · N1 · L · C7 · 1450 / 3600 + C4 · C5 · K5 · Q2 · F · N)*** **= (1.6 · 0.6 · 1 · 0.01 · 3 · 2 · 0.01 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.5 · 0.01 · 0.004 · 6 · 7) = 0.003886**
Валовый выброс пыли, т/год, ***_M_ = 0.0036 · _G_ · RT*** **= 0.0036 · 0.003886 · 348.72 = 0.00487845331**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Планировка территории

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
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)	0.003886	0.00487845331

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6005, Разгрузка ПГС
Источник выделения: 6005 01, Разгрузка ПГС
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** **= 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** **= 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2*** **= 0.04**

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)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 3.8**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 4**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.7**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 3**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.7**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** **= 0.7**
Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, ***K9*** **= 0.1**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** **= 7.76**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** **= 2172.06**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0.85**
Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)*** **= 0.03 · 0.04 · 1.7 · 1 · 0.7 · 0.7 · 1 · 0.1 · 1 · 0.7 · 7.76 · 10^6 / 3600 · (1-0.85) = 0.02262**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)*** **= 0.03 · 0.04 · 1.2 · 1 · 0.7 · 0.7 · 1 · 0.1 · 1 · 0.7 · 2172.06 · (1-0.85) = 0.0161**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)*** **= 0.0226**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** **= 0 + 0.0161 = 0.0161**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M*** **= 0.4 · 0.0161 = 0.00644**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G*** **= 0.4 · 0.0226 = 0.00904**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
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)	0.00904	0.00644

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6006, Разгрузка песка
Источник выделения: 6006 01, Разгрузка песка
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** **= 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песок
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** **= 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2*** **= 0.03**

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)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 3.8**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 2**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.8**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 1**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.8**

Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B* = 0.7**
Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, ***K9* = 0.1**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 159.03**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 44503.52**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Вид работ: Разгрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.05 · 0.03 · 1.7 · 1 · 0.8 · 0.8 · 1 · 0.1 · 1 · 0.7 · 159.03 · 10^6 / 3600 · (1-0.85) = 0.757**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)* = 0.05 · 0.03 · 1.2 · 1 · 0.8 · 0.8 · 1 · 0.1 · 1 · 0.7 · 44503.52 · (1-0.85) = 0.538**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 0.757**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 0.538 = 0.538**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 0.538 = 0.215**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 0.757 = 0.303**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
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)	0.303	0.215

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6007, Разгрузка щебня
Источник выделения: 6007 01, Разгрузка щебня
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1* = 0.02**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2* = 0.01**

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)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.8**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**
Влажность материала, %, ***VL* = 6**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.6**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 20**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.5**
Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B* = 0.7**
Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, ***K9* = 0.1**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 317.57**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 88869.39999999999**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Вид работ: Разгрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.02 · 0.01 · 1.7 · 1 · 0.6 · 0.5 · 1 · 0.1 · 1 · 0.7 · 317.57 · 10^6 / 3600 · (1-0.85) = 0.0945**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)* = 0.02 · 0.01 · 1.2 · 1 · 0.6 · 0.5 · 1 · 0.1 · 1 · 0.7 · 88869.39999999999 · (1-0.85) = 0.0672**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 0.0945**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 0.0672 = 0.0672**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 0.0672 = 0.0269**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 0.0945 = 0.0378**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
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)	0.0378	0.0269

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6008, Площадка временного хранения ПГС
Источник выделения: 6008 01, Площадка временного хранения ПГС
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.8**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**
Влажность материала, %, ***VL* = 4**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.7**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 3**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.7**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 2000**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6* = 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q* = 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 33**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 317**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24* = 2 · 317 / 24 = 26.4**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.7 · 1 · 0.7 · 1.45 · 0.7 · 0.002 · 2000 · (1-0.85) = 0.725**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.7 · 1.45 · 0.7 · 0.002 · 2000 · (365-(33 + 26.4)) · (1-0.85) = 13.5**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0 + 0.725 = 0.725**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 13.5 = 13.5**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 13.5 = 5.4**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 0.725 = 0.29**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
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)	0.29	5.4

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6009, Площадка временного хранения песка
Источник выделения: 6009 01, Площадка временного хранения песка
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Песок

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)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.8**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**
Влажность материала, %, ***VL* = 2**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.8**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 1**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.8**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 6000**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6* = 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q* = 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 33**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 317**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24* = 2 · 317 / 24 = 26.4**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.7 · 1 · 0.8 · 1.45 · 0.8 · 0.002 · 6000 · (1-0.85) = 2.84**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.8 · 1.45 · 0.8 · 0.002 · 6000 · (365-(33 + 26.4)) · (1-0.85) = 52.9**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0 + 2.84 = 2.84**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 52.9 = 52.9**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 52.9 = 21.16**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 2.84 = 1.136**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
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)	1.136	21.16

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6010, Площадка временного хранения щебня
Источник выделения: 6010 01, Площадка временного хранения щебня
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

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)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 3.8**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 6**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.6**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 20**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.5**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S*** **= 9999**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6*** **= 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q*** **= 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 33**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** **= 317**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24*** **= 2 · 317 / 24 = 26.4**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0.85**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)*** **= 1.7 · 1 · 0.6 · 1.45 · 0.5 · 0.002 · 9999 · (1-0.85) = 2.22**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)*** **= 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.6 · 1.45 · 0.5 · 0.002 · 9999 · (365-(33 + 26.4)) · (1-0.85) = 41.34**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC*** **= 0 + 2.22 = 2.22**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** **= 0 + 41.34 = 41.3**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M*** **= 0.4 · 41.3 = 16.52**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G*** **= 0.4 · 2.22 = 0.888**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
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)	0.888	16.52

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6011, Сварочные работы
Источник выделения: 6011 01, Сварочные работы

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2*** **= 0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO*** **= 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): АНО-20
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 4.95**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 1.3**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 10**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 9.34**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **= *GIS* · *B* / 10^6 = 9.34 · 4.95 / 10^6 = 0.000046233**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **= *GIS* · *BMAX* / *3600* = 9.34 · 1.3 / 3600 = 0.00337277778**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 0.66**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **= *GIS* · *B* / 10^6 = 0.66 · 4.95 / 10^6 = 0.000003267**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **= *GIS* · *BMAX* / *3600* = 0.66 · 1.3 / 3600 = 0.00023833333**
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): АНО-4
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 3960**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 1.3**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 17.8**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 15.73**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **= *GIS* · *B* / 10^6 = 15.73 · 3960 / 10^6 = 0.0622908**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **= *GIS* · *BMAX* / *3600* = 15.73 · 1.3 / 3600 = 0.00568027778**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1.66**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **= *GIS* · *B* / 10^6 = 1.66 · 3960 / 10^6 = 0.0065736**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **= *GIS* · *BMAX* / *3600* = 1.66 · 1.3 / 3600 = 0.00059944444**

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)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 0.41**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **= *GIS* · *B* / 10^6 = 0.41 · 3960 / 10^6 = 0.0016236**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **= *GIS* · *BMAX* / 3600 = 0.41 · 1.3 / 3600 = 0.00014805556**
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 484**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 1.3**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 16.99**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 13.9**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **= *GIS* · *B* / 10^6 = 13.9 · 484 / 10^6 = 0.0067276**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **= *GIS* · *BMAX* / 3600 = 13.9 · 1.3 / 3600 = 0.00501944444**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1.09**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **= *GIS* · *B* / 10^6 = 1.09 · 484 / 10^6 = 0.00052756**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **= *GIS* · *BMAX* / 3600 = 1.09 · 1.3 / 3600 = 0.00039361111**

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)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **= *GIS* · *B* / 10^6 = 1 · 484 / 10^6 = 0.000484**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **= *GIS* · *BMAX* / 3600 = 1 · 1.3 / 3600 = 0.00036111111**

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **= *GIS* · *B* / 10^6 = 1 · 484 / 10^6 = 0.000484**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **= *GIS* · *BMAX* / 3600 = 1 · 1.3 / 3600 = 0.00036111111**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 0.93**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***GIS · B / 10^6*** **= 0.93 · 484 / 10^6 = 0.00045012**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***GIS · BMAX / 3600*** **= 0.93 · 1.3 / 3600 = 0.00033583333**

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 2.7**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***KNO2 · GIS · B / 10^6*** **= 0.8 · 2.7 · 484 / 10^6 = 0.00104544**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***KNO2 · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.8 · 2.7 · 1.3 / 3600 = 0.00078**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***KNO · GIS · B / 10^6*** **= 0.13 · 2.7 · 484 / 10^6 = 0.000169884**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***KNO · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.13 · 2.7 · 1.3 / 3600 = 0.00012675**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 13.3**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***GIS · B / 10^6*** **= 13.3 · 484 / 10^6 = 0.0064372**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***GIS · BMAX / 3600*** **= 13.3 · 1.3 / 3600 = 0.00480277778**
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 0.99**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 1.3**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 16.31**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 10.69**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***GIS · B / 10^6*** **= 10.69 · 0.99 / 10^6 = 0.0000105831**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***GIS · BMAX / 3600*** **= 10.69 · 1.3 / 3600 = 0.00386027778**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 0.92**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***GIS · B / 10^6*** **= 0.92 · 0.99 / 10^6 = 0.0000009108**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***GIS · BMAX / 3600*** **= 0.92 · 1.3 / 3600 = 0.00033222222**

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)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **1.4**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6*** = **1.4 · 0.99 / 10^6 = 0.000001386**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** = **1.4 · 1.3 / 3600 = 0.00050555556**

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **3.3**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6*** = **3.3 · 0.99 / 10^6 = 0.000003267**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** = **3.3 · 1.3 / 3600 = 0.00119166667**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **0.75**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6*** = **0.75 · 0.99 / 10^6 = 0.0000007425**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** = **0.75 · 1.3 / 3600 = 0.00027083333**

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **1.5**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO2 · GIS · B / 10^6*** = **0.8 · 1.5 · 0.99 / 10^6 = 0.000001188**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO2 · GIS · BMAX / 3600*** = **0.8 · 1.5 · 1.3 / 3600 = 0.00043333333**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO · GIS · B / 10^6*** = **0.13 · 1.5 · 0.99 / 10^6 = 0.00000019305**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO · GIS · BMAX / 3600*** = **0.13 · 1.5 · 1.3 / 3600 = 0.00007041667**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **13.3**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6*** = **13.3 · 0.99 / 10^6 = 0.000013167**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** = **13.3 · 1.3 / 3600 = 0.00480277778**
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 36146.072**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 9.75**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 16.99**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 13.9**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **= *GIS* · *B* / 10^6 = 13.9 · 36146.072 / 10^6 = 0.5024304008**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **= *GIS* · *BMAX* / *3600* = 13.9 · 9.75 / 3600 = 0.03764583333**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1.09**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **= *GIS* · *B* / 10^6 = 1.09 · 36146.072 / 10^6 = 0.03939921848**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **= *GIS* · *BMAX* / *3600* = 1.09 · 9.75 / 3600 = 0.00295208333**

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)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **= *GIS* · *B* / 10^6 = 1 · 36146.072 / 10^6 = 0.036146072**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **= *GIS* · *BMAX* / *3600* = 1 · 9.75 / 3600 = 0.00270833333**

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **= *GIS* · *B* / 10^6 = 1 · 36146.072 / 10^6 = 0.036146072**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **= *GIS* · *BMAX* / *3600* = 1 · 9.75 / 3600 = 0.00270833333**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 0.93**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **= *GIS* · *B* / 10^6 = 0.93 · 36146.072 / 10^6 = 0.03361584696**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **= *GIS* · *BMAX* / *3600* = 0.93 · 9.75 / 3600 = 0.00251875**

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 2.7**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO2 · GIS · B / 10^6*** **= 0.8 · 2.7 · 36146.072 / 10^6 = 0.07807551552**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO2 · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.8 · 2.7 · 9.75 / 3600 = 0.00585**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO · GIS · B / 10^6*** **= 0.13 · 2.7 · 36146.072 / 10^6 = 0.01268727127**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.13 · 2.7 · 9.75 / 3600 = 0.000950625**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 13.3**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6*** **= 13.3 · 36146.072 / 10^6 = 0.4807427576**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** **= 13.3 · 9.75 / 3600 = 0.03602083333**

ИТОГО:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.03764583333	0.5715056169
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00295208333	0.04650455628
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00585	0.07912214352
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000950625	0.01285734832
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.03602083333	0.4871931246
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00251875	0.03406670946
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00270833333	0.036633339
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)	0.00270833333	0.038255058

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6012, Сварка полиэтиленовых труб
Источник выделения: 6012 01, Сварка полиэтиленовых труб

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу
при работе с пластмассовыми материалами
Приложение №5 к Приказу Министра охраны окружающей среды
и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
2. Сборник "Нормативные показатели удельных выбросов вредных
веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования

отрасли". Харьков, 1991г.
3. "Удельные показатели образования вредных веществ от основных видов технологического оборудования...", М, 2006 г.

Вид работ: Сварка пластиковых окон из ПВХ

Количество проведенных сварок стыков, шт./год, ***N*** **= 700**
"Чистое" время работы, час/год, ***_T_*** **= 101.2**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку (табл.12), ***Q*** **= 0.009**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3), ***_M_ = Q · N / 10^6*** **= 0.009 · 700 / 10^6 = 0.0000063**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), ***_G_ = _M_ · 10^6 / (_T_ · 3600)*** **= 0.0000063 · 10^6 / (101.2 · 3600) = 0.00001729249**

Примесь: 0827 Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку (табл.12), ***Q*** **= 0.0039**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3), ***_M_ = Q · N / 10^6*** **= 0.0039 · 700 / 10^6 = 0.00000273**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), ***_G_ = _M_ · 10^6 / (_T_ · 3600)*** **= 0.00000273 · 10^6 / (101.2 · 3600) = 0.00000749341**
Итого выбросы:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00001729249	0.0000063
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.00000749341	0.00000273

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6013, Газорезка
Источник выделения: 6013 01, Газорезка

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2*** **= 0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO*** **= 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая
Разрезаемый материал: Сталь углеродистая
Толщина материала, мм (табл. 4), ***L*** **= 5**
Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования
Время работы одной единицы оборудования, час/год, ***_T_*** **= 2021.47**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4), ***GT*** **= 74**
в том числе:

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT*** **= 1.1**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_ = GT · _T_ / 10^6*** **= 1.1 · 2021.47 / 10^6 = 0.002223617**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_ = GT / 3600*** **= 1.1 / 3600 = 0.00030555556**

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT*** **= 72.9**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_ = GT · _T_ / 10^6*** **= 72.9 · 2021.47 / 10^6 = 0.147365163**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_ = GT / 3600*** **= 72.9 / 3600 = 0.02025**

Газы:

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT*** **= 49.5**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_ = GT · _T_ / 10^6*** **= 49.5 · 2021.47 / 10^6 = 0.100062765**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_ = GT / 3600*** **= 49.5 / 3600 = 0.01375**

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT*** **= 39**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_ = KNO2 · GT · _T_ / 10^6*** **= 0.8 · 39 · 2021.47 / 10^6 = 0.063069864**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_ = KNO2 · GT / 3600*** **= 0.8 · 39 / 3600 = 0.00866666667**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_ = KNO · GT · _T_ / 10^6*** **= 0.13 · 39 · 2021.47 / 10^6 = 0.0102488529**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_ = KNO · GT / 3600*** **= 0.13 · 39 / 3600 = 0.00140833333**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.02025	0.147365163
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00030555556	0.002223617
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00866666667	0.063069864
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00140833333	0.0102488529
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375	0.100062765

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6014, Газосварочные работы
Источник выделения: 6014 01, Газосварочные работы

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2*** **= 0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO*** **= 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 57683.195**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 28.5**

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 22**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO2 · GIS · B / 10^6*** **= 0.8 · 22 · 57683.195 / 10^6 = 1.015224232**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO2 · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.8 · 22 · 28.5 / 3600 = 0.13933333333**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO · GIS · B / 10^6*** **= 0.13 · 22 · 57683.195 / 10^6 = 0.1649739377**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.13 · 22 · 28.5 / 3600 = 0.02264166667**
Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 37977.874**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 18.79**

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 15**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO2 · GIS · B / 10^6*** **= 0.8 · 15 · 37977.874 / 10^6 = 0.455734488**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO2 · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.8 · 15 · 18.79 / 3600 = 0.06263333333**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO · GIS · B / 10^6*** **= 0.13 · 15 · 37977.874 / 10^6 = 0.0740568543**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.13 · 15 · 18.79 / 3600 = 0.01017791667**

ИТОГО:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.13933333333	1.47095872

0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.02264166667	0.239030792

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6015, Покрасочные работы
Источник выделения: 6015 01, Покрасочные работы
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.013**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.52**

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-133

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 50**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.013 \cdot 50 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00325$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.52 \cdot 50 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03611111111$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.013 \cdot 50 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00325$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.52 \cdot 50 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03611111111$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DK*** **= 30**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $_M_ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.013 \cdot (100-50) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.00195$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $_G_ = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.52 \cdot (100-50) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.02166666667$

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.374**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.51**
Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021
Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 45**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}*** **= 0.374 · 45 · 100 · 100 · 10^{-6} = 0.1683**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})*** **= 0.51 · 45 · 100 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.06375**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DK*** **= 30**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год, ***_M_ = KOC · MS · (100-F2) · DK · 10^{-4}*** **= 1 · 0.374 · (100-45) · 30 · 10^{-4} = 0.06171**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, ***_G_ = KOC · MS1 · (100-F2) · DK / (3.6 · 10^{4})*** **= 1 · 0.51 · (100-45) · 30 / (3.6 · 10^{4}) = 0.023375**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 5.148**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 2.12**
Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-16
Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 78.5**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 13.33**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}*** **= 5.148 · 78.5 · 13.33 · 100 · 10^{-6} = 0.538689294**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})*** **= 2.12 · 78.5 · 13.33 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.06162162778**

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 30**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}*** **= 5.148 · 78.5 · 30 · 100 · 10^{-6} = 1.212354**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})*** **= 2.12 · 78.5 · 30 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.13868333333**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 34.45**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}*** **= 5.148 · 78.5 · 34.45 · 100 · 10^{-6} = 1.39218651**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})*** **= 2.12 · 78.5 · 34.45 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.15925469444**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 22.22**
Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}*** **= 5.148 · 78.5 · 22.22 · 100 · 10^{-6} = 0.897950196**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})*** **= 2.12 · 78.5 · 22.22 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.10271812222**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DK*** **= 30**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год, ***_M_ = KOC · MS · (100-F2) · DK · 10^{-4}*** **= 1 · 5.148 · (100-78.5) · 30 · 10^{-4} = 0.332046**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, ***_G_ = KOC · MS1 · (100-F2) · DK / (3.6 · 10^{4})*** **= 1 · 2.12 · (100-78.5) · 30 / (3.6 · 10^{4}) = 0.03798333333**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 6.864**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 2.12**
Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115
Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 45**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}*** **= 6.864 · 45 · 50 · 100 · 10^{-6} = 1.5444**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})*** **= 2.12 · 45 · 50 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.1325**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}*** **= 6.864 · 45 · 50 · 100 · 10^{-6} = 1.5444**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})*** **= 2.12 · 45 · 50 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.1325**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DK*** **= 30**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год, ***_M_ = KOC · MS · (100-F2) · DK · 10^{-4}*** **= 1 · 6.864 · (100-45) · 30 · 10^{-4} = 1.13256**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, ***_G_ = KOC · MS1 · (100-F2) · DK / (3.6 · 10^{4})*** **= 1 · 2.12 · (100-45) · 30 / (3.6 · 10^{4}) = 0.09716666667**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.713**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 1.46**
Марка ЛКМ: Растворитель Р-4
Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 100**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 26**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}*** **= 0.713 · 100 · 26 · 100 · 10^{-6} = 0.18538**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^6)*** **= 1.46 · 100 · 26 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.10544444444**

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 12**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}*** **= 0.713 · 100 · 12 · 100 · 10^{-6} = 0.08556**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^6)*** **= 1.46 · 100 · 12 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.04866666667**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 62**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}*** **= 0.713 · 100 · 62 · 100 · 10^{-6} = 0.44206**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^6)*** **= 1.46 · 100 · 62 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.25144444444**

Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.15925469444	3.10813651
0621	Метилбензол (349)	0.25144444444	1.340010196
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.13868333333	1.297914
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.10544444444	0.724069294
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.1325	1.54765
2902	Взвешенные частицы (116)	0.09716666667	1.528266

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6016, Нанесение битума
Источник выделения: 6016 01, Нанесение битума
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка
Время работы оборудования, ч/год, ***_T_*** **= 183.04**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Об'ем производства битума, т/год, ***MY*** **= 121.572**

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), ***_M_ = (1 · MY) / 1000*** **= (1 · 121.572) / 1000 = 0.121572**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_ = _M_ · 10^6 / (_T_ · 3600)*** **= 0.121572 · 10^6 / (183.04 · 3600) = 0.18449519231**

Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.18449519231	0.121572

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения № 6017. Укладка асфальтобетонной смеси
Источник выделения № 001 Укладка асфальтобетонной смеси
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
Расход асфальтобетонной смеси – 1347,03 м3/год.
Время проведения работ –419,32 ч/год.
Источник выделения N 001
Расчет выбросов углеводородов при разогреве асфальтобетонной смеси
Расчет валовых выбросов углеводородов за счет испарения ведется по формуле:

Пу = 2,52 * V * Ps * My * K5m * K6 * K7 * (1 – h) * 10-9 , кг/час

где ***V*** – объём асфальтобетонной смеси 1347,03 м3/год;
Ps(38) – давление насыщенных паров битума при температуре 38°С, гПа (50 гПа);
My – молекулярная масса паров жидкости, (148 г/моль);
K5m – поправочный коэффициент, зависящий от давления насыщенных паров Ps(38) и температуры газового пространства в теплое время года (Ккт = 2,322);
K6 – поправочный коэффициент, зависящий от давления насыщенных паров и годовой оборачиваемости резервуаров (К6 = 1,26);
K7 – поправочный коэффициент, зависящий от теплотехнической оснащенности (К7 = 1);
h – коэффициент активности газоулавливающего устройства резервуара (h = 0).
Температура кипения битума = 119°С.
Температура газового пространства определяется по формуле:
$t^{P}rm = K_4 * (K_{1m} + K_{2m} * t_{am} + K_{3m} * t_{жт})$

где ***t am*** – средние арифметические значения температура атмосферного воздуха;
K1m, K2m , K3m – коэффициенты за 6 наиболее теплых месяцев;
K4 – для наземных резервуаров и для средней климатической зоны равен единице;
t жт. – средняя температура нефтепродуктов в резервуаре, °С.
К1т = 6,12; К2т = 0,41; К3т = 0,51; К4 = 1,0; тж.т. = 80°С; та.т = 28,9°С
t p rm = 1,0 x (6,12 + 0,41 x 28,9 + 0,51 x 80) = 58,8°С

Пу = 2.52 * 1347,03 * 50 * 148 * 2.322 * 1.26 * 1 * (1 – 0) * 10-9 = 0,073492 кг/ч = 0,020415 г/с
Годовой выброс углеводородов определяется по времени работы – 419,32 ч/год.
Пу = 0,073492 кг/час * 419,32 ч/год * 10-3 = 0,03081682 т/год
Итого выбросов:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/период.***
2754	Алканы С12-19	0.020415	0.03081682

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6018, Шлифовальный станок
Источник выделения: 6018 01, Шлифовальный станок
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Оборудование работает на открытом воздухе
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 300 мм
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_*** **= 34.32**
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_*** **= 15**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1*** **= 15**

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.017**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** **= 0.2**
Валовый выброс, т/год (1), $_M_ = 3600 \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.017 \cdot 34.32 \cdot 15 / 10^6 = 0.03150576$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $_G_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.017 \cdot 15 = 0.051$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.026**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** **= 0.2**
Валовый выброс, т/год (1), $_M_ = 3600 \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.026 \cdot 34.32 \cdot 15 / 10^6 = 0.04818528$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $_G_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.026 \cdot 15 = 0.078$

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2902	Взвешенные частицы (116)	0.078	0.04818528
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.051	0.03150576

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6019, Сверлильный станок
Источник выделения: 6019 01, Сверлильный станок
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Оборудование работает на открытом воздухе
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Обработка деталей из феррадо: Сверлильные станки
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_*** **= 12.61**
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_*** **= 15**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1*** **= 15**

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.007**

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN* = 0.2**
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600 · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10^6* = 3600 · 0.007 · 12.61 · 15 / 10^6 = 0.00476658**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN · GV · NS1* = 0.2 · 0.007 · 15 = 0.021**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2902	Взвешенные частицы (116)	0.021	0.00476658

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6020, Буровые работы
Источник выделения: 6020 01, Буровые работы

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ґ
2. 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

Материал: Грунт

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)

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыделением
Оборудование: Буровой станок БМК с пылеуловителем
Интенсивность пылевыделения от единицы оборудования, г/ч (табл.16), ***G* = 97**
Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., ***N* = 2**
Максимальный разовый выброс , г/ч, ***GC = N · G · (1-N1)* = 2 · 97 · (1-0) = 194**
Максимальный разовый выброс, г/с (9), ***_G_ = GC / 3600* = 194 / 3600 = 0.05388888889**
Время работы в год, часов, ***RT* = 330**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = GC · RT · 10^-6* = 194 · 330 · 10^-6 = 0.06402**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Буровые работы

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
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)	0.05388888889	0.06402

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6021, Пыление при передвижении автотранспорта
Источник выделения: 6021 01, Пыление при передвижении автотранспорта

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ґ

2. 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

Материал: Грунт

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)

Вид работ: Автотранспортные работы
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K5*** **= 0.01**
Число автомашин, работающих в карьере, ***N*** **= 232**
Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, ***N1*** **= 2**
Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, ***L*** **= 1**
Средняя грузопод'емность единицы автотранспорта, т, ***G1*** **= 20**
Коэфф. учитывающий среднюю грузопод'емность автотранспорта (табл.9), ***C1*** **= 1.6**
Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, ***G2 = N1 · L / N*** **= 2 · 1 / 232 = 0.00862**
Данные о скорости движения 0 км/ч отсутствуют в таблице 010
Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), ***C2*** **= 0.6**
Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), ***C3*** **= 1**
Средняя площадь грузовой платформы, м2, ***F*** **= 6**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), ***C4*** **= 1.45**
Скорость обдувки материала, м/с, ***G5*** **= 10**
Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), ***C5*** **= 1.5**
Пылевыделение с единицы фактической поверхности материала, г/м2*с, ***Q2*** **= 0.004**
Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7*** **= 0.01**
Количество рабочих часов в году, ***RT*** **= 280.75**
Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), ***_G_ = (C1 · C2 · C3 · K5 · N1 · L · C7 · 1450 / 3600 + C4 · C5 · K5 · Q2 · F · N)*** **= (1.6 · 0.6 · 1 · 0.01 · 2 · 1 · 0.01 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.5 · 0.01 · 0.004 · 6 · 232) = 0.12118133333**
Валовый выброс пыли, т/год, ***_M_ = 0.0036 · _G_ · RT*** **= 0.0036 · 0.12118133333 · 280.75 = 0.1224779736**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Пыление при передвижении автотранспорта

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
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)	0.12118133333	0.1224779736

Источник загрязнения: 6022, Выбросы от ДВС Автотранспорта
Источник выделения: 6022 01, Расчет выбросов загрязняющих веществ от строительной техники, работающей на дизельном топливе

№ п.п.	Наименование	Обозначение	Ед.изм.	Количество
1	**Исходные данные:**			
1.1.	Диаметр трубы	d	м	0,05
1.2.	Уд. расход топлива	G	кг/час	**5,601**
1.3.	Время работы	t	ч/пер	**48380**
1.4.	Уд. вес дизтоплива	q	кг/м^3	0,86

2	**Формула:**			
	Qв = B*g, т/год Qм = Qв/t/3600*10^6, г/сек	Vr = (7,84*α*Э*(G/q))/3600, $м^3/с$		
2.1.	g- согласно справочным данным, количество токсичных веществ при сгорании 1 тн дизтоплива в ДВС составляет:	g_{CO}	т/т	0,1
		g_{NOx}	т/т	0,01
		g_{CH}	т/т	0,03
		$g_{сажа}$	т/т	0,0155
		$g_{бенз/а/пирен}$	т/т	0,00000032
		g_{SO2}	т/т	0,02
2.2.	Коэффициент избытка воздуха	α	Таблица 5.1. (2)	1,4
2.3.	Энергетический эквивалент топлива	Э	Таблица 5.1. (2)	1,37
2.4.	Количество сжигаемого топлива	B	т/пер	**270,968**
3	**Результаты:**			
3.1.	Количество выбросов	Q_{CO}	**т/пер**	**27,09680**
			г/сек	0,155579
		Q_{NO2}	**т/пер**	**2,709680**
			г/сек	0,015558
		Q_{CH}	**т/пер**	**8,129040**
			г/сек	0,046674
		$Q_{сажа}$	**т/пер**	**4,200004**
			г/сек	0,024115
		$Q_{бенз/а/пирен}$	**т/пер**	**0,0000867098**
			г/сек	0,00000050
		Q_{SO2}	**т/пер**	**5,41936**
			г/сек	0,031116
3.2.	Объем продуктов сгорания	Vr	$м^3/с$	0,02720
1) Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №13к,				
Приказ МООС РК от 18.04.2008г. №100-п				
2) Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996г.				

На 2029 год

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0001, Дизельный компрессор ЗИФ
Источник выделения N 001,Дизельный компрессор ЗИФ

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.161
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 60
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 130.06
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 130.06 * 60 = 0.068047392$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.068047392 / 0.359066265 = 0.189512072$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{Mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 7.2 * 60 / 3600 = 0.12$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} = 30 * 0.161 / 1000 = 0.00483$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.8 = (10.3 * 60 / 3600) * 0.8 = 0.137333333$
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (43 * 0.161 / 1000) * 0.8 = 0.0055384$

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 3.6 * 60 / 3600 = 0.06$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 15 * 0.161 / 1000 = 0.002415$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 0.7 * 60 / 3600 = 0.011666667$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 3 * 0.161 / 1000 = 0.000483$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 1.1 * 60 / 3600 = 0.018333333$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 4.5 * 0.161 / 1000 = 0.0007245$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = 0.15 * 60 / 3600 = 0.0025
$W_i = q_{мi} * B_{год}$ = 0.6 * 0.161 / 1000 = 0.0000966

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = 0.000013 * 60 / 3600 = 0.000000217
$W_i = q_{мi} * B_{год}$ = 0.000055 * 0.161 / 1000 = 0.000000009

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
$M_i = (e_{мi} * P_э / 3600) * 0.13$ = (10.3 * 60 / 3600) * 0.13 = 0.022316667
$W_i = (q_{мi} * B_{год} / 1000) * 0.13$ = (43 * 0.161 / 1000) * 0.13 = 0.00089999

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек без очистки*	*т/год без очистки*	*% очистки*	*г/сек с очисткой*	*т/год с очисткой*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.137333333	0.0055384	0	0.137333333	0.0055384
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.022316667	0.00089999	0	0.022316667	0.00089999
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.011666667	0.000483	0	0.011666667	0.000483
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.018333333	0.0007245	0	0.018333333	0.0007245
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.12	0.00483	0	0.12	0.00483
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000217	0.000000009	0	0.000000217	0.000000009
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0025	0.0000966	0	0.0025	0.0000966
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.06	0.002415	0	0.06	0.002415

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0002, Дизельная электростанция - ДЭС-100
Источник выделения N 001,Дизельная электростанция - ДЭС-100

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.061
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 100
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 276.01
~~~~~~

Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 276.01 * 100 = 0.24068072$ (A.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (A.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.24068072 / 0.359066265 = 0.670296108$ (A.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{Мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{Мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{Мi} * P_э / 3600 = 6.2 * 100 / 3600 = 0.172222222$
$W_i = q_{Мi} * B_{год} = 26 * 0.061 / 1000 = 0.001586$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$M_i = (e_{Мi} * P_э / 3600) * 0.8 = (9.6 * 100 / 3600) * 0.8 = 0.213333333$
$W_i = (q_{Мi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (40 * 0.061 / 1000) * 0.8 = 0.001952$

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
$M_i = e_{Мi} * P_э / 3600 = 2.9 * 100 / 3600 = 0.080555556$
$W_i = q_{Мi} * B_{год} / 1000 = 12 * 0.061 / 1000 = 0.000732$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
$M_i = e_{Мi} * P_э / 3600 = 0.5 * 100 / 3600 = 0.013888889$
$W_i = q_{Мi} * B_{год} / 1000 = 2 * 0.061 / 1000 = 0.000122$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
$M_i = e_{Мi} * P_э / 3600 = 1.2 * 100 / 3600 = 0.033333333$
$W_i = q_{Мi} * B_{год} / 1000 = 5 * 0.061 / 1000 = 0.000305$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
$M_i = e_{Мi} * P_э / 3600 = 0.12 * 100 / 3600 = 0.003333333$
$W_i = q_{Мi} * B_{год} = 0.5 * 0.061 / 1000 = 0.0000305$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = 0.000012 * 100 / 3600 = 0.000000333
$W_i = q_{мi} * B_{год}$ = 0.000055 * 0.061 / 1000 = 0.000000003

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
$M_i = (e_{мi} * P_э / 3600) * 0.13$ = (9.6 * 100 / 3600) * 0.13 = 0.034666667
$W_i = (q_{мi} * B_{год} / 1000) * 0.13$ = (40 * 0.061 / 1000) * 0.13 = 0.0003172

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек без очистки*	*т/год без очистки*	*% очистки*	*г/сек с очисткой*	*т/год с очисткой*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.213333333	0.001952	0	0.213333333	0.001952
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	0.0003172	0	0.034666667	0.0003172
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	0.000122	0	0.013888889	0.000122
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	0.000305	0	0.033333333	0.000305
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	0.001586	0	0.172222222	0.001586
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000333	0.000000003	0	0.000000333	0.000000003
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	0.0000305	0	0.003333333	0.0000305
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.080555556	0.000732	0	0.080555556	0.000732

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0003, Дизельная электростанция - ДЭС-100
Источник выделения N 001,Дизельная электростанция - ДЭС-100

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.061
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 100
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 276.01
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно
~~~~~~

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 276.01 * 100 = 0.24068072$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.24068072 / 0.359066265 = 0.670296108$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{Mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 6.2 * 100 / 3600 = 0.172222222$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} = 26 * 0.061 / 1000 = 0.001586$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.8 = (9.6 * 100 / 3600) * 0.8 = 0.213333333$
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (40 * 0.061 / 1000) * 0.8 = 0.001952$

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 2.9 * 100 / 3600 = 0.080555556$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 12 * 0.061 / 1000 = 0.000732$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 0.5 * 100 / 3600 = 0.013888889$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 2 * 0.061 / 1000 = 0.000122$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 1.2 * 100 / 3600 = 0.033333333$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 5 * 0.061 / 1000 = 0.000305$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 0.12 * 100 / 3600 = 0.003333333$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} = 0.5 * 0.061 / 1000 = 0.0000305$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 0.000012 * 100 / 3600 = 0.000000333$

$W_i = q_{мi} * B_{год}$ = 0.000055 * 0.061 / 1000 = 0.000000003

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
$M_i = (e_{мi} * P_э / 3600) * 0.13$ = (9.6 * 100 / 3600) * 0.13 = 0.034666667
$W_i = (q_{мi} * B_{год} / 1000) * 0.13$ = (40 * 0.061 / 1000) * 0.13 = 0.0003172

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек без очистки*	*т/год без очистки*	*% очистки*	*г/сек с очисткой*	*т/год с очисткой*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.213333333	0.001952	0	0.213333333	0.001952
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	0.0003172	0	0.034666667	0.0003172
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	0.000122	0	0.013888889	0.000122
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	0.000305	0	0.033333333	0.000305
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	0.001586	0	0.172222222	0.001586
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000333	0.000000003	0	0.000000333	0.000000003
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	0.0000305	0	0.003333333	0.0000305
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.080555556	0.000732	0	0.080555556	0.000732

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0004, Дизельная электростанция - ДЭС-60
Источник выделения N 001,Дизельная электростанция - ДЭС-60

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.044
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 60
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 301.78
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э$ = 8.72 * 10^{-6} * 301.78 * 60 = 0.157891296 (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.157891296 / 0.359066265 = 0.439727458$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{Mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 7.2 * 60 / 3600 = 0.12$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} = 30 * 0.044 / 1000 = 0.00132$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.8 = (10.3 * 60 / 3600) * 0.8 = 0.137333333$
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (43 * 0.044 / 1000) * 0.8 = 0.0015136$

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 3.6 * 60 / 3600 = 0.06$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 15 * 0.044 / 1000 = 0.00066$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 0.7 * 60 / 3600 = 0.011666667$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 3 * 0.044 / 1000 = 0.000132$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 1.1 * 60 / 3600 = 0.018333333$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 4.5 * 0.044 / 1000 = 0.000198$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 0.15 * 60 / 3600 = 0.0025$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} = 0.6 * 0.044 / 1000 = 0.0000264$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 0.000013 * 60 / 3600 = 0.000000217$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} = 0.000055 * 0.044 / 1000 = 0.000000002$

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

M_i = (e_{Mi} * $P_э$ / 3600) * 0.13 = (10.3 * 60 / 3600) * 0.13 = 0.022316667
W_i = (q_{Mi} * $B_{год}$ / 1000) * 0.13 = (43 * 0.044 / 1000) * 0.13 = 0.00024596

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.137333333	0.0015136	0	0.137333333	0.0015136
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.022316667	0.00024596	0	0.022316667	0.00024596
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.011666667	0.000132	0	0.011666667	0.000132
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.018333333	0.000198	0	0.018333333	0.000198
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.12	0.00132	0	0.12	0.00132
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000217	0.000000002	0	0.000000217	0.000000002
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0025	0.0000264	0	0.0025	0.0000264
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.06	0.00066	0	0.06	0.00066

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0005, Сварочный агрегат
Источник выделения N 001,Сварочный агрегат

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.123
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 20
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 279.79
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог}$ = 8.72 * 10^{-6} * $b_э$ * $P_э$ = 8.72 * 10^{-6} * 279.79 * 20 = 0.048795376 (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/$м^3$:
$\gamma_{ог}$ = 1.31 / (1 + $T_{ог}$ / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 (А.5)
~~~~~~

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог}$ = **0.048795376 / 0.359066265 = 0.135895184** (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{Mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = **7.2 * 20 / 3600 = 0.04**
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = **30 * 0.123 / 1000 = 0.00369**

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.8$ = **(10.3 * 20 / 3600) * 0.8 = 0.045777778**
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.8$ = **(43 * 0.123 / 1000) * 0.8 = 0.0042312**

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = **3.6 * 20 / 3600 = 0.02**
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = **15 * 0.123 / 1000 = 0.001845**

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = **0.7 * 20 / 3600 = 0.003888889**
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = **3 * 0.123 / 1000 = 0.000369**

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = **1.1 * 20 / 3600 = 0.006111111**
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = **4.5 * 0.123 / 1000 = 0.0005535**

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = **0.15 * 20 / 3600 = 0.000833333**
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = **0.6 * 0.123 / 1000 = 0.0000738**

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = **0.000013 * 20 / 3600 = 0.000000072**
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = **0.000055 * 0.123 / 1000 = 0.000000007**

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.13$ = **(10.3 * 20 / 3600) * 0.13 = 0.007438889**
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.13$ = **(43 * 0.123 / 1000) * 0.13 = 0.00068757**

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек без очистки*	*т/год без очистки*	*% очистки*	*г/сек с очисткой*	*т/год с очисткой*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.045777778	0.0042312	0	0.045777778	0.0042312
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.007438889	0.00068757	0	0.007438889	0.00068757
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003888889	0.000369	0	0.003888889	0.000369
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.006111111	0.0005535	0	0.006111111	0.0005535
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.00369	0	0.04	0.00369
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000072	0.000000007	0	0.000000072	0.000000007
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000833333	0.0000738	0	0.000833333	0.0000738
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.02	0.001845	0	0.02	0.001845

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0006, Сварочный агрегат
Источник выделения N 001,Сварочный агрегат

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.123
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 20
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 279.79
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 279.79 * 20 = 0.048795376$ (A.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (A.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.048795376 / 0.359066265 = 0.135895184$ (A.4)
~~~~~~

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{Mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 7.2 * 20 / 3600 = 0.04
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = 30 * 0.123 / 1000 = 0.00369

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.8$ = (10.3 * 20 / 3600) * 0.8 = 0.045777778
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.8$ = (43 * 0.123 / 1000) * 0.8 = 0.0042312

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 3.6 * 20 / 3600 = 0.02
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = 15 * 0.123 / 1000 = 0.001845

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.7 * 20 / 3600 = 0.003888889
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = 3 * 0.123 / 1000 = 0.000369

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 1.1 * 20 / 3600 = 0.006111111
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = 4.5 * 0.123 / 1000 = 0.0005535

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.15 * 20 / 3600 = 0.000833333
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = 0.6 * 0.123 / 1000 = 0.0000738

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.000013 * 20 / 3600 = 0.000000072
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = 0.000055 * 0.123 / 1000 = 0.000000007

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.13$ = (10.3 * 20 / 3600) * 0.13 = 0.007438889
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.13$ = (43 * 0.123 / 1000) * 0.13 = 0.00068757

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой

0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.045777778	0.0042312	0	0.045777778	0.0042312
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.007438889	0.00068757	0	0.007438889	0.00068757
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003888889	0.000369	0	0.003888889	0.000369
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.006111111	0.0005535	0	0.006111111	0.0005535
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.00369	0	0.04	0.00369
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000072	0.000000007	0	0.000000072	0.000000007
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000833333	0.0000738	0	0.000833333	0.0000738
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.02	0.001845	0	0.02	0.001845

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0007, Сварочный агрегат
Источник выделения N 001,Сварочный агрегат

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.123
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 20
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 279.79
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 279.79 * 20 = 0.048795376$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.048795376 / 0.359066265 = 0.135895184$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов
~~~~~~

Таблица значений выбросов e_{Mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 7.2 * 20 / 3600 = 0.04
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = 30 * 0.123 / 1000 = 0.00369

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.8$ = (10.3 * 20 / 3600) * 0.8 = 0.045777778
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.8$ = (43 * 0.123 / 1000) * 0.8 = 0.0042312

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 3.6 * 20 / 3600 = 0.02
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = 15 * 0.123 / 1000 = 0.001845

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.7 * 20 / 3600 = 0.003888889
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = 3 * 0.123 / 1000 = 0.000369

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 1.1 * 20 / 3600 = 0.006111111
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = 4.5 * 0.123 / 1000 = 0.0005535

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.15 * 20 / 3600 = 0.000833333
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = 0.6 * 0.123 / 1000 = 0.0000738

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.000013 * 20 / 3600 = 0.000000072
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = 0.000055 * 0.123 / 1000 = 0.000000007

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.13$ = (10.3 * 20 / 3600) * 0.13 = 0.007438889
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.13$ = (43 * 0.123 / 1000) * 0.13 = 0.00068757

Итого выбросы по веществам:

Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.045777778	0.0042312	0	0.045777778	0.0042312

0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.007438889	0.00068757	0	0.007438889	0.00068757
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003888889	0.000369	0	0.003888889	0.000369
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.006111111	0.0005535	0	0.006111111	0.0005535
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.00369	0	0.04	0.00369
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000072	0.000000007	0	0.000000072	0.000000007
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000833333	0.0000738	0	0.000833333	0.0000738
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.02	0.001845	0	0.02	0.001845

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0008, Сварочный агрегат
Источник выделения N 001,Сварочный агрегат

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.123
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 20
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 279.79
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 279.79 * 20 = 0.048795376$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.048795376 / 0.359066265 = 0.135895184$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{Mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
~~~~~~

A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ **= 7.2 * 20 / 3600 = 0.04**
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ **= 30 * 0.123 / 1000 = 0.00369**

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.8$ **= (10.3 * 20 / 3600) * 0.8 = 0.045777778**
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.8$ **= (43 * 0.123 / 1000) * 0.8 = 0.0042312**

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ **= 3.6 * 20 / 3600 = 0.02**
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ **= 15 * 0.123 / 1000 = 0.001845**

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ **= 0.7 * 20 / 3600 = 0.003888889**
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ **= 3 * 0.123 / 1000 = 0.000369**

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ **= 1.1 * 20 / 3600 = 0.006111111**
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ **= 4.5 * 0.123 / 1000 = 0.0005535**

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ **= 0.15 * 20 / 3600 = 0.000833333**
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ **= 0.6 * 0.123 / 1000 = 0.0000738**

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ **= 0.000013 * 20 / 3600 = 0.000000072**
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ **= 0.000055 * 0.123 / 1000 = 0.000000007**

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.13$ **= (10.3 * 20 / 3600) * 0.13 = 0.007438889**
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.13$ **= (43 * 0.123 / 1000) * 0.13 = 0.00068757**

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек без очистки*	*т/год без очистки*	*% очистки*	*г/сек с очисткой*	*т/год с очисткой*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.045777778	0.0042312	0	0.045777778	0.0042312
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.007438889	0.00068757	0	0.007438889	0.00068757

0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003888889	0.000369	0	0.003888889	0.000369
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.006111111	0.0005535	0	0.006111111	0.0005535
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.00369	0	0.04	0.00369
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000072	0.000000007	0	0.000000072	0.000000007
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000833333	0.0000738	0	0.000833333	0.0000738
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.02	0.001845	0	0.02	0.001845

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0009, Сварочный агрегат
Источник выделения N 001,Сварочный агрегат

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.123
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 20
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 279.79
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 279.79 * 20 = 0.048795376$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.048795376 / 0.359066265 = 0.135895184$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
А	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5
~~~~~~

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = 7.2 * 20 / 3600 = 0.04
$W_i = q_{мi} * B_{год}$ = 30 * 0.123 / 1000 = 0.00369

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$M_i = (e_{мi} * P_э / 3600) * 0.8$ = (10.3 * 20 / 3600) * 0.8 = 0.045777778
$W_i = (q_{мi} * B_{год} / 1000) * 0.8$ = (43 * 0.123 / 1000) * 0.8 = 0.0042312

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = 3.6 * 20 / 3600 = 0.02
$W_i = q_{мi} * B_{год} / 1000$ = 15 * 0.123 / 1000 = 0.001845

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = 0.7 * 20 / 3600 = 0.003888889
$W_i = q_{мi} * B_{год} / 1000$ = 3 * 0.123 / 1000 = 0.000369

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = 1.1 * 20 / 3600 = 0.006111111
$W_i = q_{мi} * B_{год} / 1000$ = 4.5 * 0.123 / 1000 = 0.0005535

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = 0.15 * 20 / 3600 = 0.000833333
$W_i = q_{мi} * B_{год}$ = 0.6 * 0.123 / 1000 = 0.0000738

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = 0.000013 * 20 / 3600 = 0.000000072
$W_i = q_{мi} * B_{год}$ = 0.000055 * 0.123 / 1000 = 0.000000007

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
$M_i = (e_{мi} * P_э / 3600) * 0.13$ = (10.3 * 20 / 3600) * 0.13 = 0.007438889
$W_i = (q_{мi} * B_{год} / 1000) * 0.13$ = (43 * 0.123 / 1000) * 0.13 = 0.00068757

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек без очистки*	*т/год без очистки*	*% очистки*	*г/сек с очисткой*	*т/год с очисткой*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.045777778	0.0042312	0	0.045777778	0.0042312
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.007438889	0.00068757	0	0.007438889	0.00068757
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003888889	0.000369	0	0.003888889	0.000369
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.006111111	0.0005535	0	0.006111111	0.0005535

	Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.00369	0	0.04	0.00369
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000072	0.000000007	0	0.000000072	0.000000007
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000833333	0.0000738	0	0.000833333	0.0000738
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.02	0.001845	0	0.02	0.001845

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0010, Сварочный агрегат
Источник выделения N 001,Сварочный агрегат

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.123
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 20
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 279.79
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 279.79 * 20 = 0.048795376$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.048795376 / 0.359066265 = 0.135895184$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
А	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
А	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5
~~~~~~

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 7.2 * 20 / 3600 = 0.04
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = 30 * 0.123 / 1000 = 0.00369

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.8$ = (10.3 * 20 / 3600) * 0.8 = 0.045777778
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.8$ = (43 * 0.123 / 1000) * 0.8 = 0.0042312

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 3.6 * 20 / 3600 = 0.02
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = 15 * 0.123 / 1000 = 0.001845

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.7 * 20 / 3600 = 0.003888889
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = 3 * 0.123 / 1000 = 0.000369

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 1.1 * 20 / 3600 = 0.006111111
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = 4.5 * 0.123 / 1000 = 0.0005535

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.15 * 20 / 3600 = 0.000833333
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = 0.6 * 0.123 / 1000 = 0.0000738

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.000013 * 20 / 3600 = 0.000000072
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = 0.000055 * 0.123 / 1000 = 0.000000007

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.13$ = (10.3 * 20 / 3600) * 0.13 = 0.007438889
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.13$ = (43 * 0.123 / 1000) * 0.13 = 0.00068757

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек без очистки*	*т/год без очистки*	*% очистки*	*г/сек с очисткой*	*т/год с очисткой*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.045777778	0.0042312	0	0.045777778	0.0042312
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.007438889	0.00068757	0	0.007438889	0.00068757
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003888889	0.000369	0	0.003888889	0.000369
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.006111111	0.0005535	0	0.006111111	0.0005535

0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.00369	0	0.04	0.00369
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000072	0.000000007	0	0.000000072	0.000000007
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000833333	0.0000738	0	0.000833333	0.0000738
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.02	0.001845	0	0.02	0.001845

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0011, Сварочный агрегат
Источник выделения N 001,Сварочный агрегат

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.123
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 20
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 279.79
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 279.79 * 20 = 0.048795376$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.048795376 / 0.359066265 = 0.135895184$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{Mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
А	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
А	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
~~~~~~

M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600 (1)
Расчет валового выброса ***W_i*** , т/год:
W_i = $q_{эi}$ * $B_{год}$ / 1000 (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
***M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600* = 7.2 * 20 / 3600 = 0.04**
W_i = q_{Mi} * $B_{год}$ = 30 * 0.123 / 1000 = 0.00369

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
M_i = (e_{Mi} * $P_э$ / 3600) * 0.8 = (10.3 * 20 / 3600) * 0.8 = 0.045777778
W_i = (q_{Mi} * $B_{год}$ / 1000) * 0.8 = (43 * 0.123 / 1000) * 0.8 = 0.0042312

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600 = 3.6 * 20 / 3600 = 0.02
W_i = q_{Mi} * $B_{год}$ / 1000 = 15 * 0.123 / 1000 = 0.001845

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600 = 0.7 * 20 / 3600 = 0.003888889
W_i = q_{Mi} * $B_{год}$ / 1000 = 3 * 0.123 / 1000 = 0.000369

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600 = 1.1 * 20 / 3600 = 0.006111111
W_i = q_{Mi} * $B_{год}$ / 1000 = 4.5 * 0.123 / 1000 = 0.0005535

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600 = 0.15 * 20 / 3600 = 0.000833333
W_i = q_{Mi} * $B_{год}$ = 0.6 * 0.123 / 1000 = 0.0000738

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600 = 0.000013 * 20 / 3600 = 0.000000072
W_i = q_{Mi} * $B_{год}$ = 0.000055 * 0.123 / 1000 = 0.000000007

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
M_i = (e_{Mi} * $P_э$ / 3600) * 0.13 = (10.3 * 20 / 3600) * 0.13 = 0.007438889
W_i = (q_{Mi} * $B_{год}$ / 1000) * 0.13 = (43 * 0.123 / 1000) * 0.13 = 0.00068757

Итого выбросы по веществам:

Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.045777778	0.0042312	0	0.045777778	0.0042312
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.007438889	0.00068757	0	0.007438889	0.00068757
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003888889	0.000369	0	0.003888889	0.000369
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.006111111	0.0005535	0	0.006111111	0.0005535
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.00369	0	0.04	0.00369

0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000072	0.000000007	0	0.000000072	0.000000007
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000833333	0.0000738	0	0.000833333	0.0000738
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.02	0.001845	0	0.02	0.001845

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0012, Сварочный агрегат
Источник выделения N 001,Сварочный агрегат

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.123
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 20
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 279.79
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 279.79 * 20 = 0.048795376$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.048795376 / 0.359066265 = 0.135895184$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{Mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
А	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
А	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)
~~~~~~

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600 = 7.2 * 20 / 3600 = 0.04
W_i = q_{Mi} * $B_{год}$ = 30 * 0.123 / 1000 = 0.00369

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
M_i = (e_{Mi} * $P_э$ / 3600) * 0.8 = (10.3 * 20 / 3600) * 0.8 = 0.045777778
W_i = (q_{Mi} * $B_{год}$ / 1000) * 0.8 = (43 * 0.123 / 1000) * 0.8 = 0.0042312

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600 = 3.6 * 20 / 3600 = 0.02
W_i = q_{Mi} * $B_{год}$ / 1000 = 15 * 0.123 / 1000 = 0.001845

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600 = 0.7 * 20 / 3600 = 0.003888889
W_i = q_{Mi} * $B_{год}$ / 1000 = 3 * 0.123 / 1000 = 0.000369

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600 = 1.1 * 20 / 3600 = 0.006111111
W_i = q_{Mi} * $B_{год}$ / 1000 = 4.5 * 0.123 / 1000 = 0.0005535

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600 = 0.15 * 20 / 3600 = 0.000833333
W_i = q_{Mi} * $B_{год}$ = 0.6 * 0.123 / 1000 = 0.0000738

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600 = 0.000013 * 20 / 3600 = 0.000000072
W_i = q_{Mi} * $B_{год}$ = 0.000055 * 0.123 / 1000 = 0.000000007

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
M_i = (e_{Mi} * $P_э$ / 3600) * 0.13 = (10.3 * 20 / 3600) * 0.13 = 0.007438889
W_i = (q_{Mi} * $B_{год}$ / 1000) * 0.13 = (43 * 0.123 / 1000) * 0.13 = 0.00068757

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.045777778	0.0042312	0	0.045777778	0.0042312
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.007438889	0.00068757	0	0.007438889	0.00068757
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003888889	0.000369	0	0.003888889	0.000369
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.006111111	0.0005535	0	0.006111111	0.0005535
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.00369	0	0.04	0.00369
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000072	0.000000007	0	0.000000072	0.000000007
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000833333	0.0000738	0	0.000833333	0.0000738

2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.02	0.001845	0	0.02	0.001845

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0013, Сварочный агрегат
Источник выделения N 001,Сварочный агрегат

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.123
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 20
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 279.79
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 279.79 * 20 = 0.048795376$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.048795376 / 0.359066265 = 0.135895184$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{Mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
А	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
А	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO
~~~~~~

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 7.2 * 20 / 3600 = 0.04
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = 30 * 0.123 / 1000 = 0.00369

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.8$ = (10.3 * 20 / 3600) * 0.8 = 0.045777778
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.8$ = (43 * 0.123 / 1000) * 0.8 = 0.0042312

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 3.6 * 20 / 3600 = 0.02
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = 15 * 0.123 / 1000 = 0.001845

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.7 * 20 / 3600 = 0.003888889
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = 3 * 0.123 / 1000 = 0.000369

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 1.1 * 20 / 3600 = 0.006111111
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = 4.5 * 0.123 / 1000 = 0.0005535

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.15 * 20 / 3600 = 0.000833333
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = 0.6 * 0.123 / 1000 = 0.0000738

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.000013 * 20 / 3600 = 0.000000072
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = 0.000055 * 0.123 / 1000 = 0.000000007

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.13$ = (10.3 * 20 / 3600) * 0.13 = 0.007438889
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.13$ = (43 * 0.123 / 1000) * 0.13 = 0.00068757

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек без очистки*	*т/год без очистки*	*% очистки*	*г/сек с очисткой*	*т/год с очисткой*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.045777778	0.0042312	0	0.045777778	0.0042312
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.007438889	0.00068757	0	0.007438889	0.00068757
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003888889	0.000369	0	0.003888889	0.000369
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.006111111	0.0005535	0	0.006111111	0.0005535
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.00369	0	0.04	0.00369
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000072	0.000000007	0	0.000000072	0.000000007
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000833333	0.0000738	0	0.000833333	0.0000738
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды	0.02	0.001845	0	0.02	0.001845

	предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)					

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0014, Сварочный агрегат
Источник выделения N 001,Сварочный агрегат

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.123
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 20
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 279.79
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 279.79 * 20 = 0.048795376$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.048795376 / 0.359066265 = 0.135895184$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{Mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 7.2 * 20 / 3600 = 0.04$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} = 30 * 0.123 / 1000 = 0.00369$
~~~~~~

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
M_i = (e_{Mi} * $P_э$ / 3600) * 0.8 = (10.3 * 20 / 3600) * 0.8 = 0.045777778
W_i = (q_{Mi} * $B_{год}$ / 1000) * 0.8 = (43 * 0.123 / 1000) * 0.8 = 0.0042312

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600 = 3.6 * 20 / 3600 = 0.02
W_i = q_{Mi} * $B_{год}$ / 1000 = 15 * 0.123 / 1000 = 0.001845

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600 = 0.7 * 20 / 3600 = 0.003888889
W_i = q_{Mi} * $B_{год}$ / 1000 = 3 * 0.123 / 1000 = 0.000369

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600 = 1.1 * 20 / 3600 = 0.006111111
W_i = q_{Mi} * $B_{год}$ / 1000 = 4.5 * 0.123 / 1000 = 0.0005535

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600 = 0.15 * 20 / 3600 = 0.000833333
W_i = q_{Mi} * $B_{год}$ = 0.6 * 0.123 / 1000 = 0.0000738

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600 = 0.000013 * 20 / 3600 = 0.000000072
W_i = q_{Mi} * $B_{год}$ = 0.000055 * 0.123 / 1000 = 0.000000007

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
M_i = (e_{Mi} * $P_э$ / 3600) * 0.13 = (10.3 * 20 / 3600) * 0.13 = 0.007438889
W_i = (q_{Mi} * $B_{год}$ / 1000) * 0.13 = (43 * 0.123 / 1000) * 0.13 = 0.00068757

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек без очистки*	*т/год без очистки*	*% очистки*	*г/сек с очисткой*	*т/год с очисткой*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.045777778	0.0042312	0	0.045777778	0.0042312
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.007438889	0.00068757	0	0.007438889	0.00068757
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003888889	0.000369	0	0.003888889	0.000369
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.006111111	0.0005535	0	0.006111111	0.0005535
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.00369	0	0.04	0.00369
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000072	0.000000007	0	0.000000072	0.000000007
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000833333	0.0000738	0	0.000833333	0.0000738
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);	0.02	0.001845	0	0.02	0.001845

	Растворитель РПК-265П) (10)					

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0015, Агрегат наполнительно-опрессовоный
Источник выделения N 001,Агрегат наполнительно-опрессовоный

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.025
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 368
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 58.56
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 58.56 * 368 = 0.187916698$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.187916698 / 0.359066265 = 0.523348239$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{Mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 6.2 * 368 / 3600 = 0.633777778$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} = 26 * 0.025 / 1000 = 0.00065$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

M_i = (e_{Mi} * $P_э$ / 3600) * 0.8 = (9.6 * 368 / 3600) * 0.8 = 0.785066667
W_i = (q_{Mi} * $B_{год}$ / 1000) * 0.8 = (40 * 0.025 / 1000) * 0.8 = 0.0008

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600 = 2.9 * 368 / 3600 = 0.296444444
W_i = q_{Mi} * $B_{год}$ / 1000 = 12 * 0.025 / 1000 = 0.0003

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600 = 0.5 * 368 / 3600 = 0.051111111
W_i = q_{Mi} * $B_{год}$ / 1000 = 2 * 0.025 / 1000 = 0.00005

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600 = 1.2 * 368 / 3600 = 0.122666667
W_i = q_{Mi} * $B_{год}$ / 1000 = 5 * 0.025 / 1000 = 0.000125

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600 = 0.12 * 368 / 3600 = 0.012266667
W_i = q_{Mi} * $B_{год}$ = 0.5 * 0.025 / 1000 = 0.0000125

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
M_i = e_{Mi} * $P_э$ / 3600 = 0.000012 * 368 / 3600 = 0.000001227
W_i = q_{Mi} * $B_{год}$ = 0.000055 * 0.025 / 1000 = 0.000000001

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
M_i = (e_{Mi} * $P_э$ / 3600) * 0.13 = (9.6 * 368 / 3600) * 0.13 = 0.127573333
W_i = (q_{Mi} * $B_{год}$ / 1000) * 0.13 = (40 * 0.025 / 1000) * 0.13 = 0.00013

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек без очистки*	*т/год без очистки*	*% очистки*	*г/сек с очисткой*	*т/год с очисткой*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.785066667	0.0008	0	0.785066667	0.0008
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.127573333	0.00013	0	0.127573333	0.00013
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.051111111	0.00005	0	0.051111111	0.00005
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.122666667	0.000125	0	0.122666667	0.000125
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.633777778	0.00065	0	0.633777778	0.00065
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001227	0.000000001	0	0.000001227	0.000000001
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.012266667	0.0000125	0	0.012266667	0.0000125
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.296444444	0.0003	0	0.296444444	0.0003

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0016, Агрегат наполнительно-опрессовоный
Источник выделения N 001,Агрегат наполнительно-опрессовоный

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.025
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 368
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 58.56
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 58.56 * 368 = 0.187916698$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.187916698 / 0.359066265 = 0.523348239$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{Mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 6.2 * 368 / 3600 = 0.633777778$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} = 26 * 0.025 / 1000 = 0.00065$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.8 = (9.6 * 368 / 3600) * 0.8 = 0.785066667$
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (40 * 0.025 / 1000) * 0.8 = 0.0008$
~~~~~~

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 2.9 * 368 / 3600 = 0.296444444
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = 12 * 0.025 / 1000 = 0.0003

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.5 * 368 / 3600 = 0.051111111
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = 2 * 0.025 / 1000 = 0.00005

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 1.2 * 368 / 3600 = 0.122666667
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = 5 * 0.025 / 1000 = 0.000125

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.12 * 368 / 3600 = 0.012266667
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = 0.5 * 0.025 / 1000 = 0.0000125

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.000012 * 368 / 3600 = 0.000001227
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = 0.000055 * 0.025 / 1000 = 0.000000001

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.13$ = (9.6 * 368 / 3600) * 0.13 = 0.127573333
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.13$ = (40 * 0.025 / 1000) * 0.13 = 0.00013

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек без очистки*	*т/год без очистки*	*% очистки*	*г/сек с очисткой*	*т/год с очисткой*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.785066667	0.0008	0	0.785066667	0.0008
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.127573333	0.00013	0	0.127573333	0.00013
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.051111111	0.00005	0	0.051111111	0.00005
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.122666667	0.000125	0	0.122666667	0.000125
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.633777778	0.00065	0	0.633777778	0.00065
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001227	0.000000001	0	0.000001227	0.000000001
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.012266667	0.0000125	0	0.012266667	0.0000125
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.296444444	0.0003	0	0.296444444	0.0003

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0017, Битумный котел
Источник выделения: 0017 01, Битумный котел
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка
Время работы оборудования, ч/год, _***T***_ **= 1.54**

Расчет выбросов при сжигания топлива

Вид топлива: жидкое
Марка топлива : Дизельное топливо
Зольность топлива, % (Прил. 2.1), ***AR*** **= 0.1**
Сернистость топлива, % (Прил. 2.1), ***SR*** **= 0.3**
Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1), ***H2S*** **= 0**
Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1), ***QR*** **= 42.75**
Расход топлива, т/год, ***BT*** **= 0.012**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, ***N1SO2*** **= 0.02**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), ***_M_ = 0.02 · BT · SR · (1-N1SO2) · (1-N2SO2) + 0.0188 · H2S · BT*** **= 0.02 · 0.012 · 0.3 · (1-0.02) · (1-0) + 0.0188 · 0 · 0.012 = 0.00007056**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), ***_G_ = _M_ · 10^6 / (3600 · _T_)*** **= 0.00007056 · 10^6 / (3600 · 1.54) = 0.01272727273**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, ***Q3*** **= 0.5**
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, ***Q4*** **= 0**
Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, ***R*** **= 0.65**
Выход оксида углерода, кг/т (3.19), ***CCO = Q3 · R · QR*** **= 0.5 · 0.65 · 42.75 = 13.9**
Валовый выброс, т/год (3.18), ***_M_ = 0.001 · CCO · BT · (1-Q4 / 100)*** **= 0.001 · 13.9 · 0.012 · (1-0 / 100) = 0.0001668**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), ***_G_ = _M_ · 10^6 / (3600 · _T_)*** **= 0.0001668 · 10^6 / (3600 · 1.54) = 0.03008658009**

NOX **= 1**

Выбросы оксидов азота
Производительность установки, т/час, ***PUST*** **= 0.5**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), ***KNO2*** **= 0.047**
Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, ***B*** **= 0**
Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), ***M = 0.001 · BT · QR · KNO2 · (1-B)*** **= 0.001 · 0.012 · 42.75 · 0.047 · (1-0) = 0.0000241**
Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, ***G = M · 10^6 / (3600 · _T_)*** **= 0.0000241 · 10^6 / (3600 · 1.54) = 0.00435**
Коэффициент трансформации для диоксида азота, ***NO2*** **= 0.8**
Коэффициент трансформации для оксида азота, ***NO*** **= 0.13**

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс диоксида азота, т/год, ***_M_ = NO2 · M*** **= 0.8 · 0.0000241 = 0.00001928**
Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, ***_G_ = NO2 · G*** **= 0.8 · 0.00435 = 0.00348**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс оксида азота, т/год, ***_M_ = NO · M*** **= 0.13 · 0.0000241 = 0.000003133**
Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, ***_G_ = NO · G*** **= 0.13 · 0.00435 = 0.0005655**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Об'ем производства битума, т/год, ***MY*** **= 0**
Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), ***_M_ = (1 · MY) / 1000*** **= (1 · 0) / 1000 = 0**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_ = _M_ · 10^6 / (_T_ · 3600)*** **= 0 · 10^6 / (1.54 · 3600) = 0**

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), ***GV = 4000 · AR / 1.8*** **= 4000 · 0.1 / 1.8 = 222.2**
Валовый выброс, т/год (3.9), ***_M_ = 10^{-6} · GV · BT · (1-NOS)*** **= 10^{-6} · 222.2 · 0.012 · (1-0) = 0.0000026664**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), ***_G_ = _M_ · 10^6 / (3600 · _T_)*** **= 0.0000026664 · 10^6 / (3600 · 1.54) = 0.00048095238**

Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00348	0.00001928
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0005655	0.000003133
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01272727273	0.00007056
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.03008658009	0.0001668

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0018, Битумный котел
Источник выделения: 0018 01, Битумный котел
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка
Время работы оборудования, ч/год, ***_T_*** **= 1.54**

Расчет выбросов при сжигания топлива

Вид топлива: жидкое
Марка топлива : Дизельное топливо
Зольность топлива, % (Прил. 2.1), ***AR*** **= 0.1**
Сернистость топлива, % (Прил. 2.1), ***SR*** **= 0.3**
Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1), ***H2S*** **= 0**
Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1), ***QR*** **= 42.75**
Расход топлива, т/год, ***BT*** **= 0.012**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, ***N1SO2*** = **0.02**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), ***_M_ = 0.02 · BT · SR · (1-N1SO2) · (1-N2SO2) + 0.0188 · H2S · BT*** = **0.02 · 0.012 · 0.3 · (1-0.02) · (1-0) + 0.0188 · 0 · 0.012 = 0.00007056**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), ***_G_ = _M_ · 10^6 / (3600 · _T_)*** = **0.00007056 · 10^6 / (3600 · 1.54) = 0.01272727273**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, ***Q3*** = **0.5**
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, ***Q4*** = **0**
Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, ***R*** = **0.65**
Выход оксида углерода, кг/т (3.19), ***CCO = Q3 · R · QR*** = **0.5 · 0.65 · 42.75 = 13.9**
Валовый выброс, т/год (3.18), ***_M_ = 0.001 · CCO · BT · (1-Q4 / 100)*** = **0.001 · 13.9 · 0.012 · (1-0 / 100) = 0.0001668**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), ***_G_ = _M_ · 10^6 / (3600 · _T_)*** = **0.0001668 · 10^6 / (3600 · 1.54) = 0.03008658009**

NOX = **1**

Выбросы оксидов азота
Производительность установки, т/час, ***PUST*** = **0.5**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), ***KNO2*** = **0.047**
Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, ***B*** = **0**
Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), ***M = 0.001 · BT · QR · KNO2 · (1-B)*** = **0.001 · 0.012 · 42.75 · 0.047 · (1-0) = 0.0000241**
Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, ***G = M · 10^6 / (3600 · _T_)*** = **0.0000241 · 10^6 / (3600 · 1.54) = 0.00435**
Коэффициент трансформации для диоксида азота, ***NO2*** = **0.8**
Коэффициент трансформации для оксида азота, ***NO*** = **0.13**

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс диоксида азота, т/год, ***_M_ = NO2 · M*** = **0.8 · 0.0000241 = 0.00001928**
Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, ***_G_ = NO2 · G*** = **0.8 · 0.00435 = 0.00348**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс оксида азота, т/год, ***_M_ = NO · M*** = **0.13 · 0.0000241 = 0.000003133**
Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, ***_G_ = NO · G*** = **0.13 · 0.00435 = 0.0005655**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Об'ем производства битума, т/год, ***MY*** = **0**
Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), ***_M_ = (1 · MY) / 1000*** = **(1 · 0) / 1000 = 0**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_ = _M_ · 10^6 / (_T_ · 3600)*** = **0 · 10^6 / (1.54 · 3600) = 0**

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), ***GV = 4000 · AR / 1.8*** = **4000 · 0.1 / 1.8 = 222.2**
Валовый выброс, т/год (3.9), ***_M_ = 10^-6 · GV · BT · (1-NOS)*** = **10^-6 · 222.2 · 0.012 · (1-0) = 0.0000026664**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), ***_G_ = _M_ · 10^6 / (3600 · _T_)*** = **0.0000026664 · 10^6 / (3600 · 1.54) = 0.00048095238**

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00348	0.00001928
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0005655	0.000003133
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01272727273	0.00007056
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.03008658009	0.0001668

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6001, Разработка грунта экскаватором
Источник выделения: 6001 01, Разработка грунта экскаватором

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө
2. 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

Материал: Грунт

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)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K5*** **= 0.01**
Доля пылевой фракции в материале (табл.1), ***P1*** **= 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), ***P2*** **= 0.02**
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, ***G3SR*** **= 3.8**
Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2), ***P3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, ***G3*** **= 10**
Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***P3*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3), ***P6*** **= 1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 5**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), ***P5*** **= 0.7**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), ***B*** **= 0.7**
Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, ***G*** **= 118.24**
Максимальный разовый выброс, г/с (8), ***_G_ = P1 · P2 · P3 · K5 · P5 · P6 · B · G · 10^6 / 3600*** **= 0.05 · 0.02 · 2 · 0.01 · 0.7 · 1 · 0.7 · 118.24 · 10^6 / 3600 = 0.32187555556**
Время работы экскаватора в год, часов, ***RT*** **= 144.56**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = P1 · P2 · P3SR · K5 · P5 · P6 · B · G · RT*** **= 0.05 · 0.02 · 1.2 · 0.01 · 0.7 · 1 · 0.7 · 118.24 · 144.56 = 0.10050551347**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Разработка грунта экскаватором

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0.32187555556	0.10050551347

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6002, Обратная засыпка грунта бульдозером
Источник выделения: 6002 01, Обратная засыпка грунта бульдозером

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө
2. 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

Материал: Грунт

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)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K5*** **= 0.01**
Доля пылевой фракции в материале (табл.1), ***P1*** **= 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), ***P2*** **= 0.02**
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, ***G3SR*** **= 3.8**
Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2), ***P3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, ***G3*** **= 10**
Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***P3*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3), ***P6*** **= 1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 5**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), ***P5*** **= 0.7**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), ***B*** **= 0.7**
Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, ***G*** **= 149.62**
Максимальный разовый выброс, г/с (8), ***_G_ = P1 · P2 · P3 · K5 · P5 · P6 · B · G · 10^6 / 3600*** **= 0.05 · 0.02 · 2 · 0.01 · 0.7 · 1 · 0.7 · 149.62 · 10^6 / 3600 = 0.40729888889**
Время работы экскаватора в год, часов, ***RT*** **= 110.96**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = P1 · P2 · P3SR · K5 · P5 · P6 · B · G · RT*** **= 0.05 · 0.02 · 1.2 · 0.01 · 0.7 · 1 · 0.7 · 149.62 · 110.96 = 0.09761879098**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Обратная засыпка грунта бульдозером

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
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)	0.40729888889	0.09761879098

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6003, Уплотнение грунта катками
Источник выделения: 6003 01, Уплотнение грунта катками

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө
2. 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

Материал: Грунт

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)

Вид работ: Автотранспортные работы
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K5*** **= 0.01**
Число автомашин, работающих в карьере, ***N*** **= 21**
Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, ***N1*** **= 2**
Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, ***L*** **= 1**
Средняя грузопод'емность единицы автотранспорта, т, ***G1*** **= 20**
Коэфф. учитывающий среднюю грузопод'емность автотранспорта (табл.9), ***C1*** **= 1.6**
Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, ***G2 = N1 · L / N*** **= 2 · 1 / 21 = 0.0952**
Данные о скорости движения 0 км/ч отсутствуют в таблице 010
Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), ***C2*** **= 0.6**
Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), ***C3*** **= 1**
Средняя площадь грузовой платформы, м2, ***F*** **= 6**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), ***C4*** **= 1.45**
Скорость обдувки материала, м/с, ***G5*** **= 10**
Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), ***C5*** **= 1.5**
Пылевыделение с единицы фактической поверхности материала, г/м2*с, ***Q2*** **= 0.004**
Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7*** **= 0.01**
Количество рабочих часов в году, ***RT*** **= 20.3**
Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), ***_G_ = (C1 · C2 · C3 · K5 · N1 · L · C7 · 1450 / 3600 + C4 · C5 · K5 · Q2 · F · N)*** **= (1.6 · 0.6 · 1 · 0.01 · 2 · 1 · 0.01 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.5 · 0.01 · 0.004 · 6 · 21) = 0.01103933333**
Валовый выброс пыли, т/год, ***_M_ = 0.0036 · _G_ · RT*** **= 0.0036 · 0.01103933333 · 20.3 = 0.00080675448**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Уплотнение грунта катками

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
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)	0.01103933333	0.00080675448

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6004, Планировка территории
Источник выделения: 6004 01, Планировка территории

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө

2. 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

Материал: Грунт

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)

Вид работ: Автотранспортные работы
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K5* = 0.01**
Число автомашин, работающих в карьере, ***N* = 7**
Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, ***N1* = 3**
Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, ***L* = 2**
Средняя грузопод'емность единицы автотранспорта, т, ***G1* = 20**
Коэфф. учитывающий среднюю грузопод'емность автотранспорта (табл.9), ***C1* = 1.6**
Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, ***G2* = *N1* · *L* / *N* = 3 · 2 / 7 = 0.857**
Данные о скорости движения 1 км/ч отсутствуют в таблице 010
Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), ***C2* = 0.6**
Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), ***C3* = 1**
Средняя площадь грузовой платформы, м2, ***F* = 6**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), ***C4* = 1.45**
Скорость обдувки материала, м/с, ***G5* = 10**
Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), ***C5* = 1.5**
Пылевыделение с единицы фактической поверхности материала, г/м2*с, ***Q2* = 0.004**
Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7* = 0.01**
Количество рабочих часов в году, ***RT* = 15.85**
Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), ***_G_ = (C1 · C2 · C3 · K5 · N1 · L · C7 · 1450 / 3600 + C4 · C5 · K5 · Q2 · F · N)* = (1.6 · 0.6 · 1 · 0.01 · 3 · 2 · 0.01 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.5 · 0.01 · 0.004 · 6 · 7) = 0.003886**
Валовый выброс пыли, т/год, ***_M_ = 0.0036 · _G_ · RT* = 0.0036 · 0.003886 · 15.85 = 0.00022173516**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Планировка территории

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
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)	0.003886	0.00022173516

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6005, Разгрузка ПГС
Источник выделения: 6005 01, Разгрузка ПГС
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2* = 0.04**

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)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.8**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**
Влажность материала, %, ***VL* = 4**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.7**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 3**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.7**
Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B* = 0.7**
Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, ***K9* = 0.1**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 7.76**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 98.73**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Вид работ: Разгрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.03 · 0.04 · 1.7 · 1 · 0.7 · 0.7 · 1 · 0.1 · 1 · 0.7 · 7.76 · 10^6 / 3600 · (1-0.85) = 0.02262**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)* = 0.03 · 0.04 · 1.2 · 1 · 0.7 · 0.7 · 1 · 0.1 · 1 · 0.7 · 98.73 · (1-0.85) = 0.000731**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 0.0226**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 0.000731 = 0.000731**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 0.000731 = 0.0002924**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 0.0226 = 0.00904**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
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)	0.00904	0.0002924

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6006, Разгрузка песка
Источник выделения: 6006 01, Разгрузка песка
Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песок
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1* = 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2* = 0.03**

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)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.8**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**
Влажность материала, %, ***VL* = 2**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.8**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 1**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.8**
Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B* = 0.7**
Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, ***K9* = 0.1**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 159.03**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 2022.88**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Вид работ: Разгрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 159.03 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.757$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 2022.88 \cdot (1-0.85) = 0.02447$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 0.757**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 0.02447 = 0.02447**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.02447 = 0.00979$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.757 = 0.303$

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
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)	0.303	0.00979

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6007, Разгрузка щебня
Источник выделения: 6007 01, Разгрузка щебня
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1* = 0.02**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2* = 0.01**

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)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.8**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**
Влажность материала, %, ***VL* = 6**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.6**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 20**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.5**
Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B* = 0.7**
Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, ***K9* = 0.1**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 317.57**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 4039.51**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Вид работ: Разгрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)*** **= 0.02 · 0.01 · 1.7 · 1 · 0.6 · 0.5 · 1 · 0.1 · 1 · 0.7 · 317.57 · 10^6 / 3600 · (1-0.85) = 0.0945**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)*** **= 0.02 · 0.01 · 1.2 · 1 · 0.6 · 0.5 · 1 · 0.1 · 1 · 0.7 · 4039.51 · (1-0.85) = 0.003054**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)*** **= 0.0945**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** **= 0 + 0.003054 = 0.003054**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M*** **= 0.4 · 0.003054 = 0.001222**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G*** **= 0.4 · 0.0945 = 0.0378**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
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)	0.0378	0.001222

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6008, Площадка временного хранения ПГС
Источник выделения: 6008 01, Площадка временного хранения ПГС
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.8**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**
Влажность материала, %, ***VL* = 4**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.7**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 3**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.7**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 2000**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6* = 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q* = 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 33**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 317**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24* = 2 · 317 / 24 = 26.4**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.7 · 1 · 0.7 · 1.45 · 0.7 · 0.002 · 2000 · (1-0.85) = 0.725**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.7 · 1.45 · 0.7 · 0.002 · 2000 · (365-(33 + 26.4)) · (1-0.85) = 13.5**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0 + 0.725 = 0.725**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 13.5 = 13.5**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 13.5 = 5.4**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 0.725 = 0.29**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
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)	0.29	5.4

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6009, Площадка временного хранения песка
Источник выделения: 6009 01, Площадка временного хранения песка
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Песок

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)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.8**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**
Влажность материала, %, ***VL* = 2**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.8**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 1**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.8**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 6000**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6* = 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q* = 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 33**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 317**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24* = 2 · 317 / 24 = 26.4**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.7 · 1 · 0.8 · 1.45 · 0.8 · 0.002 · 6000 · (1-0.85) = 2.84**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.8 · 1.45 · 0.8 · 0.002 · 6000 · (365-(33 + 26.4)) · (1-0.85) = 52.9**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC = 0 + 2.84 = 2.84***
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC = 0 + 52.9 = 52.9***

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M = 0.4 · 52.9 = 21.16***
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G = 0.4 · 2.84 = 1.136***

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
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)	1.136	21.16

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6010, Площадка временного хранения щебня
Источник выделения: 6010 01, Площадка временного хранения щебня
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

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)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.8**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**
Влажность материала, %, ***VL* = 6**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.6**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 20**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.5**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 9999**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6* = 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q* = 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 33**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 317**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24* = 2 · 317 / 24 = 26.4**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)*** **= 1.7 · 1 · 0.6 · 1.45 · 0.5 · 0.002 · 9999 · (1-0.85) = 2.22**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)*** **= 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.6 · 1.45 · 0.5 · 0.002 · 9999 · (365-(33 + 26.4)) · (1-0.85) = 41.34**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC*** **= 0 + 2.22 = 2.22**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** **= 0 + 41.34 = 41.3**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M*** **= 0.4 · 41.3 = 16.52**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G*** **= 0.4 · 2.22 = 0.888**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
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)	0.888	16.52

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6011, Сварочные работы
Источник выделения: 6011 01, Сварочные работы

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2*** **= 0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO*** **= 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): АНО-20
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 0.225**
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 1.3**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 10**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 9.34**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6*** **= 9.34 · 0.225 / 10^6 = 0.0000021015**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** **= 9.34 · 1.3 / 3600 = 0.00337277778**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 0.66**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6*** **= 0.66 · 0.225 / 10^6 = 0.0000001485**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** **= 0.66 · 1.3 / 3600 = 0.00023833333**
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): АНО-4
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 180**
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 1.3**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 17.8**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 15.73**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6*** **= 15.73 · 180 / 10^6 = 0.0028314**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** **= 15.73 · 1.3 / 3600 = 0.00568027778**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1.66**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6*** **= 1.66 · 180 / 10^6 = 0.0002988**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** **= 1.66 · 1.3 / 3600 = 0.00059944444**

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)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 0.41**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6*** **= 0.41 · 180 / 10^6 = 0.0000738**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** **= 0.41 · 1.3 / 3600 = 0.00014805556**
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 22**
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 1.3**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 16.99**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 13.9**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6*** **= 13.9 · 22 / 10^6 = 0.0003058**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** **= 13.9 · 1.3 / 3600 = 0.00501944444**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **1.09**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = ***GIS · B / 10^6*** = **1.09 · 22 / 10^6 = 0.00002398**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = ***GIS · BMAX / 3600*** = **1.09 · 1.3 / 3600 = 0.00039361111**

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)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **1**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = ***GIS · B / 10^6*** = **1 · 22 / 10^6 = 0.000022**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = ***GIS · BMAX / 3600*** = **1 · 1.3 / 3600 = 0.00036111111**

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **1**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = ***GIS · B / 10^6*** = **1 · 22 / 10^6 = 0.000022**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = ***GIS · BMAX / 3600*** = **1 · 1.3 / 3600 = 0.00036111111**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **0.93**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = ***GIS · B / 10^6*** = **0.93 · 22 / 10^6 = 0.00002046**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = ***GIS · BMAX / 3600*** = **0.93 · 1.3 / 3600 = 0.00033583333**

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **2.7**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = ***KNO2 · GIS · B / 10^6*** = **0.8 · 2.7 · 22 / 10^6 = 0.00004752**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = ***KNO2 · GIS · BMAX / 3600*** = **0.8 · 2.7 · 1.3 / 3600 = 0.00078**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = ***KNO · GIS · B / 10^6*** = **0.13 · 2.7 · 22 / 10^6 = 0.000007722**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = ***KNO · GIS · BMAX / 3600*** = **0.13 · 2.7 · 1.3 / 3600 = 0.00012675**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 13.3**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6* = 13.3 · 22 / 10^6 = 0.0002926**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 13.3 · 1.3 / 3600 = 0.00480277778**
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B* = 0.045**
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX* = 1.3**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 16.31**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 10.69**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6* = 10.69 · 0.045 / 10^6 = 0.00000048105**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 10.69 · 1.3 / 3600 = 0.00386027778**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 0.92**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6* = 0.92 · 0.045 / 10^6 = 0.0000000414**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 0.92 · 1.3 / 3600 = 0.00033222222**

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)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 1.4**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6* = 1.4 · 0.045 / 10^6 = 0.000000063**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 1.4 · 1.3 / 3600 = 0.00050555556**

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 3.3**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6* = 3.3 · 0.045 / 10^6 = 0.0000001485**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 3.3 · 1.3 / 3600 = 0.00119166667**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 0.75**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6* = 0.75 · 0.045 / 10^6 = 0.00000003375**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** **= 0.75 · 1.3 / 3600 = 0.00027083333**

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1.5**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO2 · GIS · B / 10^6*** **= 0.8 · 1.5 · 0.045 / 10^6 = 0.000000054**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO2 · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.8 · 1.5 · 1.3 / 3600 = 0.00043333333**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO · GIS · B / 10^6*** **= 0.13 · 1.5 · 0.045 / 10^6 = 0.00000000878**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.13 · 1.5 · 1.3 / 3600 = 0.00007041667**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 13.3**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6*** **= 13.3 · 0.045 / 10^6 = 0.0000005985**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** **= 13.3 · 1.3 / 3600 = 0.00480277778**
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 1643.003**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 9.75**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 16.99**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 13.9**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6*** **= 13.9 · 1643.003 / 10^6 = 0.0228377417**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** **= 13.9 · 9.75 / 3600 = 0.03764583333**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1.09**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6*** **= 1.09 · 1643.003 / 10^6 = 0.00179087327**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** **= 1.09 · 9.75 / 3600 = 0.00295208333**

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)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **1**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = ***GIS · B / 10^6*** = **1 · 1643.003 / 10^6 = 0.001643003**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = ***GIS · BMAX / 3600*** = **1 · 9.75 / 3600 = 0.00270833333**

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **1**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = ***GIS · B / 10^6*** = **1 · 1643.003 / 10^6 = 0.001643003**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = ***GIS · BMAX / 3600*** = **1 · 9.75 / 3600 = 0.00270833333**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **0.93**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = ***GIS · B / 10^6*** = **0.93 · 1643.003 / 10^6 = 0.00152799279**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = ***GIS · BMAX / 3600*** = **0.93 · 9.75 / 3600 = 0.00251875**

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **2.7**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = ***KNO2 · GIS · B / 10^6*** = **0.8 · 2.7 · 1643.003 / 10^6 = 0.00354888648**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = ***KNO2 · GIS · BMAX / 3600*** = **0.8 · 2.7 · 9.75 / 3600 = 0.00585**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = ***KNO · GIS · B / 10^6*** = **0.13 · 2.7 · 1643.003 / 10^6 = 0.00057669405**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = ***KNO · GIS · BMAX / 3600*** = **0.13 · 2.7 · 9.75 / 3600 = 0.000950625**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **13.3**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = ***GIS · B / 10^6*** = **13.3 · 1643.003 / 10^6 = 0.0218519399**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = ***GIS · BMAX / 3600*** = **13.3 · 9.75 / 3600 = 0.03602083333**

ИТОГО:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.03764583333	0.02597752425

0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00295208333	0.00211384317
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00585	0.00359646048
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000950625	0.00058442483
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.03602083333	0.0221451384
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00251875	0.00154848654
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00270833333	0.0016651515
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)	0.00270833333	0.001738866

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6012, Сварка полиэтиленовых труб
Источник выделения: 6012 01, Сварка полиэтиленовых труб

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами Приложение №5 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө
2. Сборник "Нормативные показатели удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования отрасли". Харьков, 1991г.
3. "Удельные показатели образования вредных веществ от основных видов технологического оборудования...", М, 2006 г.

Вид работ: Сварка пластиковых окон из ПВХ

Количество проведенных сварок стыков, шт./год, N = **700**
"Чистое" время работы, час/год, $_T_$ = **4.6**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку (табл.12), Q = **0.009**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $_M_ = Q \cdot N / 10^6$ = **0.009 · 700 / 10^6 = 0.0000063**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $_G_ = _M_ \cdot 10^6 / (_T_ \cdot 3600)$ = **0.0000063 · 10^6 / (4.6 · 3600) = 0.00038043478**

Примесь: 0827 Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку (табл.12), Q = **0.0039**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $_M_ = Q \cdot N / 10^6$ = **0.0039 · 700 / 10^6 = 0.00000273**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $_G_ = _M_ \cdot 10^6 / (_T_ \cdot 3600)$ = **0.00000273 · 10^6 / (4.6 · 3600) = 0.00016485507**
Итого выбросы:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00038043478	0.0000063

0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.00016485507	0.00000273

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6013, Газорезка
Источник выделения: 6013 01, Газорезка

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2* = 0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO* = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая
Разрезаемый материал: Сталь углеродистая
Толщина материала, мм (табл. 4), ***L* = 5**
Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования
Время работы одной единицы оборудования, час/год, ***_T_* = 91.89**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4), ***GT* = 74**
в том числе:

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT* = 1.1**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $_M_ = GT \cdot _T_ / 10^6 = 1.1 \cdot 91.89 / 10^6 = 0.000101079$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $_G_ = GT / 3600 = 1.1 / 3600 = 0.00030555556$

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT* = 72.9**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $_M_ = GT \cdot _T_ / 10^6 = 72.9 \cdot 91.89 / 10^6 = 0.006698781$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $_G_ = GT / 3600 = 72.9 / 3600 = 0.02025$

Газы:

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT* = 49.5**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $_M_ = GT \cdot _T_ / 10^6 = 49.5 \cdot 91.89 / 10^6 = 0.004548555$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $_G_ = GT / 3600 = 49.5 / 3600 = 0.01375$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT* = 39**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_ = KNO2 · GT · _T_ / 10^6*** **= 0.8 · 39 · 91.89 / 10^6 = 0.002866968**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_ = KNO2 · GT / 3600*** **= 0.8 · 39 / 3600 = 0.00866666667**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_ = KNO · GT · _T_ / 10^6*** **= 0.13 · 39 · 91.89 / 10^6 = 0.0004658823**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_ = KNO · GT / 3600*** **= 0.13 · 39 / 3600 = 0.00140833333**

ИТОГО:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.02025	0.006698781
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00030555556	0.000101079
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00866666667	0.002866968
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00140833333	0.0004658823
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375	0.004548555

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6014, Газосварочные работы
Источник выделения: 6014 01, Газосварочные работы

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2*** **= 0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO*** **= 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 2621.963**
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 28.5**

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 22**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO2 · GIS · B / 10^6*** **= 0.8 · 22 · 2621.963 / 10^6 = 0.0461465488**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO2 · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.8 · 22 · 28.5 / 3600 = 0.13933333333**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO · GIS · B / 10^6*** **= 0.13 · 22 · 2621.963 / 10^6 = 0.00749881418**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.13 · 22 · 28.5 / 3600 = 0.02264166667**
Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 1726.267**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 18.79**

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 15**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO2 · GIS · B / 10^6*** **= 0.8 · 15 · 1726.267 / 10^6 = 0.020715204**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO2 · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.8 · 15 · 18.79 / 3600 = 0.06263333333**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO · GIS · B / 10^6*** **= 0.13 · 15 · 1726.267 / 10^6 = 0.00336622065**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.13 · 15 · 18.79 / 3600 = 0.01017791667**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.13933333333	0.0668617528
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.02264166667	0.01086503483

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6015, Покрасочные работы
Источник выделения: 6015 01, Покрасочные работы
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.001**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.52**
Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-133
Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 50**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^-6*** **= 0.001 · 50 · 50 · 100 · 10^-6 = 0.00025**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^6)*** **= 0.52 · 50 · 50 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.03611111111**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^-6*** **= 0.001 · 50 · 50 · 100 · 10^-6 = 0.00025**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^6)*** **= 0.52 · 50 · 50 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.03611111111**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DK*** **= 30**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год, ***_M_ = KOC · MS · (100-F2) · DK · 10^-4*** **= 1 · 0.001 · (100-50) · 30 · 10^-4 = 0.00015**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, ***_G_ = KOC · MS1 · (100-F2) · DK / (3.6 · 10^4)*** **= 1 · 0.52 · (100-50) · 30 / (3.6 · 10^4) = 0.02166666667**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.017**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.51**
Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021
Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 45**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^-6*** **= 0.017 · 45 · 100 · 100 · 10^-6 = 0.00765**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^6)*** **= 0.51 · 45 · 100 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.06375**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DK*** **= 30**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год, ***_M_ = KOC · MS · (100-F2) · DK · 10^-4*** **= 1 · 0.017 · (100-45) · 30 · 10^-4 = 0.002805**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, ***_G_ = KOC · MS1 · (100-F2) · DK / (3.6 · 10^4)*** **= 1 · 0.51 · (100-45) · 30 / (3.6 · 10^4) = 0.023375**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.234**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 2.12**
Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-16
Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 78.5**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 13.33**

Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}*** **= 0.234 · 78.5 · 13.33 · 100 · 10^{-6} = 0.024485877**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})*** **= 2.12 · 78.5 · 13.33 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.06162162778**

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 30**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}*** **= 0.234 · 78.5 · 30 · 100 · 10^{-6} = 0.055107**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})*** **= 2.12 · 78.5 · 30 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.13868333333**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 34.45**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}*** **= 0.234 · 78.5 · 34.45 · 100 · 10^{-6} = 0.063281205**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})*** **= 2.12 · 78.5 · 34.45 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.15925469444**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 22.22**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}*** **= 0.234 · 78.5 · 22.22 · 100 · 10^{-6} = 0.040815918**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})*** **= 2.12 · 78.5 · 22.22 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.10271812222**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DK*** **= 30**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год, ***_M_ = KOC · MS · (100-F2) · DK · 10^{-4}*** **= 1 · 0.234 · (100-78.5) · 30 · 10^{-4} = 0.015093**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, ***_G_ = KOC · MS1 · (100-F2) · DK / (3.6 · 10^{4})*** **= 1 · 2.12 · (100-78.5) · 30 / (3.6 · 10^{4}) = 0.03798333333**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.312**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 2.12**
Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115
Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 45**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^-6*** **= 0.312 · 45 · 50 · 100 · 10^-6 = 0.0702**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^6)*** **= 2.12 · 45 · 50 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.1325**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^-6*** **= 0.312 · 45 · 50 · 100 · 10^-6 = 0.0702**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^6)*** **= 2.12 · 45 · 50 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.1325**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DK*** **= 30**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год, ***_M_ = KOC · MS · (100-F2) · DK · 10^-4*** **= 1 · 0.312 · (100-45) · 30 · 10^-4 = 0.05148**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, ***_G_ = KOC · MS1 · (100-F2) · DK / (3.6 · 10^4)*** **= 1 · 2.12 · (100-45) · 30 / (3.6 · 10^4) = 0.09716666667**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.032**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 1.46**
Марка ЛКМ: Растворитель Р-4
Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 100**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 26**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^-6*** **= 0.032 · 100 · 26 · 100 · 10^-6 = 0.00832**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^6)*** **= 1.46 · 100 · 26 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.10544444444**

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 12**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^-6*** **= 0.032 · 100 · 12 · 100 · 10^-6 = 0.00384**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^6)*** **= 1.46 · 100 · 12 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.04866666667**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 62**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^-6*** **= 0.032 · 100 · 62 · 100 · 10^-6 = 0.01984**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^6)*** **= 1.46 · 100 · 62 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.25144444444**

Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.15925469444	0.141381205
0621	Метилбензол (349)	0.25144444444	0.060655918
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.13868333333	0.058947
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.10544444444	0.032805877
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.1325	0.07045
2902	Взвешенные частицы (116)	0.09716666667	0.069528

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6016, Нанесение битума
Источник выделения: 6016 01, Нанесение битума
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка
Время работы оборудования, ч/год, $_T_$ **= 8.32**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Об'ем производства битума, т/год, ***MY*** **= 5.526**
Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $_M_ = (1 \cdot MY) / 1000$ **= (1 · 5.526) / 1000 = 0.005526**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = _M_ \cdot 10^6 / (_T_ \cdot 3600)$ **= 0.005526 · 10^6 / (8.32 · 3600) = 0.18449519231**

Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.18449519231	0.005526

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения № 6017. Укладка асфальтобетонной смеси
Источник выделения № 001 Укладка асфальтобетонной смеси
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
Расход асфальтобетонной смеси – 61,23 м3/год.
Время проведения работ –19,06 ч/год.
Источник выделения N 001
Расчет выбросов углеводородов при разогреве асфальтобетонной смеси
Расчет валовых выбросов углеводородов за счет испарения ведется по формуле:

Пу = 2,52 * V * Ps * My * K5m * K6 * K7 * (1 – h) * 10-9 , кг/час

где ***V*** – объём асфальтобетонной смеси 61,23 м3/год;
Ps(38) – давление насыщенных паров битума при температуре 38°С, гПа (50 гПа);
My – молекулярная масса паров жидкости, (148 г/моль);
К5т – поправочный коэффициент, зависящий от давления насыщенных паров Ps(38) и температуры газового пространства в теплое время года (Ккт = 2,322);
К6 – поправочный коэффициент, зависящий от давления насыщенных паров и годовой оборачиваемости резервуаров (К6 = 1,26);
К7 – поправочный коэффициент, зависящий от теплотехнической оснащенности (К7 = 1);
h – коэффициент активности газоулавливающего устройства резервуара (h = 0).
Температура кипения битума = 119°С.
Температура газового пространства определяется по формуле:
$t^{P}rm = K_4 * (K_{1m} + K_{2m} * t_{am} + K_{3m} * t_{жт})$

где ***t am*** – средние арифметические значения температура атмосферного воздуха;
К1т, К2т , К3т – коэффициенты за 6 наиболее теплых месяцев;
К4 – для наземных резервуаров и для средней климатической зоны равен единице;
t жт. – средняя температура нефтепродуктов в резервуаре, °С.
К1т = 6,12; К2т = 0,41; К3т = 0,51; К4 = 1,0; tж.т. = 80°С; tа.т = 28,9°С
t p rm = 1,0 x (6,12 + 0,41 x 28,9 + 0,51 x 80) = 58,8°С

Пу = 2.52 * 61,23 * 50 * 148 * 2.322 * 1.26 * 1 * (1 – 0) * 10-9 = 0,003341 кг/ч = 0,000928 г/с
Годовой выброс углеводородов определяется по времени работы – 19,06 ч/год.
Пу = 0,003341 кг/час * 19,06 ч/год * 10-3 = 0,00006367 т/год
Итого выбросов:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/период.***
2754	Алканы С12-19	0.000928	0.00006367

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6018, Шлифовальный станок
Источник выделения: 6018 01, Шлифовальный станок
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Оборудование работает на открытом воздухе
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 300 мм
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_*** **= 1.56**
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_*** **= 15**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1*** **= 15**

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.017**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** **= 0.2**
Валовый выброс, т/год (1), $_M_ = 3600 \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.017 \cdot 1.56 \cdot 15 / 10^6 = 0.00143208$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $_G_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.017 \cdot 15 = 0.051$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.026**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** **= 0.2**

Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600 · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10^6*** **= 3600 · 0.026 · 1.56 · 15 / 10^6 = 0.00219024**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN · GV · NS1*** **= 0.2 · 0.026 · 15 = 0.078**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2902	Взвешенные частицы (116)	0.078	0.00219024
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.051	0.00143208

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6019, Сверлильный станок
Источник выделения: 6019 01, Сверлильный станок
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Оборудование работает на открытом воздухе
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Обработка деталей из феррадо: Сверлильные станки
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_*** **= 0.57**
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_*** **= 15**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1*** **= 15**

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.007**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** **= 0.2**
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600 · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10^6*** **= 3600 · 0.007 · 0.57 · 15 / 10^6 = 0.00021546**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN · GV · NS1*** **= 0.2 · 0.007 · 15 = 0.021**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2902	Взвешенные частицы (116)	0.021	0.00021546

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6020, Буровые работы
Источник выделения: 6020 01, Буровые работы

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. 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

Материал: Грунт

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)

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыделением
Оборудование: Буровой станок БМК с пылеуловителем
Интенсивность пылевыделения от единицы оборудования, г/ч (табл.16), ***G* = 97**
Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., ***N* = 2**
Максимальный разовый выброс , г/ч, ***GC = N · G · (1-N1)* = 2 · 97 · (1-0) = 194**
Максимальный разовый выброс, г/с (9), ***_G_ = GC / 3600* = 194 / 3600 = 0.05388888889**
Время работы в год, часов, ***RT* = 15**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = GC · RT · 10^-6* = 194 · 15 · 10^-6 = 0.00291**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Буровые работы

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
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)	0.05388888889	0.00291

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6021, Пыление при передвижении автотранспорта
Источник выделения: 6021 01, Пыление при передвижении автотранспорта

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө
2. 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

Материал: Грунт

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)

Вид работ: Автотранспортные работы
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K5* = 0.01**
Число автомашин, работающих в карьере, ***N* = 232**
Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, ***N1* = 2**
Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, ***L* = 1**
Средняя грузопод'емность единицы автотранспорта, т, ***G1* = 20**
Коэфф. учитывающий среднюю грузопод'емность автотранспорта (табл.9), ***C1* = 1.6**
Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, ***G2 = N1 · L / N* = 2 · 1 / 232 = 0.00862**
Данные о скорости движения 0 км/ч отсутствуют в таблице 010
Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), ***C2* = 0.6**
Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), ***C3* = 1**
Средняя площадь грузовой платформы, м2, ***F* = 6**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), ***C4* = 1.45**
Скорость обдувки материала, м/с, ***G5* = 10**

Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), ***C5* = 1.5**
Пылевыделение с единицы фактической поверхности материала, г/м2*с, ***Q2* = 0.004**
Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7* = 0.01**
Количество рабочих часов в году, ***RT* = 12.76**
Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), ***_G_ = (C1 · C2 · C3 · K5 · N1 · L · C7 · 1450 / 3600 + C4 · C5 · K5 · Q2 · F · N)* = (1.6 · 0.6 · 1 · 0.01 · 2 · 1 · 0.01 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.5 · 0.01 · 0.004 · 6 · 232) = 0.12118133333**
Валовый выброс пыли, т/год, ***_M_ = 0.0036 · _G_ · RT* = 0.0036 · 0.12118133333 · 12.76 = 0.00556658573**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Пыление при передвижении автотранспорта

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
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)	0.12118133333	0.00556658573

Источник загрязнения: 6022,Выбросы от ДВС Автотранспорта
Источник выделения: 6022 01,Расчет выбросов загрязняющих веществ от строительной техники, работающей на дизельном топливе

№ п.п.	**Наименование**	**Обозначение**	**Ед.изм.**	**Количество**
1	**Исходные данные:**			
1.1.	Диаметр трубы	d	м	0,05
1.2.	Уд. расход топлива	G	кг/час	**5,601**
1.3.	Время работы	t	ч/пер	**2199**
1.4.	Уд. вес дизтоплива	q	кг/м^3	0,86
2	**Формула:**			
	Qв = B*g, т/год Qм = Qв/t/3600*10^6, г/сек	Vr = (7,84*α*Э*(G/q))/3600, м^3/с		
2.1.	g- согласно справочным данным, количество токсичных веществ при сгорании 1 тн дизтоплива в ДВС составляет:	g_{CO}	т/т	0,1
		g_{NOx}	т/т	0,01
		g_{CH}	т/т	0,03
		$g_{сажа}$	т/т	0,0155
		$g_{бенз/а/пирен}$	т/т	0,00000032
		g_{SO2}	т/т	0,02
2.2.	Коэффициент избытка воздуха	α	Таблица 5.1. (2)	1,4
2.3.	Энергетический эквивалент топлива	Э	Таблица 5.1. (2)	1,37
2.4.	Количество сжигаемого топлива	B	т/пер	**12,317**
3	**Результаты:**			
3.1.	Количество выбросов	Q_{CO}	**т/пер**	**1,23170**
			г/сек	0,155588
		Q_{NO2}	**т/пер**	**0,123170**
			г/сек	0,015559

		Q_{CH}	**т/пер**	**0,369510**
			г/сек	0,046677
		$Q_{сажа}$	**т/пер**	**0,190914**
			г/сек	0,024116
		$Q_{бенз/а/пирен}$	**т/пер**	**0,0000039414**
			г/сек	0,00000050
		Q_{SO2}	**т/пер**	**0,24634**
			г/сек	0,031118
3.2.	Объем продуктов сгорания	Vr	$м^3/с$	0,02720
1) Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №13к,				
Приказ МООС РК от 18.04.2008г. №100-п				
2) Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996г.				

ПРИЛОЖЕНИЕ №4

Расчеты выбросов загрязняющих веществ от проектируемых объектов на период Эксплуатации

РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от факельных установок газохимических комплексов". Приложение 1-1 к Приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10.03.2021 года № 63 в редакции Приказа Министра экологии и природных ресурсов РК от 02.09.2024 №199

Площадка: Строительство первого ИГК в Атырауской области ТОО "Силлено"
Цех: Установка хранения 8000
Источник №0001 Факельная установка (8500)
Источник выделения 001. Дежурная горелка
Тип месторождения: бессернистое

1.РАСЧЕТ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ

Таблица процентного содержания составляющих смеси.

Состав смеси задавался в объемных долях.

Компонент	*[%]об.*	*[%]мас.*	*Молек.масса*	*Плотность*
Метан(CH4)	84.12	71.7909212	16.043	0.7162
Этан(C2H6)	10	15.9962472	30.07	1.3424
Пропан(C3H8)	3.45	8.09306109	44.097	1.9686
Изобутан(i-C4H10)	0.11	0.34012053	58.124	2.5948
н-Бутан(n-C4H10)	0.123	0.38031660	58.124	2.5948
н-Гексан(C6H14)	0.0082	0.03754310	86.066	3.842
н-Пентан(C5H12)	0.0293	0.11245911	72.151	3.221
Азот(N2)	2.02	3.01052457	28.016	1.2507143
Диоксид углерода(CO2)	0.102	0.23880646	44.011	1.9647768

Молярная масса смеси ***m*** (кг/кмоль) рассчитывается по формуле (п.20):

$$m = 0.01 \cdot \sum_{i=1}^{n} (x_i \cdot m_i), \text{ где:}$$

x_i - содержание i-го вещества в смеси, % по объему;
m_i - молярная масса i-го вещества в смеси, кг/кмоль.

$$m = 0.01 \cdot (84.12 \cdot 16.043 + 10 \cdot 30.07 + 3.45 \cdot 44.097 + 0.11 \cdot 58.124 + 0.123 \cdot 58.124 + 0.0082 \cdot 86.066 + 0.0293 \cdot 72.151 + 2.02 \cdot 28.0160000 + 0.102 \cdot 44.0110000) = 18.7981591 \text{ кг/кмоль.}$$

Плотность сжигаемой смеси R_o , кг/м^3 = **0.7836**
Объемный расход B = **0.02**, м^3/с
Массовый расход G = **0.015672**, кг/с
T_o - температура факельного газа = **850**, град.С
Показатель адиабаты для газовых смесей K(Приложение 3) = **1.3**
Скорость распространения звука в смеси $W_{зв}$, м/с (прил.3):

$$W_{зв} = 91.5 \cdot (K \cdot (T_o + 273) / M)^{0.5} = 91.5 \cdot (1.3 \cdot (850 + 273) / 18.7981591)^{0.5} = 806.352595$$

где T_o - температура смеси, град.С;
Объемный расход B, м^3/с: **0.02**
Скорость истечения смеси $W_{ист}$, м/с (прил.3):

$$W_{ист} = 1.27 \cdot B / d^2 = 1.27 \cdot 0.02 / 2^2 = 0.00635$$

Проверка условия бессажевого горения, т.к. $W_{ист} / W_{зв}$ = **0.000007875 < 0.2** , горение сажевое.

2.РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Полнота сгорания углеводородной смеси ***n***: **0.9984**
Удельная теплота сгорания факельного газа ***NHV*** (ккал/кг) рассчитывается по формуле (п.10):

$$NHV = 0.01 \cdot \sum_{i=1}^{n} (x_i \cdot NHV_i), \text{ где:}$$

x_i - содержание i-го вещества в смеси, % по объему;
NHV_i - удельная теплота сгорания i-го вещества в смеси, ккал/кг (прил.4).
NHV **= 0.01 · (84.12 · 11957 + 10 · 11355 + 3.45 · 11073 + 0.11 · 10889 + 0.123 · 10927 + 0.0082 · 10779 + 0.0293 · 10839 + 2.02 · 0 + 0.102 · 0) = 11605.22472 ккал/кг.**
Расчет мощности выброса метана, оксида углерода, оксидов азота ***M***, г/с: (п.8)
M = 1000 · F · G · NHV
где ***F*** - коэффициент удельных выбросов вредных веществ, кг/ккал;

0.8, 0.13 - коэффициенты трансформации оксидов азота в атмосфере

M (метан) = 1000 · F · G · NHV **= 1000 · 0.25E-6 · 0.015672 · 11605.224715 = 0.04546927043**
M (окислы азота) = 1000 · F · G · NHV **= 1000 · 0.12E-6 · 0.015672 · 11605.224715 = 0.02182524981**
Из них:
M (диоксид азота) **= 0.8 · 0.02182524981 = 0.01746019985**
M (оксид азота) **= 0.13 · 0.02182524981 = 0.00283728248**

M (оксид углерода) = 1000 · F · G · NHV **= 1000 · 0.56E-6 · 0.015672 · 11605.224715 = 0.10185116577**
Коэффициент непрозрачности дыма по паспорту факельной установки = 40%
F(сажи) - коэффициент удельного выброса сажи = **0.00004**, кг/м3 (прил.3)
M (сажи) = 1000 · F(сажи) · B **= 1000 · 0.00004 · 0.02 = 0.0008**
где ***B*** - объемный расход факельного газа, м3/с.

3.РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Валовый выброс i-ого вредного вещества рассчитывается по формуле $П_i$, т/год (п.15):
$П_i = 0.0036 * \tau * M_i$
где τ - продолжительность работы факельной установки, ч/год: **8400;**
П (метан) = 0.0036 · τ · M_i **= 0.0036 · 8400 · 0.04546927 = 1.37499073791**

П (окислы азота) = 0.0036 · τ · M_i **= 0.0036 · 8400 · 0.02182525 = 0.65999555419**

Из них:
П (диоксид азота) **= 0.0036 · 8400 · 0.8 · 0.02182525 = 0.52799644336**
П (оксид азота) **= 0.0036 · 8400 · 0.13 · 0.02182525 = 0.08579942205**

П (оксид углерода) = 0.0036 · τ · M_i **= 0.0036 · 8400 · 0.101851166 = 3.07997925291**

П (оксид сажи) = 0.0036 · τ · M_i **= 0.0036 · 8400 · 0.0008 = 0.024192**

4.РАСЧЕТ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Низшая теплота сгорания $Q_{нг}$, ккал/м^3: **7595**
Доля энергии e, теряемая за счет излучения (п.19):
$e = 0.048 \cdot \sqrt{m} = 0.048 \cdot \sqrt{18.7981591} = 0.208$
Объемное содержание кислорода x_{o2} , %:
Объемное содержание кислорода x_{O2} , %:

$$x_{O2} = A_o \cdot \sum_{i=1}^{N} (x_i \cdot o_i / M_o) = 16 \cdot (0 \cdot 16 \cdot 2 \cdot 44.0110000) = 0.074163277$$

x_i - содержание i-го вещества в смеси, % по объему;
где A_o - атомная масса кислорода;
o_i - количество атомов кислорода;
m_o - молярная масса составляющей смеси содержащая атомы кислорода, кг/кмоль.
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси и природного газа V_o , м^3/м^3 (п.22):

$$V_o = 0.0476 \cdot (1.5 \cdot x_{H2S} + \sum_{i=1}^{N} ((y1 + y2 / 4) \cdot x_{Cy1Hy2})-x_{O2}) = 0.0476 \cdot (1.5 \cdot 0 + ((1 + 4 / 4) \cdot 84.12 + (2 + 6 / 4) \cdot 10 + (3 + 8 / 4) \cdot 3.45 + (4 + 10 / 4) \cdot 0.11 + (4 + 10 / 4) \cdot 0.123 + (6 + 14 / 4) \cdot 0.0082 + (5 + 12 / 4) \cdot 0.0293)-0.074163277) = 10.57874951$$

где $y1$ - число атомов углерода;
$y2$ - число атомов водорода;
Объем газовоздушной смеси, полученный при сжигании 1 м^3 факельного газа $V_{пс}$, м^3/м^3 (п.21):
$V_{пс} = 1 + V_o = 1 + 10.57874951 = 11.57874951$
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$, ккал/(м^3·град.С): **0.4**
Ориентировочное значение температуры горения $T_г$, град.С (п.16):
$T_г = T_o + (Q_{нг} \cdot (1-e) \cdot n) / (V_{пс} \cdot C_{пс}) = 850 + (7595 \cdot (1-0.208) \cdot 0.9984) / (11.57874951 \cdot 0.4) = 2146.689166$
где T_o - температура смеси или газа, град.С;
Уточнённая теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$, ккал/(м^3*град.С):**0.4**
Температура горения $T_г$, град.С (п.16):
$T_г = T_o + (Q_{нг} \cdot (1-e) \cdot n) / (V_{пс} \cdot C_{пс}) = 850 + (7595 \cdot (1-0.208) \cdot 0.9984) / (11.57874951 \cdot 0.4) = 2146.689166$

5.РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1 , м^3/с (п.24):
$V_1 = B \cdot V_{пс} \cdot (273 + T_г) / 273 = 0.02 \cdot 11.57874951 \cdot (273 + 2146.689166) / 273 = 2.052525622$
Длина факела $L_{фн}$, м:
$L_{фн} = 15 * d = 15 * 2 = 30$
Высота источника выброса вредных веществ H, м (п.25):
$H = L_{фн} + h_в = 30 + 148 = 178$
где $h_в$ - высота факельной установки от уровня земли, м;

6.РАСЧЕТ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ В АТМОСФЕРУ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ ИЗ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА (W_o)

Диаметр факела $D_ф$, м (п.36):
$D_ф = 0.14 * L_{фн} + 0.49 * d = 0.14 * 30 + 0.49 * 2 = 5.18$
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси (W_o), (м/с) (п.37):
$W_o = 1.27 \cdot V_1 / D_ф^2 = 1.27 \cdot 2.052525622 / 5.18^2 = 0.097147759$

Итого выбросы от факельной установки

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0410	Метан (727*)	0.04546927043	1.37499073791
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01746019985	0.52799644336
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00283728248	0.08579942205
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.10185116577	3.07997925291
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0008	0.024192

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от факельных установок газохимических комплексов". Приложение 1-1 к Приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10.03.2021 года № 63 в редакции Приказа Министра экологии и природных ресурсов РК от 02.09.2024 №199

~~~~~~

Источник № 0001 Факельная установка 8500 (продувка)
Источник выделения 002. Продувка
Тип месторождения: бессернистое

1.РАСЧЕТ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ

Таблица процентного содержания составляющих смеси.

Состав смеси задавался в объемных долях.

Компонент	[%]об.	[%]мас.	Молек.масса	Плотность
Метан(CH4)	0.01	0.00548035	16.043	0.7162
н-Бутан(n-C4H10)	0.85	1.68770893	58.124	2.5948
н-Гексан(C6H14)	0.248	0.72913245	86.066	3.842
н-Пентан(C5H12)	1.9	4.68294531	72.151	3.221
Этилен(C2H4)	3.23	3.09542613	28.054	1.2524107
Бутен(C4H8)	0.16	0.30666760	56.108	2.5048214
Азот(N2)	93.51	89.4926392	28.016	1.2507143

Молярная масса смеси ***m*** (кг/кмоль) рассчитывается по формуле (п.20):

$$m = 0.01 \cdot \sum_{i=1}^{n} (x_i \cdot m_i), \text{ где:}$$

x_i - содержание i-го вещества в смеси, % по объему;
m_i - молярная масса i-го вещества в смеси, кг/кмоль.
$m = 0.01 \cdot (0.01 \cdot 16.043 + 0.85 \cdot 58.124 + 0.248 \cdot 86.066 + 1.9 \cdot 72.151 + 3.23 \cdot 28.054 + 0.16 \cdot 56.1080000 + 93.51 \cdot 28.0160000) = 29.27364958$ **кг/кмоль.**
Плотность сжигаемой смеси R_o , кг/м^3 = **1.1**
Объемный расход ***B* = 4.01**, м^3/с
Массовый расход ***G* = 4.411**, кг/с
T_o - температура факельного газа = **850**, град.С
Показатель адиабаты для газовых смесей ***K***(Приложение 3) = **1.3**
Скорость распространения звука в смеси $W_{зв}$, м/с (прил.3):
$W_{зв} = 91.5 \cdot (K \cdot (T_o + 273) / M)^{0.5} = 91.5 \cdot (1.3 \cdot (850 + 273) / 29.27364958)^{0.5} = 646.166165$
~~~~~~

где T_o - температура смеси, град.С;
Объемный расход B, м^3/с: **4.01**
Скорость истечения смеси W_{ucm} , м/с (прил.3):
$W_{ucm} = 1.27 \cdot B / d^2 = 1.27 \cdot 4.01 / 2^2 = 1.273175$
Проверка условия бессажевого горения, т.к. $W_{ucm} / W_{зв} = 0.001970352 < 0.2$, горение сажевое.

2.РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Полнота сгорания углеводородной смеси n: **0.9984**
Удельная теплота сгорания факельного газа NHV (ккал/кг) рассчитывается по формуле (п.10):

$$NHV = 0.01 \cdot \sum_{i=1}^{n} (x_i \cdot NHV_i), \text{ где:}$$

x_i - содержание i-го вещества в смеси, % по объему;
NHV_i - удельная теплота сгорания i-го вещества в смеси, ккал/кг (прил.4).
$NHV = 0.01 \cdot (0.01 \cdot 11957 + 0.85 \cdot 10927 + 0.248 \cdot 10779 + 1.9 \cdot 10839 + 3.23 \cdot 11271 + 0.16 \cdot 10822 + 93.51 \cdot 0) = 708.11662$ **ккал/кг.**
Расчет мощности выброса метана, оксида углерода, оксидов азота M, г/с: (п.8)
$M = 1000 \cdot F \cdot G \cdot NHV$
где F - коэффициент удельных выбросов вредных веществ, кг/ккал;

0.8, 0.13 - коэффициенты трансформации оксидов азота в атмосфере

M (метан) $= 1000 \cdot F \cdot G \cdot NHV = 1000 \cdot 0.25E\text{-}6 \cdot 4.411 \cdot 708.11662 = 0.78087560271$
M (окислы азота) $= 1000 \cdot F \cdot G \cdot NHV = 1000 \cdot 0.12E\text{-}6 \cdot 4.411 \cdot 708.11662 = 0.3748202893$
Из них:
M (диоксид азота) $= 0.8 \cdot 0.3748202893 = 0.29985623144$
M (оксид азота) $= 0.13 \cdot 0.3748202893 = 0.04872663761$

M (оксид углерода) $= 1000 \cdot F \cdot G \cdot NHV = 1000 \cdot 0.56E\text{-}6 \cdot 4.411 \cdot 708.11662 = 1.74916135006$
Коэффициент непрозрачности дыма по паспорту факельной установки = 40%
F(сажи) - коэффициент удельного выброса сажи = **0.00004**, кг/м3 (прил.3)
M (сажи) $= 1000 \cdot F(сажи) \cdot B = 1000 \cdot 0.00004 \cdot 4.01 = 0.1604$
где B - объемный расход факельного газа, м3/с.

3.РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Валовый выброс i-ого вредного вещества рассчитывается по формуле $П_i$, т/год (п.15):
$П_i = 0.0036 * \tau * M_i$
где τ - продолжительность работы факельной установки, ч/год: **8400;**
$П$ (метан) $= 0.0036 \cdot \tau \cdot M_i = 0.0036 \cdot 8400 \cdot 0.780875603 = 23.6136782258$

$П$ (окислы азота) $= 0.0036 \cdot \tau \cdot M_i = 0.0036 \cdot 8400 \cdot 0.374820289 = 11.3345655484$

Из них:
$П$ (диоксид азота) $= 0.0036 \cdot 8400 \cdot 0.8 \cdot 0.374820289 = 9.06765243871$
$П$ (оксид азота) $= 0.0036 \cdot 8400 \cdot 0.13 \cdot 0.374820289 = 1.47349352129$

$П$ (оксид углерода) $= 0.0036 \cdot \tau \cdot M_i = 0.0036 \cdot 8400 \cdot 1.74916135 = 52.8946392258$

П (оксид сажи) = 0.0036 · τ · M_i = 0.0036 · 8400 · 0.1604 = 4.850496

4.РАСЧЕТ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Низшая теплота сгорания ***$Q_{нг}$*** , ккал/м^3: **1089**
Доля энергии ***e***, теряемая за счет излучения (п.19):
e = 0.048 · $\sqrt{m}$ = 0.048 · $\sqrt{29.27364958}$ = 0.26
Объемное содержание кислорода ***x_{o2}*** , % = 0
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси и природного газа ***V_o*** , м^3/м^3 (п.22):
V_o = 0.0476 · (1.5 · x_{H2S} + $\sum_{i=1}^{N}$ ((y1 + y2 / 4) · x_{Cy1Hy2})-x_{O2}) = 0.0476 · (1.5 · 0 + ((1 + 4 / 4) · 0.01 + (4 + 10 / 4) · 0.85 + (6 + 14 / 4) · 0.248 + (5 + 12 / 4) · 1.9 + (2 + 4 / 4) · 3.23 + (4 + 8 / 4) · 0.16)-0) = 1.6065476
где ***y1*** - число атомов углерода;
y2 - число атомов водорода;
Объем газовоздушной смеси, полученный при сжигании 1 м^3 факельного газа ***$V_{пс}$*** , м^3/м^3 (п.21):
$V_{пс}$ = 1 + V_o = 1 + 1.6065476 = 2.6065476
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси ***$C_{пс}$*** , ккал/(м^3·град.С): **0.4**
Ориентировочное значение температуры горения ***$T_г$*** , град.С (п.16):
$T_г$ = T_o + ($Q_{нг}$ · (1-e) · n) / ($V_{пс}$ · $C_{пс}$) = 850 + (1089 · (1-0.26) · 0.9984) / (2.6065476 · 0.4) = 1621.682267
где ***T_o*** - температура смеси или газа, град.С;
при условие, что 1500< = ***T_o*** <1800 , ***$C_{пс}$ = 0.39***
Температура горения ***$T_г$*** , град.С (п.16):
$T_г$ = T_o + ($Q_{нг}$ · (1-e) · n) / ($V_{пс}$ · $C_{пс}$) = 850 + (1089 · (1-0.26) · 0.9984) / (2.6065476 · 0.39) = 1641.468991

5.РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси ***V_1*** , м^3/с (п.24):
V_1 = B · $V_{пс}$ · (273 + $T_г$) / 273 = 4.01 · 2.6065476 · (273 + 1641.468991) / 273 = 73.2986072
Длина факела ***$L_{фн}$*** , м:
$L_{фн}$ = 15 * d = 15 * 2 = 30
Высота источника выброса вредных веществ ***H***, м (п.25):
H = $L_{фн}$ + $h_в$ = 30 + 148 = 178
где ***$h_в$*** - высота факельной установки от уровня земли, м;

6.РАСЧЕТ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ В АТМОСФЕРУ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ ИЗ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА (W_o)

Диаметр факела ***$D_ф$*** , м (п.36):
$D_ф$ = 0.14 * $L_{фн}$ + 0.49 * d = 0.14 * 30 + 0.49 * 2 = 5.18
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси (***W_o***), (м/с) (п.37):
W_o = 1.27 · V_1 / $D_ф^2$ = 1.27 · 73.2986072 / 5.18^2 = 3.469284564

Итого выбросы от факельной установки

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0410	Метан (727*)	0.78087560271	23.6136782258

0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.29985623144	9.06765243871
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.04872663761	1.47349352129
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.74916135006	52.8946392258
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.1604	4.850496

Итого выбросы от факельной установки №0001

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
410	Метан (727*)	0,8263449	24,988669
301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,3173164	9,5956489
304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,05156392	1,5592929
337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,85101251583	55,974618
328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,1612	4,874688

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от факельных установок газохимических комплексов". Приложение 1-1 к Приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10.03.2021 года № 63 в редакции Приказа Министра экологии и природных ресурсов РК от 02.09.2024 №199

~~~~~~

Площадка: Строительство первого ИГК в Атырауской области ТОО "Силлено"
Цех: Установка хранения 8000
Источник № 0002 Факельная установка 8770
Источник выделения 001. Дежурная горелка
Тип месторождения: бессернистое

1.РАСЧЕТ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ

Таблица процентного содержания составляющих смеси.

Состав смеси задавался в объемных долях.

Компонент	*[%]об.*	*[%]мас.*	*Молек.масса*	*Плотность*
Метан(CH4)	84.12	71.7909212	16.043	0.7162
Этан(C2H6)	10	15.9962472	30.07	1.3424
Пропан(C3H8)	3.45	8.09306109	44.097	1.9686
Изобутан(i-C4H10)	0.11	0.34012053	58.124	2.5948
н-Бутан(n-C4H10)	0.123	0.38031660	58.124	2.5948
н-Гексан(C6H14)	0.0082	0.03754310	86.066	3.842
н-Пентан(C5H12)	0.0293	0.11245911	72.151	3.221
Азот(N2)	2.02	3.01052457	28.016	1.2507143
Диоксид углерода(CO2)	0.102	0.23880646	44.011	1.9647768

Молярная масса смеси ***m*** (кг/кмоль) рассчитывается по формуле (п.20):
~~~~~~

$m = 0.01 \cdot \sum_{i=1}^{n} (x_i \cdot m_i)$, где:

x_i - содержание i-го вещества в смеси, % по объему;

m_i - молярная масса i-го вещества в смеси, кг/кмоль.

m = 0.01 · (84.12 · 16.043 + 10 · 30.07 + 3.45 · 44.097 + 0.11 · 58.124 + 0.123 · 58.124 + 0.0082 · 86.066 + 0.0293 · 72.151 + 2.02 · 28.0160000 + 0.102 · 44.0110000) = 18.7981591 кг/кмоль.

Плотность сжигаемой смеси R_o , кг/м^3 = **0.7836**

Объемный расход B = **0.02**, м^3/с

Массовый расход G = **0.015672**, кг/с

T_o - температура факельного газа = **850**, град.С

Показатель адиабаты для газовых смесей K(Приложение 3) = **1.3**

Скорость распространения звука в смеси $W_{зв}$, м/с (прил.3):

$W_{зв} = 91.5 \cdot (K \cdot (T_o + 273) / M)^{0.5} = 91.5 \cdot (1.3 \cdot (850 + 273) / 18.7981591)^{0.5} = 806.352595$

где T_o - температура смеси, град.С;

Объемный расход B, м^3/с: **0.02**

Скорость истечения смеси $W_{ист}$, м/с (прил.3):

$W_{ист} = 1.27 \cdot B / d^2 = 1.27 \cdot 0.02 / 2^2 = 0.00635$

Проверка условия бессажевого горения, т.к. $W_{ист} / W_{зв}$ = **0.000007875 < 0.2** , горение сажевое.

2.РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Полнота сгорания углеводородной смеси n: **0.9984**

Удельная теплота сгорания факельного газа NHV (ккал/кг) рассчитывается по формуле (п.10):

$NHV = 0.01 \cdot \sum_{i=1}^{n} (x_i \cdot NHV_i)$, где:

x_i - содержание i-го вещества в смеси, % по объему;

NHV_i - удельная теплота сгорания i-го вещества в смеси, ккал/кг (прил.4).

NHV = 0.01 · (84.12 · 11957 + 10 · 11355 + 3.45 · 11073 + 0.11 · 10889 + 0.123 · 10927 + 0.0082 · 10779 + 0.0293 · 10839 + 2.02 · 0 + 0.102 · 0) = 11605.22472 ккал/кг.

Расчет мощности выброса метана, оксида углерода, оксидов азота M, г/с: (п.8)

$M = 1000 \cdot F \cdot G \cdot NHV$

где F - коэффициент удельных выбросов вредных веществ, кг/ккал;

0.8, 0.13 - коэффициенты трансформации оксидов азота в атмосфере

M (метан) = 1000 · F · G · NHV = 1000 · 0.25E-6 · 0.015672 · 11605.224715 = 0.04546927043

M (окислы азота) = 1000 · F · G · NHV = 1000 · 0.12E-6 · 0.015672 · 11605.224715 = 0.02182524981

Из них:

M (диоксид азота) = 0.8 · 0.02182524981 = 0.01746019985

M (оксид азота) = 0.13 · 0.02182524981 = 0.00283728248

M (оксид углерода) = 1000 · F · G · NHV = 1000 · 0.56E-6 · 0.015672 · 11605.224715 = 0.10185116577

Коэффициент непрозрачности дыма по паспорту факельной установки = 40%

F(сажи) - коэффициент удельного выброса сажи = **0.00004**, кг/м3 (прил.3)

M (сажи) = 1000 · F(сажи) · B = 1000 · 0.00004 · 0.02 = 0.0008

где B - объемный расход факельного газа, м3/с.

3.РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Валовый выброс i-ого вредного вещества рассчитывается по формуле $П_i$, т/год (п.15):
$П_i = 0.0036 * \tau * M_i$
где τ - продолжительность работы факельной установки, ч/год: **8400;**
$П\ (метан) = 0.0036 \cdot \tau \cdot M_i$ = **0.0036 · 8400 · 0.04546927 = 1.37499073791**

$П\ (окислы\ азота) = 0.0036 \cdot \tau \cdot M_i$ = **0.0036 · 8400 · 0.02182525 = 0.65999555419**

Из них:
$П\ (диоксид\ азота)$ = **0.0036 · 8400 · 0.8 · 0.02182525 = 0.52799644336**
$П\ (оксид\ азота)$ = **0.0036 · 8400 · 0.13 · 0.02182525 = 0.08579942205**

$П\ (оксид\ углерода) = 0.0036 \cdot \tau \cdot M_i$ = **0.0036 · 8400 · 0.101851166 = 3.07997925291**

$П\ (оксид\ сажи) = 0.0036 \cdot \tau \cdot M_i$ = **0.0036 · 8400 · 0.0008 = 0.024192**

4.РАСЧЕТ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Низшая теплота сгорания $Q_{нг}$, ккал/м^3: **7595**
Доля энергии **e**, теряемая за счет излучения (п.19):
$e = 0.048 \cdot \sqrt{m}$ = **0.048 · $\sqrt{18.7981591}$ = 0.208**
Объемное содержание кислорода x_{o2} , %:
Объемное содержание кислорода x_{O2} , %:

$$x_{O2} = A_o \cdot \sum_{i=1}^{N} (x_i \cdot o_i / M_o) = 16 \cdot (0 \cdot 16 \cdot 2 \cdot 44.0110000) = 0.074163277$$

x_i - содержание i-го вещества в смеси, % по объему;
где A_o - атомная масса кислорода;
o_i - количество атомов кислорода;
m_o - молярная масса составляющей смеси содержащая атомы кислорода, кг/кмоль.
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси и природного газа V_o , м^3/м^3 (п.22):

$$V_o = 0.0476 \cdot (1.5 \cdot x_{H2S} + \sum_{i=1}^{N} ((y1 + y2 / 4) \cdot x_{Cy1Hy2}) - x_{O2}) = 0.0476 \cdot (1.5 \cdot 0 + ((1 + 4 / 4) \cdot 84.12 + (2 + 6 / 4) \cdot 10 + (3 + 8 / 4) \cdot 3.45 + (4 + 10 / 4) \cdot 0.11 + (4 + 10 / 4) \cdot 0.123 + (6 + 14 / 4) \cdot 0.0082 + (5 + 12 / 4) \cdot 0.0293) - 0.074163277) = 10.57874951$$

где **y1** - число атомов углерода;
y2 - число атомов водорода;
Объем газовоздушной смеси, полученный при сжигании 1 м^3 факельного газа $V_{пс}$, м^3/м^3 (п.21):
$V_{пс} = 1 + V_o$ = **1 + 10.57874951 = 11.57874951**
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$, ккал/(м^3·град.С): **0.4**
Ориентировочное значение температуры горения $T_г$, град.С (п.16):
$T_г = T_o + (Q_{нг} \cdot (1\text{-}e) \cdot n) / (V_{пс} \cdot C_{пс})$ = **850 + (7595 · (1-0.208) · 0.9984) / (11.57874951 · 0.4) = 2146.689166**
где T_o - температура смеси или газа, град.С;
Уточнённая теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$, ккал/(м^3*град.С):**0.4**
Температура горения $T_г$, град.С (п.16):
$T_г = T_o + (Q_{нг} \cdot (1\text{-}e) \cdot n) / (V_{пс} \cdot C_{пс})$ = **850 + (7595 · (1-0.208) · 0.9984) / (11.57874951 · 0.4) = 2146.689166**

5.РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1 , м^3/с (п.24):
$V_1 = B \cdot V_{пс} \cdot (273 + T_г) / 273 = 0.02 \cdot 11.57874951 \cdot (273 + 2146.689166) / 273 = 2.052525622$
Длина факела $L_{фн}$, м:
$L_{фн} = 15 * d = 15 * 2 = 30$
Высота источника выброса вредных веществ H, м (п.25):
$H = L_{фн} + h_в = 30 + 80 = 110$
где $h_в$ - высота факельной установки от уровня земли, м;

6.РАСЧЕТ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ В АТМОСФЕРУ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ ИЗ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА (W_o)

Диаметр факела $D_ф$, м (п.36):
$D_ф = 0.14 * L_{фн} + 0.49 * d = 0.14 * 30 + 0.49 * 2 = 5.18$
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси (W_o), (м/с) (п.37):
$W_o = 1.27 \cdot V_1 / D_ф^2 = 1.27 \cdot 2.052525622 / 5.18^2 = 0.097147759$

Итого выбросы от факельной установки

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0410	Метан (727*)	0.04546927043	1.37499073791
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01746019985	0.52799644336
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00283728248	0.08579942205
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.10185116577	3.07997925291
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0008	0.024192

Источник № 0002 Факельная установка 8770 (продувка)
Источник выделения 002. Продувка
Тип месторождения: бессернистое

1.РАСЧЕТ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ

Таблица процентного содержания составляющих смеси.

Состав смеси задавался в объемных долях.

Компонент	[%]об.	[%]мас.	Молек.масса	Плотность
Метан(CH4)	0.01	0.00548035	16.043	0.7162
н-Бутан(n-C4H10)	0.85	1.68770893	58.124	2.5948
н-Гексан(C6H14)	0.248	0.72913245	86.066	3.842
н-Пентан(C5H12)	1.9	4.68294531	72.151	3.221
Этилен(C2H4)	3.23	3.09542613	28.054	1.2524107
Бутен(C4H8)	0.16	0.30666760	56.108	2.5048214
Азот(N2)	93.51	89.4926392	28.016	1.2507143

Молярная масса смеси m (кг/кмоль) рассчитывается по формуле (п.20):

$$m = 0.01 \cdot \sum_{i=1}^{n} (x_i \cdot m_i), \text{ где:}$$

x_i - содержание i-го вещества в смеси, % по объему;
m_i - молярная масса i-го вещества в смеси, кг/кмоль.

***m* = 0.01 · (0.01 · 16.043 + 0.85 · 58.124 + 0.248 · 86.066 + 1.9 · 72.151 + 3.23 · 28.054 + 0.16 · 56.1080000 + 93.51 · 28.0160000) = 29.27364958 кг/кмоль.**
Плотность сжигаемой смеси R_o , кг/м^3 = **1.1**
Объемный расход ***B* = 2.2**, м^3/с
Массовый расход ***G* = 2.42**, кг/с
T_o - температура факельного газа = **850**, град.С
Показатель адиабаты для газовых смесей ***K***(Приложение 3) = **1.3**
Скорость распространения звука в смеси $W_{зв}$, м/с (прил.3):
$W_{зв} = 91.5 \cdot (K \cdot (T_o + 273) / M)^{0.5} = 91.5 \cdot (1.3 \cdot (850 + 273) / 29.27364958)^{0.5} = 646.166165$
где T_o - температура смеси, град.С;
Объемный расход ***B***, м^3/с: **2.2**
Скорость истечения смеси $W_{ист}$, м/с (прил.3):
$W_{ист} = 1.27 \cdot B / d^2 = 1.27 \cdot 2.2 / 2^2 = 0.6985$
Проверка условия бессажевого горения, т.к. $W_{ист} / W_{зв} = 0.001080991 < 0.2$, горение сажевое.

2.РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Полнота сгорания углеводородной смеси ***n***: **0.9984**
Удельная теплота сгорания факельного газа ***NHV*** (ккал/кг) рассчитывается по формуле (п.10):

$$NHV = 0.01 \cdot \sum_{i=1}^{n} (x_i \cdot NHV_i), \text{ где:}$$

x_i - содержание i-го вещества в смеси, % по объему;
NHV_i - удельная теплота сгорания i-го вещества в смеси, ккал/кг (прил.4).
***NHV* = 0.01 · (0.01 · 11957 + 0.85 · 10927 + 0.248 · 10779 + 1.9 · 10839 + 3.23 · 11271 + 0.16 · 10822 + 93.51 · 0) = 708.11662 ккал/кг.**
Расчет мощности выброса метана, оксида углерода, оксидов азота ***M***, г/с: (п.8)
$M = 1000 \cdot F \cdot G \cdot NHV$
где ***F*** - коэффициент удельных выбросов вредных веществ, кг/ккал;

0.8, 0.13 - коэффициенты трансформации оксидов азота в атмосфере

***M (метан)* = 1000 · *F* · *G* · *NHV* = 1000 · 0.25E-6 · 2.42 · 708.11662 = 0.4284105551**
***M (окислы азота)* = 1000 · *F* · *G* · *NHV* = 1000 · 0.12E-6 · 2.42 · 708.11662 = 0.20563706645**
Из них:
***M (диоксид азота)* = 0.8 · 0.20563706645 = 0.16450965316**
***M (оксид азота)* = 0.13 · 0.20563706645 = 0.02673281864**

***M (оксид углерода)* = 1000 · *F* · *G* · *NHV* = 1000 · 0.56E-6 · 2.42 · 708.11662 = 0.95963964342**
Коэффициент непрозрачности дыма по паспорту факельной установки = 40%
F(сажи) - коэффициент удельного выброса сажи = **0.00004**, кг/м3 (прил.3)
***M (сажи)* = 1000 · *F(сажи)* · *B* = 1000 · 0.00004 · 2.2 = 0.088**
где ***B*** - объемный расход факельного газа, м3/с.

3.РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Валовый выброс i-ого вредного вещества рассчитывается по формуле $П_i$, т/год (п.15):
$П_i = 0.0036 * \tau * M_i$
где τ - продолжительность работы факельной установки, ч/год: **8400;**
***П (метан)* = 0.0036 · τ · M_i = 0.0036 · 8400 · 0.428410555 = 12.9551351862**

П (окислы азота) = 0.0036 · τ · M_i = 0.0036 · 8400 · 0.205637066 = 6.21846488939

Из них:
***П (диоксид азота)* = 0.0036 · 8400 · 0.8 · 0.205637066 = 4.97477191151**
***П (оксид азота)* = 0.0036 · 8400 · 0.13 · 0.205637066 = 0.80840043562**

П (оксид углерода) = 0.0036 · τ · M_i = 0.0036 · 8400 · 0.959639643 = 29.0195028171

П (оксид сажи) = 0.0036 · τ · M_i = 0.0036 · 8400 · 0.088 = 2.66112

4.РАСЧЕТ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Низшая теплота сгорания $Q_{нг}$, ккал/м^3: **1089**
Доля энергии ***e***, теряемая за счет излучения (п.19):
$e = 0.048 \cdot \sqrt{m} = 0.048 \cdot \sqrt{29.27364958} = 0.26$
Объемное содержание кислорода x_{o2} , % = 0
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси и природного газа V_o , м^3/м^3 (п.22):
$V_o = 0.0476 \cdot (1.5 \cdot x_{H2S} + \sum_{i=1}^{N} ((y1 + y2 / 4) \cdot x_{Cy1Hy2}) - x_{O2}) = 0.0476 \cdot (1.5 \cdot 0 + ((1 + 4 / 4) \cdot 0.01 + (4 + 10 / 4) \cdot 0.85 + (6 + 14 / 4) \cdot 0.248 + (5 + 12 / 4) \cdot 1.9 + (2 + 4 / 4) \cdot 3.23 + (4 + 8 / 4) \cdot 0.16) - 0) = 1.6065476$
где ***y1*** - число атомов углерода;
y2 - число атомов водорода;
Объем газовоздушной смеси, полученный при сжигании 1 м^3 факельного газа $V_{пс}$, м^3/м^3 (п.21):
$V_{пс} = 1 + V_o = 1 + 1.6065476 = 2.6065476$
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$, ккал/(м^3·град.С): **0.4**
Ориентировочное значение температуры горения $T_г$, град.С (п.16):
$T_г = T_o + (Q_{нг} \cdot (1-e) \cdot n) / (V_{пс} \cdot C_{пс}) = 850 + (1089 \cdot (1-0.26) \cdot 0.9984) / (2.6065476 \cdot 0.4) = 1621.682267$
где T_o - температура смеси или газа, град.С;
при условие, что 1500< = T_o <1800 , $C_{пс}$ = **0.39**
Температура горения $T_г$, град.С (п.16):
$T_г = T_o + (Q_{нг} \cdot (1-e) \cdot n) / (V_{пс} \cdot C_{пс}) = 850 + (1089 \cdot (1-0.26) \cdot 0.9984) / (2.6065476 \cdot 0.39) = 1641.468991$

5.РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1 , м^3/с (п.24):
$V_1 = B \cdot V_{пс} \cdot (273 + T_г) / 273 = 2.2 \cdot 2.6065476 \cdot (273 + 1641.468991) / 273 = 40.21369971$
Длина факела $L_{фн}$, м:
$L_{фн} = 15 * d = 15 * 2 = 30$
Высота источника выброса вредных веществ ***H***, м (п.25):
$H = L_{фн} + h_в = 30 + 80 = 110$
где $h_в$ - высота факельной установки от уровня земли, м;

6.РАСЧЕТ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ В АТМОСФЕРУ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ ИЗ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА (W_o)

Диаметр факела $D_ф$, м (п.36):

$D_ф = 0.14 * L_{фн} + 0.49 * d = 0.14 * 30 + 0.49 * 2 = 5.18$
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси (W_o), (м/с) (п.37):
$W_o = 1.27 \cdot V_1 / D_ф^2 = 1.27 \cdot 40.21369971 / 5.18^2 = 1.90334814$

Итого выбросы от факельной установки

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0410	Метан (727*)	0.4284105551	12.9551351862
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.16450965316	4.97477191151
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.02673281864	0.80840043562
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.95963964342	29.0195028171
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.088	2.66112

Итого выбросы от факельной установки №0002

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
410	Метан (727*)	0,4738798	14,330126
301	Азота (IV) диоксид	0,1819699	5,5027684
304	Азот (II) оксид	0,029570101	0,8941999
337	Углерод оксид	1,06149081	32,099482
328	Сажа	0,0888	2,685312

ИЗА	**0003-0004**	**Парогенератор 26-РК-1001**		
ИВ	001	Природный газ		
	Исходные данные			
	Количество установок		шт.	1
	Мощность		т/час	387,000
	Топливо			природный газ
	Плотность топлива		кг/нм3	1,8600
	Часовой расход топлива		кг/ч	2025,0
			нм3/ч	1089
			г/с	563
	Годовой расход топлива		т/год	17010
			тыс.нм3	9145,2
	Время работы		час/год	8400
	Коэффициент избытка воздуха		α	1,00
	Измеренная концентрация кислорода (данные паспорта)		O_2	1,5
	Объем сухих дымовых газов при н.у при сжигании 1 м3 газа		нм3/нм3	15,92
	Содержание серы в топливе (H2S+ Меркаптаны)		% масс	0,0030
	Расчет эмиссий			
КОД ЗВ	Наименование ЗВ	Концентрации ЗВ в дымовых газах		Выбросы ЗВ
			мг/нм3	г/с / т/год

	Азота оксиды		125,000	0,6023	18,1989
301	Азота диоксид			0,4818	14,5591
304	Азота оксид			0,0783	2,3659
330	Серы диоксид	$M_{SO2}=0,02*Bp*Sr*(1-\eta'_{SO2})*(1-\eta''_{SO2})*(1-\eta^{c}_{SO2}*n_0/n_к)$		0,0338	1,0206
337	Углерода оксид		300,000	1,4455	43,6773

ИЗА	**0003-0004**	**Парогенератор 26-РК-1001**		
ИВ	002	С5+		
Исходные данные				
Количество установок		шт.	1	
Мощность		т/час	387,000	
Топливо		фракция С5+		
Плотность топлива		кг/нм3	784,5400	
Часовой расход топлива		кг/ч	4469,0	
		нм3/ч	6	
		г/с	1241,4	
Годовой расход топлива		т/год	37540	
		тыс.нм3	47,8	
Время работы		час/год	8400	
Коэффициент избытка воздуха		α	1,10	
Измеренная концентрация кислорода (данные паспорта)		O_2	1,5	
Объем сухих дымовых газов при н.у при сжигании 1 м3 газа		нм3/нм3	16,70	
Содержание серы в топливе (H2S+ Меркаптаны)		% масс	0	
Доля золы в топливе		Ar	0,01	
Зольность топлива на рабочую массу		x	0,320	
Расчет эмиссий				

КОД ЗВ	Наименование ЗВ	Концентрации ЗВ в дымовых газах		Выбросы ЗВ	
			мг/нм3	г/с	т/год
	Азота оксиды		125,000	0,0033	0,0999
301	Азота диоксид			0,0026	0,0799
304	Азота оксид			0,0004	0,0130
328	Углерод	$П = B\ Ar\ x\ (1 - \eta)$		3,9724	120,1267
337	Углерода оксид		300,000	0,0079	0,2397

Итого выбросы от источника №0003-0004 загрязнения:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/год
	Азота оксиды	0,6023	18,299
301	Азота диоксид	0,4818	14,639
304	Азота оксид	0,0783	2,379
330	Серы диоксид	0,0338	1,0206
337	Углерода оксид	1,4455	43,917
328	Углерод	3,9724	120,127
	Всего	**6,0118**	**182,082**

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

ИЗА	**0005-0010**	**Котельная бойлер**	
ИВ	001		
Расчет выполнен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных». Приложение №3 к приказу МОСиВР РК от 12 июня 2014 г. №221-п.			
Исходные данные			
Количество установок		шт.	1
Мощность		кВт	20000,00
Топливо		топливный газ	
Плотность топлива		кг/нм3	0,7800
Часовой расход топлива		кг/ч	1038,3330
		нм3/ч	1781,7
		г/с	288,426
Годовой расход топлива		т/год	8722,0
		тыс.нм3	14966,0
Коэффициент избытка воздуха		α	1,1
Измеренная концентрация кислорода (данные паспорта)		O_2	1,65
Объем сухих дымовых газов при н.у при сжигании 1 м3 газа		нм3/нм3	13,79
Содержание серы в топливе (H2S+ Меркаптаны)		% масс	0,002900

Расчет эмиссий					
КОД ЗВ	Наименование ЗВ	Концентрации ЗВ в дымовых газах		Выбросы ЗВ	
		мг/нм3 (при O_2=2%)	мг/нм3 (при α=1.1)	г/с	т/год
	Азота оксиды	164	161,804	1,11	33,39329952
0301	Азота диоксид			0,8841	26,7146
0304	Азота оксид			0,1437	4,3411
0330	Серы диоксид			0,0167	0,5059
0337	Углерода оксид	62,5	61,663	0,4212	12,7261
Всего				**1,465700228**	**44,28774939**

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0013-0016 Печи пиролиза 2101 - 0N

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу

различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.5.1.1. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в трубчатых печах

Вид топлива: Газ природный
Общее количество топок, шт., ***N*** **= 1**
Количество одновременно работающих топок, шт., ***N1*** **= 1**
Время работы одной топки, час/год, ***_T_*** **= 8400**
Максимальный расход топлива одной топкой, кг/час, ***B*** **= 4564**
Массовая доля жидкого топлива, в долях единицы, ***BB*** **= 0**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Содержание серы в топливе, %, ***SR*** **= 0.002**
Содержание сероводорода в топливе (% по массе), ***H2S*** **= 0.000893**

Количество выбросов, кг/час (5.1), $M = B \cdot (2 \cdot SR \cdot BB + 1.88 \cdot H2S \cdot (1-BB)) \cdot 0.01 = 4564 \cdot (2 \cdot 0.002 \cdot 0 + 1.88 \cdot 0.000893 \cdot (1-0)) \cdot 0.01 = 0.0766$
Валовый выброс, т/год, $_M_ = N \cdot M \cdot _T_ \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.0766 \cdot 8400 \cdot 10^{-3} = 0.64344$
Максимальный из разовых выброс, г/с, $_G_ = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.0766 / 3.6 = 0.02127777778$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Количество выбросов, кг/час (5.2а), $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 4564 \cdot 10^{-3} = 6.85$
Валовый выброс, т/год, $_M_ = N \cdot M \cdot _T_ \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 6.85 \cdot 8400 \cdot 10^{-3} = 57.54$
Максимальный из разовых выброс, г/с, $_G_ = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 6.85 / 3.6 = 1.90277777778$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Количество выбросов, кг/час (5.2б), $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 4564 \cdot 10^{-3} = 6.85$
Валовый выброс, т/год, $_M_ = N \cdot M \cdot _T_ \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 6.85 \cdot 8400 \cdot 10^{-3} = 57.54$
Максимальный из разовых выброс, г/с, $_G_ = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 6.85 / 3.6 = 1.90277777778$

Расчет выбросов окислов азота:
Энергетический эквивалент топлива (табл.5.1), ***E*** **= 1.62**
Число форсунок на одну топку, шт., ***NN*** **= 1**
Тепловая мощность одной топки, МВт, ***MVT*** **= 132.98**
Расчетная теплопроизводительность одной форсунки, МДж/час, $QP = MVT \cdot 3.6 \cdot 10^3 / NN = 132.98 \cdot 3.6 \cdot 10^3 / 1 = 478728$
где $3.6*10^3$ - переводной коэффициент из МВт в МДж/час

Фактическая средняя теплопроизводительность
одной форсунки (МДж/ч) (по ф-ле на с. 105), $QF = 29.4 \cdot E \cdot B / NN = 29.4 \cdot 1.62 \cdot 4564 / 1 = 217374.2$
Коэффициент избытка воздуха в уходящих дымовых газах, ***A*** **= 1.15**
Отношение Vcr/Vr при заданном коэфф. избытка воздуха (табл.5.1), ***V*** **= 0.8325**
Концентрация оксидов азота, кг/м3 (5.6), $CNOX = 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot BB) \cdot QF / QP \cdot A^{0.5} \cdot V \cdot 10^{-6} = 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot 0) \cdot 217374.2 / 478728 \cdot 1.15^{0.5} \cdot 0.8325 \cdot 10^{-6} = 0.0000783$
Объем продуктов сгорания, м3/ч (5.4), $VR = 7.84 \cdot A \cdot B \cdot E = 7.84 \cdot 1.15 \cdot 4564 \cdot 1.62 = 66661.39999999999$
Объем продуктов сгорания, м3/с, $_VO_ = VR / 3600 = 66661.39999999999 / 3600 = 18.5$

Количество выбросов, кг/час (5.3), $M = VR \cdot CNOX = 66661.39999999999 \cdot 0.0000783 = 5.22$

Валовый выброс окислов азота, т/год, ***M1 = N · M · _T_ · 10^{-3}*** **= 1 · 5.22 · 8400 · 10^{-3} = 43.85**
Максимальный из разовых выброс окислов азота, г/с, ***G1 = N1 · M / 3.6*** **= 1 · 5.22 / 3.6 = 1.45**

Коэффициент трансформации для NO2, ***KNO2*** **= 0.8**
Коэффициент трансформации для NO, ***KNO*** **= 0.13**
Коэффициенты приняты на уровне максимально установленной трансформации

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = KNO2 · M1*** **= 0.8 · 43.85 = 35.08**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_ = KNO2 · G1*** **= 0.8 · 1.45 = 1.16**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = KNO · M1*** **= 0.13 · 43.85 = 5.7005**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_ = KNO · G1*** **= 0.13 · 1.45 = 0.1885**

Итого выбросы от одного источника загрязнения:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.16	35.08
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1885	5.7005
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.02127777778	0.64344
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.90277777778	57.54
0410	Метан (727*)	1.90277777778	57.54

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0017 Резервуар хранения дизтоплива
Список литературы:
Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, ***NP*** **= Дизельное топливо**
Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)
Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 12), ***C*** **= 3.92**
Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), ***YOZ*** **= 2.36**
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, ***BOZ*** **= 4200**
Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), ***YVL*** **= 3.15**
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, ***BVL*** **= 4200**
Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, ***VC*** **= 112.5**
Коэффициент (Прил. 12), ***KNP*** **= 0.0029**
Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют
Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI*** **= 1000**
Количество резервуаров данного типа, ***NR*** **= 1**
Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, ***KNR*** **= 1**

Категория веществ: В - Узкие бензиновые фракции, ароматические углеводороды, керосин, топлива и др. при Т превышающей 30 гр.С по сравнению с окр. воздухом
Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный
Значение Kpmax для этого типа резервуаров (Прил. 8), ***KPM* = 0.93**
Значение Kpsr для этого типа резервуаров (Прил. 8), ***KPSR* = 0.65**
Количество выделяющихся паров нефтепродуктов
при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), ***GHRI* = 1.83**
***GHR* = *GHR* + *GHRI* · *KNP* · *NR* = 0 + 1.83 · 0.0029 · 1 = 0.00531**
Коэффициент , ***KPSR* = 0.65**
Коэффициент, ***KPMAX* = 0.93**
Общий объем резервуаров, м3, ***V* = 1000**
Сумма Ghri*Knp*Nr, ***GHR* = 0.00531**
Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), ***G* = *C* · *KPMAX* · *VC* / 3600 = 3.92 · 0.93 · 112.5 / 3600 = 0.114**
Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), ***M* = (*YOZ* · *BOZ* + *YVL* · *BVL*) · *KPMAX* · 10^{-6} + *GHR* = (2.36 · 4200 + 3.15 · 4200) · 0.93 · 10^{-6} + 0.00531 = 0.02683**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 99.72**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_* = *CI* · *M* / 100 = 99.72 · 0.02683 / 100 = 0.026754876**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_* = *CI* · *G* / 100 = 99.72 · 0.114 / 100 = 0.1136808**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 0.28**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_* = *CI* · *M* / 100 = 0.28 · 0.02683 / 100 = 0.000075124**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_* = *CI* · *G* / 100 = 0.28 · 0.114 / 100 = 0.0003192**

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0003192	0.000075124
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.1136808	0.026754876

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от факельных установок газохимических комплексов". Приложение 1-1 к Приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10.03.2021 года № 63 в редакции Приказа Министра экологии и природных ресурсов РК от 02.09.2024 №199
~~~~~~

Площадка: Строительство первого ИГК ТОО "Силлено"
Цех: Установка ECU 2000
Источник № 0018. Факельная установка 2670
ИВ 001 Коллектор углеводородов продувка
~~~~~~

Тип месторождения: бессернистое

1.РАСЧЕТ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ

Таблица процентного содержания составляющих смеси.

Состав смеси задавался в объемных долях.

Компонент	***[%]об.***	***[%]мас.***	***Молек.масса***	***Плотность***
Метан(CH4)	63.84	91.8850665	16.043	0.7162
Этилен(C2H4)	0.21	0.52854328	28.054	1.2524107
Азот(N2)	0.016	0.04021541	28.016	1.2507143
Водород (H2)	35.47	6.41531799	2.016	0.0900
Монооксид углерода (CO)	0.45	1.13085676	28.011	1.2504911

Молярная масса смеси ***m*** (кг/кмоль) рассчитывается по формуле (п.20):

$$m = 0.01 \cdot \sum_{i=1}^{n} (x_i \cdot m_i), \text{ где:}$$

x_i - содержание i-го вещества в смеси, % по объему;

m_i - молярная масса i-го вещества в смеси, кг/кмоль.

$m = 0.01 \cdot (63.84 \cdot 16.043 + 0.21 \cdot 28.054 + 0.016 \cdot 28.0160000 + 35.47 \cdot 2.0160000 + 0.45 \cdot 28.0110000) = 11.14637186$ **кг/кмоль.**

Плотность сжигаемой смеси R_o , кг/м^3 = **0.5**

Объемный расход ***B*** **= 0.034**, м^3/с

Массовый расход ***G*** **= 0**, кг/с

T_o - температура факельного газа = **850**, град.С

Показатель адиабаты для газовых смесей ***K***(Приложение 3) = **1.3**

Скорость распространения звука в смеси $W_{зв}$, м/с (прил.3):

$W_{зв} = 91.5 \cdot (K \cdot (T_o + 273) / M)^{0.5} = 91.5 \cdot (1.3 \cdot (850 + 273) / 11.14637186)^{0.5} = 1047.166848$

где T_o - температура смеси, град.С;

Объемный расход ***B***, м^3/с: **0.034**

Скорость истечения смеси $W_{ист}$, м/с (прил.3):

$W_{ист} = 1.27 \cdot B / d^2 = 1.27 \cdot 0.034 / 0.9^2 = 0.053308642$

Массовый расход ***G***, кг/с (п.11):

$G = \cdot B \cdot R_o = \cdot 0.034 \cdot 0.5 = 0.017$

Проверка условия бессажевого горения, т.к. $W_{ист} / W_{зв} = 0.000050907 < 0.2$, горение сажевое.

2.РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Полнота сгорания углеводородной смеси ***n***: **0.9984**

Удельная теплота сгорания факельного газа ***NHV*** (ккал/кг) рассчитывается по формуле (п.10):

$$NHV = 0.01 \cdot \sum_{i=1}^{n} (x_i \cdot NHV_i), \text{ где:}$$

x_i - содержание i-го вещества в смеси, % по объему;

NHV_i - удельная теплота сгорания i-го вещества в смеси, ккал/кг (прил.4).

$NHV = 0.01 \cdot (63.84 \cdot 11957 + 0.21 \cdot 11271 + 0.016 \cdot 0 + 35.47 \cdot 28668 + 0.45 \cdot 2414) = 17836.4205$ **ккал/кг.**

Расчет мощности выброса метана, оксида углерода, оксидов азота ***M***, г/с: (п.8)

$M = 1000 \cdot F \cdot G \cdot NHV$

где ***F*** - коэффициент удельных выбросов вредных веществ, кг/ккал;

0.8, 0.13 - коэффициенты трансформации оксидов азота в атмосфере

M (метан) = 1000 · F · G · NHV **= 1000 · 0.25E-6 · 0.017 · 17836.4205 = 0.07580478713**
M (окислы азота) = 1000 · F · G · NHV **= 1000 · 0.12E-6 · 0.017 · 17836.4205 = 0.03638629782**
Из них:
M (диоксид азота) **= 0.8 · 0.03638629782 = 0.02910903826**
M (оксид азота) **= 0.13 · 0.03638629782 = 0.00473021872**

M (оксид углерода) = 1000 · F · G · NHV **= 1000 · 0.56E-6 · 0.017 · 17836.4205 = 0.16980272316**
Коэффициент непрозрачности дыма по паспорту факельной установки = 40%
F(сажи) - коэффициент удельного выброса сажи = **0.00004**, кг/м3 (прил.3)
M (сажи) = 1000 · F(сажи) · B **= 1000 · 0.00004 · 0.034 = 0.00136**
где ***B*** - объемный расход факельного газа, м3/с.

3.РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Валовый выброс i-ого вредного вещества рассчитывается по формуле $П_i$, т/год (п.15):
$П_i = 0.0036 * \tau * M_i$
где τ - продолжительность работы факельной установки, ч/год: **8400;**
П (метан) = 0.0036 · τ · M_i **= 0.0036 · 8400 · 0.075804787 = 2.29233676266**

П (окислы азота) = 0.0036 · τ · M_i **= 0.0036 · 8400 · 0.036386298 = 1.10032164608**

Из них:
П (диоксид азота) **= 0.0036 · 8400 · 0.8 · 0.036386298 = 0.88025731686**
П (оксид азота) **= 0.0036 · 8400 · 0.13 · 0.036386298 = 0.14304181399**

П (оксид углерода) = 0.0036 · τ · M_i **= 0.0036 · 8400 · 0.169802723 = 5.13483434836**

П (оксид сажи) = 0.0036 · τ · M_i **= 0.0036 · 8400 · 0.00136 = 0.0411264**

4.РАСЧЕТ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Низшая теплота сгорания $Q_{нг}$, ккал/м^3: **649**
Доля энергии ***e***, теряемая за счет излучения (п.19):
$e = 0.048 \cdot \sqrt{m} = 0.048 \cdot \sqrt{11.14637186} = 0.16$
Объемное содержание кислорода x_{o2} , %:
Объемное содержание кислорода x_{O2} , %:

$$x_{O2} = A_o \cdot \sum_{i=1}^{N} (x_i \cdot o_i / M_o) = 16 \cdot (0 \cdot 16 \cdot 2 \cdot 44.0110000) = 0.257041876$$

x_i - содержание i-го вещества в смеси, % по объему;
где A_o - атомная масса кислорода;
o_i - количество атомов кислорода;
m_o - молярная масса составляющей смеси содержащая атомы кислорода, кг/кмоль.
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси и природного газа V_o , м^3/м^3 (п.22):

$V_o = 0.0476 \cdot (1.5 \cdot x_{H2S} + \sum_{i=1}^{N} ((y1 + y2 / 4) \cdot x_{Cy1Hy2})-x_{O2}) = 0.0476 \cdot (1.5 \cdot 0 + ((1 + 4 / 4) \cdot 63.84 + (2 + 4 / 4) \cdot 0.21)-0.257041876) = 6.095320807$

где ***y1*** - число атомов углерода;

y2 - число атомов водорода;

Объем газовоздушной смеси, полученный при сжигании 1 м^3 факельного газа $V_{пс}$, м^3/м^3 (п.21):

$V_{пс} = 1 + V_o = 1 + 6.095320807 = 7.095320807$

Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$, ккал/(м^3·град.С): **0.4**

Ориентировочное значение температуры горения $T_г$, град.С (п.16):

$T_г = T_o + (Q_{нг} \cdot (1-e) \cdot n) / (V_{пс} \cdot C_{пс}) = 850 + (649 \cdot (1-0.16) \cdot 0.9984) / (7.095320807 \cdot 0.4) = 1041.777003$

где T_o - температура смеси или газа, град.С;

при условие, что 1000< = T_o <1200 , $C_{пс} = 0.37$

Температура горения $T_г$, град.С (п.16):

$T_г = T_o + (Q_{нг} \cdot (1-e) \cdot n) / (V_{пс} \cdot C_{пс}) = 850 + (649 \cdot (1-0.16) \cdot 0.9984) / (7.095320807 \cdot 0.37) = 1057.32649$

5.РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1 , м^3/с (п.24):

$V_1 = B \cdot V_{пс} \cdot (273 + T_г) / 273 = 0.034 \cdot 7.095320807 \cdot (273 + 1057.32649) / 273 = 1.175564724$

Длина факела $L_{фн}$, м:

$L_{фн} = 15 * d = 15 * 0.9 = 13.5$

Высота источника выброса вредных веществ ***H***, м (п.25):

$H = L_{фн} + h_в = 13.5 + 43 = 56.5$

где $h_в$ - высота факельной установки от уровня земли, м;

6.РАСЧЕТ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ В АТМОСФЕРУ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ ИЗ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА (W_o)

Диаметр факела $D_ф$, м (п.36):

$D_ф = 0.14 * L_{фн} + 0.49 * d = 0.14 * 13.5 + 0.49 * 0.9 = 2.331$

Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси (W_o), (м/с) (п.37):

$W_o = 1.27 \cdot V_1 / D_ф^2 = 1.27 \cdot 1.175564724 / 2.331^2 = 0.274767726$

Итого выбросы от факельной установки

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0410	Метан (727*)	0.07580478713	2.29233676266
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02910903826	0.88025731686
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00473021872	0.14304181399
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.16980272316	5.13483434836
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00136	0.0411264

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Площадка: Строительство первого ИГК ТОО "Силлено"

Цех: Установка ECU 2000

Источник: 0018 Факельная установка 2670
ИВ 002 Кислотный коллектор отходящий газ из установки WAO
Тип месторождения: бессернистое

1.РАСЧЕТ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ

Таблица процентного содержания составляющих смеси.

Состав смеси задавался в объемных долях.

Компонент	***[%]об.***	***[%]мас.***	***Молек.масса***	***Плотность***
Метан(CH4)	0.3	0.21782026	16.043	0.7162
Азот(N2)	78.6965	99.7821797	28.016	1.2507143

Молярная масса смеси ***m*** (кг/кмоль) рассчитывается по формуле (п.20):

$$m = 0.01 \cdot \sum_{i=1}^{n} (x_i \cdot m_i), \text{ где:}$$

x_i - содержание i-го вещества в смеси, % по объему;
m_i - молярная масса i-го вещества в смеси, кг/кмоль.
$m = 0.01 \cdot (0.3 \cdot 16.043 + 78.6965 \cdot 28.0160000) = 22.09574044$ **кг/кмоль.**
Плотность сжигаемой смеси R_o , кг/м^3 = **1.29**
Объемный расход ***B*** **= 0.205**, м^3/с
Массовый расход ***G*** **= 0**, кг/с
T_o - температура факельного газа = **850**, град.С
Показатель адиабаты для газовых смесей ***K***(Приложение 3) = **1.3**
Скорость распространения звука в смеси $W_{зв}$, м/с (прил.3):
$W_{зв} = 91.5 \cdot (K \cdot (T_o + 273) / M)^{0.5} = 91.5 \cdot (1.3 \cdot (850 + 273) / 22.09574044)^{0.5} = 743.7523801$
где T_o - температура смеси, град.С;
Объемный расход ***B***, м^3/с: **0.205**
Скорость истечения смеси $W_{ист}$, м/с (прил.3):
$W_{ист} = 1.27 \cdot B / d^2 = 1.27 \cdot 0.205 / 0.9^2 = 0.321419753$
Массовый расход ***G***, кг/с (п.11):
$G = \cdot B \cdot R_o = \cdot 0.205 \cdot 1.29 = 0.26445$
Проверка условия бессажевого горения, т.к. $W_{ист} / W_{зв} = 0.00043216 < 0.2$, горение сажевое.

2.РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Полнота сгорания углеводородной смеси ***n***: **0.9984**
Удельная теплота сгорания факельного газа ***NHV*** (ккал/кг) рассчитывается по формуле (п.10):

$$NHV = 0.01 \cdot \sum_{i=1}^{n} (x_i \cdot NHV_i), \text{ где:}$$

x_i - содержание i-го вещества в смеси, % по объему;
NHV_i - удельная теплота сгорания i-го вещества в смеси, ккал/кг (прил.4).
$NHV = 0.01 \cdot (0.3 \cdot 11957 + 78.6965 \cdot 0) = 35.871$ **ккал/кг.**
Расчет мощности выброса метана, оксида углерода, оксидов азота ***M***, г/с: (п.8)
$M = 1000 \cdot F \cdot G \cdot NHV$
где ***F*** - коэффициент удельных выбросов вредных веществ, кг/ккал;

0.8, 0.13 - коэффициенты трансформации оксидов азота в атмосфере

М (метан) = 1000 · F · G · NHV **= 1000 · 0.25E-6 · 0.26445 · 35.871 = 0.00237152149**
М (окислы азота) = 1000 · F · G · NHV **= 1000 · 0.12E-6 · 0.26445 · 35.871 = 0.00113833031**
Из них:
М (диоксид азота) **= 0.8 · 0.00113833031 = 0.00091066425**
М (оксид азота) **= 0.13 · 0.00113833031 = 0.00014798294**

М (оксид углерода) = 1000 · F · G · NHV **= 1000 · 0.56E-6 · 0.26445 · 35.871 = 0.00531220813**
Коэффициент непрозрачности дыма по паспорту факельной установки = 40%
F(сажи) - коэффициент удельного выброса сажи = **0.00004**, кг/м3 (прил.3)
М (сажи) = 1000 · F(сажи) · B **= 1000 · 0.00004 · 0.205 = 0.0082**
где ***B*** - объемный расход факельного газа, м3/с.

3.РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Валовый выброс i-ого вредного вещества рассчитывается по формуле $П_i$, т/год (п.15):
$П_i = 0.0036 * \tau * M_i$
где τ - продолжительность работы факельной установки, ч/год: **8400;**
П (метан) = 0.0036 · τ · M_i **= 0.0036 · 8400 · 0.002371521 = 0.07171480978**

П (окислы азота) = 0.0036 · τ · M_i **= 0.0036 · 8400 · 0.00113833 = 0.0344231087**

Из них:
П (диоксид азота) **= 0.0036 · 8400 · 0.8 · 0.00113833 = 0.02753848696**
П (оксид азота) **= 0.0036 · 8400 · 0.13 · 0.00113833 = 0.00447500413**

П (оксид углерода) = 0.0036 · τ · M_i **= 0.0036 · 8400 · 0.005312208 = 0.16064117391**

П (оксид сажи) = 0.0036 · τ · M_i **= 0.0036 · 8400 · 0.0082 = 0.247968**

4.РАСЧЕТ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Низшая теплота сгорания $Q_{нг}$, ккал/м^3: **649**
Доля энергии ***e***, теряемая за счет излучения (п.19):
$e = 0.048 \cdot \sqrt{m}$ **= 0.048 ·** $\sqrt{22.09574044}$ **= 0.226**
Объемное содержание кислорода x_{o2} , % = 0
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси и природного газа V_o , м^3/м^3 (п.22):

$$V_o = 0.0476 \cdot (1.5 \cdot x_{H2S} + \sum_{i=1}^{N} ((y1 + y2 / 4) \cdot x_{Cy1Hy2}) - x_{O2}) = 0.0476 \cdot (1.5 \cdot 0 + ((1 + 4 / 4) \cdot 0.3) - 0) = 0.02856$$

где ***y1*** - число атомов углерода;
y2 - число атомов водорода;
Объем газовоздушной смеси, полученный при сжигании 1 м^3 факельного газа $V_{пс}$, м^3/м^3 (п.21):
$V_{пс} = 1 + V_o$ **= 1 + 0.02856 = 1.02856**
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$, ккал/(м^3·град.С): **0.4**
Ориентировочное значение температуры горения $T_г$, град.С (п.16):
$T_г = T_o + (Q_{нг} \cdot (1-e) \cdot n) / (V_{пс} \cdot C_{пс})$ **= 850 + (649 · (1-0.226) · 0.9984) / (1.02856 · 0.4) = 2068.991304**
где T_o - температура смеси или газа, град.С;
Уточнённая теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$, ккал/(м^3*град.С):**0.4**

Температура горения $T_г$, град.С (п.16):
$T_г = T_о + (Q_{нг} \cdot (1-e) \cdot n) / (V_{пс} \cdot C_{пс}) = 850 + (649 \cdot (1-0.226) \cdot 0.9984) / (1.02856 \cdot 0.4) = 2068.991304$

5.РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1 , м^3/с (п.24):
$V_1 = B \cdot V_{пс} \cdot (273 + T_г) / 273 = 0.205 \cdot 1.02856 \cdot (273 + 2068.991304) / 273 = 1.808864865$
Длина факела $L_{фн}$, м:
$L_{фн} = 15 * d = 15 * 0.9 = 13.5$
Высота источника выброса вредных веществ ***H***, м (п.25):
$H = L_{фн} + h_в = 13.5 + 43 = 56.5$
где $h_в$ - высота факельной установки от уровня земли, м;

6.РАСЧЕТ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ В АТМОСФЕРУ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ ИЗ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА (W_o)

Диаметр факела $D_ф$, м (п.36):
$D_ф = 0.14 * L_{фн} + 0.49 * d = 0.14 * 13.5 + 0.49 * 0.9 = 2.331$
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси (W_o), (м/с) (п.37):
$W_o = 1.27 \cdot V_1 / D_ф^2 = 1.27 \cdot 1.808864865 / 2.331^2 = 0.422790575$

Итого выбросы от факельной установки

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0410	Метан (727*)	0.00237152149	0.07171480978
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00091066425	0.02753848696
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00014798294	0.00447500413
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00531220813	0.16064117391
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0082	0.247968

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Площадка: Строительство первого ИГК ТОО "Силлено"
Цех: Установка ECU 2000
Источник: 0018 Факельная установка 2670
ИВ 003. Дежурные горелки
Тип месторождения: бессернистое

1.РАСЧЕТ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ

Таблица процентного содержания составляющих смеси.

Состав смеси задавался в объемных долях.

Компонент	*[%]об.*	*[%]мас.*	*Молек.масса*	*Плотность*
Метан(CH4)	84.12	71.7909212	16.043	0.7162
Этан(C2H6)	10	15.9962472	30.07	1.3424
Пропан(C3H8)	3.45	8.09306109	44.097	1.9686
Изобутан(i-C4H10)	0.11	0.34012053	58.124	2.5948
н-Бутан(n-C4H10)	0.123	0.38031660	58.124	2.5948
н-Гексан(C6H14)	0.0082	0.03754310	86.066	3.842

н-Пентан(C5H12)	0.0293	0.11245911	72.151	3.221
Азот(N2)	2.02	3.01052457	28.016	1.2507143
Диоксид углерода(CO2)	0.102	0.23880646	44.011	1.9647768

Молярная масса смеси ***m*** (кг/кмоль) рассчитывается по формуле (п.20):

$$m = 0.01 \cdot \sum_{i=1}^{n} (x_i \cdot m_i)$$, где:

x_i - содержание i-го вещества в смеси, % по объему;

m_i - молярная масса i-го вещества в смеси, кг/кмоль.

***m* = 0.01 · (84.12 · 16.043 + 10 · 30.07 + 3.45 · 44.097 + 0.11 · 58.124 + 0.123 · 58.124 + 0.0082 · 86.066 + 0.0293 · 72.151 + 2.02 · 28.0160000 + 0.102 · 44.0110000) = 18.7981591 кг/кмоль.**

Плотность сжигаемой смеси R_o , кг/м^3 = **0.84**

Объемный расход ***B* = 0.024**, м^3/с

Массовый расход ***G* = 0**, кг/с

T_o - температура факельного газа = **850**, град.С

Показатель адиабаты для газовых смесей ***K***(Приложение 3) = **1.3**

Скорость распространения звука в смеси $W_{зв}$, м/с (прил.3):

$W_{зв} = 91.5 \cdot (K \cdot (T_o + 273) / M)^{0.5}$ **= 91.5 · (1.3 · (850 + 273) / 18.7981591)$^{0.5}$ = 806.352595**

где T_o - температура смеси, град.С;

Объемный расход ***B***, м^3/с: **0.024**

Скорость истечения смеси $W_{ист}$, м/с (прил.3):

$W_{ист} = 1.27 \cdot B / d^2$ **= 1.27 · 0.024 / 0.9^2 = 0.03762963**

Массовый расход ***G***, кг/с (п.11):

***G* = · *B* · R_o = · 0.024 · 0.84 = 0.02016**

Проверка условия бессажевого горения, т.к. $W_{ист} / W_{зв}$ **= 0.000046666 < 0.2** , горение сажевое.

2.РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Полнота сгорания углеводородной смеси ***n***: **0.9984**

Удельная теплота сгорания факельного газа ***NHV*** (ккал/кг) рассчитывается по формуле (п.10):

$$NHV = 0.01 \cdot \sum_{i=1}^{n} (x_i \cdot NHV_i)$$, где:

x_i - содержание i-го вещества в смеси, % по объему;

NHV_i - удельная теплота сгорания i-го вещества в смеси, ккал/кг (прил.4).

***NHV* = 0.01 · (84.12 · 11957 + 10 · 11355 + 3.45 · 11073 + 0.11 · 10889 + 0.123 · 10927 + 0.0082 · 10779 + 0.0293 · 10839 + 2.02 · 0 + 0.102 · 0) = 11605.22472 ккал/кг.**

Расчет мощности выброса метана, оксида углерода, оксидов азота ***M***, г/с: (п.8)

M* = 1000 · *F* · *G* · *NHV

где ***F*** - коэффициент удельных выбросов вредных веществ, кг/ккал;

0.8, 0.13 - коэффициенты трансформации оксидов азота в атмосфере

M (метан)* = 1000 · *F* · *G* · *NHV **= 1000 · 0.25E-6 · 0.02016 · 11605.224715 = 0.05849033256**

M (окислы азота)* = 1000 · *F* · *G* · *NHV **= 1000 · 0.12E-6 · 0.02016 · 11605.224715 = 0.02807535963**

Из них:

***M (диоксид азота)* = 0.8 · 0.02807535963 = 0.0224602877**

***M (оксид азота)* = 0.13 · 0.02807535963 = 0.00364979675**

***M (оксид углерода) = 1000 · F · G · NHV* = 1000 · 0.56E-6 · 0.02016 · 11605.224715 = 0.13101834494**
Коэффициент непрозрачности дыма по паспорту факельной установки = 40%
F(сажи) - коэффициент удельного выброса сажи = **0.00004**, кг/м3 (прил.3)
***M (сажи) = 1000 · F(сажи) · B* = 1000 · 0.00004 · 0.024 = 0.00096**
где ***B*** - объемный расход факельного газа, м3/с.

3.РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Валовый выброс i-ого вредного вещества рассчитывается по формуле $П_i$, т/год (п.15):
$П_i = 0.0036 * \tau * M_i$
где τ - продолжительность работы факельной установки, ч/год: **8400;**
***П (метан) = 0.0036 · τ · M_i* = 0.0036 · 8400 · 0.058490333 = 1.76874765672**

***П (окислы азота) = 0.0036 · τ · M_i* = 0.0036 · 8400 · 0.02807536 = 0.84899887523**

Из них:
***П (диоксид азота)* = 0.0036 · 8400 · 0.8 · 0.02807536 = 0.67919910018**
***П (оксид азота)* = 0.0036 · 8400 · 0.13 · 0.02807536 = 0.11036985378**

***П (оксид углерода) = 0.0036 · τ · M_i* = 0.0036 · 8400 · 0.131018345 = 3.96199475106**

***П (оксид сажи) = 0.0036 · τ · M_i* = 0.0036 · 8400 · 0.00096 = 0.0290304**

4.РАСЧЕТ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Низшая теплота сгорания $Q_{нг}$, ккал/м^3: **649**
Доля энергии ***e***, теряемая за счет излучения (п.19):
$e = 0.048 \cdot \sqrt{m} = 0.048 \cdot \sqrt{18.7981591} = 0.208$
Объемное содержание кислорода x_{o2} , %:
Объемное содержание кислорода x_{O2} , %:

$$x_{O2} = A_o \cdot \sum_{i=1}^{N} (x_i \cdot o_i / M_o) = 16 \cdot (0 \cdot 16 \cdot 2 \cdot 44.0110000) = 0.074163277$$

x_i - содержание i-го вещества в смеси, % по объему;
где A_o - атомная масса кислорода;
o_i - количество атомов кислорода;
m_o - молярная масса составляющей смеси содержащая атомы кислорода, кг/кмоль.
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси и природного газа V_o , м^3/м^3 (п.22):

$$V_o = 0.0476 \cdot (1.5 \cdot x_{H2S} + \sum_{i=1}^{N} ((y1 + y2 / 4) \cdot x_{Cy1Hy2}) - x_{O2}) = 0.0476 \cdot (1.5 \cdot 0 + ((1 + 4 / 4) \cdot 84.12 + (2 + 6 / 4) \cdot 10 + (3 + 8 / 4) \cdot 3.45 + (4 + 10 / 4) \cdot 0.11 + (4 + 10 / 4) \cdot 0.123 + (6 + 14 / 4) \cdot 0.0082 + (5 + 12 / 4) \cdot 0.0293) - 0.074163277) = 10.57874951$$

где ***y1*** - число атомов углерода;
y2 - число атомов водорода;
Объем газовоздушной смеси, полученный при сжигании 1 м^3 факельного газа $V_{пс}$, м^3/м^3 (п.21):
$V_{пс} = 1 + V_o = 1 + 10.57874951 = 11.57874951$
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$, ккал/(м^3·град.С): **0.4**

Ориентировочное значение температуры горения $T_г$, град.С (п.16):
$T_г = T_о + (Q_{нг} \cdot (1-e) \cdot n) / (V_{пс} \cdot C_{пс}) = 850 + (649 \cdot (1-0.208) \cdot 0.9984) / (11.57874951 \cdot 0.4) = 960.803327$
где $T_о$ - температура смеси или газа, град.С;
при условии, что 800< = $T_о$ <1000 , $C_{пс} = 0.36$
Температура горения $T_г$, град.С (п.16):
$T_г = T_о + (Q_{нг} \cdot (1-e) \cdot n) / (V_{пс} \cdot C_{пс}) = 850 + (649 \cdot (1-0.208) \cdot 0.9984) / (11.57874951 \cdot 0.36) = 973.1148078$

5.РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1 , м^3/с (п.24):
$V_1 = B \cdot V_{пс} \cdot (273 + T_г) / 273 = 0.024 \cdot 11.57874951 \cdot (273 + 973.1148078) / 273 = 1.268435272$
Длина факела $L_{фн}$, м:
$L_{фн} = 15 * d = 15 * 0.9 = 13.5$
Высота источника выброса вредных веществ H, м (п.25):
$H = L_{фн} + h_в = 13.5 + 43 = 56.5$
где $h_в$ - высота факельной установки от уровня земли, м;

6.РАСЧЕТ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ В АТМОСФЕРУ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ ИЗ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА ($W_о$)

Диаметр факела $D_ф$, м (п.36):
$D_ф = 0.14 * L_{фн} + 0.49 * d = 0.14 * 13.5 + 0.49 * 0.9 = 2.331$
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси ($W_о$), (м/с) (п.37):
$W_о = 1.27 \cdot V_1 / D_ф^2 = 1.27 \cdot 1.268435272 / 2.331^2 = 0.296474595$

Итого выбросы от факельной установки

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0410	Метан (727*)	0.05849033256	1.76874765672
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0224602877	0.67919910018
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00364979675	0.11036985378
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.13101834494	3.96199475106
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00096	0.0290304

Итого выбросы от всех источников выделения факельной установки 2670:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0410	Метан (727*)	0.13666664118	4.13279922916
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.05247999021	1.586994904
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00852799841	0.2578866719
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.30613327623	9.25747027333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0105200	0.3181248

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Список литературы:

1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от факельных установок газохимических комплексов". Приложение 1-1 к Приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10.03.2021 года № 63 в редакции Приказа Министра экологии и природных ресурсов РК от 02.09.2024 №199

~~~~~~

Площадка: Строительство первого ИГК ТОО "Силлено"
Цех: Установка ECU 2000
Источник: 0019 Факельная установка 2700,3
ИВ 001 Дежурные горелки
Тип месторождения: бессернистое

1.РАСЧЕТ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ

Таблица процентного содержания составляющих смеси.

Состав смеси задавался в объемных долях.

Компонент	***[%]об.***	***[%]мас.***	***Молек.масса***	***Плотность***
Метан(CH4)	84.12	71.7909212	16.043	0.7162
Этан(C2H6)	10	15.9962472	30.07	1.3424
Пропан(C3H8)	3.45	8.09306109	44.097	1.9686
Изобутан(i-C4H10)	0.11	0.34012053	58.124	2.5948
н-Бутан(n-C4H10)	0.123	0.38031660	58.124	2.5948
н-Гексан(C6H14)	0.0082	0.03754310	86.066	3.842
н-Пентан(C5H12)	0.0293	0.11245911	72.151	3.221
Азот(N2)	2.02	3.01052457	28.016	1.2507143
Диоксид углерода(CO2)	0.102	0.23880646	44.011	1.9647768

Молярная масса смеси ***m*** (кг/кмоль) рассчитывается по формуле (п.20):

$$m = 0.01 \cdot \sum_{i=1}^{n} (x_i \cdot m_i), \text{ где:}$$

x_i - содержание i-го вещества в смеси, % по объему;
m_i - молярная масса i-го вещества в смеси, кг/кмоль.
m = 0.01 · (84.12 · 16.043 + 10 · 30.07 + 3.45 · 44.097 + 0.11 · 58.124 + 0.123 · 58.124 + 0.0082 · 86.066 + 0.0293 · 72.151 + 2.02 · 28.0160000 + 0.102 · 44.0110000) = 18.7981591 кг/кмоль.
Плотность сжигаемой смеси R_o , кг/м^3 = **0.84**
Объемный расход B **= 0.02**, м^3/с
Массовый расход G **= 0**, кг/с
T_o - температура факельного газа = **850**, град.С
Показатель адиабаты для газовых смесей K(Приложение 3) = **1.3**
Скорость распространения звука в смеси $W_{зв}$, м/с (прил.3):
$W_{зв} = 91.5 \cdot (K \cdot (T_o + 273) / M)^{0.5} = 91.5 \cdot (1.3 \cdot (850 + 273) / 18.7981591)^{0.5} = 806.352595$
где T_o - температура смеси, град.С;
Объемный расход B, м^3/с: **0.02**
Скорость истечения смеси $W_{ист}$, м/с (прил.3):
$W_{ист} = 1.27 \cdot B / d^2 = 1.27 \cdot 0.02 / 1.9^2 = 0.007036011$
Массовый расход G, кг/с (п.11):
G = · $B \cdot R_o$ = · 0.02 · 0.84 = 0.0168
Проверка условия бессажевого горения, т.к. **$W_{ист} / W_{зв}$ = 0.000008726 < 0.2** , горение сажевое.
~~~~~~

2.РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Полнота сгорания углеводородной смеси ***n***: **0.9984**
Удельная теплота сгорания факельного газа ***NHV*** (ккал/кг) рассчитывается по формуле (п.10):

$$NHV = 0.01 \cdot \sum_{i=1}^{n} (x_i \cdot NHV_i), \text{ где:}$$

x_i - содержание i-го вещества в смеси, % по объему;
NHV_i - удельная теплота сгорания i-го вещества в смеси, ккал/кг (прил.4).
NHV **= 0.01 · (84.12 · 11957 + 10 · 11355 + 3.45 · 11073 + 0.11 · 10889 + 0.123 · 10927 + 0.0082 · 10779 + 0.0293 · 10839 + 2.02 · 0 + 0.102 · 0) = 11605.22472 ккал/кг.**
Расчет мощности выброса метана, оксида углерода, оксидов азота ***M***, г/с: (п.8)
M = 1000 · F · G · NHV
где ***F*** - коэффициент удельных выбросов вредных веществ, кг/ккал;

0.8, 0.13 - коэффициенты трансформации оксидов азота в атмосфере

M (метан) = 1000 · F · G · NHV **= 1000 · 0.25E-6 · 0.0168 · 11605.224715 = 0.0487419438**
M (окислы азота) = 1000 · F · G · NHV **= 1000 · 0.12E-6 · 0.0168 · 11605.224715 = 0.02339613303**
Из них:
M (диоксид азота) **= 0.8 · 0.02339613303 = 0.01871690642**
M (оксид азота) **= 0.13 · 0.02339613303 = 0.00304149729**

M (оксид углерода) = 1000 · F · G · NHV **= 1000 · 0.56E-6 · 0.0168 · 11605.224715 = 0.10918195412**
Коэффициент непрозрачности дыма по паспорту факельной установки = 40%
F(сажи) - коэффициент удельного выброса сажи = **0.00004**, кг/м3 (прил.3)
M (сажи) = 1000 · F(сажи) · B **= 1000 · 0.00004 · 0.02 = 0.0008**
где ***B*** - объемный расход факельного газа, м3/с.

3.РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Валовый выброс i-ого вредного вещества рассчитывается по формуле $П_i$, т/год (п.15):
$П_i = 0.0036 * \tau * M_i$
где τ - продолжительность работы факельной установки, ч/год: **8400;**
П (метан) = 0.0036 · τ · M_i **= 0.0036 · 8400 · 0.048741944 = 1.4739563806**

П (окислы азота) = 0.0036 · τ · M_i **= 0.0036 · 8400 · 0.023396133 = 0.70749906269**

Из них:
П (диоксид азота) **= 0.0036 · 8400 · 0.8 · 0.023396133 = 0.56599925015**
П (оксид азота) **= 0.0036 · 8400 · 0.13 · 0.023396133 = 0.09197487815**

П (оксид углерода) = 0.0036 · τ · M_i **= 0.0036 · 8400 · 0.109181954 = 3.30166229255**

П (оксид сажи) = 0.0036 · τ · M_i **= 0.0036 · 8400 · 0.0008 = 0.024192**

4.РАСЧЕТ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Низшая теплота сгорания $Q_{нг}$, ккал/м^3: **17800**
Доля энергии **e**, теряемая за счет излучения (п.19):
$e = 0.048 \cdot \sqrt{m} = 0.048 \cdot \sqrt{18.7981591} = 0.208$
Объемное содержание кислорода x_{o2} , %:
Объемное содержание кислорода x_{O2} , %:

$$x_{O2} = A_o \cdot \sum_{i=1}^{N} (x_i \cdot o_i / M_o) = 16 \cdot (0 \cdot 16 \cdot 2 \cdot 44.0110000) = 0.074163277$$

x_i - содержание i-го вещества в смеси, % по объему;
где A_o - атомная масса кислорода;
o_i - количество атомов кислорода;
m_o - молярная масса составляющей смеси содержащая атомы кислорода, кг/кмоль.
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси и природного газа V_o , м^3/м^3 (п.22):

$$V_o = 0.0476 \cdot (1.5 \cdot x_{H2S} + \sum_{i=1}^{N} ((y1 + y2 / 4) \cdot x_{Cy1Hy2}) - x_{O2}) = 0.0476 \cdot (1.5 \cdot 0 + ((1 + 4 / 4) \cdot 84.12 + (2 + 6 / 4) \cdot 10 + (3 + 8 / 4) \cdot 3.45 + (4 + 10 / 4) \cdot 0.11 + (4 + 10 / 4) \cdot 0.123 + (6 + 14 / 4) \cdot 0.0082 + (5 + 12 / 4) \cdot 0.0293) - 0.074163277) = 10.57874951$$

где **y1** - число атомов углерода;
y2 - число атомов водорода;
Объем газовоздушной смеси, полученный при сжигании 1 м^3 факельного газа $V_{пс}$, м^3/м^3 (п.21):
$V_{пс} = 1 + V_o = 1 + 10.57874951 = 11.57874951$
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$, ккал/(м^3·град.С): **0.4**
Ориентировочное значение температуры горения $T_г$, град.С (п.16):
$T_г = T_o + (Q_{нг} \cdot (1\text{-}e) \cdot n) / (V_{пс} \cdot C_{пс}) = 850 + (17800 \cdot (1\text{-}0.208) \cdot 0.9984) / (11.57874951 \cdot 0.4) = 3888.98185$
где T_o - температура смеси или газа, град.С;
Уточнённая теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$, ккал/(м^3*град.С):**0.4**
Температура горения $T_г$, град.С (п.16):
$T_г = T_o + (Q_{нг} \cdot (1\text{-}e) \cdot n) / (V_{пс} \cdot C_{пс}) = 850 + (17800 \cdot (1\text{-}0.208) \cdot 0.9984) / (11.57874951 \cdot 0.4) = 3888.98185$

5.РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1 , м^3/с (п.24):
$V_1 = B \cdot V_{пс} \cdot (273 + T_г) / 273 = 0.02 \cdot 11.57874951 \cdot (273 + 3888.98185) / 273 = 3.530442879$
Длина факела $L_{фн}$, м:
$L_{фн} = 15 * d = 15 * 1.9 = 28.5$
Высота источника выброса вредных веществ **H**, м (п.25):
$H = L_{фн} + h_в = 28.5 + 43 = 71.5$
где $h_в$ - высота факельной установки от уровня земли, м;

6.РАСЧЕТ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ В АТМОСФЕРУ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ ИЗ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА (W_o)

Диаметр факела $D_ф$, м (п.36):
$D_ф = 0.14 * L_{фн} + 0.49 * d = 0.14 * 28.5 + 0.49 * 1.9 = 4.921$
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси (W_o), (м/с) (п.37):
$W_o = 1.27 \cdot V_1 / D_ф^2 = 1.27 \cdot 3.530442879 / 4.921^2 = 0.18515105$

Итого выбросы от факельной установки

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0410	Метан (727*)	0.0487419438	1.4739563806
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01871690642	0.56599925015
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00304149729	0.09197487815
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.10918195412	3.30166229255
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0008	0.024192

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Площадка: Строительство первого ИГК ТОО "Силлено"
Цех: Установка ECU 2000
Источник: 0019 Факельная установка
ИВ 002 Продувка
Тип месторождения: бессернистое

1.РАСЧЕТ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ

Таблица процентного содержания составляющих смеси.

Состав смеси задавался в объемных долях.

Компонент	[%]об.	[%]мас.	Молек.масса	Плотность
Метан(CH4)	63.84	91.8989256	16.043	0.7162
Этилен(C2H4)	0.21	0.52862300	28.054	1.2524107
Азот(N2)	0.01	0.02513842	28.016	1.2507143
Водород (H2)	35.47	6.41628562	2.016	0.0900
Монооксид углерода (CO)	0.45	1.13102733	28.011	1.2504911

Молярная масса смеси m (кг/кмоль) рассчитывается по формуле (п.20):

$$m = 0.01 \cdot \sum_{i=1}^{n} (x_i \cdot m_i), \text{ где:}$$

x_i - содержание i-го вещества в смеси, % по объему;
m_i - молярная масса i-го вещества в смеси, кг/кмоль.
$m = 0.01 \cdot (63.84 \cdot 16.043 + 0.21 \cdot 28.054 + 0.01 \cdot 28.0160000 + 35.47 \cdot 2.0160000 + 0.45 \cdot 28.0110000) = 11.1446909$ **кг/кмоль.**
Плотность сжигаемой смеси R_o , кг/м^3 = **0.5**
Объемный расход B = **0.23**, м^3/с
Массовый расход G = **0**, кг/с
T_o - температура факельного газа = **850**, град.С
Показатель адиабаты для газовых смесей K(Приложение 3) = **1.3**
Скорость распространения звука в смеси $W_{зв}$, м/с (прил.3):
$W_{зв} = 91.5 \cdot (K \cdot (T_o + 273) / M)^{0.5} = 91.5 \cdot (1.3 \cdot (850 + 273) / 11.1446909)^{0.5} = 1047.245817$
где T_o - температура смеси, град.С;
Объемный расход B, м^3/с: **0.23**
Скорость истечения смеси $W_{ист}$, м/с (прил.3):
$W_{ист} = 1.27 \cdot B / d^2 = 1.27 \cdot 0.23 / 1.9^2 = 0.080914127$
Массовый расход G, кг/с (п.11):
$G = \cdot B \cdot R_o = \cdot 0.23 \cdot 0.5 = 0.115$
Проверка условия бессажевого горения, т.к. $W_{ист} / W_{зв} = 0.000077264 < 0.2$, горение сажевое.

2.РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Полнота сгорания углеводородной смеси ***n***: **0.9984**
Удельная теплота сгорания факельного газа ***NHV*** (ккал/кг) рассчитывается по формуле (п.10):

$$NHV = 0.01 \cdot \sum_{i=1}^{n} (x_i \cdot NHV_i), \text{ где:}$$

x_i - содержание i-го вещества в смеси, % по объему;
NHV_i - удельная теплота сгорания i-го вещества в смеси, ккал/кг (прил.4).
NHV **= 0.01 · (63.84 · 11957 + 0.21 · 11271 + 0.01 · 0 + 35.47 · 28668 + 0.45 · 2414) = 17836.4205 ккал/кг.**
Расчет мощности выброса метана, оксида углерода, оксидов азота ***M***, г/с: (п.8)
M = 1000 · F · G · NHV
где ***F*** - коэффициент удельных выбросов вредных веществ, кг/ккал;

0.8, 0.13 - коэффициенты трансформации оксидов азота в атмосфере

M (метан) = 1000 · F · G · NHV **= 1000 · 0.25E-6 · 0.115 · 17836.4205 = 0.51279708938**
M (окислы азота) = 1000 · F · G · NHV **= 1000 · 0.12E-6 · 0.115 · 17836.4205 = 0.2461426029**
Из них:
M (диоксид азота) **= 0.8 · 0.2461426029 = 0.19691408232**
M (оксид азота) **= 0.13 · 0.2461426029 = 0.03199853838**

M (оксид углерода) = 1000 · F · G · NHV **= 1000 · 0.56E-6 · 0.115 · 17836.4205 = 1.1486654802**
Коэффициент непрозрачности дыма по паспорту факельной установки = 40%
F(сажи) - коэффициент удельного выброса сажи = **0.00004**, кг/м3 (прил.3)
M (сажи) = 1000 · F(сажи) · B **= 1000 · 0.00004 · 0.23 = 0.0092**
где ***B*** - объемный расход факельного газа, м3/с.

3.РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Валовый выброс i-ого вредного вещества рассчитывается по формуле $П_i$, т/год (п.15):
$П_i = 0.0036 * \tau * M_i$
где τ - продолжительность работы факельной установки, ч/год: **8400;**
П (метан) = 0.0036 · τ · M_i **= 0.0036 · 8400 · 0.512797089 = 15.5069839827**

П (окислы азота) = 0.0036 · τ · M_i **= 0.0036 · 8400 · 0.246142603 = 7.4433523117**

Из них:
П (диоксид азота) **= 0.0036 · 8400 · 0.8 · 0.246142603 = 5.95468184936**
П (оксид азота) **= 0.0036 · 8400 · 0.13 · 0.246142603 = 0.96763580052**

П (оксид углерода) = 0.0036 · τ · M_i **= 0.0036 · 8400 · 1.14866548 = 34.7356441212**

П (оксид сажи) = 0.0036 · τ · M_i **= 0.0036 · 8400 · 0.0092 = 0.278208**

4.РАСЧЕТ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Низшая теплота сгорания $Q_{нг}$, ккал/м^3: **17800**

Доля энергии **e**, теряемая за счет излучения (п.19):
$e = 0.048 \cdot \sqrt{m} = 0.048 \cdot \sqrt{11.1446909} = 0.16$
Объемное содержание кислорода x_{o2} , %:
Объемное содержание кислорода x_{O2} , %:
$x_{O2} = A_o \cdot \sum_{i=1}^{N} (x_i \cdot o_i / M_o) = 16 \cdot (0 \cdot 16 \cdot 2 \cdot 44.0110000) = 0.257041876$
x_i - содержание i-го вещества в смеси, % по объему;
где A_o - атомная масса кислорода;
o_i - количество атомов кислорода;
m_o - молярная масса составляющей смеси содержащая атомы кислорода, кг/кмоль.
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси и природного газа V_o , м^3/м^3 (п.22):
$V_o = 0.0476 \cdot (1.5 \cdot x_{H2S} + \sum_{i=1}^{N} ((y1 + y2 / 4) \cdot x_{Cy1Hy2})-x_{O2}) = 0.0476 \cdot (1.5 \cdot 0 + ((1 + 4 / 4) \cdot 63.84 + (2 + 4 / 4) \cdot 0.21)-0.257041876) = 6.095320807$
где **y1** - число атомов углерода;
y2 - число атомов водорода;
Объем газовоздушной смеси, полученный при сжигании 1 м^3 факельного газа $V_{пс}$, м^3/м^3 (п.21):
$V_{пс} = 1 + V_o = 1 + 6.095320807 = 7.095320807$
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$, ккал/(м^3·град.С): **0.4**
Ориентировочное значение температуры горения $T_г$, град.С (п.16):
$T_г = T_o + (Q_{нг} \cdot (1-e) \cdot n) / (V_{пс} \cdot C_{пс}) = 850 + (17800 \cdot (1-0.16) \cdot 0.9984) / (7.095320807 \cdot 0.4) = 6109.831517$
где T_o - температура смеси или газа, град.С;
Уточнённая теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$, ккал/(м^3*град.С):**0.4**
Температура горения $T_г$, град.С (п.16):
$T_г = T_o + (Q_{нг} \cdot (1-e) \cdot n) / (V_{пс} \cdot C_{пс}) = 850 + (17800 \cdot (1-0.16) \cdot 0.9984) / (7.095320807 \cdot 0.4) = 6109.831517$

5.РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1 , м^3/с (п.24):
$V_1 = B \cdot V_{пс} \cdot (273 + T_г) / 273 = 0.23 \cdot 7.095320807 \cdot (273 + 6109.831517) / 273 = 38.15492517$
Длина факела $L_{фн}$, м:
$L_{фн} = 15 * d = 15 * 1.9 = 28.5$
Высота источника выброса вредных веществ **H**, м (п.25):
$H = L_{фн} + h_в = 28.5 + 43 = 71.5$
где $h_в$ - высота факельной установки от уровня земли, м;

6.РАСЧЕТ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ В АТМОСФЕРУ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ ИЗ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА (W_o)

Диаметр факела $D_ф$, м (п.36):
$D_ф = 0.14 * L_{фн} + 0.49 * d = 0.14 * 28.5 + 0.49 * 1.9 = 4.921$
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси (W_o), (м/с) (п.37):
$W_o = 1.27 \cdot V_1 / D_ф^2 = 1.27 \cdot 38.15492517 / 4.921^2 = 2.001002342$

Итого выбросы от факельной установки

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0410	Метан (727*)	0.51279708938	15.5069839827

0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.19691408232	5.95468184936
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.03199853838	0.96763580052
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.1486654802	34.7356441212
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0092	0.278208

Итого выбросы от всех источников выделения факельной установки 2700.3:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0410	Метан (727*)	0.56153903318	16.9809403633
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.21563098874	6.52068109951
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.03504003567	1.05961067867
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.25784743432	38.03730641375
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0100000	0.3024000

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0020, Резервуар для дизельного топлива
Источник выделения: 0020 01, Резервуар для дизельного топлива
Список литературы:
Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, ***NP* = Дизельное топливо**
Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)
Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 12), ***C* = 3.92**
Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), ***YOZ* = 2.36**
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, ***BOZ* = 723**
Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), ***YVL* = 3.15**
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, ***BVL* = 723**
Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, ***VC* = 25**
Коэффициент (Прил. 12), ***KNP* = 0.0029**
Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют
Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI* = 2000**
Количество резервуаров данного типа, ***NR* = 1**
Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, ***KNR* = 1**

Категория веществ: В - Узкие бензиновые фракции, ароматические углеводороды, керосин, топлива и др. при Т превышающей 30 гр.С по сравнению с окр. воздухом
Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный
Значение Kpmax для этого типа резервуаров (Прил. 8), ***KPM* = 0.9**
Значение Kpsr для этого типа резервуаров (Прил. 8), ***KPSR* = 0.63**
Количество выделяющихся паров нефтепродуктов
при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), ***GHRI* = 3.28**
***GHR* = *GHR* + *GHRI* · *KNP* · *NR* = 0 + 3.28 · 0.0029 · 1 = 0.00951**
Коэффициент , ***KPSR* = 0.63**
Коэффициент, ***KPMAX* = 0.9**
Общий объем резервуаров, м3, ***V* = 2000**

Сумма Ghri*Knp*Nr, ***GHR* = 0.00951**
Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), ***G = C · KPMAX · VC / 3600* = 3.92 · 0.9 · 25 / 3600 = 0.0245**
Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), ***M = (YOZ · BOZ + YVL · BVL) · KPMAX · 10^{-6} + GHR* = (2.36 · 723 + 3.15 · 723) · 0.9 · 10^{-6} + 0.00951 = 0.0131**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 99.72**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 99.72 · 0.0131 / 100 = 0.01306332**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 99.72 · 0.0245 / 100 = 0.0244314**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 0.28**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 0.28 · 0.0131 / 100 = 0.00003668**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 0.28 · 0.0245 / 100 = 0.0000686**

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000686	0.00003668
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0244314	0.01306332

Источник загрязнения № 6001. Установка подготовки сырья			
Источник выделения 001. Газ (парогазовые потоки)			
Параметры	**ФС**	**ЗРА**	**ПК**
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1)	0,00072	0,020988	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1)	0,03	0,293	0,46
Общее количество данного оборудования, шт	88	56	8
Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час	0,0019	0,344371	0,500509
Максимальный из разовых выброс, г/с	0,00053	0,095659	0,13903
Время, ч	8400		

Код	**Наименование вещества**	**Компонентный состав**	**Выбросы**	
		%	**г/сек**	**т/год**
0415	Углеводороды предельные С1-С5	99,98	0,23517	7,1115
0333	Сероводород	0,01	0,000024	0,00071

Источник загрязнения № 6002. Печи пиролиза и установка закалочной воды			
Источник выделения 001. Легкие углеводороды			
Параметры	**ФС**	**ЗРА**	**ПК**
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1)	0,000396	0,012996	0,08802
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1)	0,05	0,365	0,35
Общее количество данного оборудования, шт	449	274	25
Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час	0,00889	1,29973	0,770175
Максимальный из разовых выброс, г/с	0,00247	0,361036	0,2139375
Время, ч	8400		

Код	Наименование вещества	Компонентный состав	Выбросы	
		%	г/сек	т/год
333	Сероводород	0,01	0,00006	0,0017
415	Углеводороды предельные С1-С5	49,43	0,28543	8,6314
416	Углеводороды предельные С6-С10	0,15	0,00087	0,02619

Источник загрязнения № 6003. Компримирование газа крекинга			
Источник выделения 001. Легкие углеводороды			
Параметры	**ФС**	**ЗРА**	**ПК**
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1)	0,000396	0,012996	0,08802
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1)	0,05	0,365	0,35
Общее количество данного оборудования, шт	93	80	6
Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час	0,001841	0,3794832	0,184842
Максимальный из разовых выброс, г/с	0,000512	0,105412	0,051345
Время, ч	8400		

Код	Наименование вещества	Компонентный состав	Выбросы	
		%	г/сек	т/год
333	Сероводород	0,01	0,00002	0,0005
415	Углеводороды предельные С1-С5	63,01	0,09909	2,9966
416	Углеводороды предельные С6-С10	0,58	0,00091	0,02758

Источник загрязнения № 6004. Осушка газа крекинга			
Источник выделения 001. Легкие углеводороды			
Параметры	**ФС**	**ЗРА**	**ПК**
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1)	0,000396	0,012996	0,08802
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1)	0,05	0,365	0,35
Общее количество данного оборудования, шт	87	61	8
Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час	0,0017226	0,28935594	0,24646
Максимальный из разовых выброс, г/с	0,0004785	0,08037665	0,06846
Время, ч	8400		

Код	**Наименование вещества**	**Компонентный состав**	**Выбросы**	
		%	**г/сек**	**т/год**
415	Углеводороды предельные С1-С5	66,27	0,09895	2,9923
416	Углеводороды предельные С6-С10	0,32	0,00048	0,01445

Источник загрязнения № 6005. Установка фракционирования			
Источник выделения 001. Легкие углеводороды			
Параметры	**ФС**	**ЗРА**	**ПК**
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1)	0,000396	0,012996	0,08802
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1)	0,05	0,365	0,35
Общее количество данного оборудования, шт	162	117	11
Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час	0,0032076	0,554994	0,338877
Максимальный из разовых выброс, г/с	0,000891	0,154165	0,0941325
Время, ч	8400		

Код	**Наименование вещества**	**Компонентный состав**	**Выбросы**	
		%	**г/сек**	**т/год**

415	Углеводороды предельные С1-С5	66,17	0,16489	4,9862
416	Углеводороды предельные С6-С10	0,32	0,00080	0,02411

Источник загрязнения № 6006. Гидрирование ацетилена			
Источник выделения 001. Газ (парогазовые потоки)			
Параметры	**ФС**	**ЗРА**	**ПК**
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1)	0,00072	0,020988	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1)	0,03	0,293	0,46
Общее количество данного оборудования, шт	48	20	4
Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час	0,001037	0,1229897	0,250255
Максимальный из разовых выброс, г/с	0,000288	0,0341638	0,069515
Время, ч	8400		

Код	**Наименование вещества**	**Компонентный состав**	**Выбросы**	
		%	**г/сек**	**т/год**
0415	Углеводороды предельные С1-С5	71,39	0,074222	2,244475

Источник загрязнения № 6007. Установка отделения этилена			
Источник выделения 001. Газ (парогазовые потоки)			
Параметры	**ФС**	**ЗРА**	**ПК**
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1)	0,00072	0,02099	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1)	0,03	0,293	0,46
Общее количество данного оборудования, шт	111	71	10
Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час	0,0024	0,43661	0,6256
Максимальный из разовых выброс, г/с	0,00067	0,12128	0,1738
Время, ч	8400		

Код	**Наименование вещества**	**Компонентный состав**	**Выбросы**

		%	г/сек	т/год
0415	Углеводороды предельные С1-С5	99,811	0,29518	8,9261

Источник загрязнения № 6008. Установка пропанового и двойного охлаждения			
Источник выделения 001. Газ (парогазовые потоки)			
Параметры	**ФС**	**ЗРА**	**ПК**
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1)	0,00072	0,020988	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1)	0,03	0,293	0,46
Общее количество данного оборудования, шт	182	152	12
Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час	0,00393	0,93472	0,750764
Максимальный из разовых выброс, г/с	0,0011	0,25964	0,20855
Время, ч	8400		

Код	Наименование вещества	Компонентный состав	Выбросы	
		%	г/сек	т/год
0415	Углеводороды предельные С1-С5	100	0,46928	14,19110

Источник загрязнения № 6009. Компрессорная система охлаждения			
Источник выделения 001. Газ (парогазовые потоки)			
Параметры	**ФС**	**ЗРА**	**ПК**
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1)	0,00072	0,020988	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1)	0,03	0,293	0,46
Общее количество данного оборудования, шт	95	82	6
Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час	0,002052	0,5042577	0,37538208
Максимальный из разовых выброс, г/с	0,00057	0,1400716	0,1042728
Время, ч	8400		

Код	Наименование вещества	Компонентный состав	Выбросы	
		%	г/сек	т/год

0415	Углеводороды предельные С1-С5	99	0,24247	7,33215

Источник загрязнения № 6010. Система топливного газа			
Источник выделения 001. Газ (парогазовые потоки)			
Параметры	**ФС**	**ЗРА**	**ПК**
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1)	0,00072	0,02099	0,13601
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1)	0,03	0,293	0,46
Общее количество данного оборудования, шт	22	18	2
Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час	0,0004752	0,11069	0,12513
Максимальный из разовых выброс, г/с	0,000132	0,03075	0,03476
Время, ч	8400		

Код	**Наименование вещества**	**Компонентный состав**	**Выбросы**	
		%	**г/сек**	**т/год**
0415	Углеводороды предельные С1-С5	17,09	0,01122	0,33921

Источник загрязнения № 6011. Факельный сепаратор			
Источник выделения 001. Газ (парогазовые потоки)			
Параметры	**ФС**	**ЗРА**	**ПК**
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1)	0,00072	0,02099	0,13601
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1)	0,03	0,293	0,46
Общее количество данного оборудования, шт	70	43	0
Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час	0,00151	0,26443	0
Максимальный из разовых выброс, г/с	0,00042	0,07345	0
Время, ч	8400		

Код	**Наименование вещества**	**Компонентный состав**	**Выбросы**	
		%	**г/сек**	**т/год**
0415	Углеводороды предельные С1-С5	64,05	0,04732	1,43081

Источник загрязнения № 6012. Установка дебутанизации			
Источник выделения 001. Легкие углеводороды			
Параметры	**ФС**	**ЗРА**	**ПК**
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1)	0,000396	0,012996	0,08802
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1)	0,05	0,365	0,35
Общее количество данного оборудования, шт	147	112	11
Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час	0,0029106	0,531276	0,338877
Максимальный из разовых выброс, г/с	0,0008085	0,147577	0,094133
Время, ч	8400		

Код	**Наименование вещества**	**Компонентный состав**	**Выбросы**	
		%	**г/сек**	**т/год**
415	Углеводороды предельные С1-С5	87,82	0,21298	6,4405
416	Углеводороды предельные С6-С10	9,52	0,02309	0,69817

Источник загрязнения № 6013. Установка производства и распределения пара			
Источник выделения 001. Газ (парогазовые потоки)			
Параметры	**ФС**	**ЗРА**	**ПК**
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1)	0,00072	0,02099	0,13601
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1)	0,03	0,293	0,46
Общее количество данного оборудования, шт	21	19	2
Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час	0,00045	0,11684	0,12513
Максимальный из разовых выброс, г/с	0,00013	0,03246	0,03476
Время, ч	8400		

Код	**Наименование вещества**	**Компонентный состав**	**Выбросы**	
		%	**г/сек**	**т/год**
0415	Углеводороды предельные С1-С5	67,595	0,04552	1,37646

Источник загрязнения № 6014. Система водно-гликолевого раствора			
Источник выделения 001. Легкие углеводороды			
Параметры	**ФС**	**ЗРА**	**ПК**
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1)	0,000396	0,012996	0,08802
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1)	0,05	0,365	0,35
Общее количество данного оборудования, шт	46	40	2
Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час	0,0009108	0,189742	0,061614
Максимальный из разовых выброс, г/с	0,000253	0,052706	0,017115
Время, ч	8400		

Код	**Наименование вещества**	**Компонентный состав**	**Выбросы**	
		%	**г/сек**	**т/год**
0415	Углеводороды предельные С1-С5	65	0,045548	1,37737

Источник загрязнения № 6015. Установка очистки насыщенной щелочью			
Источник выделения 001. Легкие углеводороды			
Параметры	**ФС**	**ЗРА**	**ПК**
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1)	0,000396	0,012996	0,08802
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1)	0,05	0,365	0,35
Общее количество данного оборудования, шт	108	63	5
Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час	0,0021384	0,298843	0,154035
Максимальный из разовых выброс, г/с	0,000594	0,083012	0,042788
Время, ч	8400		

Код	**Наименование вещества**	**Компонентный состав**	**Выбросы**	
		%	**г/сек**	**т/год**
415	Углеводороды предельные С1-С5	29,23	0,03694	1,1172
416	Углеводороды предельные С6-С10	70,6	0,08923	2,69843

Источник загрязнения № 6016. Факельная установка кислых газов			
Источник выделения 001. Газ (парогазовые потоки)			
Параметры	**ФС**	**ЗРА**	**ПК**
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1)	0,00072	0,02099	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1)	0,03	0,293	0,46
Общее количество данного оборудования, шт	30	19	0
Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час	0,00065	0,11684	0
Максимальный из разовых выброс, г/с	0,00018	0,03246	0
Время, ч	8400		

Код	**Наименование вещества**	**Компонентный состав**	**Выбросы**	
		%	**г/сек**	**т/год**
0415	Углеводороды предельные С1-С5	64,05	0,0209	0,632110

Источник загрязнения № 6017. Система сбора стоков			
Источник выделения 001. Легкие углеводороды			
Параметры	**ФС**	**ЗРА**	**ПК**
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1)	0,000396	0,013	0,08802
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1)	0,05	0,365	0,35
Общее количество данного оборудования, шт	37	23	1
Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час	0,0007326	0,1091	0,03081
Максимальный из разовых выброс, г/с	0,0002035	0,03031	0,00856
Время, ч	8400		

Код	**Наименование вещества**	**Компонентный состав**	**Выбросы**	
		%	**г/сек**	**т/год**
0415	Углеводороды предельные С6-С10	41,79	0,01633	0,4937

Источник загрязнения № 6018. Резервуар хранения этилена			
Источник выделения 001. Газ (парогазовые потоки)			
Параметры	**ФС**	**ЗРА**	**ПК**
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1)	0,00072	0,020988	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1)	0,03	0,293	0,46
Общее количество данного оборудования, шт	24	18	1
Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час	0,00052	0,110691	0,062564
Максимальный из разовых выброс, г/с	0,00014	0,030747	0,017379
Время, ч	8400		

Код	**Наименование вещества**	**Компонентный состав**	**Выбросы**	
		%	**г/сек**	**т/год**
0415	Углеводороды предельные С1-С5	100	0,04827	1,459691

Источник загрязнения № 6019. Резервуар хранения этана			
Источник выделения 001. Газ (парогазовые потоки)			
Параметры	**ФС**	**ЗРА**	**ПК**
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1)	0,00072	0,02099	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1)	0,03	0,293	0,46
Общее количество данного оборудования, шт	25	17	1
Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час	0,00054	0,104554	0,062564
Максимальный из разовых выброс, г/с	0,00015	0,02904	0,017379
Время, ч	8400		

Код	**Наименование вещества**	**Компонентный состав**	**Выбросы**	
		%	**г/сек**	**т/год**
0415	Углеводороды предельные С1-С5	99,98	0,04656	1,40794

Источник загрязнения № 6020. Факельная установка резервуаров хранения этана и этилена

Источник выделения 001. Газ (парогазовые потоки)			
Параметры	**ФС**	**ЗРА**	**ПК**
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1)	0,00072	0,02099	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1)	0,03	0,293	0,46
Общее количество данного оборудования, шт	14	9	0
Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час	0,0003024	0,05535	0
Максимальный из разовых выброс, г/с	0,000084	0,01537	0
Время, ч	8400		

Код	**Наименование вещества**	**Компонентный состав**	**Выбросы**	
		%	**г/сек**	**т/год**
0415	Углеводороды предельные С1-С5	64,05	0,0099	0,29940

Источник загрязнения № 6021. Установка подачи алкила			
Источник выделения 001. Легкие углеводороды			
Параметры	**ФС**	**ЗРА**	**ПК**
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1)	0,000396	0,012996	0,08802
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1)	0,05	0,365	0,35
Общее количество данного оборудования, шт	18	14	3
Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час	0,0003564	0,0664096	0,092421
Максимальный из разовых выброс, г/с	0,000099	0,0184471	0,0256725
Время, ч	8000		

Код	**Наименование вещества**	**Компонентный состав**	**Выбросы**	
		%	**г/сек**	**т/год**
0101	Алюминий оксид	50	0,0221093	0,6367478
0415	Углеводороды предельные С1-С5	50	0,0221093	0,6367478

Источник загрязнения № 6022. Реакторный блок			
Источник выделения 001. Газ (парогазовые потоки)			
Параметры	**ФС**	**ЗРА**	**ПК**

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1)	0,00072	0,020988	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1)	0,03	0,293	0,46
Общее количество данного оборудования, шт	243	142	24
Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час	0,005249	0,8732267	1,5015283
Максимальный из разовых выброс, г/с	0,001458	0,242563	0,4170912
Время, ч	8000		

Код	Наименование вещества	Компонентный состав	Выбросы	
		%	г/сек	т/год
0415	Предельные углеводороды С1-С5	68,89	0,45544	13,1167

Источник загрязнения № 6023. Установка рекуперации продувочного газа			
Источник выделения 001. Газ (парогазовые потоки)			
Параметры	**ФС**	**ЗРА**	**ПК**
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1)	0,00072	0,020988	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1)	0,03	0,293	0,46
Общее количество данного оборудования, шт	75	48	6
Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час	0,00162	0,2951752	0,3753821
Максимальный из разовых выброс, г/с	0,00045	0,0819931	0,1042728
Время, ч	8000		

Код	Наименование вещества	Компонентный состав	Выбросы	
		%	г/сек	т/год
0415	Предельные углеводороды С1-С5	26,59	0,0496478	1,42986
416	Предельные углеводороды С6-С10	0,06	0,000112	0,00323

Источник загрязнения № 6024. Система водно-гликолевого раствора			
Источник выделения 001. Легкие углеводороды			
Параметры	**ФС**	**ЗРА**	**ПК**
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1)	0,000396	0,012996	0,08802
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1)	0,05	0,365	0,35

Общее количество данного оборудования, шт	8	5	0
Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час	0,000158	0,0237177	0
Максимальный из разовых выброс, г/с	0,000044	0,0065883	0
Время, ч	8000		

Код	Наименование вещества	Компонентный состав	Выбросы	
		%	г/сек	т/год
0415	Предельные углеводороды С1-С5	65	0,00431	0,12416

Источник загрязнения № 6025.Факельный сепаратор			
Источник выделения 001. Газ (парогазовые потоки)			
Параметры	**ФС**	**ЗРА**	**ПК**
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1)	0,00072	0,020988	0,13601
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1)	0,03	0,293	0,46
Общее количество данного оборудования, шт	26	14	0
Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час	0,00056	0,0860928	0
Максимальный из разовых выброс, г/с	0,00016	0,0239147	0
Время, ч	8000		

Код	Наименование вещества	Компонентный состав	Выбросы	
		%	г/сек	т/год
0415	Предельные углеводороды С1-С5	99,98	0,0240658	0,6931
416	Предельные углеводороды С6-С10	0,0022661	0,0000005	0,00002

Источник загрязнения № 6026. Установка подготовки сырья			
Источник выделения 001. Газ (парогазовые потоки)			
Параметры	**ФС**	**ЗРА**	**ПК**
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1)	0,00072	0,020988	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1)	0,03	0,293	0,46

Общее количество данного оборудования, шт	112	88	14
Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час	0,002419	0,5411546	0,8758915
Максимальный из разовых выброс, г/с	0,000672	0,1503207	0,2433032
Время, ч	8000		

Код	Наименование вещества	Компонентный состав	Выбросы	
		%	г/сек	т/год
0415	Предельные углеводороды С1-С5	75	0,2957219	8,5167919
416	Предельные углеводороды С6-С10	25	0,098574	2,8389306

Источник загрязнения № 6027. Установка подачи катализаторов и химикатов			
Источник выделения 001. Газ (парогазовые потоки)			
Параметры	**ФС**	**ЗРА**	**ПК**
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1)	0,00072	0,020988	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1)	0,03	0,293	0,46
Общее количество данного оборудования, шт	231	164	20
Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час	0,00499	1,0085154	1,2512736
Максимальный из разовых выброс, г/с	0,001386	0,2801432	0,347576
Время, ч	8000		

Код	Наименование вещества	Компонентный состав	Выбросы	
		%	г/сек	т/год
0415	Предельные углеводороды С1-С5	100	0,6291052	18,11823

Источник загрязнения № 6028. Реакторная установка			
Источник выделения 001. Газ (парогазовые потоки)			
Параметры	**ФС**	**ЗРА**	**ПК**
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1)	0,00072	0,020988	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1)	0,03	0,293	0,46
Общее количество данного оборудования, шт	132	76	10
Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час	0,002851	0,4673608	0,6256368
Максимальный из разовых выброс, г/с	0,000792	0,1298224	0,173788
Время, ч	8000		

Код	Наименование вещества	Компонентный состав	Выбросы	
		%	г/сек	т/год
0415	Предельные углеводороды С1-С5	75	0,2283018	6,5750927
416	Предельные углеводороды С6-С10	25	0,0761006	2,1916976

Источник загрязнения № 6029. Установка рециркуляции и восстановления			
Источник выделения 001. Газ (парогазовые потоки)			
Параметры	**ФС**	**ЗРА**	**ПК**
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1)	0,00072	0,020988	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1)	0,03	0,293	0,46
Общее количество данного оборудования, шт	181	146	13
Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час	0,00391	0,8978247	0,8133278
Максимальный из разовых выброс, г/с	0,001086	0,2493957	0,2259244
Время, ч	8000		

Код	Наименование вещества	Компонентный состав	Выбросы	
		%	г/сек	т/год
0415	Предельные углеводороды С1-С5	75	0,3573046	10,290373
416	Предельные углеводороды С6-С10	25	0,1191015	3,4301242

Источник загрязнения № 6030. Установка водно-гликолевого раствора			
Источник выделения 001. Легкие углеводороды			
Параметры	**ФС**	**ЗРА**	**ПК**
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1)	0,000396	0,012996	0,08802
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1)	0,05	0,365	0,35
Общее количество данного оборудования, шт	8	8	0
Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час	0,000158	0,0379483	0
Максимальный из разовых выброс, г/с	0,000044	0,0105412	0
Время, ч	8000		

Код	Наименование вещества	Компонентный состав	Выбросы	
		%	г/сек	т/год
0415	Предельные углеводороды С1-С5	60	0,0063511	0,1829123

Источник загрязнения № 6031. Система закрытого дренажа углеводородов			
Источник выделения 001. Газ (парогазовые потоки)			
Параметры	**ФС**	**ЗРА**	**ПК**
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1)	0,00072	0,02099	0,13601
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1)	0,03	0,293	0,46
Общее количество данного оборудования, шт	7	5	1
Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час	0,00015	0,03075	0,06256
Максимальный из разовых выброс, г/с	4,2E-05	0,00854	0,01738
Время, ч	8000		

Код	**Наименование вещества**	**Компонентный состав**	**Выбросы**	
		%	**г/сек**	**т/год**
0415	Предельные углеводороды С1-С5	16,31	0,00423	0,12195
416	Предельные углеводороды С6-С10	79,84	0,02073	0,59696

Источник загрязнения № 6032. Факельный сепаратор			
Источник выделения 001. Газ (парогазовые потоки)			
Параметры	**ФС**	**ЗРА**	**ПК**
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1)	0,00072	0,020988	0,13601
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1)	0,03	0,293	0,46
Общее количество данного оборудования, шт	18	7	1
Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час	0,00039	0,0430464	0,06256
Максимальный из разовых выброс, г/с	0,00011	0,0119573	0,01738
Время, ч	8000		

Код	**Наименование вещества**	**Компонентный состав**	**Выбросы**	
		%	**г/сек**	**т/год**
0415	Предельные углеводороды С1-С5	99,98	0,0294382	0,84782
416	Предельные углеводороды С6-С10	0,0022661	0,0000007	0,00002

Источник загрязнения № 6033. Система подачи метанола			
Источник выделения 001. Легкие углеводороды			
Параметры	**ФС**	**ЗРА**	**ПК**
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1)	0,000396	0,012996	0,08802
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1)	0,05	0,365	0,35
Общее количество данного оборудования, шт	11	9	1
Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час	0,000218	0,0426919	0,030807
Максимальный из разовых выброс, г/с	6,05E-05	0,0118589	0,0085575
Время, ч	8000		

Код	Наименование вещества	Компонентный состав	Выбросы	
		%	г/сек	т/год
1052	Метанол	100	0,0204769	0,589733

Источник загрязнения № 6034. Реакторная установка Установка катализаторов			
Источник выделения 001. Газ (парогазовые потоки)			
Параметры	**ФС**	**ЗРА**	**ПК**
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1)	0,00072	0,020988	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1)	0,03	0,293	0,46
Общее количество данного оборудования, шт	193	130	14
Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час	0,004169	0,7994329	0,87589152
Максимальный из разовых выброс, г/с	0,001158	0,2220647	0,2433032
Время, ч	7500		

Код	Наименование вещества	Компонентный состав	Выбросы	
		%	г/сек	т/год
0415	Предельные углеводороды С1-С5	98,6	0,45999	12,41985
416	Предельные углеводороды С6-С10	1,3	0,00606	0,16375

Источник загрязнения № 6035. Установка удаления и хранения бутена
Источник выделения 001. Газ (парогазовые потоки)

Параметры	ФС	ЗРА	ПК
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1)	0,00072	0,020988	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1)	0,03	0,293	0,46
Общее количество данного оборудования, шт	123	87	8
Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час	0,002657	0,5350051	0,50050944
Максимальный из разовых выброс, г/с	0,000738	0,1486125	0,1390304
Время, ч	7500		

Код	Наименование вещества	Компонентный состав	Выбросы	
		%	г/сек	т/год
0415	Предельные углеводороды С1-С5	100	0,2884	7,7863

Источник загрязнения № 6036. Факельный сепаратор			
Источник выделения 001. Газ (парогазовые потоки)			
Параметры	**ФС**	**ЗРА**	**ПК**
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1)	0,00072	0,020988	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1)	0,03	0,293	0,46
Общее количество данного оборудования, шт	17	6	0
Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час	0,000367	0,0368969	0
Максимальный из разовых выброс, г/с	0,000102	0,0102491	0
Время, ч	7500		

Код	Наименование вещества	Компонентный состав	Выбросы	
		%	г/сек	т/год
0415	Предельные углеводороды С1-С5	63	0,00652	0,17607
416	Предельные углеводороды С6-С10	37,01	0,00383	0,10344

Источник загрязнения № 6037. Система закрытого дренажа углеводородов			
Источник выделения 001. Газ (парогазовые потоки)			
Параметры	**ФС**	**ЗРА**	**ПК**
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1)	0,00072	0,020988	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1)	0,03	0,293	0,46
Общее количество данного оборудования, шт	12	6	1

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час	0,000259	0,0368969	0,0625637
Максимальный из разовых выброс, г/с	0,000072	0,0102491	0,0173788
Время, ч	7500		

Код	Наименование вещества	Компонентный состав	Выбросы	
		%	г/сек	т/год
0415	Предельные углеводороды С1-С5	19,81	0,00549	0,14816
416	Предельные углеводороды С6-С10	79,84	0,02212	0,59712

Источник загрязнения № 6038. Установка очистки			
Источник выделения 001. Газ (парогазовые потоки)			
Параметры	**ФС**	**ЗРА**	**ПК**
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1)	0,00072	0,020988	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1)	0,03	0,293	0,46
Общее количество данного оборудования, шт	403	399	36
Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час	0,008705	2,4536441	2,2522925
Максимальный из разовых выброс, г/с	0,002418	0,6815678	0,6256368
Время, ч	8400		

Код	Наименование вещества	Компонентный состав	Выбросы	
		%	г/сек	т/год
0415	Предельные углеводороды С1-С5	75	0,9822	29,7022
416	Предельные углеводороды С6-С10	25	0,3274	9,9007

Источник загрязнения № 6039. Система закрытого дренажа углеводородов			
Источник выделения 001. Газ (парогазовые потоки)			
Параметры	**ФС**	**ЗРА**	**ПК**
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1)	0,00072	0,020988	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1)	0,03	0,293	0,46
Общее количество данного оборудования, шт	5	5	1
Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час	0,000108	0,0307474	0,06256368
Максимальный из разовых выброс, г/с	0,00003	0,008541	0,0173788

Время, ч	8400

Код	Наименование вещества	Компонентный состав	Выбросы	
		%	г/сек	т/год
0415	Предельные углеводороды С1-С5	16,31	0,00423	0,12799
416	Предельные углеводороды С6-С10	79,84	0,02072	0,62652

Источник загрязнения № 6040. Факельный сепаратор			
Источник выделения 001. Газ (парогазовые потоки)			
Параметры	**ФС**	**ЗРА**	**ПК**
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1)	0,00072	0,02099	0,13601
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1)	0,03	0,293	0,46
Общее количество данного оборудования, шт	16	8	0
Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час	0,00035	0,0492	0
Максимальный из разовых выброс, г/с	9,6E-05	0,01367	0
Время, ч	8400		

Код	Наименование вещества	Компонентный состав	Выбросы	
		%	г/сек	т/год
0415	Предельные углеводороды С1-С5	63	0,00867	0,26217
416	Предельные углеводороды С6-С10	37,01	0,00509	0,15402

Источник загрязнения № 6041. Эстакада слива-налива СУГ			
Источник выделения 001. Газ (парогазовые потоки)			
Параметры	**ФС**	**ЗРА**	**ПК**
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1)	0,00072	0,02099	0,13601
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1)	0,03	0,293	0,46
Общее количество данного оборудования, шт	3	1	0
Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час	6,5E-05	0,00615	0
Максимальный из разовых выброс, г/с	1,8E-05	0,00171	0
Время, ч	8400		

Код	Наименование вещества	Компонентный состав	Выбросы

		%	г/сек	т/год
0415	Предельные углеводороды С1-С5	100	0,00173	0,0522

Источник загрязнения № 6042. Факельная установка участка слива-налива			
Источник выделения 001. Газ (парогазовые потоки)			
Параметры	**ФС**	**ЗРА**	**ПК**
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1)	0,00072	0,020988	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1)	0,03	0,293	0,46
Общее количество данного оборудования, шт	18	17	0
Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час	0,00039	0,10454123	0
Максимальный из разовых выброс, г/с	0,00011	0,02903923	0
Время, ч	8400		

Код	**Наименование вещества**	**Компонентный состав**	**Выбросы**	
		%	**г/сек**	**т/год**
0415	Предельные углеводороды С1-С5	97,83	0,028515	0,862286
416	Предельные углеводороды С6-С10	0,0082	0,000002	0,00007

Источник загрязнения № 6043. Установка слива-налива ЛВЖ			
Источник выделения 001. Легкие углеводороды			
Параметры	**ФС**	**ЗРА**	**ПК**
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1)	0,000396	0,012996	0,08802
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1)	0,05	0,365	0,35
Общее количество данного оборудования, шт	3	1	0
Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час	5,94E-05	0,0047435	0
Максимальный из разовых выброс, г/с	1,65E-05	0,0013177	0
Время, ч	8400		

Код	**Наименование вещества**	**Компонентный состав**	**Выбросы**	
		%	**г/сек**	**т/год**
0415	Предельные углеводороды С1-С5	0,149	0,000002	0,00006
416	Предельные углеводороды С6-С10	91,85	0,00123	0,037057
2735	Масло минеральное	7,88	0,00011	0,003179

Источник загрязнения № 6044. Установка слива-налива метанола

Источник выделения 001.Легкие углеводороды			
Параметры	**ФС**	**ЗРА**	**ПК**
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1)	0,000396	0,012996	0,08802
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1)	0,05	0,365	0,35
Общее количество данного оборудования, шт	10	6	1
Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час	0,000198	0,0284612	0,030807
Максимальный из разовых выброс, г/с	0,000055	0,0079059	0,0085575
Время, ч	8400		

Код	**Наименование вещества**	**Компонентный состав**	**Выбросы**	
		%	**г/сек**	**т/год**
1052	Метанол	100	0,0165184	0,4995164

Источник загрязнения №6045. Эстакада слива серной кислоты

№	Наименование	Обозначение	Ед.изм.	Количество
1	**Исходные данные:**			
1.1.	Время работы	t	час/год	8400
2	**Расчет:**			
2.1.	$П_i$ - количество вредных выбросов, кг/ч;			
	$П_i = 0,001 * (5,38 + 4,1 * W) * F * P_i * X_i$	$П_i$	кг/час г/сек	1,35214200 0,3755950
	Среднегодовая скорость ветра в денном географическом пункте, м/с	W		3,2
	Площадь разлившейся жидкости, (см.выше);	F	$м^2$	1,00
	Давление насыщ-го пара i -го вещества, мм рт.ст., определяется по рис. к 1-3 при температуре испарения жидкости *тж*;	P_i		11,00
	Молекулярная масса i -го вещества;	M_i	кг/кмоль	98
	Мольная доля *i* -го вещества в жидкости, для однокомпонентной жидкости;	X_i		0,9
	Температура газового пространства резервуара;	*тж*	°С	
2.2.	Общее			
	$П = П_{сек} * t * 3600 / 1000000$	$П$	т/год	11,35799
Методика расчёта вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования, РМ 62-91-90, Воронеж, 1990г.				

Источник загрязнения № 6046 Установка слива-налива некондиционного продукта			
Источник выделения 001. Газ (парогазовые потоки)			
Параметры	**ФС**	**ЗРА**	**ПК**
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1)	0,00072	0,020988	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1)	0,03	0,293	0,46
Общее количество данного оборудования, шт	3	1	0
Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час	6,48E-05	0,0061495	0
Максимальный из разовых выброс, г/с	0,000018	0,0017082	0
Время, ч	8400		

Код	**Наименование вещества**	**Компонентный состав**	**Выбросы**	
		%	**г/сек**	**т/год**
0415	Предельные углеводороды С1-С5	100	0,00173	0,05220

Источник загрязнения № 6047. Установка гликолевого охлождения			
Источник выделения 001. Газ (парогазовые потоки)			
Параметры	**ФС**	**ЗРА**	**ПК**
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1)	0,000396	0,012996	0,08802
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1)	0,05	0,365	0,35
Общее количество данного оборудования, шт	50	29	0
Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час	0,00099	0,137563	0
Максимальный из разовых выброс, г/с	0,000275	0,038212	0
Время, ч	8400		

Код	**Наименование вещества**	**Компонентный состав**	**Выбросы**	
		%	**г/сек**	**т/год**
1078	Этиленгликоль	60	0,023092	0,69831

Источник загрязнения № 6048. Установка подготовки топливного газа			
Источник выделения 001. Газ (парогазовые потоки)			
Параметры	**ФС**	**ЗРА**	**ПК**
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1)	0,00072	0,020988	0,136008

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1)	0,03	0,293	0,46
Общее количество данного оборудования, шт	5	5	1
Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час	0,00011	0,03075	0,06256
Максимальный из разовых выброс, г/с	0,00003	0,00854	0,01738
Время, ч	8400		

Код	Наименование вещества	Компонентный состав	Выбросы	
		%	г/сек	т/год
0337	Диоксид углерода	0,102	0,00003	0,00080
0415	Предельные углеводороды С1-С5	97,83	0,0253866	0,767692
416	Предельные углеводороды С6-С10	0,0082	0,000002	0,000064

Источник загрязнения № 6049. Резервуарный парк			
Источник выделения 001. Газ (парогазовые потоки)			
Параметры	**ФС**	**ЗРА**	**ПК**
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1)	0,00072	0,020988	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1)	0,03	0,293	0,46
Общее количество данного оборудования, шт	1002	710	63
Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час	0,02164	4,36613	3,94151
Максимальный из разовых выброс, г/с	0,00601	1,21281	1,09486
Время, ч	8400		

Код	Наименование вещества	Компонентный состав	Выбросы	
		%	г/сек	т/год
0415	Предельные углеводороды С1-С5	65,19	1,50830	45,61085
416	Предельные углеводороды С6-С10	25,58	0,59184	17,89731

Источник выделения 002. Легкие углеводороды			
Параметры	**ФС**	**ЗРА**	**ПК**
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1)	0,000396	0,012996	0,08802
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1)	0,05	0,365	0,35
Общее количество данного оборудования, шт	1002	710	63
Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час	0,01984	3,36791	1,940841
Максимальный из разовых выброс, г/с	0,005511	0,93553	0,539123
Время, ч	8400		

Код	Наименование вещества	Компонентный состав	Выбросы	
		%	г/сек	т/год
2754	Предельные углеводороды С12-С19	99,72	1,4760205	44,63486107
333	Сероводород	0,28	0,0041445	0,125328531

Итого от источника 6049:			
Код	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/г
2754	Предельные углеводороды С12-С19	1,4760	44,6349
333	Сероводород	0,0041	0,1253
0415	Предельные углеводороды С1-С5	1,5083	45,6109
416	Предельные углеводороды С6-С10	0,5918	17,8973

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6056 ТРК автозаправщика
Источник выделения: 6056 01, ТРК автозаправщика

Список литературы:
Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчет по п. 9

Нефтепродукт:Дизельное топливо

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м3 (Прил. 12), ***CMAX*** **= 3.92**
Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ*** **= 600**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15), ***CAMOZ*** **= 1.98**
Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL*** **= 600**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15), ***CAMVL*** **= 2.66**
Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м3/час, ***VTRK*** **= 3**
Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта, ***NN*** **= 2**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), ***GB = NN · CMAX · VTRK / 3600 = 2 · 3.92 · 3 / 3600 = 0.00653***
Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), ***MBA = (CAMOZ · QOZ + CAMVL · QVL) · 10^{-6} = (1.98 · 600 + 2.66 · 600) · 10^{-6} = 0.002784***
Удельный выброс при проливах, г/м3, ***J*** **= 50**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), ***MPRA = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10^{-6} = 0.5 · 50 · (600 + 600) · 10^{-6} = 0.03***
Валовый выброс, т/год (9.2.6), ***MTRK = MBA + MPRA = 0.002784 + 0.03 = 0.0328***

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI = 99.72***
Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.0328 / 100 = 0.03270816***
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.00653 / 100 = 0.006511716***

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI = 0.28***
Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_ = CI · M / 100 = 0.28 · 0.0328 / 100 = 0.00009184***
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_ = CI · G / 100 = 0.28 · 0.00653 / 100 = 0.000018284***

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000018284	0.00009184
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.006511716	0.03270816

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6057 Насос для перекачки диз топлива
Источник выделения: 6057 01, Насос для перекачки диз топлива
Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Дизельное топливо
Наименование оборудования: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала
Время работы одной единицы оборудования, час/год, ***_T_ = 60***
Общее количество оборудования данного типа, шт., ***N = 1***
Количество одновременно работающего оборудования, шт., ***N1 = 1***
GNV = 2
Удельный выброс, кг/час (табл. 6.1), ***Q = 0.04***
Максимальный разовый выброс, г/с (6.2.1), ***G = Q · N1 / 3.6 = 0.04 · 1 / 3.6 = 0.01111***
Валовый выброс, т/год (6.2.2), ***M = (Q · N · _T_) / 1000 = (0.04 · 1 · 60) / 1000 = 0.0024***

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI = 99.72***

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), _G_ = **CI · G / 100 = 99.72 · 0.01111 / 100 = 0.011078892**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), _M_ = **CI · M / 100 = 99.72 · 0.0024 / 100 = 0.00239328**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 0.28**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), _G_ = **CI · G / 100 = 0.28 · 0.01111 / 100 = 0.000031108**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), _M_ = **CI · M / 100 = 0.28 · 0.0024 / 100 = 0.00000672**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000031108	0.00000672
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011078892	0.00239328

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6057 Насос для перекачки диз топлива
Источник выделения: 6057 01, Насос для перекачки диз топлива
Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Дизельное топливо
Наименование оборудования: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала
Время работы одной единицы оборудования, час/год, _T_ = **60**
Общее количество оборудования данного типа, шт., **N = 1**
Количество одновременно работающего оборудования, шт., **N1 = 1**
GNV = 2
Удельный выброс, кг/час (табл. 6.1), **Q = 0.04**
Максимальный разовый выброс, г/с (6.2.1), **G = Q · N1 / 3.6 = 0.04 · 1 / 3.6 = 0.01111**
Валовый выброс, т/год (6.2.2), **M = (Q · N · _T_) / 1000 = (0.04 · 1 · 60) / 1000 = 0.0024**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 99.72**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), _G_ = **CI · G / 100 = 99.72 · 0.01111 / 100 = 0.011078892**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), _M_ = **CI · M / 100 = 99.72 · 0.0024 / 100 = 0.00239328**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 0.28**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_* = *CI* · *G* / *100* = 0.28 · 0.01111 / 100 = 0.000031108**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_* = *CI* · *M* / *100* = 0.28 · 0.0024 / 100 = 0.00000672**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000031108	0.00000672
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011078892	0.00239328

ПРИЛОЖЕНИЕ №5

Письмо ГУ об отсутствии зеленых насаждений №3Т-2024-05451229 от 08.10.2024 г. «Городской отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции»

"Қалалық тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық және тұрғын үй инспекциясы бөлімі" мемлекеттік мекемесі

Қазақстан Республикасы 010000, Атырау қ., Азаттық Даңғылы 101А

Государственное учреждение "Городской отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции"

Республика Казахстан 010000, г.Атырау, Проспект Азаттық 101А

08.10.2024 №3Т-2024-05451229

Товарищество с ограниченной ответственностью "Силлено"

На №3Т-2024-05451229 от 26 сентября 2024 года

город Астана улица Кабанбай Батыра дом №17 Ж.А.Қайргелді На Ваше обращение за № 3Т-2024-05451229 От 26 сентября 2024 года ГУ «Городской отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекций» рассмотрев Ваше письмо об обследовании земельного участка на наличие зеленых насаждений на территории Специальной экономической зоны «Национальный индрустриальный нефтехимический технопарк» на земле г.Атырау, вдоль трассы Атырау-Доссор сообщает что, в целях обследования участков был проведен выезд в ходе которого было выявлено что санитарно-защитной зоне отсуствует зеленые насаждения. При несогласии с данным ответом Вы имеете право обжаловать решение (досудебный) в административном порядке предусмотренном статьи 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан. Руководитель отдела М.Зинуллин Исп:Қуанғали.Д Тел: 25-46-33

Руководитель **ЗИНУЛЛИН МЕРЕКЕ МУХСИЕВИЧ**

Исполнитель:

ИБРАГИМОВ АКЕСЕН КАМАЛИДЕНОВИЧ

тел.: 7784117739

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

АТЫРАУ ОБЛЫСЫ
АТЫРАУ ҚАЛАЛЫҚ ӘКІМДІГІ

"ҚАЛАЛЫҚ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ ИНСПЕКЦИЯСЫ БӨЛІМІ" МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

060005, Атырау қаласы, Азаттық даңғылы, 101-а
Тел/факс: 8 (7122) 254451, 254459,254234
20__ жылғы « ____»
№_____

АТЫРАУСКИЙ ГОРОДСКОЙ АКИМАТ АТЫРАУСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ГОРОДСКОЙ ОТДЕЛ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА И ЖИЛИЩНОЙ ИНСПЕКЦИЙ»

060005, город Атырау, пр Азаттык, 101-а
Тел/факс: 8 (7122) 254451, 254459, 254234

город Астана
улица Кабанбай Батыра
дом №17
Ж.А.Қайргелді

На Ваше обращение за № ЗТ-2024-05451229
От 26 сентября 2024 года

ГУ «Городской отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекций» рассмотрев Ваше письмо об обследовании земельного участка на наличие зеленых насаждений на территории Специальной экономической зоны «Национальный индрустриальный нефтехимический технопарк» на земле г.Атырау, вдоль трассы Атырау-Доссор сообщает что, в целях обследования участков был проведен выезд в ходе которого было выявлено что санитарно-защитной зоне отсуствует зеленые насаждения.

При несогласии с данным ответом Вы имеете право обжаловать решение (досудебный) в административном порядке предусмотренном статьи 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан.

Руководитель отдела **М.Зинуллин**

Исп:Куанғали.Д
Тел: 25-46-33

ПРИЛОЖЕНИЕ №6

Письмо ГУ «об отсутствии на территории строительства свалок №06-02-02-4/7429 от 09 октября 2024 г. «Городской отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции»

АТЫРАУ ОБЛЫСЫ
АТЫРАУ ҚАЛАЛЫҚ ӘКІМДІГІ

"ҚАЛАЛЫҚ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ ИНСПЕКЦИЯСЫ БӨЛІМІ" МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

060005, Атырау қаласы, Азаттық даңғылы, 101-а
Тел/факс: 8 (7122) 254451, 254459,254234

2024жылғы « 09 » 10
№ ҚК-02-02-4/7429

АТЫРАУСКИЙ ГОРОДСКОЙ АКИМАТ АТЫРАУСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ГОРОДСКОЙ ОТДЕЛ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА И ЖИЛИЩНОЙ ИНСПЕКЦИЙ»

060005, город Атырау, пр Азаттык, 101-а
Тел/факс: 8 (7122) 254451, 254459, 254234

город Астана
улица Кабанбай Батыра
дом №17
Ж.А.Қайргелді

Уважаемый Жандос Абайұлы!

На Ваше обращение за № ЗТ-2024-05451229
От 26 сентября 2024 года

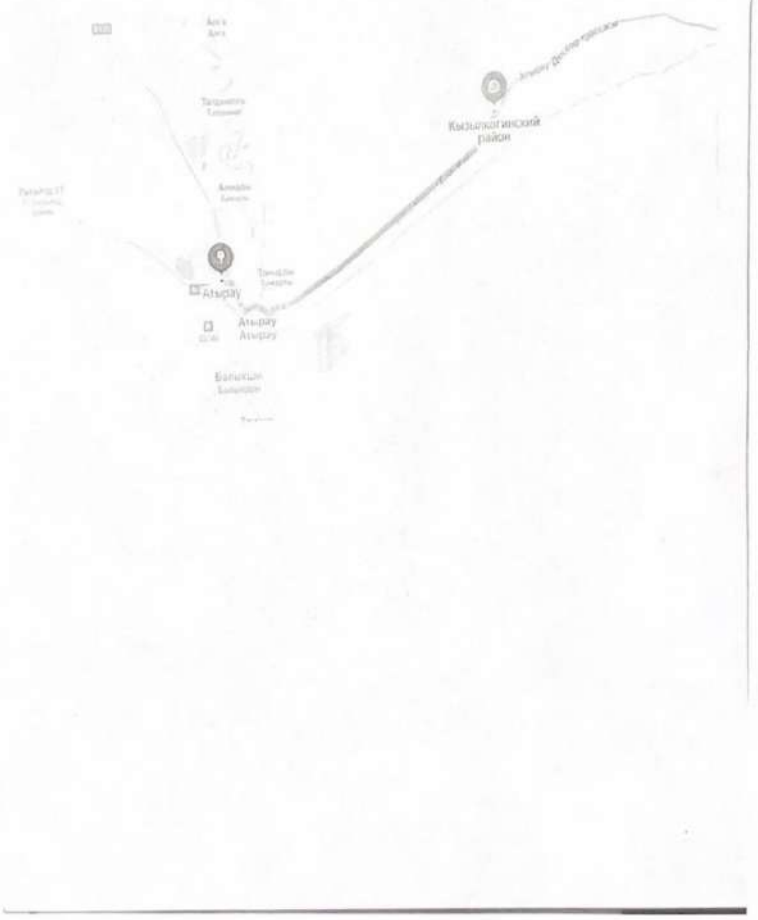
ГУ «Городской отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекций» рассмотрев Ваше обращение направляет Вам схему отсутствия на территории строительства свалок, полей ассенизации, полей фильтрации, земледельческих полей орошения, кладбищ, скотомогильников.

При несогласии с данным ответом Вы имеете право обжаловать решение (досудебный) в административном порядке предусмотренном статьи 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан.

Приложение: на 1 листе

Руководитель отдела **М.Зинуллин**

Исп:Куангали.Д
Тел: 25-46-33


Казталовский район
Атырау
Атырау

ПРИЛОЖЕНИЕ №7

Письмо РГУ об отсутствии ООП территории растений и животных №06-02/896 от 07.10.2024 г. «Атырауская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира министерстав экологи, геологии и природных ресурсов РК».

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ ОРМАН ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ ЖАНУАРЛАР ДҮНИЕСІ КОМИТЕТІНІҢ АТЫРАУ ОБЛЫСТЫҚ ОРМАН ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ ЖАНУАРЛАР ДҮНИЕСІ АУМАҚТЫҚ ИНСПЕКЦИЯСЫ» РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

060009, Атырау қ., Лесхоз ы/а., Құбаш Медеубаев көшесі, 33 үй, тел./факс: 8 (7122) 28-02-51, e-mail: lesohotboz@mail.ru

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «АТЫРАУСКАЯ ОБЛАСТНАЯ ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ ИНСПЕКЦИЯ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА И ЖИВОТНОГО МИРА КОМИТЕТА ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА И ЖИВОТНОГО МИРА МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

060009, г. Атырау, мкр. Лесхоз, ул. Кубаш Медеубаева, 33, тел./факс: 8 (7122) 28-02-51, e-mail: lesohotboz@mail.ru

№ 06-02/896
07.10.2024г

И.о Технического директора по объектам ОЗХ и логистике Текееву М.

На Ваше обращение от 26.09.2024 года за Вхд № ЗТ-2024-05451262

Атырауская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира рассмотрев проект «Строительство первого интегрированного газохимического комплекса в Атырауской области. Вторая фаза(производство полиэтилена)» Атырауской области, вдоль автодороги Атырау-Доссор сообщает что на данном участке отсутствуют особо охраняемые природные территории, гослесфонд и редкие виды растений и животных, занесенных в Красную Книгу Республики Казахстан, однако существуют пути миграции птиц и животных.

В связи с вышеизложенным, при проведений работ по проекту требуем строго соблюдать нормы действующего законодательства, в частности пунктов 1 и 2 ст. 17 Закона РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», а также ст.237, 245 «Экологического кодекса РК».

Согласно ст. 11 Закона «О языках в РК» от 11.07.1997 года за №151 ответ на Ваше обращение подготовлен на русском языке.

Согласно пп.5 п.2 ст.22 «Административного процедурно-процессуального кодекса РК» от 29.06.2020 года за № 350-VI,если Вы не удовлетворены ответом, Вы имеете право на обжалование ответа по обращению в вышестоящий орган или суд.

Руководитель инспекции **Р. Даулетов**

Исп.: А.Калжанов
Тел.:28-04-37

000309

ҚР ЭТРМ Орман шаруашылығы және жануарлар дүниесі комитетінің "Атырау облыстық орман шаруашылығы және жануарлар дүниесі аумақтық инспекциясы"РММ

Қазақстан Республикасы 010000, Атырау облысы, Құбаш Медеубаев 33

Республиканское государственное учреждение Атырауская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан

Республика Казахстан 010000, Атырауская область, Кубаш Медеубаев 33

07.10.2024 №ЗТ-2024-05451262

Товарищество с ограниченной ответственностью "Силлено"

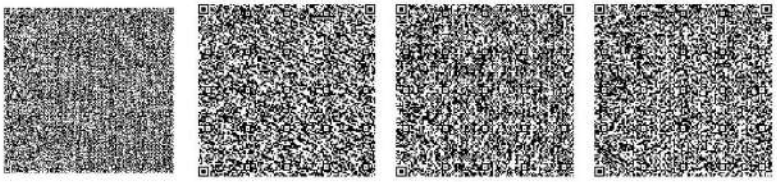
На №ЗТ-2024-05451262 от 26 сентября 2024 года

06-02/896 от 07.10.2024 года И.о Технического директора по объектам ОЗХ и логистике Текееву М. На Ваше обращение от 26.09.2024 года за Вхд № ЗТ-2024-05451262 Атырауская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира рассмотрев проект «Строительство первого интегрированного газохимического комплекса в Атырауской области. Вторая фаза(производство полиэтилена)» Атырауской области, вдоль автодороги Атырау-Доссор сообщает что на данном участке отсутствуют особо охраняемые природные территории, гослесфонд и редкие виды растений и животных, занесенных в Красную Книгу Республики Казахстан, однако существуют пути миграции птиц и животных. В связи с вышеизложенным, при проведений работ по проекту требуем строго соблюдать нормы действующего законодательства, в частности пунктов 1 и 2 ст. 17 Закона РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», а также ст.237, 245 «Экологического кодекса РК». Согласно ст. 11 Закона «О языках в РК» от 11.07.1997 года за №151 ответ на Ваше обращение подготовлен на русском языке. Согласно пп.5 п.2 ст.22 «Административного процедурно-процессуального кодеска РК» от 29.06.2020 года за № 350-VI,если Вы не удовлетворены ответом, Вы имеете право на обжалование ответа по обращению в вышестоящий орган или суд. Руководитель инспекции Р. Даулетов Исп.: А.Калжанов Тел.:28-04-37

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Руководитель ДАУЛЕТОВ РИЗАБЕК ГАЛИМЖАНОВИЧ



Исполнитель:

УРАЗГАЛИЕВА МЕЙРАМГУЛЬ УРАЗБАЕВНА

тел.: 7787032209

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

ПРИЛОЖЕНИЕ №8

Письмо об отсутствии скотомогильников и захоронения павших от сибирской язвы животных.

АТЫРАУ ОБЛЫСЫНЫҢ ӘКІМДІГІ

«АТЫРАУ ОБЛЫСЫ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ ЖЕР ҚАТЫНАСТАРЫ БАСҚАРМАСЫ» МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

АКИМАТ АТЫРАУСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «УПРАВЛЕНИЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ЗЕМЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ АТЫРАУСКОЙ ОБЛАСТИ»

060010, Атырау қаласы, Әйтеке би көшесі, 77 би,77тел.: 35-50-31, e-mail: atyrauagro17@ mail. ru atyrauagro17@ mail. ru

060010, город Атырау, улица Айтеке тел.: 35-50-31, e-mail:

_____ № _____

ТОО «Силлено»

На Ваше обращение №ЗТ-2024-05451245 от 26 сентября 2024 года

Управление сельского хозяйства и земельных отношений Атырауской области сообщает, что на вашем участке где планируются строительные работы отсутсвуют очаги сибероязвенных захоронений и типовых скотомогильников.

При несогласии с данным ответом Вы имеете право обжаловать решение (досудебный) в административном порядке, предусмотренном статьи 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан.

Руководитель управления **А.Саламат**

Исполнитель: Э.Даутбаева
Телефон: 8 (702) 189 78 31
Эл.почта: e.dautbaeva@atyrau.gov.kz

"Атырау облысы Ауыл шаруашылығы және жер қатынастары басқармасы" мемлекеттік мекемесі

Қазақстан Республикасы 010000, Атырау қ., Әйтеке Би көшесі 77

Государственное учреждение "Управление сельского хозяйства и земельных отношений Атырауской области"

Республика Казахстан 010000, г.Атырау, улица Әйтеке Би 77

30.09.2024 №ЗТ-2024-05451245

Товарищество с ограниченной ответственностью "Силлено"

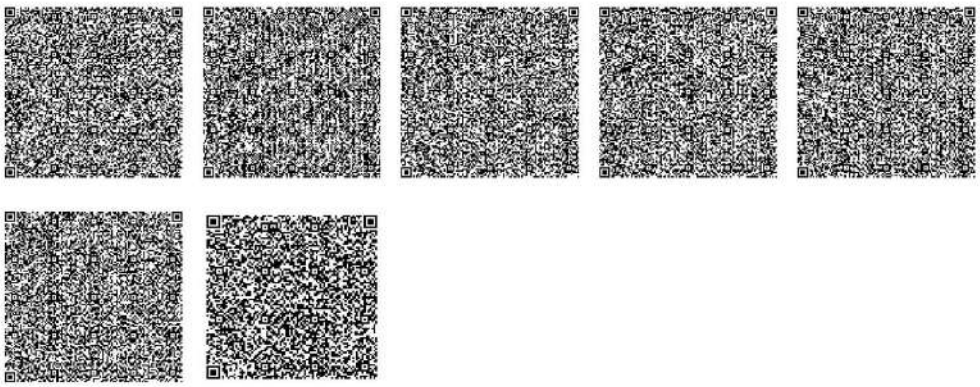
На №ЗТ-2024-05451245 от 26 сентября 2024 года

Управление сельского хозяйства и земельных отношений Атырауской области сообщает, что на вашем участке где планируются строительные работы отсутсвуют очаги сибироязвенных захоронений и типовых скотомогильников. При несогласии с данным ответом Вы имеете право обжаловать решение (досудебный) в административном порядке, предусмотренном статьи 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Руководитель управление САЛАМАТ АМАНГЕЛДІ САҒИДОЛЛАҰЛЫ



Исполнитель:

ДАУТБАЕВА ЭЛЕОНОРА ЕСЕНТАЕВНА

тел.: 7021897831

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

ПРИЛОЖЕНИЕ №9

Письмо с РГУ «Жайык-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ
СУ РЕСУРСТАРЫ КОМИТЕТІ
"СУ РЕСУРСТАРЫН ПАЙДАЛАНУДЫ
РЕТТЕУ ЖӘНЕ ҚОРҒАУ ЖӨНІНДЕГІ
ЖАЙЫҚ – КАСПИЙ
БАССЕЙНДІК ИНСПЕКЦИЯСЫ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КОМИТЕТ ПО ВОДНЫМ РЕСУРСАМ
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"ЖАЙЫК-КАСПИЙСКАЯ БАССЕЙНОВАЯ
ИНСПЕКЦИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЕ
ВОДНЫХ РЕСУРСОВ"

060002, Атырау қаласы, Абай көшесі-10«а»
Тел/факс: 8(7122) 32-69-09
E-mail: kaspibi@ecogeo.gov.kz

060002, город Атырау, улица Абая-10 «а»,
Тел/факс: 8(7122) 32-69-09
E-mail: kaspibi@ecogeo.gov.kz

№ 18-13-01-08/1100
30.03.2022

ТОО «Инжиниринговая компания «Казгипронефтетранс»

На Ваше письмо №173 от 17.03.2022г
Входящий ЖК БИ №3Т-Ю-64 от 18.03.2022г

Жайык-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов (далее – Инспекция) в ответ на Ваше обращение сообщает следующее.

В статье 40 Водного Кодекса Республики Казахстан (далее – Кодекс), определены задачи и функции бассейновой инспекции по регулированию использования и охране водных ресурсов.

В соответствии п. 7 данной статьи бассейновые инспекции согласовывает:

- предложений по определению мест строительства предприятий и других сооружений, влияющих на состояние вод;
- размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах;
- документов о проведении строительных, дноуглубительных, взрывных работ по добыче полезных ископаемых, водных растений, прокладке кабелей, трубопроводов и других коммуникаций, рубке леса, а также буровых, сельскохозяйственных и других работ на водных объектах, водоохранных полосах и зонах.

Из представленных материалов, а именно по Технико-экономическое обоснование.Том3 (раздел 1.8.1.2. Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды – расстояние от объекта намечаемой деятельности до реки Урал составляет 25 км, до Каспийского моря составляет 35 км) установлено что, участок строительства расположен **за пределами водоохранных зон реки Урал и Каспийского моря** установленных постановлением акимата Атырауской области от 25.03.2010 года №66 (изменение от 11.05.2016г №96) «Об установлении границ водоохранных зон и полос рек Жайык (Урал) и Кигач в

пределах Атырауской области» и постановлением акимата Атырауской области от 12.04.2012 года №99 «Об установлении водоохранных зон и полос в Атырауской части Каспийского моря».

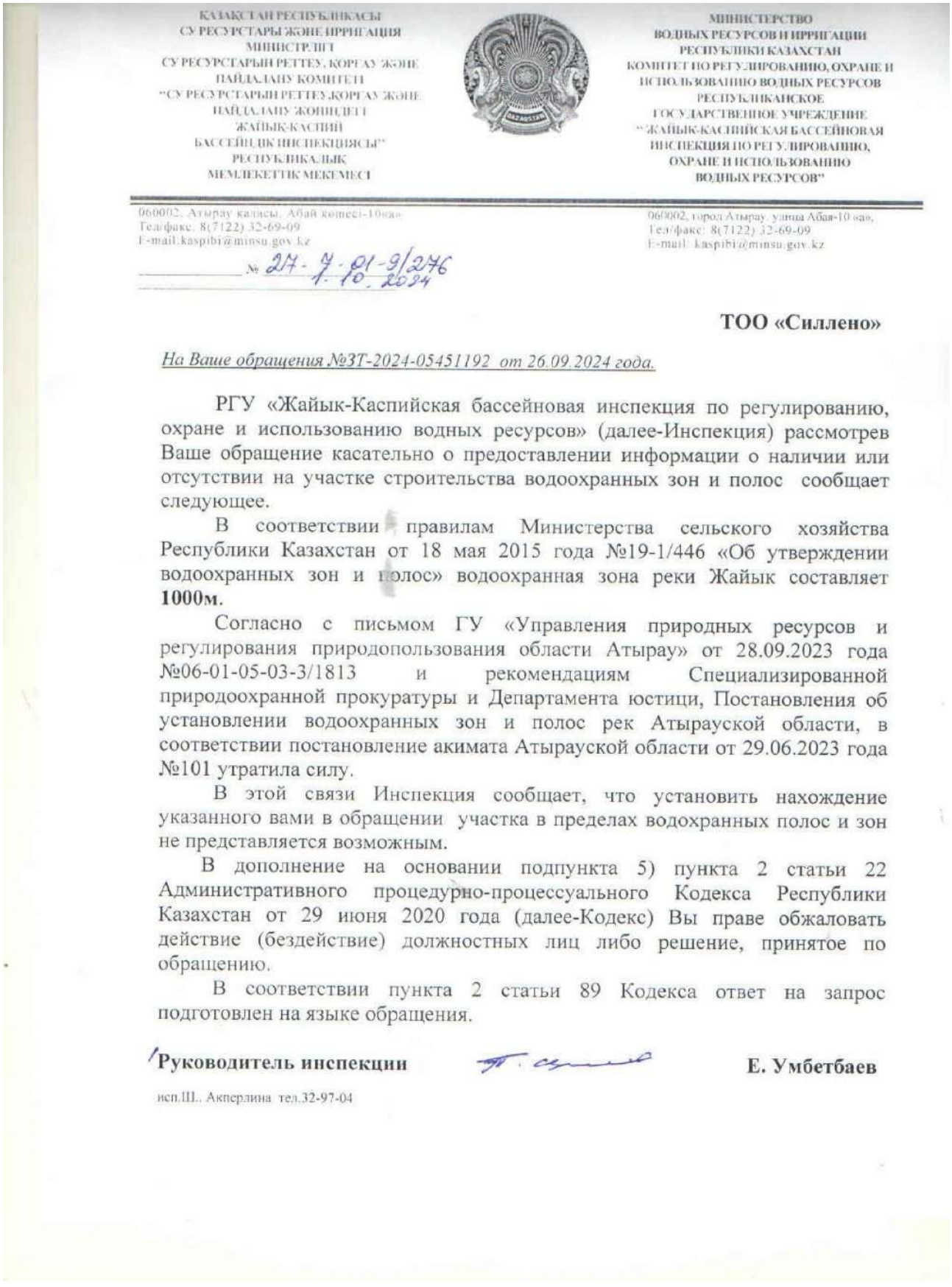
Следовательно согласования планируемой Вами деятельность не относится к компетенции Инспекции.

В дополнение на основании подпункта 5) пункта 2 статьи 22 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан от 29 июня 2020 года (далее – Кодекс) Вы в праве обжаловать действия (бездействие) должностных лиц либо решение, принятое по обращению.

В соответствии пункта 2 статьи 89 Кодекса ответ на запрос подготовлен на языке обращения.

Руководитель инспекции **Г.Азидуллин**

Л.Калмаганбетова
тел:32-69-09



КАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
СУ РЕСУРСТАРЫ ЖӘНЕ ИРРИГАЦИЯ
МИНИСТРЛІГІ
СУ РЕСУРСТАРЫН РЕТТЕУ, ҚОРҒАУ ЖӘНЕ
ПАЙДАЛАНУ КОМИТЕТІ
"СУ РЕСУРСТАРЫН РЕТТЕУ, ҚОРҒАУ ЖӘНЕ
ПАЙДАЛАНУ ЖӨНІНДЕГІ
ЖАЙЫҚ-КАСПИЙ
БАССЕЙІНДІК ИНСПЕКЦИЯСЫ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

060002, Атырау қаласы, Абай көшесі 10«а»
Тел/факс: 8(7122) 32-69-09
E-mail:kaspibi@minsu.gov.kz

МИНИСТЕРСТВО
ВОДНЫХ РЕСУРСОВ И ИРРИГАЦИИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КОМИТЕТ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ, ОХРАНЕ И
ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"ЖАЙЫК-КАСПИЙСКАЯ БАССЕЙНОВАЯ
ИНСПЕКЦИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ,
ОХРАНЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЮ
ВОДНЫХ РЕСУРСОВ"

060002, город Атырау, улица Абая«10 «а»,
Тел/факс: 8(7122) 32-69-09
E-mail: kaspibi@minsu.gov.kz

№ 27-7-01-9/276 1.10.2024

ТОО «Силлено»

На Ваше обращения №ЗТ-2024-05451192 от 26.09.2024 года.

РГУ «Жайык-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов» (далее-Инспекция) рассмотрев Ваше обращение касательно о предоставлении информации о наличии или отсутствии на участке строительства водоохранных зон и полос сообщает следующее.

В соответствии правилам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан от 18 мая 2015 года №19-1/446 «Об утверждении водоохранных зон и полос» водоохранная зона реки Жайык составляет **1000м**.

Согласно с письмом ГУ «Управления природных ресурсов и регулирования природопользования области Атырау» от 28.09.2023 года №06-01-05-03-3/1813 и рекомендациям Специализированной природоохранной прокуратуры и Департамента юстиции, Постановления об установлении водоохранных зон и полос рек Атырауской области, в соответствии постановление акимата Атырауской области от 29.06.2023 года №101 утратила силу.

В этой связи Инспекция сообщает, что установить нахождение указанного вами в обращении участка в пределах водохранных полос и зон не представляется возможным.

В дополнение на основании подпункта 5) пункта 2 статьи 22 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан от 29 июня 2020 года (далее-Кодекс) Вы праве обжаловать действие (бездействие) должностных лиц либо решение, принятое по обращению.

В соответствии пункта 2 статьи 89 Кодекса ответ на запрос подготовлен на языке обращения.

Руководитель инспекции **Е. Умбетбаев**

исп.Ш.. Акперлина тел.32-97-04

"Қазақстан Республикасы Су ресурстары және ирригация министрлігі Су ресурстарын реттеу, қорғау және пайдалану комитетінің Су ресурстарын реттеу, қорғау және пайдалану жөніндегі Жайық-Каспий бассейндік инспекциясы" республикалық мемлекеттік мекемесі

Қазақстан Республикасы 010000, Атырау қ., Абай көшесі 10А

Республиканское государственное учреждение "Жайык-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан"

Республика Казахстан 010000, г.Атырау, улица Абая 10А

01.10.2024 №3Т-2024-05451192

Товарищество с ограниченной ответственностью "Силлено"

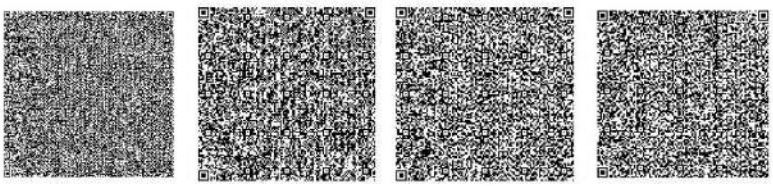
На №3Т-2024-05451192 от 26 сентября 2024 года

ТОО «Силлено» На Ваше обращения №3Т-2024-05451192 от 26.09.2024 года. РГУ «Жайык-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов» (далее-Инспекция) рассмотрев Ваше обращение касательно о предоставлении информации о наличии или отсутствии на участке строительства водоохранных зон и полос сообщает следующее. В соответствии правилам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан от 18 мая 2015 года №19-1/446 «Об утверждении водоохранных зон и полос» водоохранная зона реки Жайык составляет 1000м. Согласно с письмом ГУ «Управления природных ресурсов и регулирования природопользования области Атырау» от 28.09.2023 года №06-01-05-03-3/1813 и рекомендациям Специализированной природоохранной прокуратуры и Департамента юстиции, Постановления об установлении водоохранных зон и полос рек Атырауской области, в соответствии постановление акимата Атырауской области от 29.06.2023 года №101 утратила силу. В этой связи Инспекция сообщает, что установить нахождение указанного вами в обращении участка в пределах водохранных полос и зон не представляется возможным. В дополнение на основании подпункта 5) пункта 2 статьи 22 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан от 29 июня 2020 года (далее-Кодекс) Вы праве обжаловать действие (бездействие) должностных лиц либо решение, принятое по обращению. В соответствии пункта 2 статьи 89 Кодекса ответ на запрос подготовлен на языке обращения. Руководитель инспекции Е. Умбетбаев исп.Ш. Акперлина тел.32-97-04

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

И.о.руководителя инспекций СУЛЕЙМЕНОВ ТУРЛАН БЕРГАЛИЕВИЧ



Исполнитель:

АКПЕРЛИНА ШЫНАР АЙДЫНГАЛИЕВНА

тел.: 7780101552

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

ПРИЛОЖЕНИЕ №10

АКТ на земельный участок

e-gov

"Мемлекеттік қызметтер алу бойынша (Бірыңғай байланыс орталығы) ақпараттық-анықтамалық қызмет" 1414 "Информационно-справочная служба (Единый контакт-центр) Квитанция получения государственных услуг"

Бірегей көмір Уникальный номер 104202100037630

Алу күні мен уақыты Дата получения 12.10.2021

"АЗАМАТТАРҒА АРНАЛҒАН ҮКІМЕТ" МЕМЛЕКЕТТІК КОРПОРАЦИЯСЫ" КЕ АҚ АТЫРАУ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

ФИЛИАЛ НАО "ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ "ПРАВИТЕЛЬСТВО ДЛЯ ГРАЖДАН" ПО АТЫРАУСКОЙ ОБЛАСТИ

Жер учаскесіне акт
2110081520241406
Акт на земельный участок

1.	Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі/ Кадастровый номер земельного участка:	04-066-050-3309
2.	Жер учаскесінің мекенжайы, мекенжайдың тіркеу коды*	Атырау обл. Атырау қ., Атырау-Доссор тас жолы бойы, 2201400008483810 МТК
	Адрес земельного участка, регистрационный код адреса*	Атырауская обл. г. Атырау, вдоль трассы Атырау-Доссор, РКА2201400008483810
3.	Жер учаскесіне құқығы:	Жер учаскесіне уақытша өтеулі жер пайдалану (жалға алу) құқығы
	Право на земельный участок:	Право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок
4.	Аяқталу мерзімі мен күні** Срок и дата окончания**	31.12.2032 жылға дейін мерзімге 31.12.2032 года
5.	Жер учаскесінің алаңы, гектар*** Площадь земельного участка, гектар***	128.2077
6.	Жердің санаты: Категория земель:	Өнеркәсіп, көлік, байланыс, ғарыш қызметі, қорғаныс, ұлттық қауіпсіздік мұқтажына арналған жер және ауыл шаруашылығына арналмаған өзге де жер Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения
7.	Жер учаскесінің нысаналы мақсаты:	№2 фаза мұнай-химия зауыты алаңы үшін
	Целевое назначение земельного участка:	для нефтехимического завода №2 фазы
8.	Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар:	инженерлік жүйелердің қорғау аймағын сақтау
	Ограничения в использовании и обременения земельного участка:	соблюдение охранной зоны инженерных коммуникаций
9.	Бөлінуі (бөлінеді/бөлінбейді) Делимость (делимый/неделимый)	бөлінбейді неделимый

* Мекенжайдың тіркеу коды болған жағдайда көрсетіледі/Регистрационный код адреса указывается при наличии.
**Мерзімі мен аяқталу күні уақытша пайдалану кезінде көрсетіледі/Срок и дата окончания указывается при временном землепользовании.
***Жер учаскесіне үлесі бар болған жағдайда қосымша көрсетіледі/Доля площади земельного участка дополнительно указывается при наличии.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағы құжатқа тең болып табылады
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе
Электрондық құжатты тексеруге болады Сіз egov.kz сайтында, сондай-ақ электрондық үкімет веб-порталының мобильді қосымшасында арнайы телефон арқылы
Проверить подлинность электронного документа Вы можете на egov.kz, а также посредством мобильного приложения веб-портала электронного правительства.

*штрих-код МҚКК АЛЖ алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Батыс филиалының "электрондық-цифрлық қолтаңбасын қолдайтын перехорді қамтиды.
*штрих-код содержит данные, полученные из АИС ГЭК и подписанные электронно-цифровой подписью Филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан»

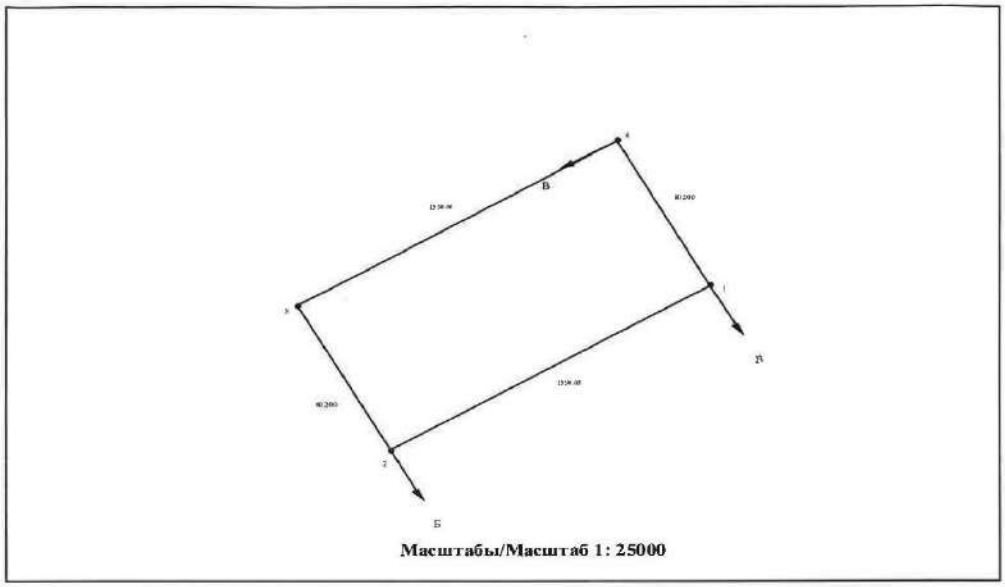
e-gov

"Мемлекеттік қызметтер алу бойынша (Бірыңғай байланыс орталығы) ақпараттық-анықтамалық қызметі" 1414 "Информационно-справочная служба (Единый контакт-центр) по вопросам оказания государственных услуг"

Бірегей нөмір / Уникальный номер 104202100037630

Алу күні мен уақыты / Дата получения 12.10.2021

Жер учаскесінің жоспары
План земельного участка



Масштабы/Масштаб 1: 25000

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.
Электрондық құжаттың түпнұсқалығын тексеру үшін сіз egov.kz сайтында, сондай-ақ «электрондық үкімет» веб-порталының мобильді қосымшасында арнаулы тексеру алаңын пайдалануға болады.
Проверить подлинность электронного документа Вы можете на egov.kz, а также посредством мобильного приложения веб-портала «электронного правительства».

*штрих-код МЖК ААЖ алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының бөлімшесінің уәкілетті электрондық цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды.
*штрих-код содержит данные, полученные из АИС ГБК и подписанные электронно-цифровой подписью Филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан»

egov

"Мемлекеттік қызметтер алу бойынша (Бірыңғай байланыс орталығы) ақпараттық-анықтамалық қызметі" 1414 "Информационно-справочная служба (Единый контакт-центр) Квалидно получения государственных услуг"

Бірегей нөмір / Уникальный номер 104202100037630

Алу күні мен уақыты / Дата получения 12.10.2021

Сызықтардың өлшемін шығару
Выноска мер линий

Бұрылысты нүктелердің № № поворотных точек	Сызықтардың өлшемі, метр Меры линий, метр
1-2	1598,60
2-3	802,00
3-4	1598,60
4-1	802,00

Аралас учаскелердің кадастрлық нөмірлері (жер санаттары)****
Кадастровые номера (категории земель) смежных земельных участков****

Нүктесінен От точки	Нүктесіне дейін До точки	Сипаттамасы Описание
А	Б	04-066-050-3478
Б	В	Земли
В	Г	04-066-050-3526
Г	А	Земли

****Шектесулерді сипаттау жөніндегі ақпарат жер учаскесіне актіні дайындаған сәтте күшінде/Описание смежеств действительно на момент изготовления акта на земельный участок.

Жоспар шекарасындағы бөгде жер учаскелері
Посторонние земельные участки в границах плана

Жоспардағы № № на плане	Жоспар шекарасындағы бөгде жер учаскелерінің кадастрлық нөмірлері Кадастровые номера посторонних земельных участков в границах плана	Алаңы, гектар Площадь, гектар

Осы акт — "Азаматтарға арналған үкімет" Мемлекеттік корпорациясы" коммерциялық емес акционерлік қоғамының Атырау қаласы бойынша филиалымен жасады

Настоящий акт изготовлен — Филиалом некоммерческого акционерного общества "Государственная корпорация "Правительство для граждан" по городу Атырау

Мөрдің орны: / Место печати:

(қолы, подпись) Булеков Б.Ш.

Булеков Б.Ш.

Актінің дайындалған күні: 2021 жылғы «12» қазан
Дата изготовления акта: «12» октября 2021 года

Осы актіні беру туралы жазба жер учаскесіне актілер жазылатын кітапта № 2110081520241406 болып жазылды.
Запись о выдаче настоящего акта произведена в книге записей актов на земельный участок за № 2110081520241406.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабасының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.
Электрондық құжаттың түпнұсқалығын Сіз egov.kz сайтында, сондай-ақ электрондық үкімет веб-порталының мобильді қосымшасы арқылы тексере аласыз.
Проверить подлинность электронного документа Вы можете на egov.kz, а также посредством мобильного приложения веб-портала «электронного правительства».

* штрих-код МҚКК АЛЖ алдында және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Атырау қаласы бойынша филиалының электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды.
* штрих-код содержит данные, полученные из АИС ГЗК и подписанные электронно-цифровой подписью Филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан»

Приложение 2
к приказу исполняющего
обязанности Министра
индустрии и инфраструктурного
развития Республики Казахстан
от 19 июля 2019 года № 522

Договор вторичного землепользования (субаренды) земельными участками, находящимися в государственной собственности, на которых создается специальная экономическая зона №50/11-2021

г. Атырау **05 ноября 2021 г.**

Акционерное общество "Управляющая компания специальной экономической зоны «Национальный индустриальный нефтехимический технопарк» именуемое в дальнейшем «Субарендодатель», в лице Председателя Правления Куркимова Гавита Нурлубаевича, действующего на основании Устава, и

Товарищество с ограниченной ответственностью «Силлено», именуемое в дальнейшем «Субарендатор», в лице Генерального директора Жұмағұл Дархана Бейбітұлы, действующего на основании Устава, с другой стороны, вместе именуемые в дальнейшем «Стороны», заключили настоящий договор вторичного землепользования (субаренды) земельного участка, находящегося в государственной собственности, на котором создается специальная экономическая зона (далее – договор), о нижеследующем:

1. Предмет договора

1. Субарендодатель передает (предоставляет) Субарендатору земельный участок (часть земельного участка), принадлежащий ему на праве временного возмездного землепользования (аренды), в пределах территории специальной экономической зоны (далее – СЭЗ) во вторичное землепользование (субаренду) сроком до 31 декабря 2032 года.

2. Месторасположение земельного участка и его данные: адрес: Атырауская область, город Атырау, вдоль трассы Атырау-Доссор, РКА 2201400008483810
кадастровый номер: 04-066-050-3478
общая площадь 166,9465 га
площадь передаваемой части 148,1593 га (согласно Приложению №1)
целевое назначение: Для нефтехимического завода
ограничения в использовании и обременения: соблюдение охранных зон инженерных коммуникаций
делимость земельного участка: делимый

3. На земельном участке отсутствуют объекты недвижимости.
Передача земельного участка оформляется актом приема-передачи (с указанием фактического состояния земельного участка), который составляется и подписывается сторонами в двух экземплярах (по одному для каждой из Сторон).
Акт приема-передачи приобщается к настоящему договору и является его неотъемлемой частью.

2. Основные понятия

4. В настоящем Договоре используются следующие понятия:

1) неотделимые улучшения - улучшения, произведенные Субарендатором с согласия арендодателя (строения, сооружения, не противоречащие целевому назначению земельного участка), не отделимые без вреда для имущества;
2) договор об осуществлении деятельности – договор, заключаемый между участником или несколькими участниками специальной экономической зоны и управляющей компанией специальной экономической зоны, устанавливающий условия осуществления деятельности на территории специальной экономической зоны и (или) в их правовом режиме, права, обязанности и ответственность сторон;
3) субарендодатель – юридическое лицо, создаваемое или определяемое в соответствии с Законом Республики Казахстан от 3 апреля 2019 года "О специальных экономических и индустриальных зонах" (далее - Закон) и Законом Республики Казахстан "Об инновационном кластере "Парк инновационных технологий" для обеспечения функционирования специальной экономической зоны, или юридическое лицо, создаваемое или определяемое в соответствии с Законом для обеспечения функционирования индустриальной зоны;
4) договор субаренды – договор временного возмездного землепользования (аренды) земельными участками, находящимися в государственной собственности, на которых создается СЭЗ, заключенный между субарендодателем и субарендатором в соответствии с Гражданским и Земельным кодексами Республики Казахстан, Законом, и иными нормативными правовыми актами, составленный в письменной форме, подписанный Сторонами, со всеми приложениями и дополнениями к нему;
5) земельный участок – земельный участок, находящийся на территории СЭЗ;
6) субарендатор – участник специальной экономической зоны.

3. Права и обязанности сторон

5. Субарендатор имеет право:
1) самостоятельно владеть и пользоваться земельным участком, используя его в целях, вытекающих из назначения земельного участка;
2) собственности на продукцию, полученную в результате использования земельного участка, и доходы от ее реализации;
3) возводить с согласия арендодателя строения и сооружения, не противоречащие целевому назначению земельного участка;
4) на возмещение затрат, связанных с неотделимыми улучшениями земельного участка по истечении срока действия настоящего Договора в соответствии с нормами Гражданского кодекса Республики Казахстан;
5) иные права, установленные законами Республики Казахстан.
6. Субарендатор обязан:
1) использовать земельный участок в соответствии с его основным целевым назначением и в порядке, предусмотренном настоящим Договором;
2) применять природоохранную технологию производства, не допускать причинения вреда окружающей природной среде и ухудшения экологической обстановки в результате своей хозяйственной деятельности;
3) осуществлять мероприятия по охране земель, предусмотренные земельным законодательством Республики Казахстан;
4) при осуществлении на земельном участке строительства руководствоваться действующими архитектурно-планировочными, строительными, экологическими, санитарно-гигиеническими и иными специальными требованиями (нормами, правилами, нормативами) в соответствии с законами Республики Казахстан;

5) своевременно представлять в уполномоченные органы сведения о состоянии и использовании земельного участка;
6) не допускать снятия плодородного слоя почвы с целью продажи или передачи ее другим лицам, за исключением случаев, когда такое снятие необходимо для предотвращения безвозвратной утери плодородного слоя;
7) возмещать в полном объеме убытки в случае ухудшения качества земель и экологической обстановки в результате своей хозяйственной деятельности;
8) в течение одного месяца зарегистрировать право субаренды на земельный участок в органах юстиции или изменения к нему в установленном законодательством Республики Казахстан порядке;
9) сообщать местным исполнительным органам о выявленных отходах производства и потребления, не являющихся их собственностью.
10) нести иные обязанности, установленные законами Республики Казахстан.
7. Субарендодатель имеет право:
1) на возмещение убытков в полном объеме, причиненных ухудшением качества земель и экологической обстановки в результате хозяйственной деятельности Субарендатора;
2) иные права в соответствии с законами Республики Казахстан.
8. Субарендодатель обязан:
1) передать Субарендатору земельный участок в состоянии, соответствующем условиям договора;
2) нести иные обязанности, установленные законами Республики Казахстан.

4. Срок Договора

9. Настоящий договор вступает в силу с даты его заключения Сторонами.
10. Настоящий договор заключен сроком до 31 декабря 2032 года но не более срока создания и функционирования СЭЗ.
10-1. До начала выпуска продукции или производства работ и услуг на территории СЭЗ, предусмотренных настоящим Договором, Участник СЭЗ обязуется за счет собственных средств, завершить проектирование объекта в срок не позднее 30 сентября 2023 года, осуществить строительно-монтажные работы в соответствии с утвержденным проектом и обеспечить ввод в эксплуатацию объекта на территории специальной экономической зоны к 31 декабря 2027 года.
11. Срок действия настоящего договора может быть продлен по соглашению Сторон в пределах срока действия СЭЗ.
12. Заявление о продлении срока действия настоящего договора направляется Субарендатором Субарендодателю не позднее, чем за 1 (один) календарный месяц до истечения срока настоящего договора.
13. Заявление о продлении срока действия настоящего договора рассматривается арендодателем не позднее одного месяца с даты его получения от Субарендатора.

При этом Субарендатор имеет преимущественное право перед третьими лицами на заключение договора на новый срок.

5. Плата за пользование земельным участком

14. Размер платы за пользование земельным участком составляет 0 тенге согласно п.1 статьи 709 Кодекса Республики Казахстан «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» (Налоговый кодекс).

Размер платы за пользование земельным участком по настоящему Договору может быть изменен по письменному согласию Сторон.

6. Ответственность Сторон

15. За неисполнение или ненадлежащее исполнение условий настоящего договора Стороны несут ответственность, предусмотренную законами Республики Казахстан и настоящим договором.

16. Ответственность Сторон за нарушение обязательств по настоящему договору, вызванных действием непреодолимой силы, регулируется законами Республики Казахстан.

7. Условия изменения, дополнения, прекращения и расторжения настоящего договора

17. Изменение условий настоящего договора и его расторжение в одностороннем порядке до истечения срока действия при условии выполнения Сторонами своих обязательств по настоящему договору не допускаются за исключением случаев, предусмотренных в пункте 23 настоящего договора.

18. Все изменения и дополнения к настоящему договору действительны лишь при условии, что они оформлены в письменной форме и подписаны уполномоченными на то представителями Сторон.

19. Действие настоящего договора прекращается при:

1) упразднении СЭЗ;

2) истечении срока действия настоящего договора, если Сторонами не достигнуто соглашение о его продлении;

3) досрочном расторжении настоящего договора в судебном порядке.

8. Порядок разрешения споров

20. Споры и разногласия, которые могут возникнуть при исполнении обязательств по настоящему договору, разрешаются путем переговоров между Сторонами.

21. В случае невозможности разрешения споров путем переговоров в течение трех месяцев, Стороны передают их на рассмотрение в судебные органы Республики Казахстан.

22. Стороны не освобождаются от выполнения обязательств, установленных настоящим договором, до полного разрешения возникших споров и разногласий.

9. Форс-мажор

23. Сторона, не исполнившая или ненадлежащим образом исполнившая обязательство по настоящему договору, несет имущественную ответственность, если не докажет, что надлежащее исполнение оказалось невозможным вследствие непреодолимой силы, то есть чрезвычайных и непредотвратимых при данных условиях обстоятельствах (стихийные явления, военные действия и т.п.).

10. Заключительные положения

24. Правоотношения Сторон, не оговоренные настоящим договором, регулируются законами Республики Казахстан

25. Все уведомления и документы, требуемые в связи с реализацией настоящего договора, считаются предоставленными и доставленными должным образом каждой из Сторон по настоящему договору только по факту их получения Стороной, которой они адресованы.

26. Уведомление и документы вручаются непосредственно Стороне нарочно или отправляются по почте, заказной авиапочтой, факсом.

27. При изменении Стороной почтового адреса каждая из Сторон обязана представить письменное уведомление другой Стороне в течение 7 рабочих дней.

28. Все приложения к настоящему договору являются его неотъемлемыми частями.

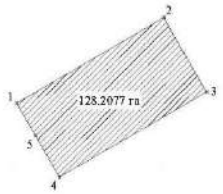
29. Изменения и дополнения в настоящий договор оформляются письменным соглашением Сторон. Такое соглашение является составной частью настоящего договора.
30. При неисполнении подпункта 10-1 настоящего Договора, Субарендодатель имеет право расторгнуть Договор в одностороннем порядке.
30. Договор составлен в трех экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу, из которых один находится у Субарендодателя, второй экземпляр у Субарендатора, третий для регистрирующего органа.
31. Настоящий договор подписан 05 ноября 2021 года в г. Атырау Республики Казахстан, уполномоченными представителями Сторон.

11. Юридические адреса и подписи Сторон:

АО "Управляющая компания специальной экономической зоны «Национальный индустриальный нефтехимический технопарк»	**ТОО «Силлено»**
Адрес: Атырау, пр. Абылхайыр хана, 38 БИН: 080640008764 ИИК: KZ276010141000174496 АО «Народный банк Казахстана» БИК: HSBKKZKX Тел: 8 /7122/ 209315 e-mail: office@nipt.kz КБЕ 16	Адрес: г. Нур-Султан, район Есиль, ул. Сыганак, дом 17/10 (здание Т4), 5 этаж почтовый индекс 010000 БИН 180740016412 ИИК: KZ279491100001106379 АО «Altyn Bank» БИК ATYNKZKA
Председатель Правления	**Генеральный директор**
Г. Куркимов	**Д. Жұмағұл**

Приложение №1
к Договору №50/06-2023
от «20» июня 2023 года.

Координаты земельного участка площадью 128.2077 га



1. X=5247842.7264 Y=594148.5860
2. X=5248641.8208 Y=595533.5351
3. X=5247946.6500 Y=595934.6900
4. X=5247148.8884 Y=594549.2892
5. X=5247540.6000 Y=594323.2000

Субпользователь:

АО «Управляющая компания специальной экономической зоны «Национальный индустриальный нефтехимический технопарк»

И.о Председателя Правления

_____ Н.Мухажанов

Субарендатор:

ТОО «Силлено»

Генеральный директор

_____ Ж. Каяргелді

Приложение 2
к приказу исполняющего
обязанности Министра
индустрии и инфраструктурного
развития Республики Казахстан
от 19 июля 2019 года № 522

Договор вторичного землепользования (субаренды) земельными участками, находящимися в государственной собственности, на которых создается специальная экономическая или индустриальная зона
№50/06-2023

г. Атырау «21» июня 2023 года

Акционерное общество "Управляющая компания специальной экономической зоны «Национальный индустриальный нефтехимический технопарк» именуемое в дальнейшем «Субарендодатель», в лице И.о Председателя Правления Мухажанова Нурбека Бериковича, действующего на основании Устава, и

Товарищество с ограниченной ответственностью «Силлено», именуемое в дальнейшем «Субарендатор», в лице Генерального директора Қайргелді Жандоса Абайұлы, действующего на основании Устава, с другой стороны, вместе именуемые в дальнейшем "Стороны", заключили настоящий договор вторичного землепользования (субаренды) земельного участка, находящегося в государственной собственности, на которых создается специальная экономическая или индустриальная зонах, (далее – договор), о нижеследующем:

1. Предмет договора

1. Субарендодатель передает (предоставляет) Субарендатору земельный участок (часть земельного участка), принадлежащий ему на праве временного возмездного землепользования (аренды), в пределах территории специальной экономической или индустриальной зоны (далее – СЭЗ или ИЗ) во вторичное землепользование (субаренду) сроком до 31 декабря 2032 года.

2. Месторасположение земельного участка и его данные: адрес: Атырауская область, город Атырау, вдоль трассы Атырау-Доссор.
кадастровый номер: 04-066-050-3309
общая площадь 128,2077 га
площадь передаваемой части 128,2077 га (согласно приложению №1)
целевое назначение: для нефтехимического завода №2 фазы
ограничения в использовании и обременения: соблюдение охранной зоны инженерных коммуникаций делимость земельного участка: неделимый

3. На земельном участке отсутствуют объекты недвижимости.
Передача земельного участка оформляется актом приема-передачи (с указанием фактического состояния земельного участка), который составляется и подписывается сторонами в двух экземплярах (по одному для каждой из Сторон).

Акт приема-передачи приобщается к настоящему договору и является его неотъемлемой частью.

2. Основные понятия

4. В настоящем Договоре используются следующие понятия:

1) неотделимые улучшения - улучшения, произведенные Субарендатором с согласия арендодателя (строения, сооружения, не противоречащие целевому назначению земельного участка), не отделимые без вреда для имущества;

2) договор об осуществлении деятельности – договор, заключаемый между участником или несколькими участниками специальной экономической или индустриальной зоны и управляющей компанией специальной экономической или индустриальной зоны, устанавливающий условия осуществления деятельности на территории специальной экономической или индустриальной зоны и (или) в их правовом режиме, права, обязанности и ответственность сторон;

АРЫ ЖАҒЫНА ҚАРАҢЫЗ
СМОТРИТЕ НА ОБОРОТЕ

3) субарендодатель – юридическое лицо, создаваемое или определяемое в соответствии с Законом Республики Казахстан от 3 апреля 2019 года "О специальных экономических и индустриальных зонах" (далее - Закон) и Законом Республики Казахстан "Об инновационном кластере "Парк инновационных технологий" для обеспечения функционирования специальной экономической зоны, или юридическое лицо, создаваемое или определяемое соответствии с Законом для обеспечения функционирования индустриальной зоны;

4) договор субаренды – договор временного возмездного землепользования (аренды) земельными участками, находящимися в государственной собственности, на которых создается СЭЗ или ИЗ, заключенный между субарендодателем и субарендатором в соответствии с Гражданским и Земельным кодексами Республики Казахстан, Законом, и иными нормативными правовыми актами, составленный в письменной форме, подписанный Сторонами, со всеми приложениями и дополнениями к нему;

5) земельный участок – земельный участок, находящийся на территории СЭЗ или ИЗ;

6) субарендатор – участник специальной экономической или индустриальной зоны.

3. Права и обязанности сторон

5. Субарендатор имеет право:

1) самостоятельно владеть и пользоваться земельным участком, используя его в целях, вытекающих из назначения земельного участка;

2) собственности на продукцию, полученную в результате использования земельного участка, и доходы от ее реализации;

3) возводить с согласия арендодателя строения и сооружения, не противоречащие целевому назначению земельного участка;

4) на возмещение затрат, связанных с неотделимыми улучшениями земельного участка по истечении срока действия настоящего Договора в соответствии с нормами Гражданского кодекса Республики Казахстан;

5) иные права, установленные законами Республики Казахстан.

6. Субарендатор обязан:

1) использовать земельный участок в соответствии с его основным целевым назначением и в порядке, предусмотренном настоящим Договором;

2) применять природоохранную технологию производства, не допускать причинения вреда окружающей природной среде и ухудшения экологической обстановки в результате своей хозяйственной деятельности;

3) осуществлять мероприятия по охране земель, предусмотренные земельным законодательством Республики Казахстан;

4) при осуществлении на земельном участке строительства руководствоваться действующими архитектурно-планировочными, строительными, экологическими, санитарно-гигиеническими и иными специальными требованиями (нормами, правилами, нормативами) в соответствии с законами Республики Казахстан;

5) своевременно представлять в уполномоченные органы сведения о состоянии и использовании земельного участка;

6) не допускать снятия плодородного слоя почвы с целью продажи или передачи ее другим лицам, за исключением случаев, когда такое снятие необходимо для предотвращения безвозвратной утери плодородного слоя;

7) возмещать в полном объеме убытки в случае ухудшения качества земель и экологической обстановки в результате своей хозяйственной деятельности;

8) в течение одного месяца зарегистрировать право субаренды на земельный участок в органах юстиции или изменения к нему в установленном законодательством Республики Казахстан порядке;

9) сообщать местным исполнительным органам о выявленных отходах производства и потребления, не являющихся их собственностью.

10) нести иные обязанности, установленные законами Республики Казахстан.

7. Субарендодатель имеет право:

1) на возмещение убытков в полном объеме, причиненных ухудшением качества земель и экологической обстановки в результате хозяйственной деятельности Субарендатора;

2) иные права в соответствии с законами Республики Казахстан.

8. Субарендодатель обязан:

1) передать Субарендатору земельный участок в состоянии, соответствующем условиям договора;

2) нести иные обязанности, установленные законами Республики Казахстан.

4. Срок Договора

9. Настоящий договор вступает в силу с даты его заключения Сторонами.

10. Настоящий договор заключен сроком до 31 декабря 2032 года, но не более срока создания и функционирования СЭЗ или ИЗ.

10-1. До начала выпуска продукции или производства работ и услуг на территории СЭЗ, предусмотренных настоящим Договором, Участник СЭЗ обязуется за счет собственных средств, завершить проектирование объекта в срок не позднее «30» сентября 2023 года, осуществить строительно-монтажные работы в соответствии с утвержденным проектом и обеспечить ввод в эксплуатацию объекта на территории специальной экономической зоны «31» декабря 2027 года.

11. Срок действия настоящего договора может быть продлен по соглашению Сторон в пределах срока действия СЭЗ или ИЗ.

12. Заявление о продлении срока действия настоящего договора направляется Субарендатором Субарендодателю не позднее, чем за 1 (один) календарный месяц до истечения срока настоящего договора.

13. Заявление о продлении срока действия настоящего договора рассматривается арендодателем не позднее одного месяца с даты его получения от Субарендатора.
При этом Субарендатор имеет преимущественное право перед третьими лицами на заключение договора на новый срок.

5. Плата за пользование земельным участком

14. Размер платы за пользование земельным участком составляет 0 тенге согласно п.1 статьи 709 Кодекса Республики Казахстан «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» (Налоговый кодекс).

Размер платы за пользование земельным участком по настоящему Договору может быть изменен по письменному согласию Сторон.

6. Ответственность Сторон

15. За неисполнение или ненадлежащее исполнение условий настоящего договора Стороны несут ответственность, предусмотренную законами Республики Казахстан и настоящим договором.

16. Ответственность Сторон за нарушение обязательств по настоящему договору, вызванных действием непреодолимой силы, регулируется законами Республики Казахстан.

7. Условия изменения, дополнения, прекращения и расторжения настоящего договора

17. Изменение условий настоящего договора и его расторжение в одностороннем порядке до истечения срока действия при условии выполнения сторонами своих обязательств по настоящему договору не допускаются за исключением случаев, предусмотренных в пункте 23 настоящего договора.

18. Все изменения и дополнения к настоящему договору действительны лишь при условии, что они оформлены в письменной форме и подписаны уполномоченными на то представителями Сторон.

19. Действие настоящего договора прекращается при:

1) упразднении СЭЗ;

2) истечении срока действия настоящего договора, если Сторонами не достигнуто соглашение о его продлении;

3) досрочном расторжении настоящего договора в судебном порядке.

8. Порядок разрешения споров

20. Споры и разногласия, которые могут возникнуть при исполнении обязательств по настоящему договору, разрешаются путем переговоров между Сторонами.

21. В случае невозможности разрешения споров путем переговоров в течение трех месяцев, Стороны передают их на рассмотрение в судебные органы Республики Казахстан.

22. Стороны не освобождаются от выполнения обязательств, установленных настоящим договором, до полного разрешения возникших споров и разногласий.

9. Форс-мажор

23. Сторона, не исполнившая или ненадлежащим образом исполнившая обязательство по настоящему договору, несет имущественную ответственность, если не докажет, что надлежащее исполнение оказалось невозможным вследствие непреодолимой силы, то есть чрезвычайных и непредотвратимых при данных условиях обстоятельствах (стихийные явления, военные действия и т.п.).

10. Заключительные положения

24. Правоотношения Сторон, не оговоренные настоящим договором, регулируются законами Республики Казахстан

25. Все уведомления и документы, требуемые в связи с реализацией настоящего договора, считаются предоставленными и доставленными должным образом каждой из Сторон по настоящему договору только по факту их получения Стороной, которой они адресованы.

26. Уведомление и документы вручаются непосредственно Стороне нарочно или отправляются по почте, заказной авиапочтой, факсом.

27. При изменении Стороной почтового адреса каждая из Сторон обязана представить письменное уведомление другой Стороне в течение 7 рабочих дней.

28. Все приложения к настоящему договору являются его неотъемлемыми частями.

29. Изменения и дополнения в настоящий договор оформляются письменным соглашением Сторон. Такое соглашение является составной частью настоящего договора.

30. При неисполнении подпункта 10-1 настоящего Договора, Субарендодатель имеет право расторгнуть Договор в одностороннем порядке.

31. Договор составлен в двух экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу, из которых один находится у арендодателя, второй экземпляр у Субарендатора.

32. Настоящий договор подписан «20» июня 2023 года в г. Атырау Республики Казахстан, уполномоченными представителями Сторон.

11. Юридические адреса и подписи Сторон:

АО "Управляющая компания специальной экономической зоны «Национальный индустриальный нефтехимический технопарк»
Адрес: Атырау, пр. Абылхайыр хана, 38
БИН: 080640008764
ИИК: KZ276010141000174496
АО «Народный банк Казахстана»
БИК: HSBKKZKX
Тел: 8 /7122/ 209315
e-mail: office@nipt.kz

И. о Председателя Правления

_____ **Н. Мухажанов**

ТОО «Силлено»

Адрес: г. Астана,
район Есиль, улица Кабанбай батыра,
строение 17, 6 этаж
БИН 180 740 016 412
ИИК: KZ279491100001106379
АО «Altyn Bank»
БИК ATYNKZKA

Генеральный директор

_____ **Ж. Кайргелді**

СИЛЛЕНО SILLENO

*«21» **июня 2023 года,** настоящее договор удостоверено мной, Жолжаксы Айжан Базиловной, нотариусом города Астана, государственная лицензия №18012314, выдана Министерством юстиции Республики Казахстан от 21.06.2018 года. Договор подписано сторонами в моем присутствии. Личность сторон установлена, дееспособность их, а также правоспособность **Акционерного общество «Управляющая компания специальной экономической зоны «Национальный индустриальный нефтехимический технопарк»,** полномочия его представителя, правоспособность **Товарищества с ограниченной ответственностью «Силлено»**, полномочия его представителя, проверены, принадлежность **Акционерного общество «Управляющая компания специальной экономической зоны «Национальный индустриальный нефтехимический технопарк»** недвижимого имущества проверена.*

Возникновение, изменение и прекращение прав на недвижимое имущество по настоящему договору подлежит государственной регистрации в регистрирующем органе.

Зарегистрировано в реестре за № 3922

Оплата совершено ст. 30-1 Закона РК «О нотариате» и ст. 611 НК РК

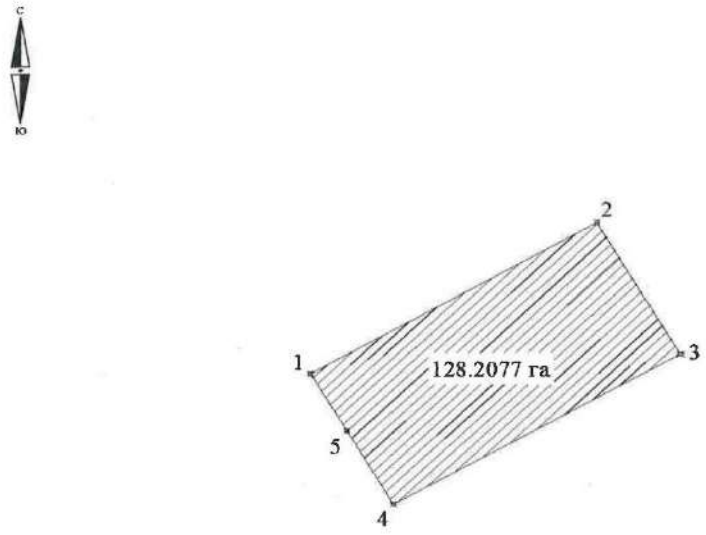
Нотариус

ZZ290309623062117220 7Q915181

Нотариаттық іс-әрекеттің бірегей нөмірі / Уникальный номер нотариального действия

Приложение №1
к Договору №50/06-2023
от «20» июня 2023 года.

Координаты земельного участка площадью 128.2077 га



1. X=5247842.7264 Y=594148.5860
2. X=5248641.8208 Y=595533.5351
3. X=5247946.6500 Y=595934.6900
4. X=5247148.8884 Y=594549.2892
5. X=5247540.6000 Y=594323.2000

Субрендодатель:

АО «Управляющая компания специальной экономической зоны «Национальный индустриальный нефтехимический технопарк»

И.о Председателя Правления

_____ **Н.Мухажанов**

Субарендатор:

ТОО «Силлено»

Генеральный директор

_____ **Ж. Қайргелді**

Приложение №2
к Договору №50/06-2023
от «20» июня 2023 года.

АКТ ПРИЕМА-ПЕРЕДАЧИ

город Атырау «20» июня 2023года

Акционерное общество «Управляющая компания специальной экономической зоны «Национальный индустриальный нефтехимический технопарк», в лице И.о Председателя Правления Мухажанова Нурбека Бериковича, действующего на основании Устава, именуемое в дальнейшем **«Субарендодатель»**, и

Товарищество с ограниченной ответственностью «Силлено» в лице Генерального директора Қайргелді Жандоса Абайұлы, действующего на основании Устава, именуемый в дальнейшем **«Субарендатор»**, с другой стороны, вместе именуемые в дальнейшем «Стороны», подписали настоящий акт приема-передачи о нижеследующем:

1. Настоящим Стороны подтверждают, что Субарендодатель сдает (во временное возмездное вторичное пользование (субаренду), а Субарендатор принимает принадлежащий Субарендодателю на праве временного возмездного пользования земельный участок, расположенный по адресу: Атырауская область, город Атырау, вдоль трассы Атырау – Доссор, кадастровый номер: 04-066-050-3309, общая площадь: 128,2077 га, площадь передаваемой части: 128,2077 га в соответствии с Приложением №1 к настоящему Договору.
2. Претензий к качеству земельного участка на момент подписания Акта приема-передачи у Субарендатора нет.
3. Субарендодатель также передал, а Субарендатор принял копии правоустанавливающих документов на земельный участок.
4. Риск повреждения земельного участка переходит на Субарендатора с момента подписания настоящего Акта приема-передачи.
5. Настоящий Акт приема-передачи составлен в двух экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу, по одному для каждой из Сторон.

Субарендодатель:	**Субарендатор**:
АО "Управляющая компания специальной экономической зоны «Национальный индустриальный нефтехимический технопарк»	**ТОО «Силлено»**
Адрес: Атырау, пр. Абылхайыр хана, 38 БИН: 080640008764 ИИК: KZ276010141000174496 АО «Народный банк Казахстана» БИК: HSBKKZKX Тел: 8 /7122/ 209315 e-mail: office@nipt.kz	Адрес: г. Астана, район Есиль, улица Кабанбай батыра, строение 17, 6 этаж БИН 180 740 016 412 ИИК: KZ279491100001106379 АО «Altyn Bank» БИК ATYNKZKA
И. о Председателя Правления	**Генеральный директор**
_____ **Н. Мухажанов**	_____ **Ж. Қайргелді**


параката
Номерленуп тігілді
Прошнуровано и пронумеровано
на листах
Нотариус Жолжаксы А.Б.

Дополнительное соглашение №4
к Договору вторичного землепользования (субаренды) земельными участками, находящимися в государственной собственности, на которых создается специальная экономическая зона №50/11-2021 от «05» ноября 2021 г.

г. Атырау «05» февраля 2024 года

Акционерное общество «Управляющая компания специальной экономической зоны «Национальный индустриальный нефтехимический технопарк», именуемое в дальнейшем «Субарендодатель», в лице Председателя Правления Алиева Байтака Жалгасовича, действующего на основании Устава, с одной стороны и

Товарищество с ограниченной ответственностью «Силлено», именуемое в дальнейшем «Субарендатор», в лице Генерального директора Қайргелді Жандоса Абайұлы, действующего на основании Устава, с другой стороны, совместно именуемые в дальнейшем «Стороны», заключили настоящее Дополнительное соглашение №4 (далее – Соглашение) к Договору вторичного землепользования (субаренды) земельными участками, находящимися в государственной собственности, на которых создается специальная экономическая зона №50/11-2021 от «05» ноября 2021 г., заключенного между Сторонами (далее – Договор), о нижеследующем:

1. В соответствии с пунктом 18 Договора, Стороны согласились внести в Договор следующие изменения:

- в пункте 2 Главы 1 Договора слова и цифры «площадь передаваемой части: 141,8734 га (согласно Приложению №1)» заменить на слова и цифры «площадь передаваемой части: 126,4645 га (согласно Приложению №1)»;

- Приложение №1 к Договору изменить и изложить в новой редакции, согласно Приложению №1 к настоящему Соглашению.

- в пункте 1 приложения №2 к Договору слова и цифры «площадь передаваемой части: 141,8734 га» заменить на слова и цифры «площадь передаваемой части: 126,4645 га».

2. Настоящее Соглашение вступает в силу с момента его подписания Сторонами и является неотъемлемой частью Договора.

3. Все остальные части Договора, не оговоренные в настоящем Соглашении, действуют в полном объеме, и Стороны подтверждают по ним свои обязательства.

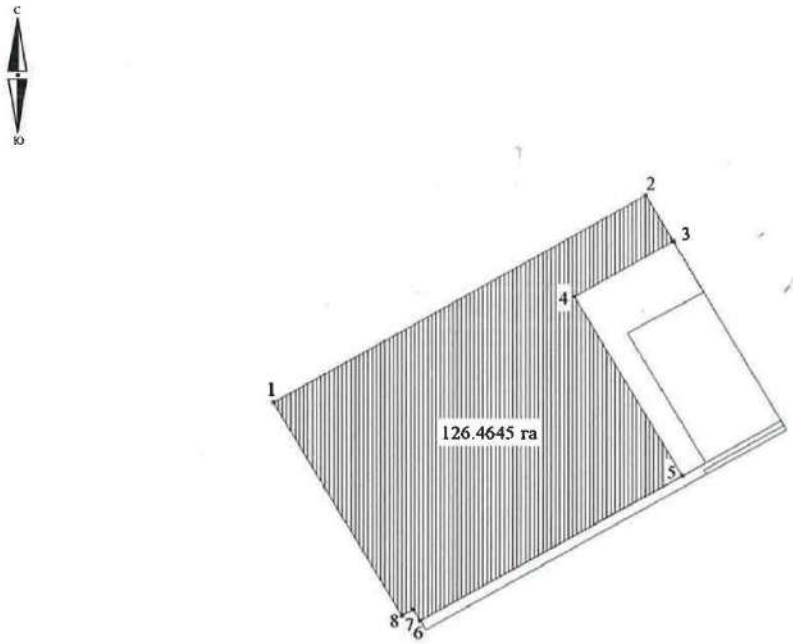
4. Стороны согласовали, что положения Договора, не измененные настоящим Соглашением, применяются к Сторонам только с учетом настоящего Соглашения.

5. Настоящее Соглашение составлено в 2 (двух) подлинных экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу, по одному для каждой из Сторон.

Субарендодатель:	**Субарендатор:**
АО «Управляющая компания специальной экономической зоны «Национальный индустриальный нефтехимический технопарк»	**ТОО «Силлено»**
Адрес: г.Атырау, пр.Абулхайыр хана, 38 БИН 080 640 008 764 ИИК KZ276010141000174496 АО «Народный банк Казахстана» БИК HSBKKZKX Тел: +7/7122/209315 e-mail: office@nipt.kz КБЕ 16	Юридический адрес: Республика Казахстан, Атырауская область, город Атырау, Промышленная зона Қарабатан,строение 28, почтовый индекс 060000. Адрес для корреспонденции: Республика Казахстан, почтовый индекс 010000, г. Астана, район Есиль, проспект Кабанбай батыра, здание 17, н.п. 14, 6 этаж. БИН 180740016412 ИИК: KZ279491100001106379 АО «Altyn Bank» БИК: ATYNKZKA
Председатель Правления _____ **Б. Алиев**	**Генеральный директор** _____ **Ж. Қайргелді**

Приложение №1 к Дополнительному соглашению №4
к Договору №50/11-2021 от «05» ноября 2021г.

Координаты земельного участка площадью 126.4645 га



1. X=5247148.8884 Y=594549.2892
2. X=5247946.6500 Y=595934.6900
3. X=5247770.1079 Y=596036.7369
4. X=5247557.2100 Y=595667.9960
5. X=5246863.0341 Y=596068.7892
6. X=5246301.4585 Y=595093.8591
7. X=5246345.1330 Y=595068.6430
8. X=5246321.1330 Y=595027.0750

Субарендодатель:

АО «Управляющая компания специальной экономической зоны «Национальный индустриальный нефтехимический технопарк»

Председатель Правления

Б. Алиев

Субарендатор:

ТОО «Силлено»

Генеральный директор

Ж. Кайргелді

«05» февраля 2024 года, *настоящее дополнительное соглашение удостоверено мной, Жолжаксы Айжан Базиловной, нотариусом города Астана, государственная лицензия №18012314, выдана Министерством юстиции Республики Казахстан от 21.06.2018 года. Дополнительное соглашение подписано сторонами в моем присутствии. Личность сторон установлена, дееспособность их, а также правоспособность* ***Акционерного общество «Управляющая компания специальной экономической зоны «Национальный индустриальный нефтехимический технопарк»,*** *полномочия его представителя, правоспособность* ***Товарищества с ограниченной ответственностью «Силлено»,*** *полномочия его представителя, проверены, принадлежность* ***Акционерного общество «Управляющая компания специальной экономической зоны «Национальный индустриальный нефтехимический технопарк»*** *недвижимого имущества проверена.*

Возникновение, изменение и прекращение прав на недвижимое имущество по настоящему договору подлежит государственной регистрации в регистрирующем органе.

Зарегистрировано в реестре за № 553
Оплата согласно ст. 30-1 Закона РК «О нотариате» и ст. 611 НК РК
Нотариус

ZZ49030962402051043 25G59907F
Нотариаттық іс-әрекеттің бірегей нөмірі / Уникальный номер нотариального действия


Пронумеровано
Нотариус Жолтаксы А.Б.

ПРИЛОЖЕНИЕ №11

Письмо на водоснабжение ТОО «Karabatan Utility Solutions»

ПРИЛОЖЕНИЕ №11

Письмо касательно штатного расписания и штатное расписание

ПРИЛОЖЕНИЕ №12

Заключение ГЭЭ по результатам ОВОС №KZ95VVX00078519 от 21.12.2021г.

ПРИЛОЖЕНИЕ №13

Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности № KZ22VWF00235860 от 23.10.2024г.

Номер: KZ22VWF00235860
Дата: 28.10.2024

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ

ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІ

010000, Астана қ, Мәңгілік ел даң., 8
«Министрліктер үйі», 14 кіреберіс
Тел.: 8(7172) 74-01-05, 8(7172)74-08-55

МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

КОМИТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ

010000, г. Астана, просп. Мангилик ел, 8
«Дом министерств», 14 подъезд
Тел.: 8(7172) 74-01-05, 8(7172) 74-08-55

_____№_____

Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду

На рассмотрение представлено: Заявление о намечаемой деятельности ТОО «Силлено».
Материалы поступили на рассмотрение № **KZ46RYS00786795 от 25.09.2024 г.**

Общие сведения

Сведения об инициаторе намечаемой деятельности: ТОО «Силлено», 060000, РК, Атырауская область, г. Атырау, промзона Карабатан, строение № 28, 180740016412, Қайргелді Жандос Абайұлы, +7 7011010566, +7 7785227777, info@silleno.kz

Намечаемая хозяйственная деятельность–промышленное производство органических химических веществ относится к объектам, для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным, согласно п.5 п.п. 5.5 п.п.п.5.1.1 раздела 1 приложения 1 Экологического кодекса Республики Казахстан (далее–Кодекс).

Сведения о предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности.

Размещение завода по производству полиэтилена намечается в Атырауской области, в 32 км (по автомобильному дорогу) к северо-востоку от г. Атырау, на территории Специальной экономической зоны «Национальный индустриальный нефтехимический технопарк» (СЭЗ НИНТ) на землях, административно относящихся к территориям г. Атырау, вдоль трассы Атырау – Доссор. Ближайшей крупной железнодорожной станцией является железнодорожный узел г. Атырау. Железнодорожный разъезд Карабатан может послужить исходной базой для создания железнодорожного узла, обслуживающего потребности будущей промышленной зоны. СЭЗ НИНТ создана Указом Президента Республики Казахстан от 19 декабря 2007 года № 495 на период до 31 декабря 2032 года. Общая территория СЭЗ «НИНТ» составляет 3475,9 Га. Территория, выделенная под площадку строительства объекта, составляет 254,7 га, имеется правоустанавливающие государственные акты с кадастровым номером 04-066-050-3478 и 04-066-050-3309. Расстояние территории выбранного участка от пос. Ескене 25,6 км, г. Атырау 27,3 км и р. Урал 25,5 км. Относительно водных объектов, проектная территория участка располагается на удалении 25,5км (р. Жайык).

Краткая характеристика предполагаемых технических решений

В 2021г. на стадии ТЭО проекта «Строительство первого ИГХК в Атырауской области. Вторая фаза (Производство полиэтилена)» № KZ29RYS00189581 от 30.11.2021 г., выдано Заключение об определении сферы охвата ОВОС № KZ34VWF00057261 от 21.01.2022г. На основании выводов данного Заключения разработан Отчет ОВОС для стадии ТЭО, проведено общественное слушание и получено Заключение по результатам проведения обязательной процедуры ОВОС № KZ59VVX00097888 от 18.03.2022г.

В 2024 году принято решение о разделении проекта на два самостоятельных проекта: 1-ое–разработка отдельного рабочего проекта для подготовительных работ территории, необходимых для последующего строительства, которое будет осуществлено по 2-му основному проекту «Строительство 1-го ИГХК в Атырауской области. Вторая фаза (Производство полиэтилена)». Инженерная подготовка».

В рамках инициированного ЗОНД на 1-ый проект-инженерная подготовка территории осуществлена экологическая оценка намечаемой проектом деятельности по упрощенной процедуре и получено ЭРВ на этап подготовительных работ для объектов I категории № KZ21VCZ03498512 от 18.06.2024.

2-ой основной проект «Строительство 1-го ИГХК в Атырауской области. Вторая фаза (Производство полиэтилена)», в объеме которой предусмотрены строительные работы и эксплуатация следующих установок Завода по производству полиэтилена: Установка

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңының 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 документа вы можете на портале www.elicense.kz.

парового крекинга (пиролиза) предназначена для производства этилена и водорода; Установка по производству ЛПЭНП/ПЭВП газофазным методом, технологический процесс которого является процессом газофазной полимеризации при низком давлении; Установка по производству ПЭВП суспензионным методом, основанном на двухконтурных суспензионных реакторах; Установка ЛАО; Объекты общезаводского хозяйства, включая: товарно-сырьевые склады; сливо-наливные эстакады СУГ и ЛВЖ; факельные системы; железнодорожная инфраструктура; логистический комплекс; объекты инженерного обеспечения (в т.ч. котельная, ГПП); объекты административной вспомогательной зоны; лаборатория со складом арбитражных проб; центральная операторная; объекты электроснабжения комплекса; межцеховые инженерные коммуникации; Установка подготовки природного газа; Объект размещения производственных отходов.

В рамках данного проекта проводится детальное проектирование, в ходе которого осуществляется уточнение технологических решений и более детальное рассмотрение проектных решений. В процессе детального проектирования выявлено увеличение количества источников и объемов выбросов, а также отходов производства и потребления.

По сравнению с данными проекта стадии ТЭО, количество источников выбросов на период эксплуатации составляло 61 единиц, из которых организованные-8ед, неоргонизованные-53ед. Объем валовых выбросов на период эксплуатации составляло 4930,67807 тонн в год, а на период СМР–56,8212 т/пер. Объем отходов производства и потребления на период СМР составляло 23 455,97 тонн в год, а на период эксплуатации–1383,865 т/г. На настоящий момент, в процессе детального проектирования установлено, что общее количество источников увеличилось до 69 единиц, из которых организованные - 20ед, неорганизованные-49ед. Согласно проведённым расчетам эмиссий и анализу проектных данных детальной стадии проектирования, в основном проекте на период эксплуатации объем выбросов возрос и составляет 7080,2233 т/г.

На этап строительства, объем валового выброса увеличен и составляет 315,096865 т/пер. Объем отходов производства и потребления за период строительства составляет 29 557,95179 т/г, а в период эксплуатации составит–16095,793 т/г. В соответствии с требованиями п.1, пп.3 и п.2, пп.4 статьи 65 ЭК РК и по итогам проведенного анализа экологической составляющей проекта, констатирована необходимость осуществления экологической оценки на основании факта наличия существенных изменений в проектных решениях; описание существенных изменений в виды деятельности и (или) деятельность объектов, в отношении которых ранее было выдано заключение о результатах скрининга воздействий намечаемой деятельности с выводом об отсутствии необходимости проведения оценки воздействия на окружающую среду (п.п.4) п.1 ст. 65 Кодекса.

Общие предполагаемые технические и технологические решения намечаемой деятельности, включая мощность (производительность) объекта, его предполагаемые размеры, характеристику продукции

Завод по производству полиэтилена представляет собой комплекс технологических установок и производств, вспомогательных этажерок внутри эстакады, производственные здания; системы подземных коммуникаций. Основным сырьем завода по производству полиэтилена является этановая фракция в объеме 1,382-1,596 млн.т/год (164,6–190 т/ч), поступающая на завод по магистральному трубопроводу от ГСУ. Расчетная производительность комплекса по производству полиэтилена суммарно составляет 1250 тыс. тонн в год гранул различных марок. Установка производства полиэтилена предназначена для производства как линейного полиэтилена низкой плотности (ЛПЭНП), так и полиэтилена высокой плотности (ПЭВП) в виде гранул, которые отправляются на целевые рынки железнодорожным или большегрузным автотранспортом.

Также в составе есть объекты общезаводского хозяйства, включая: товарно-сырьевые склады; сливо-наливные эстакады СУГ и ЛВЖ; факельные системы; железнодорожная инфраструктура; логистический комплекс; объекты инженерного обеспечения (в т.ч. котельная, ГПП); объекты административно-вспомогательной зоны; лаборатория со складом арбитражных проб; центральная операторная; объекты электроснабжения комплекса; межцеховые инженерные коммуникации; Установка подготовки природного газа; Объект размещения производственных отходов. Общая площадь территории для строительства составляет согласно Госакта - 254,7га.

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 документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Краткое описание предполагаемых технических и технологических решений для намечаемой деятельности

Завод по производству полиэтилена представляет из себя комплекс следующих установок и производств: Установка пиролиза предназначена для производства мономера–этилена и получение также в качестве побочного продукта–водорода, позволяющего получение этилена полимерного качества из этанов-о (осн.) и этан-пропанового (альтернативного в случае нехватки этанового сырья) дальнейшего разделения продуктов пиролиза.

В основу технологической схемы производства этилена заложен высокотемпературный процесс пиролиза сырья в пределах 850-1100° с последующим низкотемпературным разделением продукта–пирогаза. Пиролиз состоит из следующих секций: печи пиролиза 6 ед; системы промывочной воды и технологического пара; компримирование пирогаза; низкотемпературный блок ректификационногоразделения пирогаза, включая предварительное охлаждение, осушку и гидрирование остаточного ацетилена. Этилен предварительно доочищается на установке доочистки этилена, расположенной на установке. Установка ПЭ-1 по производству ЛПЭНП/ПЭВП является процессом газофазной полимеризации при низком давлении (2,0–2,2 МПа) в вертикальном реакторе при температуре (75-85С°) с проектным расходом по сырью - мономеру (этилен) 78,125т/ч при помощи катализаторов Зиглера-Натта на титановой основе. Установка ПЭ-2 по производству ПЭВП с суспензионным методом предполагается осуществлять в двухконтурных вертикальных петлевидных реакторах с 8-ю коленами при температуре 70°С - 80°С и давлением в реакционном контуре (3,5–4,5 МПа) с максимально возможным расходом по сырью 101,9т/ч с помощью хромосодержащих и металлоценовых катализаторов. В результате полимеризации на установке производятся гранулы полиэтилена: полиэтилен высокой плотности или линейный полиэтилен низкой плотности в зависимости от условий в реакторе полимеризации. После полимеризации полиэтилен направляется в секцию дегазации, в кот. происходит удаление остаточных мономеров и разложение каталитического комплекса. Из секции дегазации полиэтилен направляется в секцию экструзии и гранулирования, где полимер смешивается с добавками, после чего расплав полимера подается через фильеру в систему подводной грануляции, в которой стренги полимера режутся на гранулы, далее гранулы полиэтилена поступают в секцию осушки и классификатор, в котором происходит сортировка гранул полимера. Гранулы мелкого и крупного размера отделяются от товарного полиэтилена. Готовая продукция из секции экструзии при помощи системы пневмотранспорта направляется на секцию блендирования для усреднения свойств полимера и далее через установку обеспылеванием готовый товарный продукт поступает в товарные силосы на хранение, упаковку и отгрузку в логистический комплекс. Непрореагировавшие мономеры направляются в систему регенерации, после чего регенерированный газ, состоящий из азота, этилена и сомономеров используется в качестве транспортировочного газа на выгрузке полимера из реактора полимеризации. Установка ЛАО для производства линейного альфа олефина-сомономера бутен-1 в результате димеризации газообразного сырья - этилена в среде жидкофазного бутена при помощи катализатора LC при температурах 50-53°С и давлении 2,3Мпа с выработкой 30000 т/г по продуктовому сомономеру в расчете на 7500 ч/г работы установки. Продукт бутен-1 используется в качестве сомономера на производстве для производства полиэтилена газофазным методом. Исходным сырьем производства ЛАО является этилен, который поступает от установки общей очистки, мономер гексен-1 от парка хранения в составе ОЗХ. Значительный объем выбросов от факелов обусловлен необходимостью осуществления постоянной продувки факелов. Чтобы обеспечить минимальную скорость потока для большого диаметра, соответственно требуется продувать большое количество газа. Ссылка на НПА РК: Требования промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации факельных систем (утв. приказом МЧС РК от 16 июля 2012 года № 311). Пункт 91. Для предотвращения попадания воздуха в факельную систему предусматривается подача продувочного газа с интенсивностью, обеспечивающей следующие скорости потока в расчете на сечение факельного ствола под оголовком: - не менее 0,05 м/с - с газовым затвором; - не менее 0,9 м/с - без газового затвора при плотности продувочного (топливного) газа 0,7 кг/м3 и более; - не менее 0,7 м/с - без газового затвора при инертном продувочном газе (азоте). Факельный ствол постоянно продувается продувочным газом. На верху факельного ствола (на факельном оголовке) находятся постоянно горящие дежурные горелки. Все что выходит из факельного оголовка в атмосферу (в т.ч. продувочные газы), поджигается дежурными горелками, воспламеняется и горит. Другими словами, факел продувается все время его работы и

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 документа вы можете на портале www.elicense.kz.

одновременно с этим дежурные горелки горят все время его работы. Постоянное горение и постоянную продувку факела требуется поддерживать на случай непредвиденного аварийного сброса горючих газов из технологического оборудования, чтобы эти сбрасываемые газы сгорели на факеле перед попаданием в атмосферу.

Предполагаемые сроки начала реализации намечаемой деятельности и ее завершения (включая строительство, эксплуатацию, и постутилизацию объекта). Общая продолжительность строительства составляет 45 месяцев (начало строительства – май 2025г., окончание строительства – январь 2029г.) Эксплуатация - 2029г. Ориентировочный срок постутилизации - 2059г.

Земельные участки, их площади, целевое назначение, предполагаемые сроки использования СЭЗ НИНТ создана Указом Президента Республики Казахстан от 19 декабря 2007 года № 495 на период до 31 декабря 2032 года. Общая территория СЭЗ «НИНТ» составляет 3475,9 Га. Территория, выделенная под площадку строительства - 254,7 га, целевое назначение территории является - строительство промышленных объектов. Право на временное возмездное землепользование на земельный участок сроком до 31 декабря 2032 г.

Водные ресурсы с указанием предполагаемого источника водоснабжения (системы централизованного водоснабжения, водные объекты, используемые для нецентрализованного водоснабжения, привозная вода), сведений о наличии водоохранных зон и полос, при их отсутствии – вывод о необходимости их установления в соответствии с законодательством РК, а при наличии – об установленных для них запретах и ограничениях, касающихся намечаемой деятельности. Согласно письма с РГУ «Жайык-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» №18-13-01-08/100 от 30.03.2022 г., рассматриваемая территория не расположена в пределах водоохранной зоны и/или прибрежной защитной полосы водных объектов. При проведении строительно-монтажных работ водные ресурсы будут использоваться на хозяйственно-питьевые и на технологические нужды. Вода на производственные и хозяйственно–бытовые нужды на период строительных работ будет привозной, согласно договора со специализированным предприятием (в рамках тендерных процедур). Для функционирования завода полиэтилена требуется вода 4 типов качества: питьевая, деминерализованная, обессоленная вода, техническая. Водоснабжение и водоотведение объекта будет осуществляться централизованно ТОО «KUS». Получение разрешения на специальное водопользование не требуется. Обессоленная вода необходима для пополнения водяной охлаждающей системы завода. Деминерализованная и техническая воды необходимы для технологических нужд по производству полиэтилена и, в случае необходимости, для пополнения противопожарной системы. Питьевая вода необходима для аварийных душей и хозяйственно-питьевых потребностей персонала завода. Общий объем необходимой воды на период СМР составляет: 387562,18 м3/ пер, из них на питьевые нужды–143406,6 м3/пер; объем технической воды–168213,98 м3/пер, для пылеподавления–74313,2 м3/пер, для полива дорог-1628,4 м3/пер. Общий объем необходимой воды на период эксплуатации составляет: 19561764,4 м3/год, из них обессоленной воды–18264600 м3/год; технической воды-66780 м3/год, деминерализованной воды–977251 м3/год, питьевой воды–236520 м3/ год, полив территории - 16613,4 м3/год. Для питьевой воды в балансе не учтены расходы на аварийные души. Максимальное потребление составляет 13,5 м3/ч в течении 15 мин. В расходах воды на производственные нужды не учтено разовое заполнение противопожарных резервуаров. Потребность воды для заполнения противопожарных резервуаров составляет 41 000 м3. Работы по постутилизации проектируемых зданий, строений, сооружений, оборудования будут рассмотрены в проекте ликвидации, выполненном отдельным документом, где и будут рассмотрены объем потребляемой воды на этапе вывода из эксплуатации. Эксплуатация проектируемых объектов/сооружений планируется на протяжении 30 лет с момента ввода объектов.

Вид водопользования–общее (по договору), качество необходимых водных ресурсов: питьевое и техническое; Качество питьевой воды должно отвечать требованиям ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая», СТ РК ГОСТ Р 51232-2003 «Вода. Общие требования к организации и методам контроля качества», СТ РК 1432 – 2005 г. «Воды питьевые, расфасованные в емкости, включая природные минеральные и питьевые столовые. Общие технические условия». На период СМР водоснабжение будет осуществляться подрядной организацией согласно договору (после проведения тендерных процедур). На период эксплуатации водоснабжение и водоотведение объекта будет осуществляться централизованно ТОО «KUS» по договору.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңының 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 документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Водные ресурсы с указанием объемов потребления воды В период строительно – монтажных работ питьевую воду будут доставлять в бутылях. Качество воды, используемой в хозяйственно-питьевых целях, должно отвечать требованиям РК. Вид водопользования – специальное (по договору), качество необходимых водных ресурсов: питьевое и техническое. Общий объем необходимой воды на период СМР составляет: 387562,18 м3/пер, из них на питьевые нужды – 143406,6 м3/пер; объем технической воды – 168213,98 м3/пер, для пылеподавления – 74313,2 м3/пер, для полива дорог - 1628,4 м3/пер. Общий объем необходимой воды на период эксплуатации составляет: 19561764,4 м3/год, из них обессоленной воды – 18264600 м3/год; технической воды - 66780 м3/ год, деминерализованной воды – 977251 м3/год, питьевой воды – 236520 м3/год, полив территории - 16613, 4 м3/год.

Недра и недропользование. Использование недр проектом не предусматривается.

Растительный и животный мир. На территории строительства вырубка или перенос зеленых насаждений не предусматривается.

Иные ресурсы, необходимые для осуществления намечаемой деятельности.

На период СМР объем используемых материалов составляет:

на 2025г-ДТ-19,55т, ПГС-1184,76т, песок-24274,65т, щебень-48474,221т, электрод марки АНО-21-0,0027т, электрод марки АНО-4-2,16 т, электрод Э-55-0,264т, электрод Э-42-0,00054т, электрод Э-50А-19,716039т; ацетилен технический-17,556м3, кислород технический-24187,884м3, пропан-бутан-20715,2кг, краска водоэмульсионная-0,007т, Гф-021-0,204т, Хв-16-2,808т, Пф-115-3,744т, растворитель Р-4-0,389 т, битумная эмульсия-66,312т, смеси асфальтобетонной-1469,484т;

на 2026г.-ДТ-43,987т, ПГС-2665,71 т, песок-54617,963т, щебень-109066,997т, электроды АНО-21-0,006075т, электроды АНО-4-4,86т, электроды Э-55-0,594т, электроды Э-42-0,001215т, электроды Э-50А-44,361089т; ацетилен технический-39,501м3, кислород технический 54422,739м3, пропан-бутан-46609,209кг, краска водоэмульсионная-0,015т, Гф-021-459т, Хв-16-6,318т, Пф-115-8,424т, растворитель Р-4-0,875т, битумная эмульсия-149,202 т, смеси асфальтобетонные-3306,339т;

на 2027г.-ДТ-61,908т, ПГС-3751,74т, песок-76869,725т, щебень-153501,699т, электроды АНО-21-0,00855т, электроды АНО-4-6,84т, электроды Э-55-0,836т, электроды Э-42-0,00171 т, электроды Э-50А-62,434125т; ацетилен технический-55,594м3, кислород технический-76594,966 м3, пропан-бутан- 65598,146 кг, краска водоэмульсионная-0,022 т, Гф-021-0,646 т, Хв-16-8,892т, Пф-115-11,856 т, растворитель Р-4-1,231 т, битумная эмульсия-209,988 т, смеси асфальтобетонная-4653,366 т;

на 2028 год–ДТ-35,842 т, ПГС-2172,06 т , песок-44503,525 т, щебень-88869,405 т, электроды АНО-21-0,00495 т, электроды АНО-4-3,96 т, электроды Э-55-0,484 т, электроды Э-42-0,00099 т, электроды Э-50А-36,146072 т; ацетилен технический-32,186 м3, кислород технический- 44344,454 м3, пропан-бутан-37977,874 кг, краска водоэмульсионная-0,013 т, Гф-021-0,374 т, Хв-16-5,148 т, Пф-115- 6,864 т, растворитель Р-4-0,713 т, битумная эмульсия-121,572 т, смеси асфальтобетонные-2694,054 т;

на 2029 год – ДТ-1,629 т, ПГС-98,73 т, песок-2022,888 т, щебень -4039,518 т, электроды АНО-21-0,000225 т, электроды АНО-4-0,18 т, электроды Э-55-0,022 т, электроды Э-42-0,000045 т, электроды Э-50А-1,643003 т; ацетилен технический- 1,463 м3, кислород технический-2015,657 м3, пропан-бутан- 1726,267 кг, краска водоэмульсионная-0,001 т, Гф-021-0,017 т, Хв-16-0,234 т, Пф-115-0,312 т, раств. Р-4-0,032 т, битумная эмульсия-5,526 т, смеси асфальтобетонные-122,457 т;

На период эксплуатации объекта: Ресурсы, необходимые для обеспечения работы завода: электроэнергия, кВт 165000, обессоленная вода–1900 м3/час(норм), техническая вода - 1 м3/час(норм), деминерализованная вода-111,5 м3/час(норм); питьевая вода-25,0 м/ час(норм); природный газ(топливный) из магистральной сети (норма)–44300нм3/час(зима) 24000нм3/час(лето); воздух КИП 7320 нм3/час(норма); воздух технический 4755 нм3/час(норма); азот 28600 нм3/час (норма). Присоединение к энергосистеме РК предусматривается от существующей подстанции на площадке KUS, которые в свою очередь имеют подключение к сетям АО «KEGOC». В свою очередь, подстанция на площадке KUS состоит из газотурбинного и парового энерго-я, явл-я осн. ист. электроснабжения. В качестве резервного источника питания в схеме подстанции площадки KUS выступают сети АО «KEGOC». В составе комплекса подстанции KUS имеется 4 газотурбинных генератора мощностью по 57,9 МВт и два паротурбинных генератора мощностью 64,7 МВт. Генераторы присоединены по три на каждую секцию шин. Подключение к внешним сетям АО «KEGOC»

Бул 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 документа вы можете на портале www.elicense.kz.

от ПС-220 (СЭЗ НИНТ) до ПС-220 (Каработан) выполнено ВЛ-220 кВ, которые выполнены двумя одноцепными линиями каждая с приминением провода марки АС. Тип опор, изоляция и линейная арматура ВЛ 220 кВ, а также сечение провода будут определены рабочим проектом. На ВЛ-220 кВ предусматривается грозозащатный трос со встроенным кабелем ВОЛС для оперативной передачи информации по релейной и противоаварийной защите энергопотребляющих и энергопередающих источниковв. В качестве источника теплоснабжения проектируемых зданий на площадке завода по производству полиэтилена предусматривается установка автономной блочно – модульной котельной полной заводской готовности, расположенной на площадке предприятия. Установленная мощность котельной составляет 110 МВт, 8 котлов мощностью по 13.75 МВт (7 рабочих +1 резервный). В качестве топлива для котельной принят – природный газ с теплотой сгорания Qн= 31,8мДж/м3 (7600ккал/м3).

Ожидаемые выбросы ЗВ в атмосферный воздух.

Общий объем выбросов ЗВ в атмосферный возду *на период СМР* составляет-61,7845868384 г/с; 315,0968655132 т/пер; Перечень ЗВ из 21 веществ выбрасываемых в атмосферу на период СМР состоит: (0123) Железо (II, III) оксиды (класс 3)-0,2894 г/с; 3,2675 т/пер; (0143) Марганец и его соединения (класс 2) - 0,0162 г/с; 0,22149 т/пер; 0301) Азота диоксид (класс 2) - 14,45г/с; 14,0633 т/пер; (0304) Азот оксид (класс 3) - 2,348 г/с; 2,28529 т/пер; (0328) Углерод (класс 3) - 0,9611 г/с; 0,4644 т/пер; (0330) Сера диоксид (класс 3) - 2,1755 г/с; 0,7449 т/пер; (0337) Углерод оксид (класс 4) - 11,8086г/с; 7,4496 т/пер; (0342) Фтористые газообразные соединения (класс 2) - 0,0125 г/с; 0,1548 т/пер; (0344) Фториды неорг. плохо растворимые (класс 2) - 0,0135 г/с; 0,16651 т/пер; (0616) Диметилбензол (класс 3) - 0,7962 г/с; 14,8529 т/пер; (0621) Метилбензол (класс 3) - 1,2572 г/с; 6,09 т/пер; (0703) Бенз/а/пирен (класс 1) - 0,00002 г/с; 0,000008 т/ пер; (0827) Хлорэтилен (класс 1) -0,00019 г/с; 0,00001 т/пер; (1210) Бутилацетат (класс 4) - 0,693416 г/с; 5,8995 т/ пер; (1325) Формальдегид (класс 2) - 0,2226 г/с; 0,0946 т/пер; (1401) Пропан-2-он (класс 4) -0,5272 г/с; 3,2909 т/пер; (2752) Уайт-спирит (ОБУВ) -0,6625 г/с; 7,66805 т/пер; (2754) Углеводороды предельные С12-С19 (класс 4) - 6,3852 г/с; 3,087 т/пер; (2902) Взвешенные частицы (класс 3) - 0,98083 г/с; 7,685 т/пер; (2908) Пыль неорг., содер.двуокись кремния в %: 70-20 (класс 3) - 17,9285 г/с; 237,4663 т/пер; (2930) Пыль абразивная (ОБУВ) - 0,255 г/с; 0,143208 т/пер;

Общий объем выбросов ЗВ в атмосферный воздух *на период эксплуатации* составляет -238.8857г/с, 7080.22326т/г. Перечень состоит из основных ингредиентов в составе выбросов 29 веществ: (0101) Алюминий оксид (2 класс)-0,0221г/с; 0,6367т/г; (0123) Железо (II, III) оксиды (3 класс) -0,17677г/с; 0,95458т/г; (0143) Марганец и его соединения (2 класс) -0,0053938г/с; 0,029127т/г; (0168) Олово оксид (3 класс) -0,00075г/с; 0,00125т/г; (0184) Свинец и его неорган. соединения (1 класс) -0,00165г/с; 0,002734 т/г; (0203) Хром /в пересчете на хром (VI) оксид (1класс) -0,000056г/с; 0,000303т/г; (0301) Азота (IV) диоксид (2 класс) -25,1002г/с; 753,92 т/г; (0304) Азот (II) оксид (3 класс) -4,079 г/с;122.5125т/г; (0322) Серная кислота (517) (2 класс) - 0,375595 г/с; 11,35799 т/г; (0328) Углерод (3 класс) -25,579 г/с; 774,447т/г; (0330) Сера диоксид (3 класс) -0,2298 г/с; 6,935 т/г; (0333) Сероводород (2 класс) -0,0045г/с; 0,1282т/г; (0337) Углерод оксид (4 класс) -153,089г/с; 4628,211 т/г; (0342) Фтористые газооб. соед.(2 класс) -0,00045г/с; 0,000004т/г; (0410) Метан (ОБУВ)-14,8478г/с; 448,9986т/г; (0415) Смесь углево-ов предельных С1-С5 (ОБУВ) -7,9331г/с; 234,408т/г ; (0416) Смесь углеводородов предельных С6-С10 (ОБУВ) -1,4082г/с; 42,0299т/г; (0616) Диметилбензол (3 класс) -1,1518г/с; 2,363867т/г; (1052) Метанол (3 класс) -0,03699г/с; 1,0892т/г; (1078) Этан- 1,2-диол (ОБУВ) -0,02309г/с; 0,69831т/г; (1864) Три(2-гидроксиэтил)амин (ОБУВ) - 0,00000016г/с; 0,00000056т/г; (2732) Керосин (ОБУВ) - 0,0013г/с; 0,000888т/г; (2735) Масло минер.нефтяное (ОБУВ) - 0,00011г/с; 0,003179т/г; (2752) Уайт-спирит (1294*) (ОБУВ) -0,5482г/с; 1,125084т/г; (2754) Алканы С12-19 (4класс) -1,5896г/с; 44,6616 т/г; (2868) Эмульсол (ОБУВ) - 0,000193г/с; 0,0007 т/г; (2902) Взвешенные частицы (3 класс) -2,6015г/с; 5,578т/г; (2930) Пыль абразивная (ОБУВ) -0,0785г/с; 0,12731т/г. Перечисленные вещества входят в перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей, утвержденных приказом МЭГПР РК от 31.08.2021г №346 "Об утверждении Правил ведения Регистр выбросов и переноса загрязнителей". Сведения о веществах входит в перечень загрязнителей, подлежащих внесению в РВПЗ, и будут представлены Оператором в установленные сроки, согласно требованиям Правила, после начала реализации намечаемых видов деятельности.

Ожидаемые объемы сбросы загрязняющих веществ.

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 документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Сброс сточных вод в рамках данной намечаемой деятельности не предусматривается. Образуемые виды стоков на период СМР будет осуществляться подрядной организацией согласно договору (после проведения тендерных процедур). На период эксплуатации водоснабжение и водоотведение объекта будет осуществляться централизованно путем передачи в ТОО «KUS» по договору.

Ожидаемое количество отходов *В период СМР* при строительных, ремонтных работах и строительной техники и различного оборудования образуются отходы производства и потребления в объеме: 29557,95179т/пер. из них *неопасные отходы:* ТБО–1176,75т/пер; использованная рентгеновская пленка-0,18т/ пер; использованный СИЗ–113,1005т/пер; лом цветных металлов (медь)-35,3475т/пер; лом цветных металлов (алюминий)–0,954т/пер; лом цветных металлов (цинк)-262,701т/пер; металлолом (лом черного металла)-1821,546т/пер; отработанные автошины-19,962т/пер; отходы абразивного материала-22500т/пер; отходы бетона-1316,2275т/пер; отходы древесины-108,612т/пер; отходы пластика-45,594т/пер; отходы теплоизоляции–139,0995т/пер; упаковоочные материалы (бумаж., тканевые и др мешки)-54 т /пер; медицинские отходы-2,2623т/пер; обтирочная ветошь-3,4425т/пер; отработанные воздушные фильтры-0,3669т/пер; строительный мусор-46,6667т/пер; отходы асфальтовяжущих-1830,2214т/пер;

опасные отходы: металл некондиционный-2,7679т/пер; отходы битумно-латексной эмульсии-16,578т/пер; отработанные моторные и трансмиссионные масла-47,432т/пер; отработанные аккумуляторные батареи-10,388т/пер; отработанные масляные и топливные фильтры-3,2256т/пер; отходы фотореактивов (проявитель, закрепитель)-2,24т/пер; зеркальные отходы: отходы ЛКМ-9,41261 т/пер.

В период эксплуатации при производстве полиэтилена будут образовываться отходы в объеме - 16095,793 т/год, в том числе, *неопасных отходов*: активированный уголь - 8,64 т/г; использованный СИЗ-3,402 т/г; Огнеупорные шары-11,99 т/г; Отработанные катализаторы-43,434т/г; Полимерные отходы-631,25т/г; Отработанный адсорбент-471,7667 т/г; Отходы полиэтилена-161,836т/г; ТБО-101,25т/ г; Кокс-12,55т/г; лом цветных металлов (алюминий) - 4 т/г; отработанные батарейки-0,075т/г; огарки электродов-0,1т/г;стружка черных металлов-6 т/г; стружка цветных металлов- 0,02т/г; изношенные шины- 2,525т/г; черные металлы - 150т/г; отработанные оргтехники-3,9 т/г; упаковочный материал -5т/г; отработанныемолекулярные сита-196т/г; медный катализатор -57,2т/г; керамические шарики-1,06т/г; отходы пластика-2 т/г; отработанные воздушные фильтры-0,004 т/г; *опасных отходов*: Отработанные масла - 12630,85т/г; Углеводороды-8,4т/г; Медицинские отходы - 0,135т/г; Отраотанная смола - 1287 т/г; Отработанные люминесцентные лампы -0,4375т/г; жестяные банки из-под краски-2,1875 т/г; отработанные аккумуляторы-72,1т/г; промасленная ветошь-5т/г; Отработанное трансмиссионное масло-20т/г; отработанные фильтры-23,11т/г; отработанное смазочное масло-172,57 т/г.

Накопление отходов предусмотрено в специально оборудованных контейнерах в соответствии с требованиями законодательства РК. В соответствии с пп. 1 п. 2 ст. 320 Экологического кодекса РК, временное складирование отходов на месте образования предусмотрено на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению. Договор на вывоз отходов со специализированной организацией будет заключен непосредственно перед началом проведения работ. Сведения о веществах, входящих в перечень загрязнителей, подлежащих внесению в РВПЗ, в соответ. с приказом МЭГПР РК от 31.08.2021г №346 "Об утв. Правил ведения РВПЗ", будут представлены Оператором в устанные сроки, согласно требованиям Правил, после начала реализации намечаемых видов деятельности.

Краткое описание текущего состояния компонентов окружающей среды на территории предполагаемого осуществления намечаемой деятельности.

В целях определения текущего состояния компонентов окружающей среды, в 2024 году по проекту «Строительство первого интегрированного газохимического комплекса в Атырауской области. Вторая фаза (Строительство завода по производству полиэтилена)» проводились инженерно-экологические изыскания по компонентам окружающей среды в полном объеме и подготовлен Отчет «Инженерно-экологических изысканий». Точки отбора выбраны по всей территории строящегося объекта, (как основного, так и линейных участков), их количество и равномерное распределение позволяет достоверно охарактеризовать экологическую обстановку на всей территории. В ходе рекогносцировочного обследования

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 документа вы можете на портале www.elicense.kz.

территории визуальные загрязнения почвенного покрова не обнаружены. Редкие и исчезающие виды флоры и фауны не выявлены. Подземные воды имеют высокую минерализацию и относятся к слабокислой и слабощелочной среде. Получена общая картина состава подземных вод для дальнейшего сравнения результатов при проведении экологического мониторинга. По результатам аналитических работ, уровень щелочной среды почвенного покрова соответствует от нейтральной до сильнощелочной среды. Уровни содержания свинца, мышьяка, бенз(а)пирен во всех проанализированных пробах находятся ниже предельно-допустимой концентрации (ПДК). Исследования атмосферного воздуха показали, что фоновые значения концентрации загрязняющих веществ находятся ниже предельно-допустимых концентраций. Результаты исследования радиационного фона и физических факторов также показали соответствие анализируемых параметров предельно-допустимым концентрациям. Радиационное обследование почвенного покрова не показало наличия очагов загрязнения территории изысканий. Следует отметить, что компоненты окружающей среды на исследуемой территории не загрязнены и не требует проведения дополнительных мероприятий по ее очистке до начала строительства. Отчет ИЭИ будет использован в качестве исходных данных в разработке проекта отчета ОВОС.

Характеристика возможных форм негативного и положительного воздействий на окружающую среду в результате осуществления намечаемой деятельности, их характер и ожидаемые масштабы с учетом их вероятности, продолжительности, частоты и обратимости, предварительная оценка их существенности

Формы воздействия представлены следующими видами: *Воздействие на состояние воздушного бассейна.* В период проведения намечаемых работ путем поступления загрязняющих веществ, образующихся при проведении земляных работ, хранении и пересыпки инертных материалов, при работе дизельного генератора и компрессора, при газовой резке и передвижении автотранспорта на участке. Объем воздействия выражается в объеме валового выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух, которые заявлены в п. 9 настоящего Заявления. *Физические факторы воздействия.* Источником шумового воздействия является шум, создаваемый в результате работы используемой спецтехники. Работа спецтехники поочередная, в зависимости от выполнения работы. Нормативная шумовая нагрузка от работающего оборудования на рабочем месте в пределах установленных норм, не более 80 дБ. (Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, утв. Приказом Министра здравоохранения РК от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15). *Воздействие на природные водные объекты.* Сброс стоков на водосборные площадки и природные водные объекты исключен. Изъятия водных ресурсов из природных объектов не требуется. *Отходы.* В период проведения работ засорение твердыми, нерастворимыми предметами, отходами производственного, бытового и иного происхождения происходить не будет, так как на территории промплощадки организуется централизованное складирование бытовых отходов в металлических контейнерах с крышками с водонепроницаемым покрытием. Накопление отходов предусмотрено в специально оборудованных контейнерах в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан. *Воздействие на растительный и животный мир.* В целом на период проведения намечаемых работ негативного воздействия на природные экосистемы не ожидается.

Предлагаемые меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также по устранению его последствий.

С целью охраны окружающей среды предлагаемыми мерами являются: проводить работы последовательно, согласно графику, снизить количество одновременно работающей техники; контроль за выбросами автотранспорта путем проверки исправного состояния и работой двигателей используемой строительной техники и транспорта; упорядоченное движение транспорта и другой техники по территории рассматриваемого объекта; запрет забора воды с поверхностных источников; исключение сброса сточных вод в поверхностные водные объекты; сбор и временное хранение отходов осуществлять на специальных площадках с твердым и непроницаемым покрытием, с подъездами для транспорта и ограждением с трех сторон на высоту, исключающую возможность распространения (разноса) отходов ветром, но не менее 1,5 м; учет и своевременное удаление отходов с территорий; соблюдение пожарной безопасности и техники безопасности работ.

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 документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Описание возможных альтернатив достижения целей указанной намечаемой деятельности и вариантов ее осуществления (включая использование альтернативных технических и технологических решений и мест расположения объекта)

При разработке проекта строительства завода полиэтилена в Атырауской области рассматривались два альтернативных варианта, основанных на территориальном размещении: - Территория непосредственно в городе Атырау в промышленной зоне, примыкающей к Атыраускому НПЗ; - Территория СЭЗ НИНТ - на площадке в 10-и километрах севернее железнодорожной станции Карабатан, Атырауской области. После совместного изучения с местными исполнительными органами, Министерством энергетики, инвесторами, выбран участок у ж/д станции Карабатан для размещения газохимического комплекса и сопутствующей инфраструктуры. Место размещения комплекса выбрано оптимально из-за удаленности от населенных пунктов, а также удобства существующих коммуникаций, обеспечивающей требуемые мощности для облегчения проведения СМР и обеспечения возможности для дальнейшего развития производства. Анализ существующих лицензий, что требуется проектом по номинальной мощности одной установки и марочному ассортименту, соответствуют только две технологии MarTECH (Chevron Phillips Chemical) и Unipol (Univation). Процесс Unipol–газофазный, состоит из одного реактора, позволяющий производить широкий спектр одномодальных базовых марок HDPE и LLDPE, металлоценовые LLDPE и отдельные бимодальные марки HDPE при смене катализатора. Процесс MarTECH имеет две разновидности–ASL (однопетлевой или однореакторный), позволяющий производить базовые марки HDPE и металлоценовые LLDPE и ADL (двухпетлевой или двухреакторный), позволяющий производить широкий спектр бимодальных марок с наилучшим качеством. После детального изучения технических и коммерческих данных, выявлено, что оптимальной конфигурацией является 1 газофазная установка Unipol мощностью 625 тыс. тонн в год от Univation и 1 суспензионная установка MarTECH ADL мощностью 625 тыс. тонн в год от Chevron Phillips Chemical (CPChem). Эта конфигурация обеспечивает лучшее соответствие предварительному марочному ассортименту, гибкость производства и необходимое качество. Для соответствия рыночному спросу Товариществу необходимо производить бимодальную продукцию. Унимодальные продукты все чаще заменяются бимодальными, особенно в крупных сегментах, таких как пленки и трубы. Потребление бимодальных марок ПЭ продолжает расти, и премиальные марки могут стать базовыми к моменту запуска завода Бимодальный полиэтилен, произведенный на MarTECH ADL, имеет лучшие физические свойства по сравнению с Unipol благодаря более точному контролю реакции в двухпетлевых реакторах, что улучшает качество продукции и сокращает время процесса. Улучшенное качество бимодальной продукции, произведенной на MarTECH ADL, позволит нивелировать незначительное удорожание CAPEX в сравнении с MarTECH ASL.

Перечень разрешений, наличие которых предположительно потребуется для осуществления намечаемой деятельности:

1. Согласование уполномоченного органа по земельным отношениям–структурное подразделение местных исполнительных органов области, города республиканского значения, города областного значения, осуществляющих функции в области земельных отношений в соответствии с пп.9 п.1, пп.18 п.2 и пп.10 п.3 статьи 14-1 Земельного кодекса Республики Казахстан;

2. Согласование с Комитетом промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям РК;

3. Разрешения на спецводопользование бассейновой инспекции Комитета водных ресурсов: в случае размещения предприятий и других сооружений, установленных акиматами соответствующих областей в соответствии с требованиями статей 125 и 126 Водного Кодекса РК; статей 220–225 Экологического кодекса РК, проведения строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах, при проведении работ на водоохранных зонах и полосах, инициатором намечаемой деятельности проектные материалы должны быть реализованы при наличии согласования с бассейновой инспекцией; при использовании поверхностных и (или) подземных водных ресурсов для удовлетворения предполагаемой деятельности при наличии разрешения на специальное водопользование в соответствии с требованиями статьи 66 Водного кодекса РК; в случае отсутствия водоохранных зон и полос, установленных на водных объектах, принятие соответствующего решения о реализации намечаемой деятельности после установления водоохранных зон и полос.

Бул 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 документа вы можете на портале www.elicense.kz.

4. Согласование уполномоченного органа в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения (заключение), с целью исключения риска нахождения объекта в селитебной зоне согласно санитарно-эпидемиологическим требованиям, предусмотренным законодательством Республики Казахстан.

5. Согласование с местными исполнительными органами области (города республиканского значения, столицы) (разрешение условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах; разрешение на вырубку зеленых насаждений).

6. Согласование уполномоченного органа в области использования и охраны водного фонда, водоснабжения, водоотведения Министерства водных ресурсов и ирригации РК относительно месторасположения рассматриваемого участка к водным объектам;

7. Согласование уполномоченного органа в области охраны окружающей среды с КЛХЖМ МЭПР РК с целью исключения риска наложения территории объекта на особо охраняемые природные территории, государственного лесного фонда.

Выводы: При разработке Отчета о возможных воздействиях необходимо учесть следующее:

Предложения ГУ «Атырауское городское управление санитарно–эпидемиологического контроля Департамента санитарно–эпидемиологического контроля Атырауской области»

В соответствии Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях» и Кодекса Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравохранения» для осуществления намечаемой деятельности предприятия должны получить следующие разрешительные документы в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения:

санитарно-эпидемиологическое заключение о соответствии объекта высокой эпидемической значимости (если размер санитарно-защитной зоны данного объекта составляет более 500 метров);

санитарно-эпидемиологическое заключение на проекты по установлению расчетных (предварительных) и установленных (окончательных) санитарно-защитных зон;

озеленение территории санитарно-защитной зоны по классу опасности предприятия.

Предложения Департамента экологии по Атырауской области

1. В рамках данного проекта предусматриваются факельные установки и сжигание на факелах и дежурные горелки. В этой связи необходимо представить разрешение на сжигание сырого газа при пробной эксплуатации, выданным уполномоченным органом в области углеводородов на 2025 год согласно п. 18 приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63. Также необходимо соблюдать согласно ст. 207 Экологического кодекса РК (далее–Кодекс) экологические требования по охране атмосферного воздуха при эксплуатации установок очистки газов.

2. В заявлении намечаемой деятельности указано, что водопотребление и водоотведение будет осуществляться ТОО KUS по договору. Согласно пп.1 п.6 приложения 1 к приказу и.о министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 9 августа 2021 года № 317 в ходе проведения государственной экологической экспертизы органы осуществляющие государственную экологическую экспертизу в соответствии с пп.4 п 1 ст.91 Кодекса запрашивают и получают от заказчиков проекта или государственных органов необходимые дополнительные материалы, имеющие значение для всесторонней и объективной оценки объекта государственной экологической экспертизы. Необходимо представить договор с ТОО KUS.

3. Согласно п.2 ст.320 ЭК РК места накопления отходов предназначены для временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению. В связи с этим, необходимо указать срок временного складирования отходов.

4. Согласно п.1 статьи 336 Экологического Кодекса РК субъекты предпринимательства для выполнения работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов обязаны получить лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды по соответствующему подвиду деятельности согласно требованиям Закона Республики Казахстан "О разрешениях и уведомлениях". В связи с этим, необходимо предусмотреть передачу отходов специализированным организациям

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 документа вы можете на портале www.elicense.kz.

имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов.

5. В планах природоохранных мероприятий необходимо предусмотреть мероприятия пылеподавлению и озеленению.

6. Согласно пункту 50 Приказа и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" СЗЗ для объектов IV и V классов опасности максимальное озеленение предусматривает – не менее 60 процентов (далее – %) площади, СЗЗ для объектов II и III классов опасности – не менее 50 % площади, СЗЗ для объектов I класса опасности –не менее 40 % площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки. При невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади СЗЗ (при плотной застройке объектами, а также при расположении объекта на удалении от населенных пунктов, в пустынной и полупустынной местности), допускается озеленение свободных от застройки территорий и территории ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными исполнительными органами, с обязательным обоснованием в проекте СЗЗ. В ППМ необходимо указать на сколько га и сколько саженцев планируется посадить.

7. Предусмотреть защитные насаждения, вдоль магистральных трубопроводов и других линейных сооружений, предназначены для защиты данных объектов от неблагоприятных природных явлений, предотвращения загрязнения окружающей среды, снижения шумового воздействия в соответствии п. 1 статьи 263 Кодекса.

8. Описать возможные риски возникновения аварийных ситуаций.

9. Предусмотреть технологическом процессе с учетом внедрения с применением наилучших доступных техник с количественными и качественными характеристиками на каждом этапе согласно требованию приложения 3 Кодекса.

Предложения Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан:

По информации Комитета регулирования, охраны и использования водных ресурсов Министерство водного хозяйства ирригации республики Казахстан (далее-Комитет) «Жайык Каспийская бассейновая инспекция» РММ по регулированию, охране и использованию водных ресурсов, возможного воздействия ТОО «Силлено» в проекте отчета дает следующие рекомендации.

1. Реализация запланированных к строительству (или не связанных со строительством) мероприятий на территории водных объектов и их водоохранных зон (определяемых акимами соответствующих областей) осуществляется с учетом запретом и ограничений, установленных в соответствии с требованиями статей 125 и 126 Водного кодекса РК, а именно:

1.1 На водных объектах и в пределах водоохранных зон водохозяйственные и водозаборные сооружения и их коммуникации, проектировать, строить и размещать новые сооружения (здания, сооружения, их комплексы и коммуникации), за исключением мостов , мостных устройств, гаваней, портов, причалов и другой транспортной инфроструктуры, связанной с эксплуатацией водного озера, запрещается проведение работ, разрушающих почвенный и травяной покров (а также пахать землю, выпас скота, горнодобывающие работы).

1.2. Реконструкция зданий, сооружений, коммуникаций и других сооружений в пределах водоохранных зон, а также строительные, дноуглубительные и взрывные работы, прокладка кабелей, трубопроводов и других коммуникаций, буровые, земельные и другие согласованные работы в установленном порядке, том числе запрещается производить работы без проектов, согласованного с бассейновой инспекцией;

1.3. Проекты строительства транспортных или инженерных коммуникаций через территорию водных объектов должны предусматривать осуществление мероприятий по обеспечению прохода паводковых вод, режима работы водных объектов, предотвращению загрязнения, засорения и истощения вод, предупреждение их вредного воздействия;

2. Если на территории водных объектов водоохранные территории и полосы не установлены, решение об осуществлении запланированных мероприятий принимается после установления водоохранных зон и полос в надлежащем порядке и с учетом требований пункта 1 настоящего письма.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңының 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 документа вы можете на портале www.elicense.kz.

3. Использование поверхностных и (или) подземных водных ресурсов для осуществления планируемой деятельности на воде без изъятия или изъятия непосредственно из водного объекта допускается только при наличии специального разрешения на водопользование в соответствии с требованиями статьи 66 Водного кодекса РК.

Предложения Комитета экологического регулирования и контроля:

В дальнейшей разработке Отчета о возможных воздействиях необходимо учесть требования Кодекса:

1. В Заявлении о намечаемой деятельности (далее–ЗНД) отсутствует информация о наличии земель особо-охраняемых, оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения на территории и вблизи расположения участка работ. Необходимо исключить риск нахождения объекта в селитебной зоне согласно санитарно-эпидемиологическим требованиям, предусмотренным законодательством Республики Казахстан. Также необходимо представить топографическую и ситуационную карту-схему расположения рассматриваемых и существующих предприятий с указанием границ санитарно-защитной зоны и ближайших селитебных зон ((Приложение 1 к «Правилам оказания государственных услуг в области охраны окружающей среды» от 2 июня 2020 года № 130). Необходимо в Отчете предоставить четкую характеристику существующего положения рассматриваемого участка в части указания действующих объектов, и строящихся и проектируемых с описанием расположения относительно друг друга и размеров СЗЗ, исключающих загрязнение окружающей среды.

2. В ЗНД не указан источник получения топлива в виде природного газа, при этом в составе имеются объекты общезаводского хозяйства, включающие в том числе установку подготовки природного газа. Необходимо предоставить информацию по данному объекту (конструктивные параметры источника, расположение, объемы и др. технические и технологические параметры), с приведением компонентно–качественной характеристики получаемого вида топлива и варианты рассмотрения других возможностей использования газа, а не только отправку в большей части на горение факела *(согласно ЗНД значительный объем выбросов от факелов обусловлен необходимостью осуществления постоянной продувки факелов, одновременно с этим дежурные горелки горят все время его работы)*.

3. В ЗНД на период СМР и эксплуатации указан вид водопользования: питьевое и техническое. Согласно ЗНД, объем наобходимой на период СМР составляет 387562,18 м3, эксплуатации–19 561 764,4 м3/год. Однако отсутствует информация по водоотведению образуемых хозяйственно–бытовых стоков (вагончик-душевой, умывальники, фекальные стоки биотуалетов и т.д.), соответственно должны быть и емкости, рассчитанные на количество приема сточных вод, периодичности вывоза стоков с отправкой их на спецпредприятия для утилизации. Привести в соответствие с законодательством. Также привести информацию отведения хозбытовых стоков в канализационные сети в соответствии с положениями санитарно–гигиенических требований–Правил приема сточных вод в системах водоотведения населенных пунктов, утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 20.07.15г., (далее–Правила) в систему водоотведения сточных вод, подлежащих очистке на очистных сооружениях в соответствии с применяемой на них технологией очистки на основании требований Водного и Экологического кодексов. В соответствии с п. 11 Правил, прием производственных сточных вод в систему водоотведения населенного пункта допускается при условиях достаточной мощности системы водоотведения для приема производственных сточных вод; обеспечения технологией очистки производственных сточных вод, удаления поступающих загрязнений до нормативных требований предельно допустимых сбросов; выполнения требований технических условий услугодателя; соответствия состава производственных сточных вод потребителя требованиям содержания в них допустимой концентрации вредных веществ.

4. В рамках данного ЗНД предусматриваются факельные системы. В связи с чем, согласно ст. 207 Экологического кодекса РК (далее–Кодекс) запрещаются размещение, ввод в эксплуатацию и эксплуатация объектов I и II категорий, которые не имеют предусмотренных условиями соответствующих экологических разрешений установок очистки газов и средств контроля за выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Кроме того, необходимо представить разрешение на сжигание сырого газа при пробной эксплуатации, выданным уполномоченным органом в области углеводородов на 2025 год согласно п. 18 приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

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 документа вы можете на портале www.elicense.kz.

5. В представленном ЗНД, согласно ст 70 Закона Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК «О гражданской защите» (далее-Закон) признаками опасных производственных объектов являются использование, переработка, транспортировка (трубопроводная) одного из опасных веществ – воспламеняющегося, горючего вещества–газа. Согласно ст. 71 Закона, к опасным производственным объектам относятся предприятия, обладающие признаками, установленными ст. 70 настоящего Законаи идентифицируемыми с правилами идентификации опасных производственных объектов, утвержденными уполномоченным органом в области промышленной безопасности. Также к ним относятся опасные технические устройства, как паровые и водогрейные котлы, грузоподъемные механизмы. В соответствие с п.п. 21 п. 3 ст. 16 Закона организации, имеющие опасные производственные объекты и (или) привлекаемые к работам на них, в дополнение к пункту 2 настоящей статьи обязаны согласовывать проектную документацию на строительство, расширение, реконструкцию, модернизацию, консервацию и ликвидацию опасного производственного объекта в соответствии с настоящим Законом и законодательством Республики Казахстан об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности. А также в соответствии с п.п. 22 п. 3 ст. 16 Закона организации, имеющие опасные производственные объекты и (или) привлекаемые к работам на них, в дополнение к пункту 2 настоящей статьи обязаны при вводе в эксплуатацию опасного производственного объекта проводить приемочные испытания, технические освидетельствования с участием государственного инспектора.

6. В ЗНД указано, что в составе общезаводского хозяйства включены товарно-сырьевые склады, сливо-наливные эстакады СУГ и ЛВЖ, железнодорожная инфраструктура, логистический комплекс и др. объекты. Согласно п. 14 статьи 401 Кодекса в местах пересечения газо-, нефте-, конденсатопроводами железнодорожных и водных путей, автомобильных дорог, оврагов и других естественных препятствий, на углах поворотов, в пунктах возможного скопления людей, на технологических узлах газо-, нефте-, конденсатопроводов выставляются соответствующие знаки безопасности и надписи. Для перечисленных мест в Отчете должны быть предусмотрены дополнительные мероприятия, исключающие или уменьшающие опасность выбросов, сливов, разливов.

7. Предусмотреть защитные насаждения, вдоль магистральных трубопроводов и других линейных сооружений, предназначены для защиты данных объектов от неблагоприятных природных явлений, предотвращения загрязнения окружающей среды, снижения шумового воздействия в соответствии п. 1 статьи 263 Кодекса.

8. Согласно ЗНД, продолжительность строительства составляет 45 месяцев, окончание строительства планируется в январе 2029 года, начало эксплуатации – 2029 год. Между тем, согласно п. 7 ст. 76 Кодекса, если в течение трех лет с даты вынесения заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду инициатор не приступает к осуществлению соответствующей намечаемой деятельности, в том числе для деятельности (СМР и эксплуатации), то такое заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду по истечении указанного срока считается утратившим силу.

9. Необходимо технологически обосновать из каких добавленных источников (с 61 до 69) осуществляется значительное увеличение отходов на период эксплуатации (соответственно с 1383,865т/г до 16095,793 т/г).

10. Предусмотреть в технологическом процессе с учетом внедрения с применением наилучших доступных техник с количественными и качественными характеристиками на каждом этапе согласно требованию приложения 3 Кодекса.

11. Необходимо предоставить характеристику возможных форм негативного и положительного воздействий на окружающую среду в результате осуществления намечаемой деятельности, их характер и ожидаемые масштабы с учетом их вероятности, продолжительности, частоты и обратимости, оценка их существенности. Предоставить перечень мероприятий по снижению воздействия на окружающую среду и население.

12. Необходимо указать, предусмотрен ли технологически факел для аварийного сброса попутного газа и до сжигания попутного газа.

13. Представить водохозяйственный баланс водопотребления и водоотведения с нормами водопотребления и водоотведения на период строительных работ и эксплуатации (СП РК 4.01-101-2012). Необходимо указать операции, для которых планируется использование водных ресурсов,описать установку, а также процесс очистки сточных вод с указанием качественных и количественных характеристик воды до и после очистки. В ЗОНД отсутствует

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 документа вы можете на портале www.elicense.kz.

описание сбросов загрязняющих веществ, не представлены данные по объему образования хозяйственно бытовых и производственных сточных вод.

14. Согласно ЗНД, проектируемый объект подпадает в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с п. 2-1 Приложения 2 «Правил ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей» от 31.08.2021г. № 346 (далее–Правила). В связи с чем, в целях содействия предотвращения и сокращения загрязнения окружающей среды необходимо руководствоваться требованиями ст. 22 Кодекса.

15. Предусмотреть внедрение мероприятий согласно Приложения 4 к Кодексу, а также предлагаемые меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также по устранению его последствий: охрана атмосферного воздуха; охрана от воздействия на водные экосистемы; охрана водных объектов; охрана земель; охрана животного и растительного мира; обращение с отходами; радиационная, биологическая и химическая безопасность; внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий.

16. Согласно п. 1 ст. 65 Земельного кодекса РК, собственники земельных участков и землепользователи обязаны: применять технологии производства, соответствующие санитарным и экологическим требованиям, не допускать причинения вреда здоровью человека, ухудшения санитарно-эпидемиологической и радиационной обстановки, причинения экологического ущерба в результате осуществляемой ими деятельности; соблюдать порядок пользования животным миром, лесными, водными и другими природными ресурсами, обеспечивать сохранность объектов историко-культурного наследия и других, расположенных на земельном участке объектов, охраняемых государством, согласно законодательству Республики Казахстан; при осуществлении хозяйственной и иной деятельности на земельном участке соблюдать строительные, экологические, санитарно-гигиенические и иные специальные требования (нормы, правила, нормативы).

17. Необходимо разделить валовые выбросы ЗВ: с учетом и без учета транспорта, указать количество источников (организованные, неорганизованные), учесть выброс от временного хранения отходов и временного размещения стоков. Предусмотреть меры по улавливанию или нейтрализации выбросов от азота диоксида, сероводорода, серы диоксида.

18. Необходимо указать объемы образования всех видов отходов проектируемого объекта с разделением их на строительство и эксплуатации намечаемой деятельности, а также предусмотреть альтернативные методы использования отходов (методы сортировки, обезвреживания и утилизации всех образуемых видов отходов и варианты методов обращения с данным видом отходов и его утилизации). Кроме того, предоставить информацию о конечном месте хранения золошлаковых отходов.Указать место хранения отходов до их утилизации, а также учесть гидроизоляцию мест размещения в отходов.

19. Согласно ст.185 Кодекса, а также Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 июля 2021 года № 250 «Об утверждении Правил разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля» установить периодичность проведения мониторинга эмиссий в окружающую среду врамках производственного экологического контроля по почвенному покрову ежеквартально. Кроме этого, разработать карту расположения постов наблюдений контроля за атмосферным воздухом, почвенными ресурсами и подземными водами, с организацией экоплощадок для мониторинга состояния растительного и животного мира.

20. Представить предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха, водных ресурсов, мест размещения отходов. Внедрение автоматизированной системы мониторинга (пункт 4 ст. 186 Кодекса).

21. В пункте 17 ЗНД показать в сравнительной таблице результаты альтернативных вариантов технических решений в соответствии с п. 12 приложения к «Инструкции по организации и проведению экологической оценки».

22. Проектом необходимо предусмотреть претворение следующих задач экологического законодательства Республики Казахстан: привлечение "зеленых" инвестиций и широкого применения наилучших доступных техник, ресурсосберегающих технологий и практик, сокращения объемов и снижения уровня опасности образуемых отходов и эффективного управления ими, использования возобновляемых источников энергии,

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңының 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 документа вы можете на портале www.elicense.kz.

водосбережения, а также осуществления мер по повышению энергоэффективности, устойчивому использованию, восстановлению и воспроизводству природных ресурсов.

23. Согласно ЗНД все образованные отходы, передаются по договору специализированным предприятиям для дальнейшей утилизации или использования как вторичного сырья. Согласно п.2 ст.320 Кодекса, места накопления отходов предназначены для: временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению. Также, в соответствии с п.1 ст.336 Кодекса субъекты предпринимательства для выполнения работ(оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов обязаны получить лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей средыпо соответствующему подвиду деятельности согласно требованиям Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях».

24. При рассмотрении намечаемой деятельности необходимо руководствоваться СП «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденного Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 (зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 28 декабря 2020 года № 21934).

25. В представленной ЗОНД альтернатива достижения целей указанной намечаемой деятельности рассмотрена только по территориальной принадлежности. Между тем, согласно п.3 Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 (далее–Инструкция), описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и возможного воздействия на окружающую среду, включая вариант, выбранный инициатором намечаемой деятельности для применения, обоснование его выбора, описание других возможных рациональных вариантов, в том числе рационального варианта, наиболее благоприятного с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды. Согласно п. 4 Инструкции, к вариантам осуществления намечаемой деятельности относятся: различные виды работ, выполняемых для достижения одной и той же цели; различная последовательность работ; различные технологии, машины, оборудование, материалы, применяемые для достижения одной и той же цели. Таким образом, с учетом требований ст. 72 Кодекса, приложения 2 Инструкция: представить информацию в части: описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и возможного воздействия на окружающую среду, включая: вариант, выбранный инициатором намечаемой деятельности для применения, обоснование его выбора, описание других возможных рациональных вариантов, в том числе рационального варианта, наиболее благоприятного с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды, а не только по рациональной территориальной принадлежности. Согласно пп.2 п.4 ст.72 Кодекса для дальнейшего составления отчета необходимо представить рациональный вариант, наиболее благоприятный с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды.

26. Разработать план действии при аварийных ситуациях по недопущению и (или) ликвидации последствии загрязнения окружающей среды (загрязнении земельных ресурсов, атмосферного воздуха и водных ресурсов) по отдельности.

27. Согласно п.7 Правил проведения общественных слушаний, утвержденными приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № 286, общественные слушания по документам, намечаемая деятельность по которым может оказывать воздействие на территорию более чем одной административно-территориальной единицы (областей, городов республиканского значения, столицы, районов, городов областного, районного значения, сельских округов, поселков, сел), проводятся на территории каждой такой административно-территориальной единицы. В этой связи необходимо проведение общественных слушаний в ближайших к объекту населенных пунктах.

28. Согласно п.4 статьи 344 Кодекса, субъект предпринимательства, осуществляющий предпринимательскую деятельность по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению опасных отходов, обязан разработать план действий при чрезвычайных и аварийных ситуациях, которые могут возникнуть при управлении опасными отходами. В этой связи

Бул 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 документа вы можете на портале www.elicense.kz.

необходимо описать возможные чрезвычайные и аварийные ситуации, а также план действий при данных ситуациях.

29. В соответствии с пп. 5 п.4 ст.72 Кодекса представить обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, обоснование предельного количества накопления отходов по их видам, обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам, если такое захоронение предусмотрено в рамках намечаемой деятельности.

30. В соответствии с п.4 статьи 72 Кодекса, проект отчета о возможных воздействиях должен быть подготовлен с учетом содержания заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду.

31. Проект необходимо направить согласно ст. 72 Кодекса в рамках государственной услуги «Выдача заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду» в соответствии с приложением 4 к Правилам оказания государственных услуг в области охраны окружающей среды утвержденной приказом МЭГПР РК от 02.06.2020 г. № 130 (*с изм. от 15.11.2023г.*), статьи 73 Кодекса (*с изм. от 09.09.2024г.)*, а также главы 3 Правил проведения общественных слушаний, утвержденных приказом МЭГПР РК от 03.08.2021г. № 286 (*с изм. от 06.03.2024г.*).

Заместитель председателя **А. Бекмухаметов**

Исп. Оспанова М.М. 74-08-47

Заместитель председателя Бекмухаметов Алибек Муратович

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 документа вы можете на портале www.elicense.kz.

ПРИЛОЖЕНИЕ №14

Карты рассеивания загрязняющих веществ атмосферу на период СМР и эксплуатации

Период строительно-монтажных работ

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 (М)	Средневзве-шенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо-димость прове-дения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)		0,04		0,05789583333	2	0,1447	Да
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,01	0,001		0,00325763889	2	0,3258	Да
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		0,469624749	2,54	1,1741	Да
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		0,216337224	2,47	1,4422	Да
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		2,51706606613	2,5	0,5034	Да
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,2			0,15925469444	2	0,7963	Да
0621	Метилбензол (349)	0,6			0,25144444444	2	0,4191	Да
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,000001		0,000004774	2,51	0,4774	Да
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)		0,01		0,00000433829	2	0,000043383	Нет
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,1			0,13868333333	2	1,3868	Да

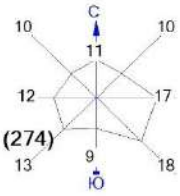
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,05	0,01		0,04453333	2,55	0,8907	Да
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,35			0,10544444444	2	0,3013	Да
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0,1325	2	0,1325	Да
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			1,34042919231	2,44	1,3404	Да
2902	Взвешенные частицы (116)	0,5	0,15		0,19616666667	2	0,3923	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		3,58571833333	2	11,9524	Да
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0,04	0,051	2	1,275	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		2,905556446	2,54	14,5278	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		0,46615121928	2,53	0,9323	Да

0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,02	0,005		0,00251875	2	0,1259	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		0,00270833333	2	0,0135	Нет

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при H>10 и >0.1 при H<10, где H - средневзвешенная высота ИЗА, которая 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 - ПДКс.с.

Город : 006 г. Атырау
Объект : 0006 ОВОС Производство полиэтилена. Строительство на 2027 год Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)





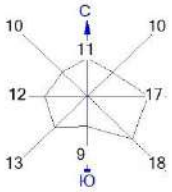
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.639 ПДК

0 2025 6075м.
Масштаб 1:202500

Макс концентрация 0.6743601 ПДК достигается в точке x= -58 y= 685
При опасном направлении 122° и опасной скорости ветра 4.9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 36000 м, высота 26500 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 73*54
Расчёт на существующее положение.

Город : 006 г. Атырау
Объект : 0006 ОВОС Производство полиэтилена. Строительство на 2027 год Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)





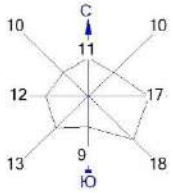
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

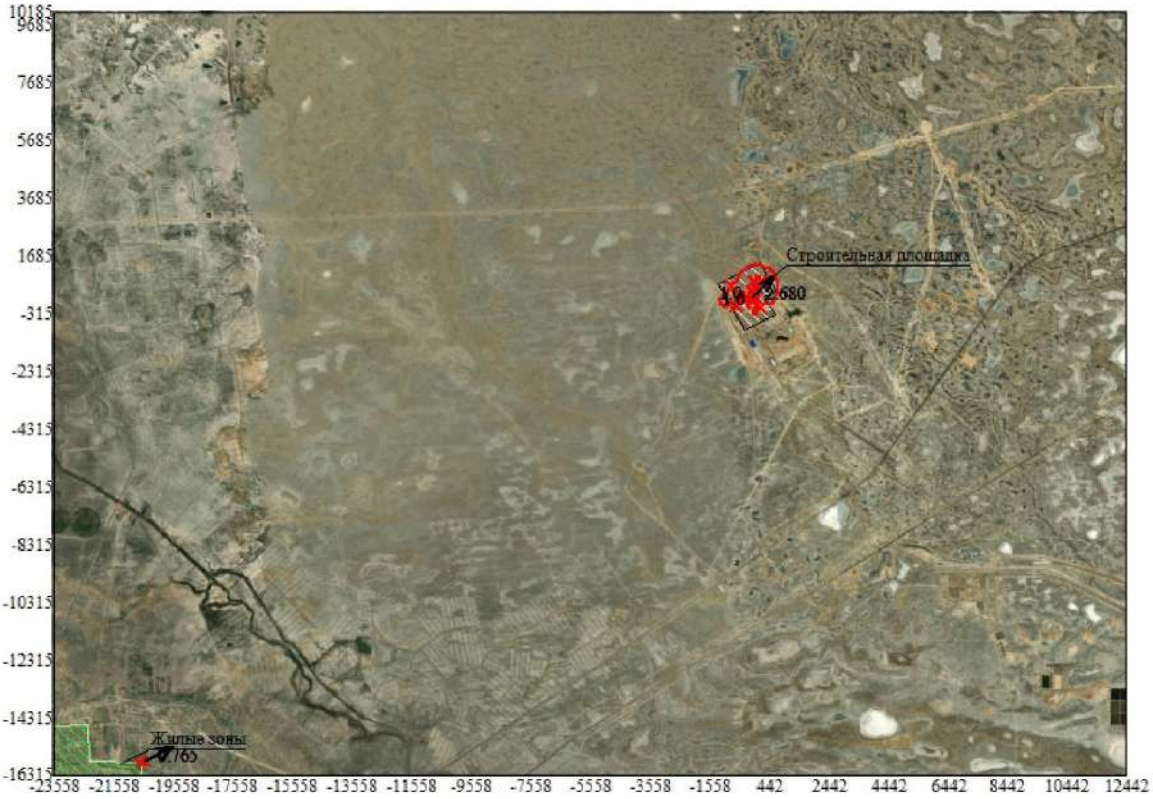
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
1.0 ПДК
2.004 ПДК

0 2025 6075м.
Масштаб 1:202500

Макс концентрация 2.1152589 ПДК достигается в точке x= -58 y= 685
При опасном направлении 122° и опасной скорости ветра 4.9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 36000 м, высота 26500 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 73*54
Расчёт на существующее положение.

Город : 006 г. Атырау
Объект : 0006 ОВОС Производство полиэтилена. Строительство на 2027 год Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)





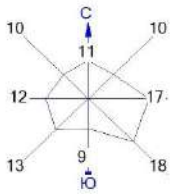
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

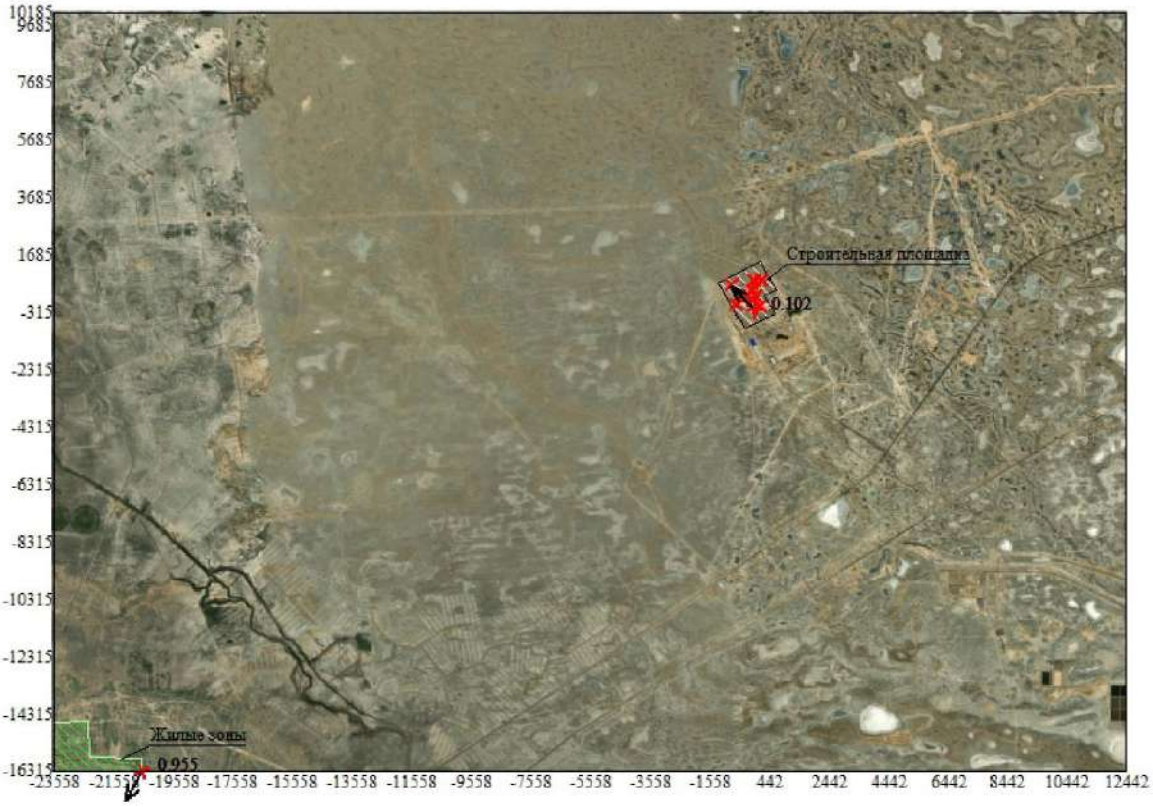
Изолинии в долях ПДК
1.0 ПДК

0 2025 6075м.
Масштаб 1:202500

Макс концентрация 1.1651371 ПДК достигается в точке x= -58 y= 685
При опасном направлении 189° и опасной скорости ветра 10 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 36000 м, высота 26500 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 73*54
Расчёт на существующее положение.

Город : 006 г. Атырау
Объект : 0006 ОВОС Производство полиэтилена. Строительство на 2027 год Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)





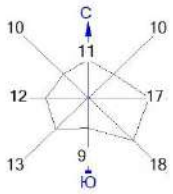
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

0 2025 6075м.
Масштаб 1:202500

Макс концентрация 0.9924551 ПДК достигается в точке x= -558 y= 185
При опасном направлении 6° и опасной скорости ветра 10 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 36000 м, высота 26500 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 73*54
Расчёт на существующее положение.

Город : 006 г. Атырау
Объект : 0006 ОВОС Производство полиэтилена. Строительство на 2027 год Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)





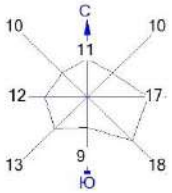
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

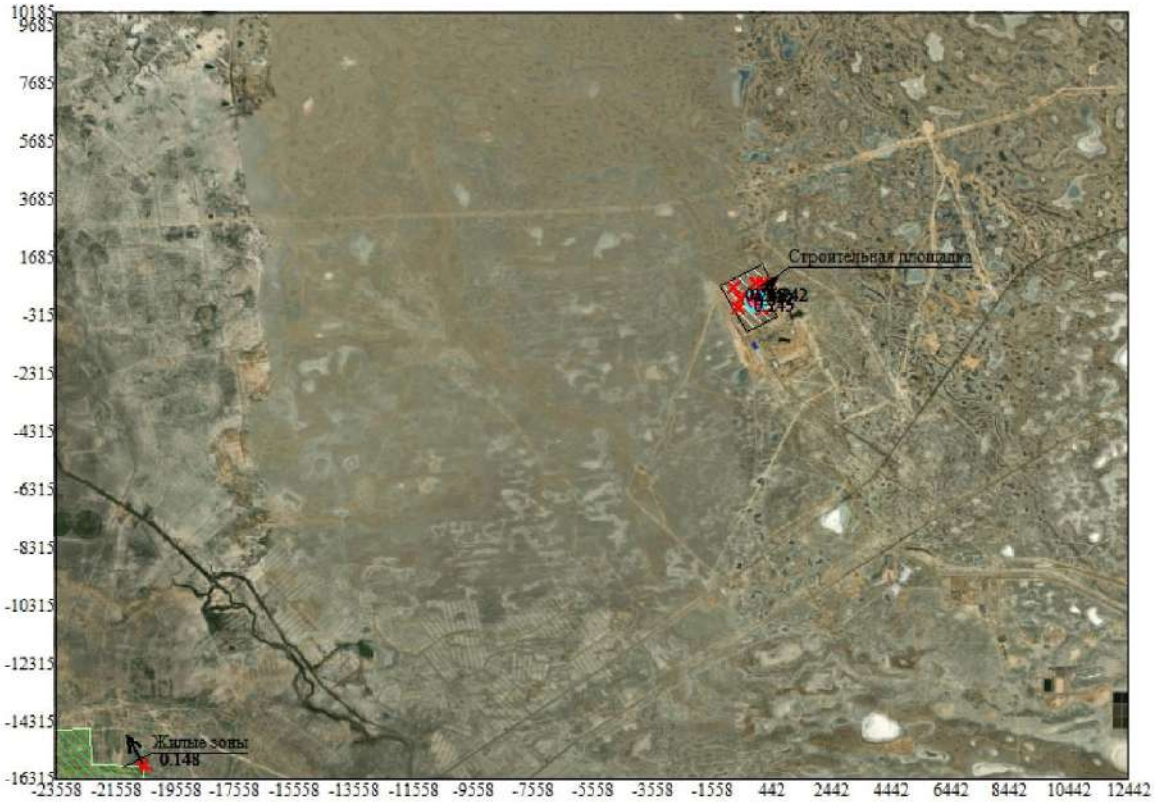
Изолинии в долях ПДК
0.043 ПДК
0.050 ПДК
0.085 ПДК
0.100 ПДК
0.127 ПДК
0.152 ПДК

0 2025 6075м.
Масштаб 1:202500

Макс концентрация 0.6220511 ПДК достигается в точке x= -58 y= 185
При опасном направлении 261° и опасной скорости ветра 10 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 36000 м, высота 26500 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 73*54
Расчёт на существующее положение.

Город : 006 г. Атырау
Объект : 0006 ОВОС Производство полиэтилена. Строительство на 2027 год Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)





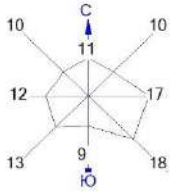
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.245 ПДК
0.342 ПДК

0 2025 6075м.
Масштаб 1:202500

Макс концентрация 0.4218097 ПДК достигается в точке x= -58 y= 185
При опасном направлении 213° и опасной скорости ветра 1.04 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 36000 м, высота 26500 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 73*54
Расчёт на существующее положение.

Город : 006 г. Атырау
Объект : 0006 ОВОС Производство полиэтилена. Строительство на 2027 год Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)





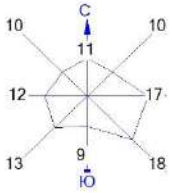
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.468 ПДК
0.506 ПДК

0 2025 6075м.
Масштаб 1:202500

Макс концентрация 0.5213093 ПДК достигается в точке x= -58 y= 185
При опасном направлении 261° и опасной скорости ветра 1.98 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 36000 м, высота 26500 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 73*54
Расчёт на существующее положение.

Город : 006 г. Атырау
Объект : 0006 ОВОС Производство полиэтилена. Строительство на 2027 год Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)





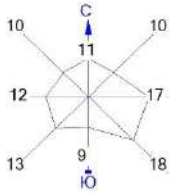
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

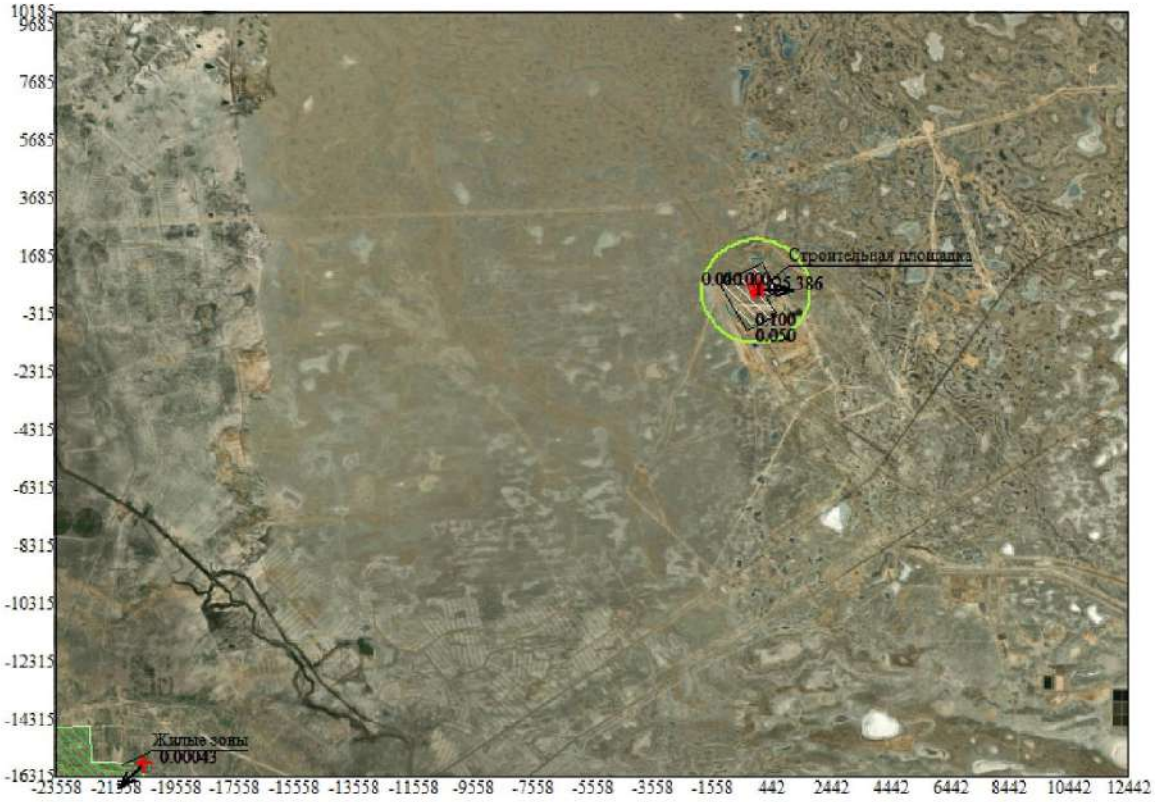
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.655 ПДК

0 2025 6075м.
Масштаб 1:202500

Макс концентрация 0.8415635 ПДК достигается в точке x= -58 y= 685
При опасном направлении 122° и опасной скорости ветра 1.01 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 36000 м, высота 26500 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 73*54
Расчёт на существующее положение.

Город : 006 г. Атырау
Объект : 0006 ОВОС Производство полиэтилена. Строительство на 2027 год Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)





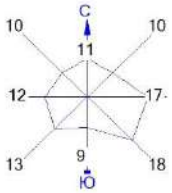
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

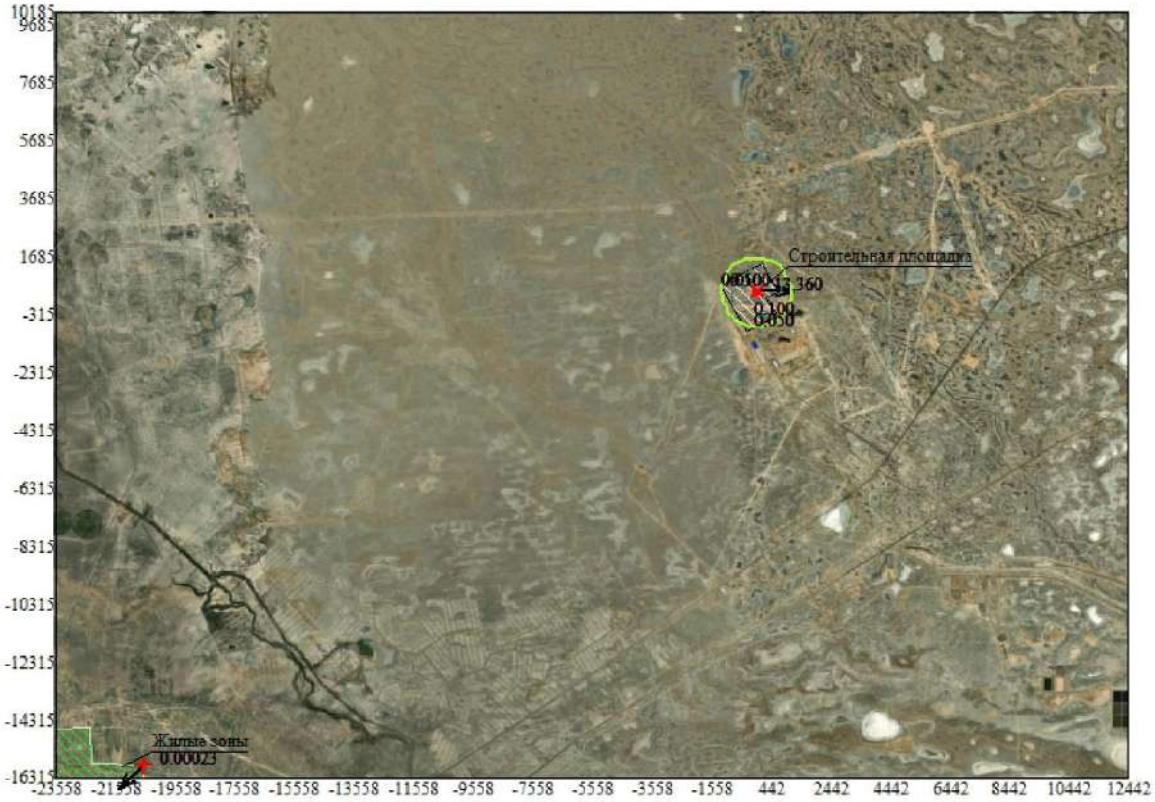
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
1.0 ПДК

0 2025 6075м.
Масштаб 1:202500

Макс концентрация 1.6740447 ПДК достигается в точке x= -58 y= 685
При опасном направлении 173° и опасной скорости ветра 5.86 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 36000 м, высота 26500 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 73*54
Расчёт на существующее положение.

Город : 006 г. Атырау
Объект : 0006 ОВОС Производство полиэтилена. Строительство на 2027 год Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0621 Метилбензол (349)





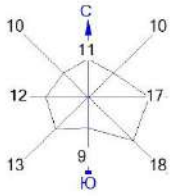
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

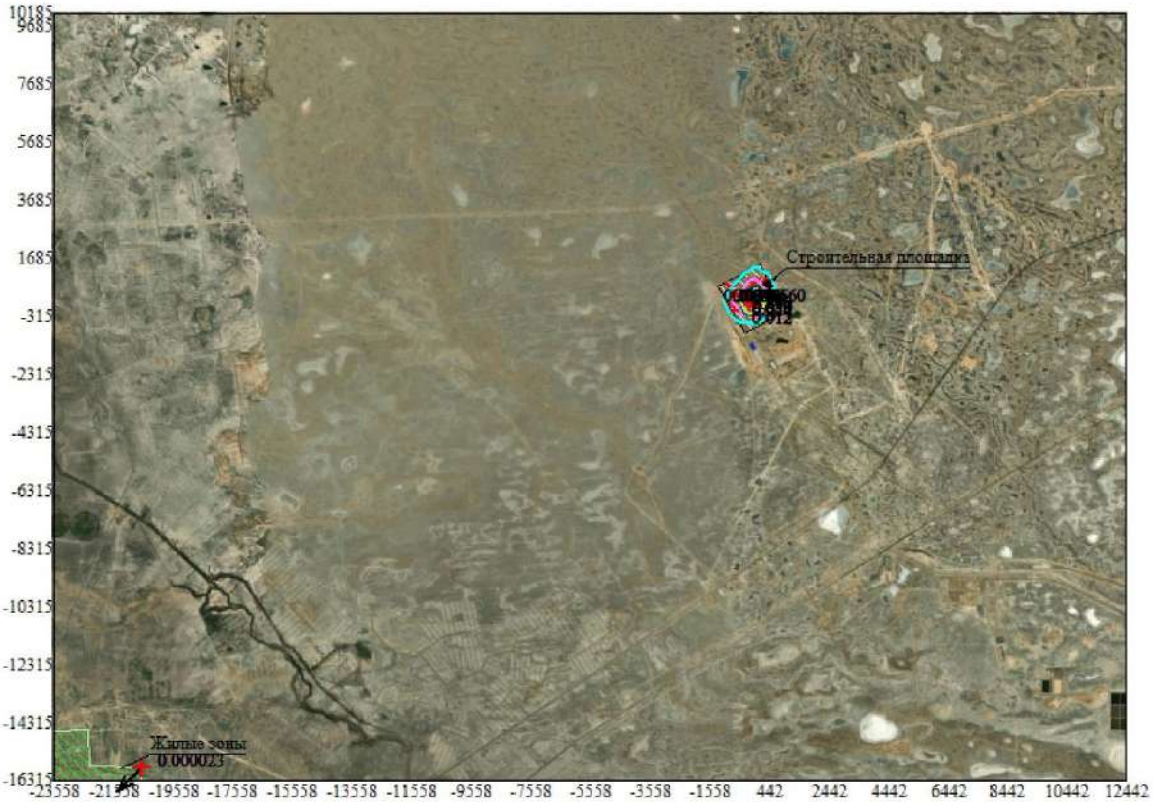
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК

0 2025 6075м.
Масштаб 1:202500

Макс концентрация 0.8810399 ПДК достигается в точке x= -58 y= 685
При опасном направлении 173° и опасной скорости ветра 5.86 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 36000 м, высота 26500 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 73*54
Расчёт на существующее положение.

Город : 006 г. Атырау
Объект : 0006 ОВОС Производство полиэтилена. Строительство на 2027 год Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)





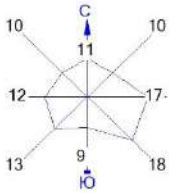
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

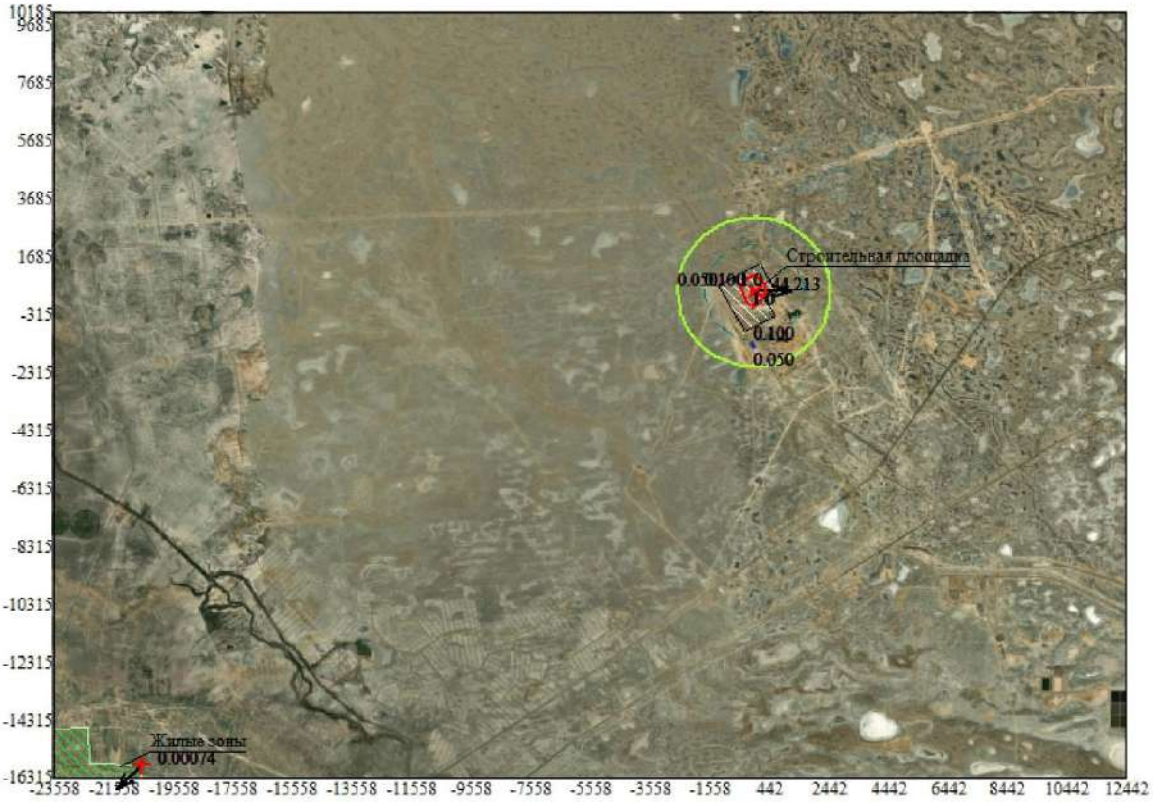
Изолинии в долях ПДК
0.012 ПДК
0.024 ПДК
0.035 ПДК
0.042 ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК

0 2025 6075м.
Масштаб 1:202500

Макс концентрация 0.1934351 ПДК достигается в точке x= -58 y= 185
При опасном направлении 261° и опасной скорости ветра 10 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 36000 м, высота 26500 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 73*54
Расчёт на существующее положение.

Город : 006 г. Атырау
Объект : 0006 ОВОС Производство полиэтилена. Строительство на 2027 год Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)





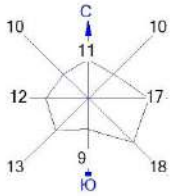
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
1.0 ПДК

0 2025 6075м.
Масштаб 1:202500

Макс концентрация 2.9156072 ПДК достигается в точке x= -58 y= 685
При опасном направлении 173° и опасной скорости ветра 5.86 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 36000 м, высота 26500 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 73*54
Расчёт на существующее положение.

Город : 006 г. Атырау
Объект : 0006 ОВОС Производство полиэтилена. Строительство на 2027 год Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)





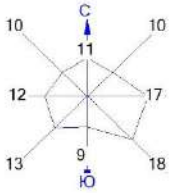
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.011 ПДК
0.022 ПДК
0.032 ПДК

0 2025 6075м.
Масштаб 1:202500

Макс концентрация 0.0335669 ПДК достигается в точке x= -558 y= 185
При опасном направлении 6° и опасной скорости ветра 10 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 36000 м, высота 26500 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 73*54
Расчёт на существующее положение.

Город : 006 г. Атырау
Объект : 0006 ОВОС Производство полиэтилена. Строительство на 2027 год Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)





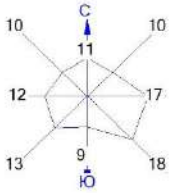
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК

0 2025 6075м.
Масштаб 1:202500

Макс концентрация 0.6333743 ПДК достигается в точке x= -58 y= 685
При опасном направлении 173° и опасной скорости ветра 5.86 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 36000 м, высота 26500 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 73*54
Расчёт на существующее положение.

Город : 006 г. Атырау
Объект : 0006 ОВОС Производство полиэтилена. Строительство на 2027 год Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
2752 Уайт-спирит (1294*)





Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

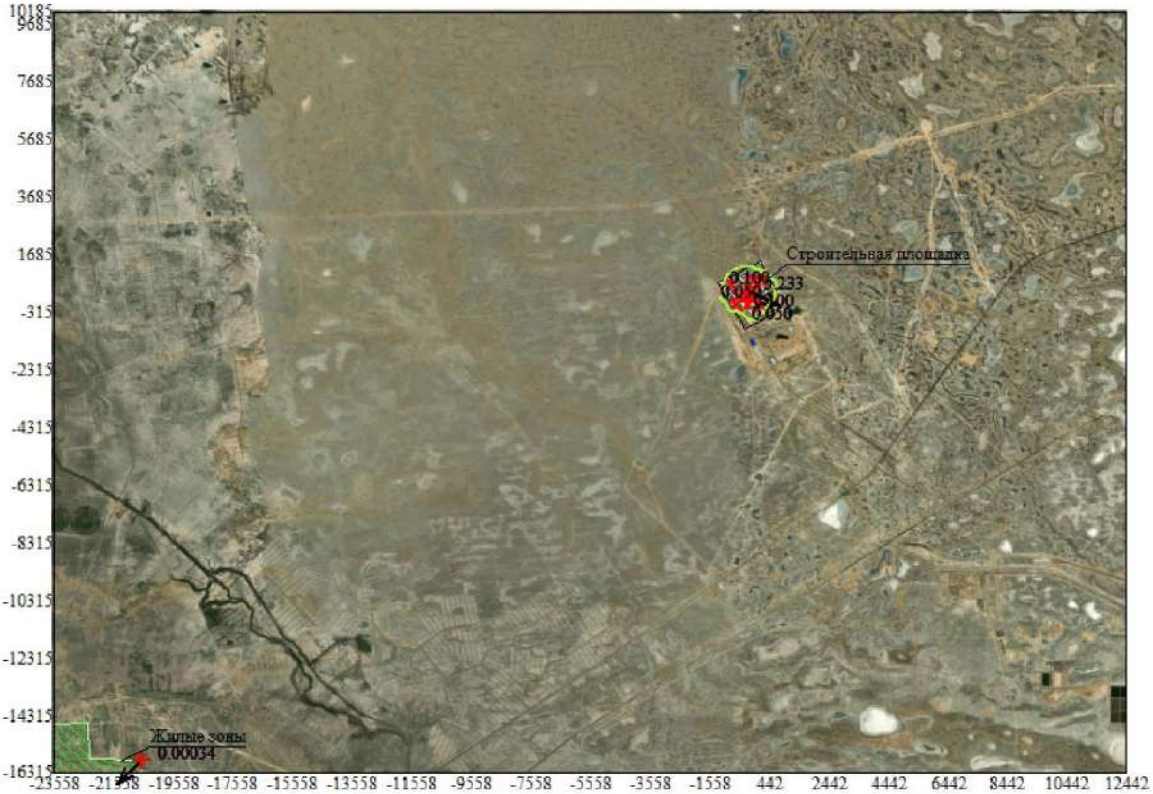
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК

0 2025 6075м.
Масштаб 1:202500

Макс концентрация 0.2785612 ПДК достигается в точке x= -58 y= 685
При опасном направлении 173° и опасной скорости ветра 5.86 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 36000 м, высота 26500 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 73*54
Расчёт на существующее положение.

Город : 006 г. Атырау
Объект : 0006 ОВОС Производство полиэтилена. Строительство на 2027 год Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)





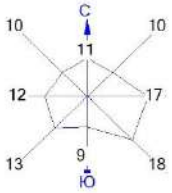
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

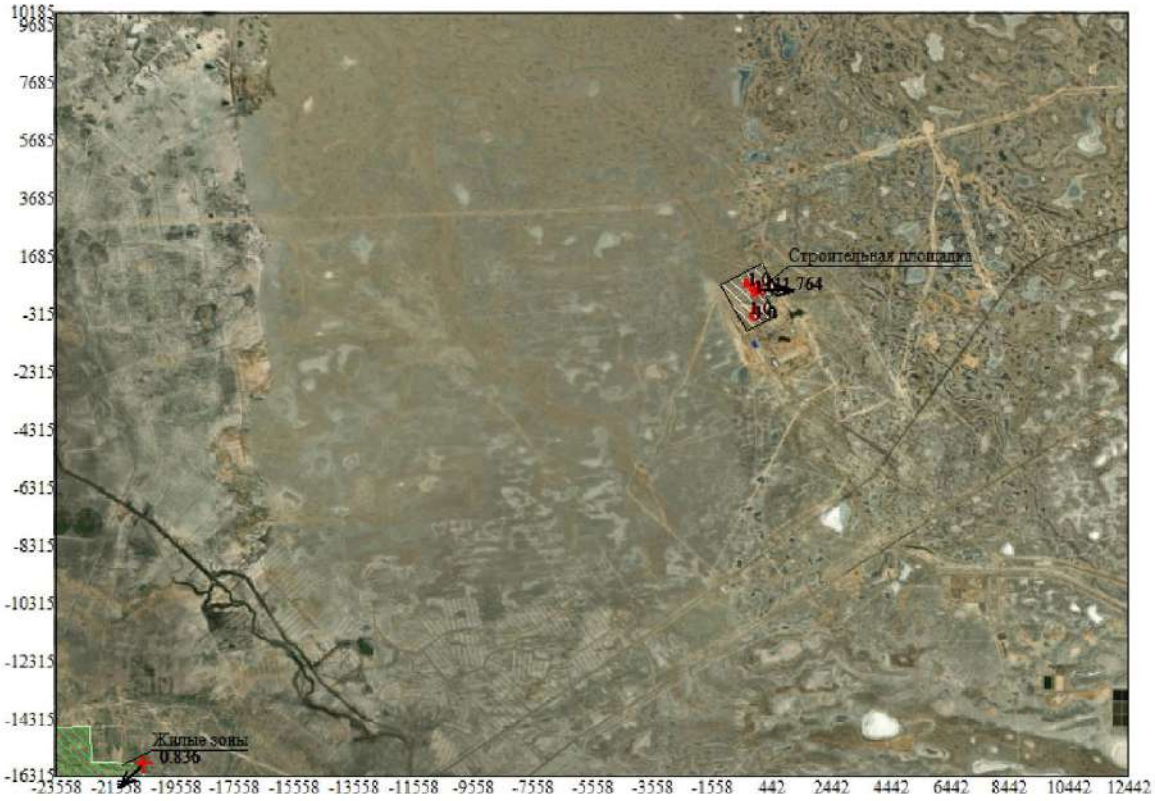
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК

0 2025 6075м.
Масштаб 1:202500

Макс концентрация 0.2186692 ПДК достигается в точке x= -58 y= 685
При опасном направлении 225° и опасной скорости ветра 10 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 36000 м, высота 26500 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 73*54
Расчёт на существующее положение.

Город : 006 г. Атырау
Объект : 0006 ОВОС Производство полиэтилена. Строительство на 2027 год Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
2902 Взвешенные частицы (116)





Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

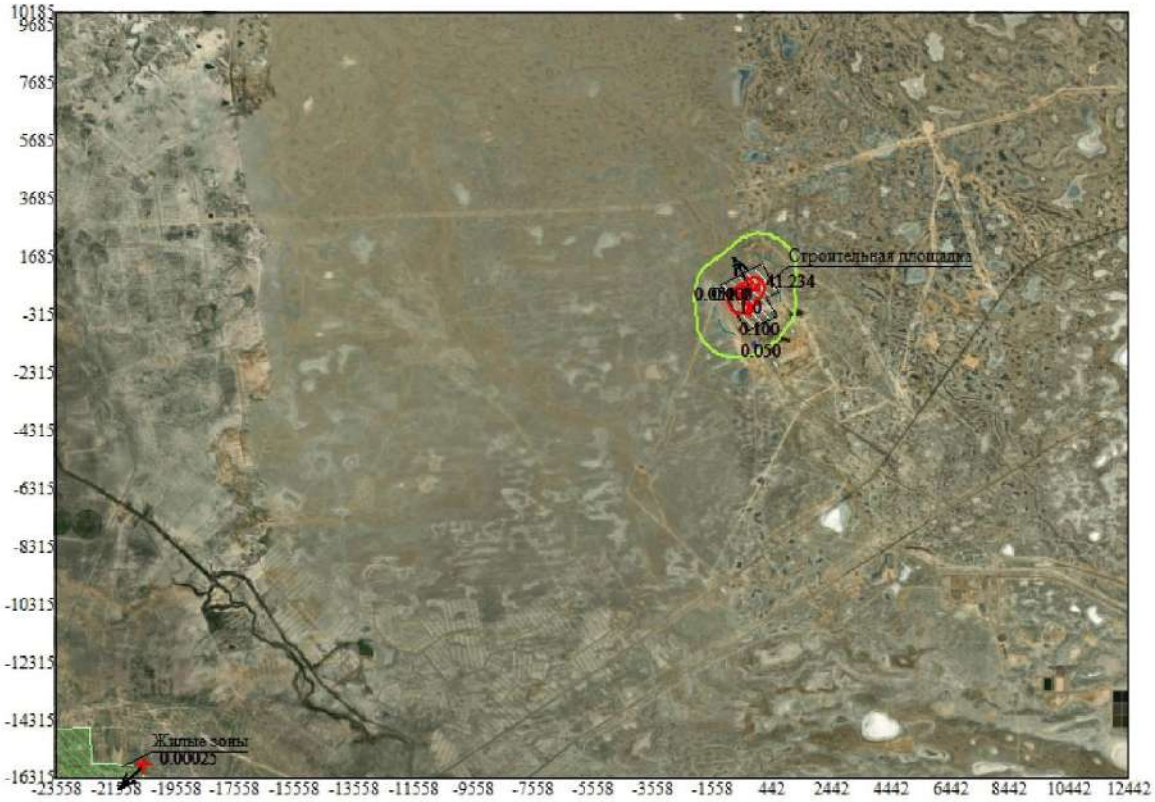
Изолинии в долях ПДК
1.0 ПДК

0 2025 6075м.
Масштаб 1:202500

Макс концентрация 1.0742052 ПДК достигается в точке x= -58 y= 685
При опасном направлении 173° и опасной скорости ветра 10 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 36000 м, высота 26500 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 73*54
Расчёт на существующее положение.



Город : 006 г. Атырау
Объект : 0006 ОВОС Производство полиэтилена. Строительство на 2027 год Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
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)



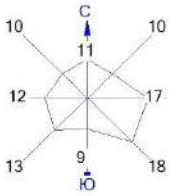
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
1.0 ПДК

0 2025 6075м.
Масштаб 1:202500

Макс концентрация 5.5717263 ПДК достигается в точке x= -558 y= 185
При опасном направлении 111° и опасной скорости ветра 7.04 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 36000 м, высота 26500 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 73*54
Расчёт на существующее положение.

Город : 006 г. Атырау
Объект : 0006 ОВОС Производство полиэтилена. Строительство на 2027 год Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)





Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
1.0 ПДК

0 2025 6075м.
Масштаб 1:202500

Макс концентрация 2.5239766 ПДК достигается в точке x= -58 y= -315
При опасном направлении 0° и опасной скорости ветра 10 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 36000 м, высота 26500 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 73*54
Расчёт на существующее положение.

Период эксплуатации

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 (М)	Средневзве-шенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо-димость прове-дения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)		0,01		0,0221093	2	0,2211	Да
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)		0,04		0,147311	5	0,3683	Да
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,01	0,001		0,004494833	5	0,4495	Да
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)		0,02		0,000625	5	0,0031	Нет
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)		0,0015		0,00004675	5	0,0031	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		2,30374838829	56,3	0,1022	Да
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		8,215471667	71,6	0,7653	Да
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		21,3708525353	69,5	0,0615	Да
0410	Метан (727*)			50	13,4150970397	71,2	0,0038	Нет
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)			50	7,9331595	2	0,1587	Да
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)			30	1,4082533	2	0,0469	Нет

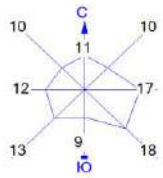
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,2			0,959833333	5	4,7992	Да
1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	1	0,5		0,0369953	2	0,037	Нет
1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)			1	0,02309	2	0,0231	Нет
1864	Три(2-гидроксиэтил)амин (Триэтаноламин) (1233*)			0,04	0,000000129	5	0,000003225	Нет
2732	Керосин (654*)			1,2	0,001140783	4,82	0,001	Нет
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)			0,05	0,00011	2	0,0022	Нет
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0,456833333	5	0,4568	Да
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			1,6427817	2,93	1,6428	Да
2868	Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%) (1435*)			0,05	0,000161167	5	0,0032	Нет
2902	Взвешенные частицы (116)	0,5	0,15		2,16794975	5	4,3359	Да
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0,04	0,0654885	5	1,6372	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,001	0,0003		0,001375	5	1,375	Да
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		14,1739743473	56,3	1,2577	Да
0322	Серная кислота (517)	0,3	0,1		0,375595	2	1,252	Да

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		0,29582561668	57,1	0,0104	Да
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,008			0,0046723	2,92	0,584	Да
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,02	0,005		0,000000583	5	0,00002915	Нет

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при H>10 и >0.1 при H<10, где H - средневзвешенная высота ИЗА, которая 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 - ПДКс.с.

Город : 023 Атырау
Объект : 0401 Строительство первого ИГК ТОО "Силлено" Вар.№ 5
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)





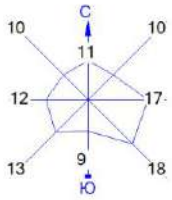
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расчётные точки, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

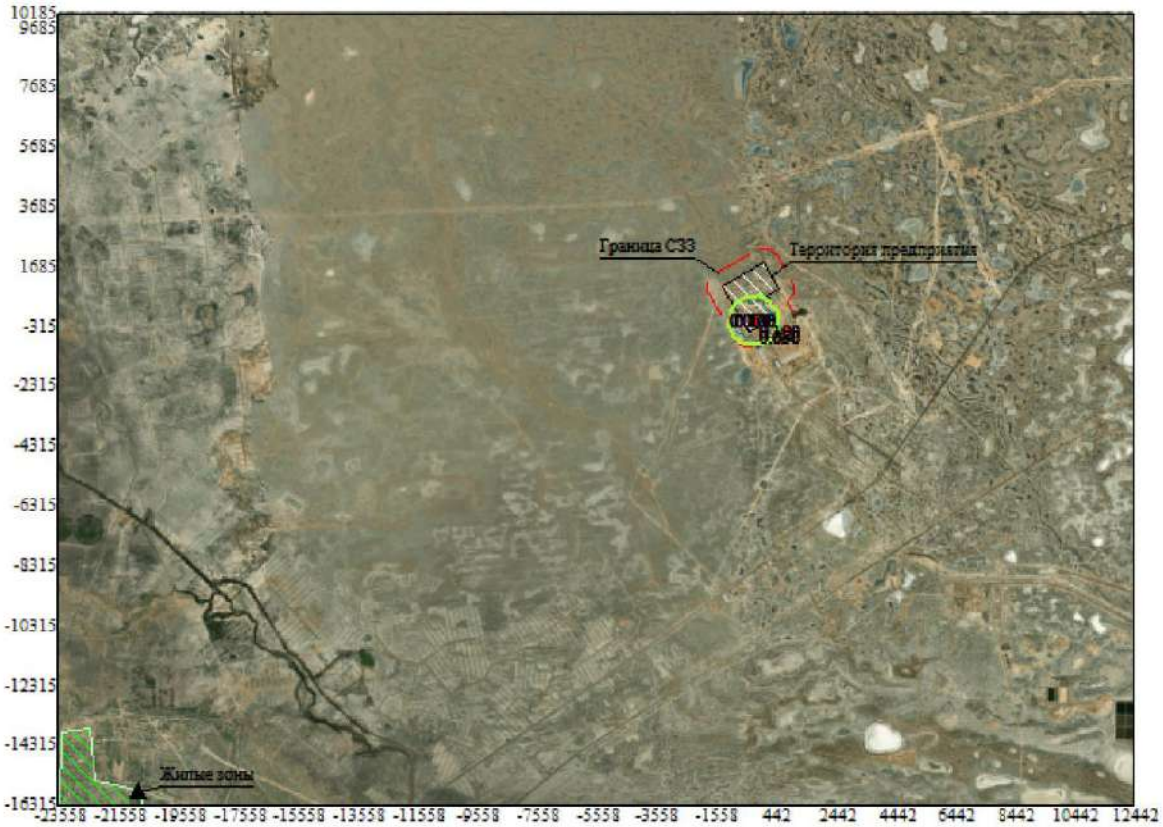
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.127 ПДК

0 2025 6075м.
Масштаб 1:202500

Макс концентрация 0.189196 ПДК достигается в точке x= -58 y= -315
При опасном направлении 317° и опасной скорости ветра 9.12 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 36000 м, высота 26500 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 73*54
Расчёт на существующее положение.

Город : 023 Атырау
Объект : 0401 Строительство первого ИГК ТОО "Силлено" Вар.№ 5
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)





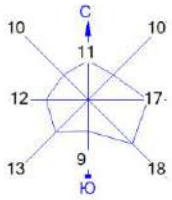
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расчётные точки, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

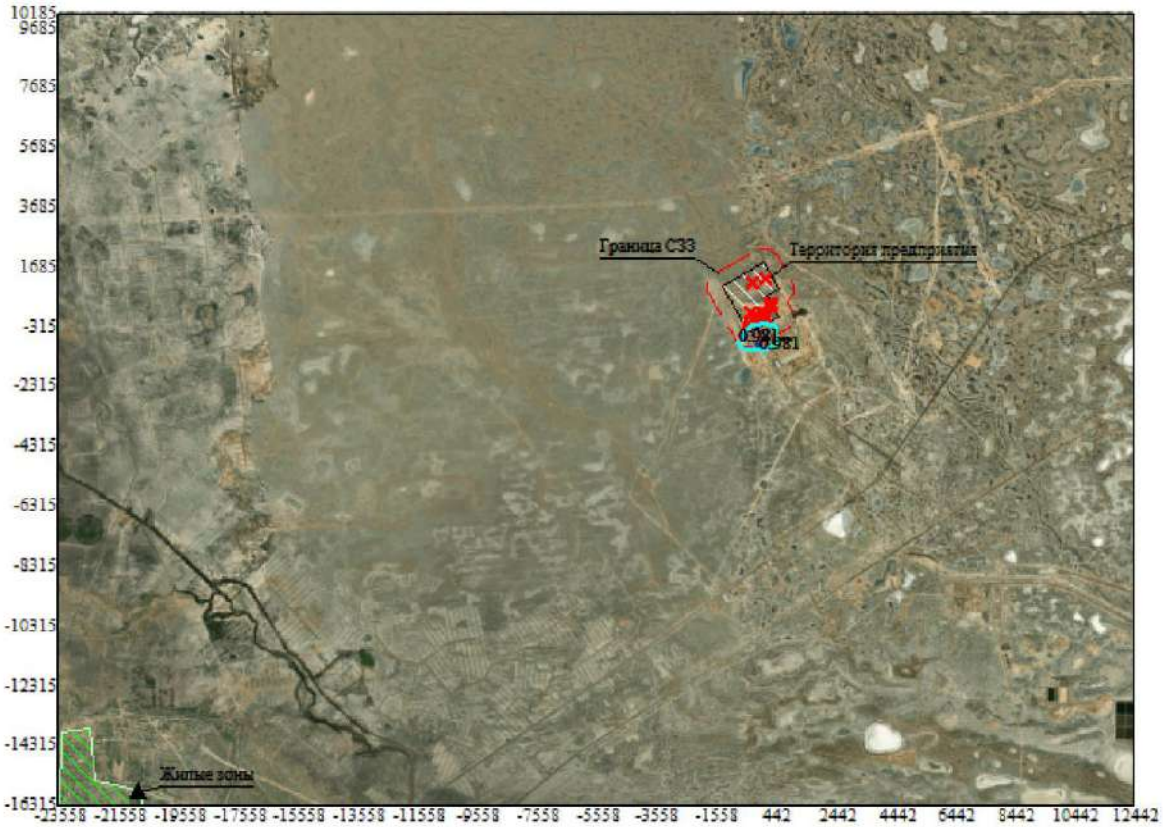
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК

0 2025 6075м.
Масштаб 1:202500

Макс концентрация 0.230914 ПДК достигается в точке x= -58 y= -315
При опасном направлении 317° и опасной скорости ветра 9.12 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 36000 м, высота 26500 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 73*54
Расчёт на существующее положение.

Город : 023 Атырау
Объект : 0401 Строительство первого ИГК ТОО "Силлено" Вар.№ 5
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)





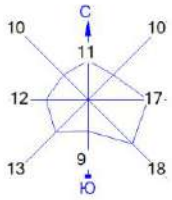
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расчётные точки, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

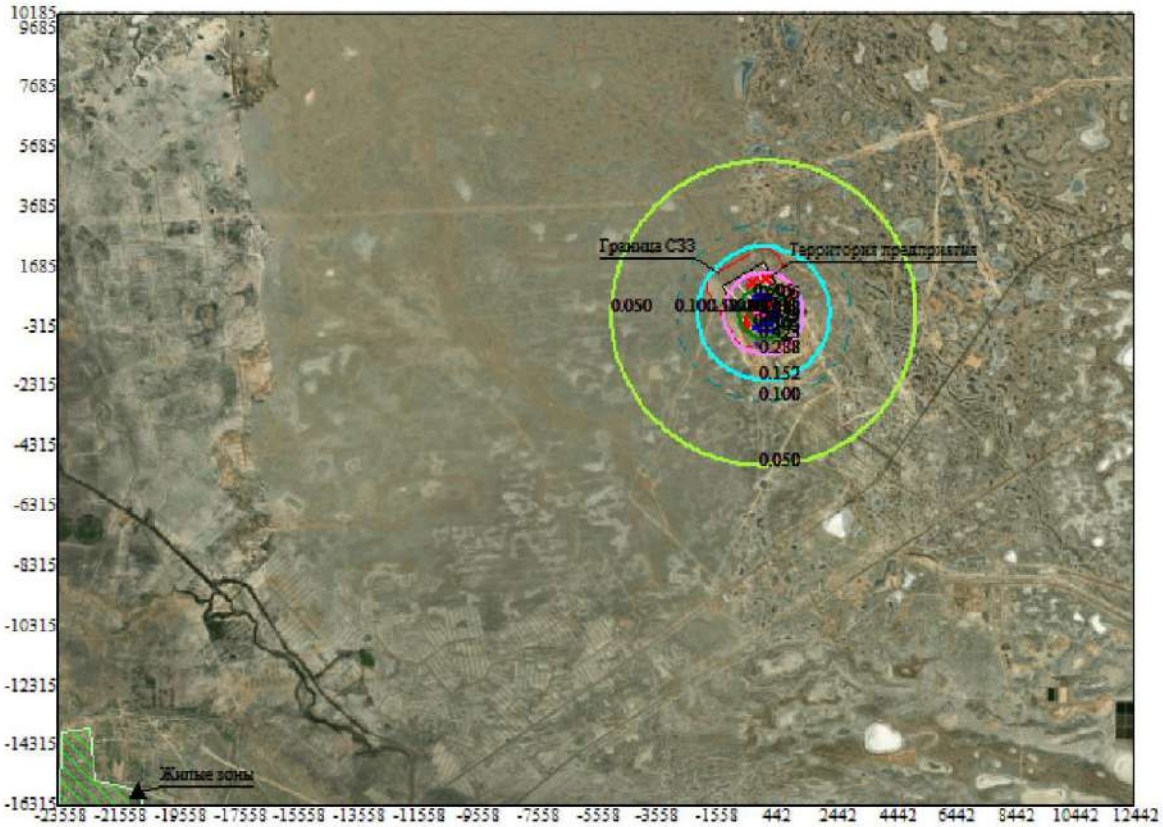
Изолинии в долях ПДК
0.981 ПДК

0 2025 6075м.
Масштаб 1:202500

Макс концентрация 0.9895256 ПДК достигается в точке x= -58 y= -315
При опасном направлении 17° и опасной скорости ветра 2.02 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 36000 м, высота 26500 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 73*54
Расчёт на существующее положение.

Город : 023 Атырау
Объект : 0401 Строительство первого ИГК ТОО "Силлено" Вар.№ 5
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)





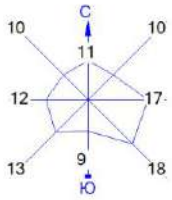
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

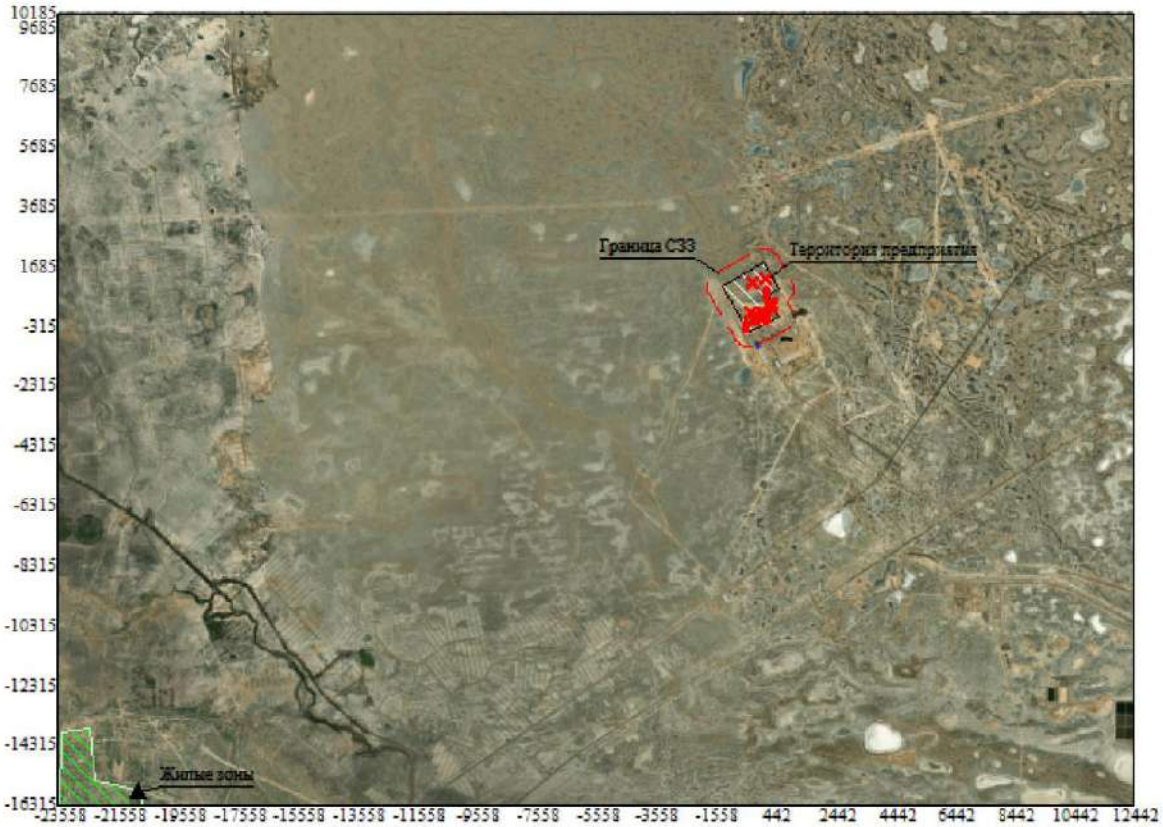
Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.152 ПДК
- 0.288 ПДК
- 0.423 ПДК
- 0.505 ПДК

0 2025 6075м.
Масштаб 1:202500

Макс концентрация 0.5524131 ПДК достигается в точке x= -58 y= -315
При опасном направлении 17° и опасной скорости ветра 2.46 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 36000 м, высота 26500 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 73*54
Расчёт на существующее положение.

Город : 023 Атырау
Объект : 0401 Строительство первого ИГК ТОО "Силлено" Вар.№ 5
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)





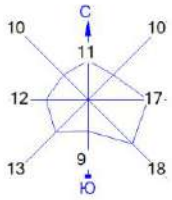
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расчётные точки, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

0 2025 6075м.
Масштаб 1:202500

Макс концентрация 0.4555824 ПДК достигается в точке x= 442 y= 185
При опасном направлении 249° и опасной скорости ветра 0.57 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 36000 м, высота 26500 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 73*54
Расчёт на существующее положение.

Город : 023 Атырау
Объект : 0401 Строительство первого ИГК ТОО "Силлено" Вар.№ 5
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)





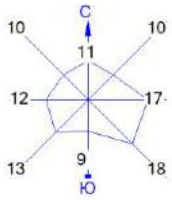
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расчётные точки, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.048 ПДК
0.050 ПДК

0 2025 6075м.
Масштаб 1:202500

Макс концентрация 0.0704683 ПДК достигается в точке x= -58 y= 185
При опасном направлении 167° и опасной скорости ветра 1.12 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 36000 м, высота 26500 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 73*54
Расчёт на существующее положение.

Город : 023 Атырау
Объект : 0401 Строительство первого ИГК ТОО "Силлено" Вар.№ 5
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)





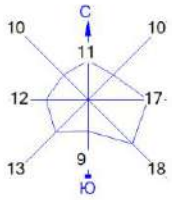
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

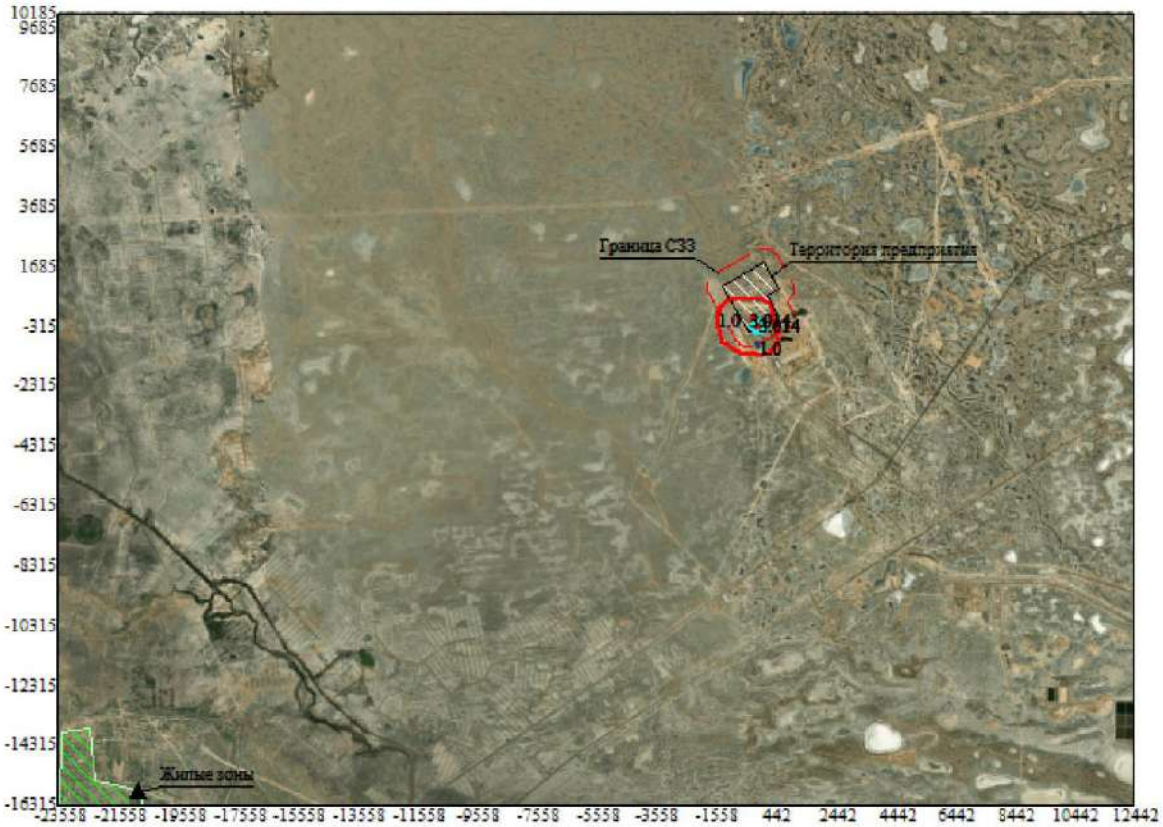
Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 2.588 ПДК

0 2025 6075м.
Масштаб 1:202500

Макс концентрация 5.1056595 ПДК достигается в точке x= -58 y= -315
При опасном направлении 300° и опасной скорости ветра 0.89 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 36000 м, высота 26500 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 73*54
Расчёт на существующее положение.

Город : 023 Атырау
Объект : 0401 Строительство первого ИГК ТОО "Силлено" Вар.№ 5
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2902 Взвешенные частицы (116)





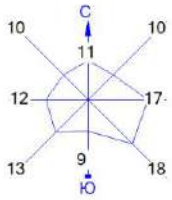
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расчётные точки, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
1.0 ПДК
3.014 ПДК

0 2025 6075м.
Масштаб 1:202500

Макс концентрация 4.2544742 ПДК достигается в точке x= -58 y= -315
При опасном направлении 301° и опасной скорости ветра 1.98 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 36000 м, высота 26500 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 73*54
Расчёт на существующее положение.

Город : 023 Атырау
Объект : 0401 Строительство первого ИГК ТОО "Силлено" Вар.№ 5
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)





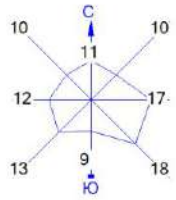
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расчётные точки, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
1.0 ПДК

0 2025 6075м.
Масштаб 1:202500

Макс концентрация 1.0523701 ПДК достигается в точке x= -58 y= -315
При опасном направлении 313° и опасной скорости ветра 6.97 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 36000 м, высота 26500 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 73*54
Расчёт на существующее положение.

Город : 023 Атырау
Объект : 0401 Строительство первого ИГК ТОО "Силлено" Вар.№ 5
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2752 Уайт-спирит (1294*)





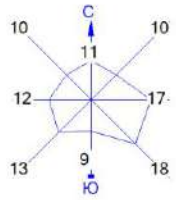
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.246 ПДК

0 2025 6075м.
Масштаб 1:202500

Макс концентрация 0.4860085 ПДК достигается в точке x= -58 y= -315
При опасном направлении 300° и опасной скорости ветра 0.89 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 36000 м, высота 26500 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 73*54
Расчёт на существующее положение.

Город : 023 Атырау
Объект : 0401 Строительство первого ИГК ТОО "Силлено" Вар.№ 5
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0101 Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересечете на алюминий) (20)





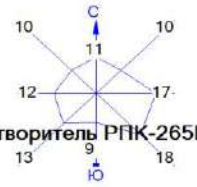
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

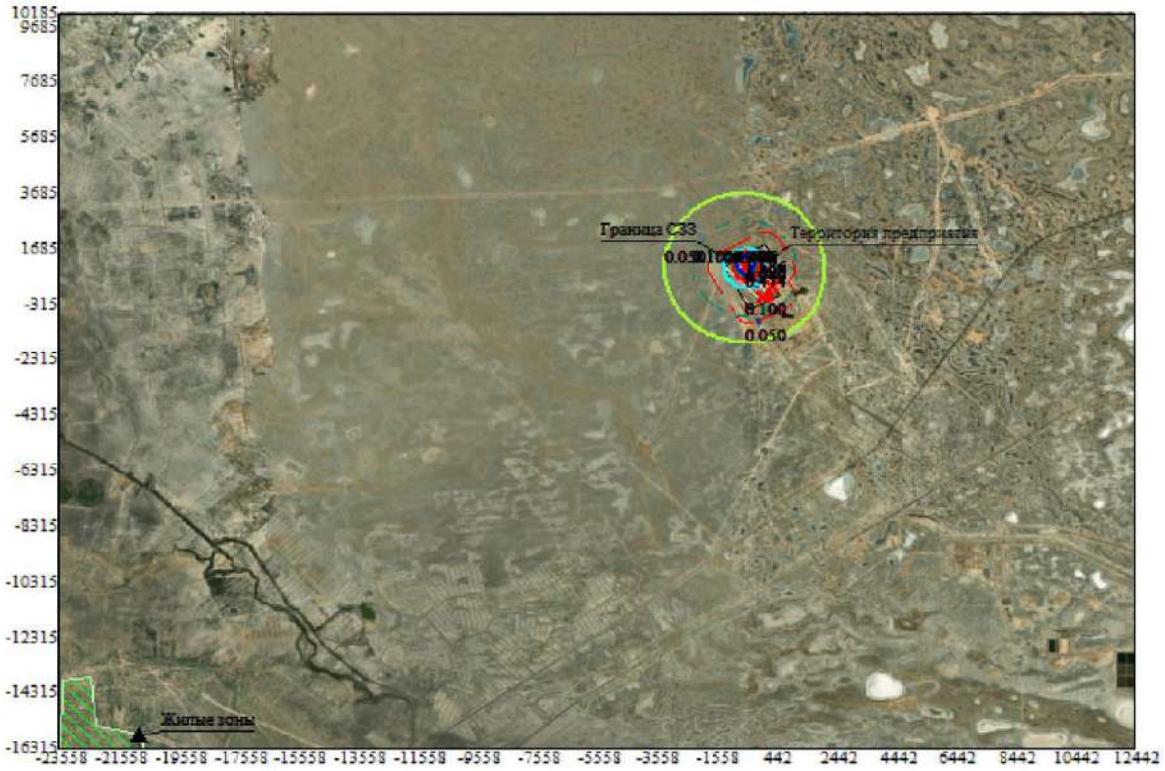
Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.137 ПДК
- 0.273 ПДК
- 0.410 ПДК
- 0.492 ПДК

0 2025 6075м.
Масштаб 1:202500

Макс концентрация 0.5322792 ПДК достигается в точке x= -58 y= 185
При опасном направлении 292° и опасной скорости ветра 10 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 36000 м, высота 26500 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 73*54
Расчёт на существующее положение.

Город : 023 Атырау
Объект : 0401 Строительство первого ИГК ТОО "Силлено" Вар.№ 5
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)



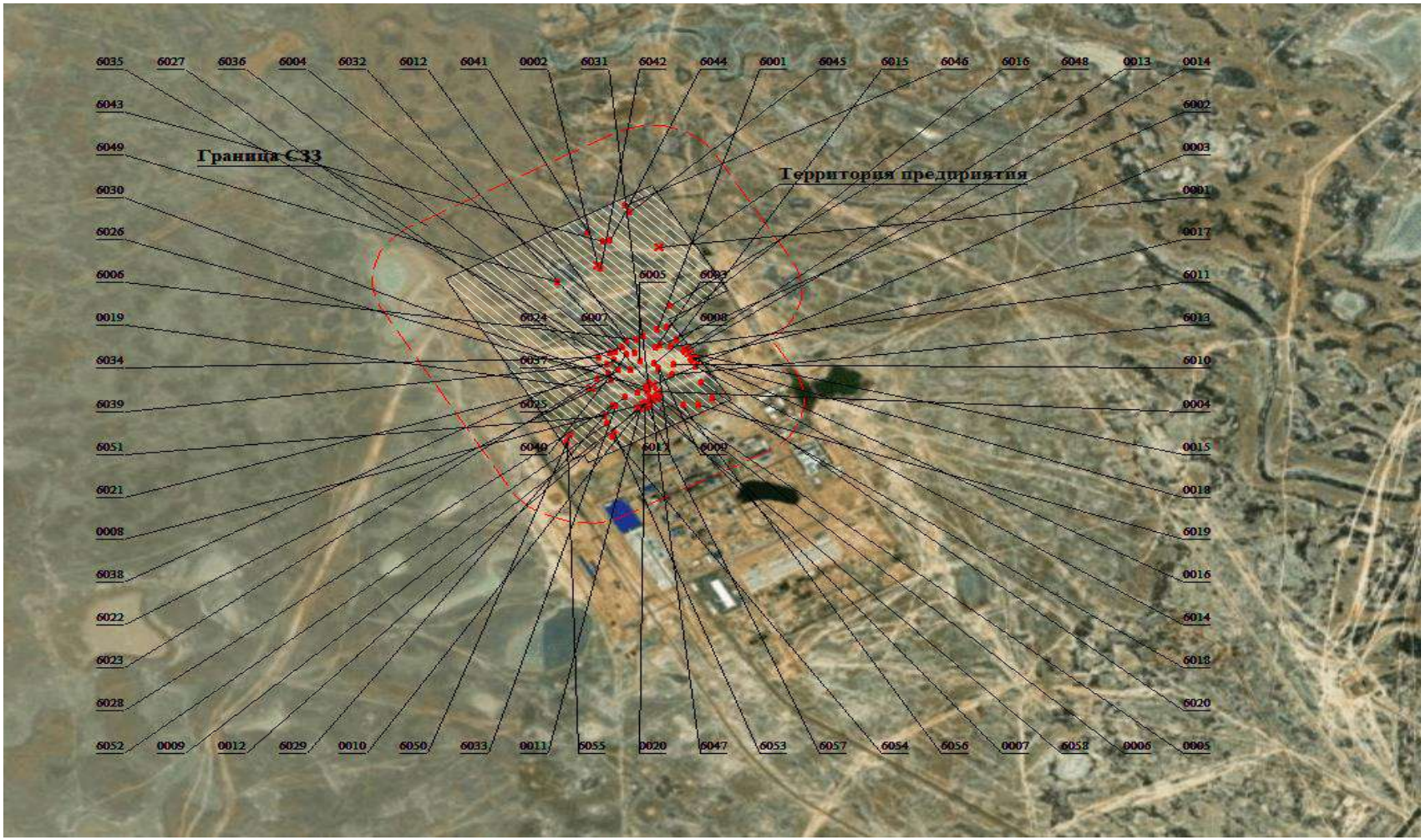


Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.474 ПДК
- 0.940 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.406 ПДК
- 1.686 ПДК

0 2025 6075м.
Масштаб 1:202500

Макс концентрация 3.2924078 ПДК достигается в точке x= -558 y= 1185
При опасном направлении 187° и опасной скорости ветра 5.41 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 36000 м, высота 26500 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 73*54
Расчёт на существующее положение.



Карта расположения источников выбросов ЗВ на период эксплуатации

ПРИЛОЖЕНИЕ 15

Исходные данные
для расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и оценки воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Строительство первого интегрированного газохимического комплекса в Атырауской области. Вторая фаза (Производство полиэтилена)». Стадия «Проект».
Период строительства и эксплуатации

ОПРОСНОЙ ЛИСТ

для расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по проекту

«Строительство первого интегрированного газохимического комплекса в Атырауской области.

Вторая фаза (Производство полиэтилена)».

Период Строительно-монтажных работ.

Опросной лист для расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по проекту «Строительство первого интегрированного газохимического комплекса в Атырауской области. Вторая фаза (Производство полиэтилена). Период СМР».

Период строительства

<table>
<tr><th>№ п.п</th><th>Наименование</th><th>Ед. изм.</th><th>Кол-во</th><th>Примечание</th></tr>
<tr><td colspan="5">Общие вопросы:</td></tr>
<tr><td>1.</td><td>Просим предоставить общую пояснительную записку</td><td></td><td>Ожидаем АС решения проектируемого объекта</td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td>Просим предоставить генеральный план объекта</td><td></td><td>Ожидаем обновленный ГП в PDF формате</td><td></td></tr>
<tr><td>3</td><td>Просим предоставить координаты расположения объекта</td><td></td><td>Координаты земельного участка площадью 128.2077 га
<table>
<tr><th>№ точки</th><th>X</th><th>Y</th></tr>
<tr><td>1</td><td>52 47 842.7264</td><td>59 41 48.5860</td></tr>
<tr><td>2</td><td>52 48 641.8208</td><td>59 55 33.5351</td></tr>
<tr><td>3</td><td>52 47 946.6500</td><td>59 59 34.6900</td></tr>
<tr><td>4</td><td>52 47 148.8884</td><td>59 45 49.2892</td></tr>
<tr><td>5</td><td>52 47 540.6000</td><td>59 43 23.2000</td></tr>
</table>
Координаты земельного участка площадью 126.4645 га
<table>
<tr><th>№ точки</th><th>X</th><th>Y</th></tr>
<tr><td>1</td><td>52 47 148.8884</td><td>59 45 49.2892</td></tr>
<tr><td>2</td><td>52 47 946.6500</td><td>59 59 34.6900</td></tr>
<tr><td>3</td><td>52 47 770.1079</td><td>59 60 36.7369</td></tr>
<tr><td>4</td><td>52 47 557.2100</td><td>59 56 67.9960</td></tr>
<tr><td>5</td><td>52 46 863.0341</td><td>59 60 68.7892</td></tr>
<tr><td>6</td><td>52 46 301.4585</td><td>59 50 93.8591</td></tr>
<tr><td>7</td><td>52 46 345.1330</td><td>59 50 68.6430</td></tr>
<tr><td>8</td><td>52 46 321.1330</td><td>59 50 27.0750</td></tr>
</table></td><td></td></tr>
<tr><td>4</td><td>Проект организации строительства с указанием:
- срока строительства</td><td>Мес. (дней)

Чел.</td><td>Общая продолжительность строительства составляет 45,0 месяца. (начало строительства – май 2025г., окончание строительства – январь 2029г.)
Количество рабочих см. Таблицу 2</td><td></td></tr>
</table>

2

Опросной лист для расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по проекту «Строительство первого интегрированного газохимического комплекса в Атырауской области. Вторая фаза (Производство полиэтилена). Период СМР».

	(дата начала и окончания) - количество рабочих (проживание и питание)			
5	Укажите количество и марки используемой техники: - времени работы техники и - мощности (либо расходу топливу) -Где будет осуществляться ремонт и техобслуживание транспорта и техники?	Час Кг/час	- См. Таблицу 1 - См. Таблицу 1 - Ремонтная мастерская, г.Атырау – 45км	
6	Водопотребление: - источник забора технической воды - источник забора хоз-бытовой / питьевой воды - методы доставки - объем технической воды, для каких нужд используется - объем воды для пылеподавления	м3 м3	Водоснабжение в подготовительный период строительства – привозное (для технических и хоз-бытовых нужд). На подготовительном этапе строительства рекомендуется выполнить строительства временного водовода к площадке строительства от существующих сетей. - Объем воды для хозяйственно-питьевых нужд – 143406,6 м3/период ((2025г. – 25627м3, 2026г. – 38179м3, 2027г. – 38179м3, 2028г. – 38179м3, 2029г. – 3242,6м3) - Объем технической воды – 168213,98м3 (2025г. – 20185,7м3, 2026г. – 45417,8м3, 2027г. – 63921,3м3, 2028г. – 37007,1м3, 2029г. – 1682,08м3) - Объем воды для пылеподавления – 74313,2м3 (2025г. – 8917,6м3, 2026г. – 20064,6м3, 2027г. – 28239,0м3, 2028г. – 16348,9м3, 2029г. – 743,1м3) - Объем воды для полива дорог – 1628,4м3 (2025г. – 195,4м3, 2026г. – 439,7м3, 2027г. – 618,8м3, 2028г. – 358,2м3, 2029г. – 16,3м3)	
7	Водоотведение: - Указать метод и место утилизации сточных вод - Описать имеющуюся или планируемую канализационную, дренажную систему на		- Грунтовые воды при помощи автоцистерн вывозится в ближайшие соровые понижения. - Вода после гидроиспытания сбрасывается в специализированные временные амбары-отстойники для передачи (вывоза) специализированным организациям. - Во время строительства бытовые здания оборудуются специальными выгребами (септики), из которых по мере наполнения фекальные стоки вывозятся с территории специализированным автотранспортом.	

Опросной лист для расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по проекту «Строительство первого интегрированного газохимического комплекса в Атырауской области. Вторая фаза (Производство полиэтилена). Период СМР».

	участке/объекте			
8	Укажите виды и места утилизации образуемых отходов		**Виды и объемы образующихся отходов на этапе СМР с 2025 и 2029 гг. уточняются.** Пункты назначения вывоза с объекта: • строительного мусора, бытовых отходов - полигон ТОО "West DALA" (5 км).	Просим указать виды и количество отходов? (Строительный мусор, металлолом,ветошь и тд.) **Ответ**: Учитывая, что в данное время нет окончательных ОПЗ, локальных и ресурсных смет, просим принять данные по видам и количеству отходов из Проекта Отчета о ВВ (Раздел 1.9 Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности), прошедшего экологическую экспертизу. Для избежания риска неучтенных объёмов, по предложению ГИПа, объемы отходов увеличены на 20%.
9	Укажите, используются ли дизель-генераторные установки и компрессоры:	кВт л/час	1) Дизельный компрессор передвижной - ЗИФ-ПВ-5/1,0 - Q=5 м^3/мин. Время работы – 2062,7маш.-час. Расход топлива – дизель – 9,1л/час 2) Дизельная электростанция - ДЭС-100 - N=100 кВт Время работы – 442,5маш.-час. Расход топлива – дизель – 32,0л/час	Время работы машин и оборудования дается на весь период работ? **Ответ: да**

Опросной лист для расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по проекту «Строительство первого интегрированного газохимического комплекса в Атырауской области. Вторая фаза (Производство полиэтилена). Период СМР».

	- марка, мощность - Расход топлива в час - Укажите время работы.	час	3) Дизельная электростанция - ДЭС-60 - N=60 кВт. Время работы - 243,3маш.-час. Расход топлива – дизель – 20,8л/час	
10	Снятие верхнего слоя грунта: - объем снимаемого слоя грунта - места хранения -площадь хранения	М3	Согласно отчета ИГИ па проектируемой площадке нет ПРС	
11	Обратная засыпка: - объем грунта для засыпки; - в случае образования излишков указать места дальнейшего использования.	М3	- Разработка грунта с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами – 949 646,4м3 - Объем обратной засыпки. Грунты I и II группы – 922308,4м3. - Излишный грунт – на отработанный карьер – 35 км.	Какой грунт будет использован для обратной засыпки? Предусмотрена ли выемка или разработка грунта и в каком объеме? Ответ: откорректировано и добавлено
12	Расход инертных материалов с указанием сроков и площадью хранения: - песок - ПГС - щебень	М3	ПГС – 3949,2м3 Песок – 80915,5м3 Щебень – 252469,9м3 Временная площадка для складрования материалов – 2,0га.	Просим указать площадь площадки для хранения? **Ответ: добавлено**
13	Использование сварочных агрегатов: - марка оборудования - вид сварки (дуговая, полиэтиленовая) - время работы оборудования - расход электродов	Час т/пер.	1) Агрегат для сварки и резки - АДПР-2х2501 ВУ1 – 18377,0маш.-час 2) Аппарат для ручной раструбной сварки полипропиленовых труб - HMS 125T – 460,1маш.-час 3) Сварочный выпрямитель - ВДУ-506Э – 25136,0маш.-час 4) Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.) – 37500маш.-час 5) Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем – 21982,0маш.-час	Просим указать какой вид электродов будет использован? **Ответ: добавлено**

Опросной лист для расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по проекту «Строительство первого интегрированного газохимического комплекса в Атырауской области. Вторая фаза (Производство полиэтилена). Период СМР».

			6) Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-21 диаметром 5 мм – 0,0225тонн Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 4 мм – 18,0тонн Электроды диаметром 4 мм Э55 ГОСТ 9466-75 – 2,2тонн Электроды, d=4 мм, Э50А ГОСТ 9466-75 – 164,300328тонн Электроды, d=5 мм, Э42 ГОСТ 9466-75 – 0,0045тонн	
14	Полиэтиленовая сварка: - количество стыков - диаметр - толщина трубы - время работы	Шт. Мм мм	Аппарат для ручной раструбной сварки полипропиленовых труб - HMS 125T – 460,1маш.-час Количество стыков – 700шт Диаметр – 50м – 200мм, Толщинам труб – 4мм – 12мм	
15	Пост газорезки, кислородная резка (автоген): - время работы оборудования (ч/день, ч/период); - длина, толщина разрезаемого материала	Час мм	1) Агрегат для сварки и резки - АДПР-2х2501 ВУ1 – 18377,0маш.-час 2) Время работы газорезки и холодной резки определяются по месту по необходимости. 3) Аргон газообразный ГОСТ 10157-79 1 сорта – 10300,0м3 4) Ацетилен технический – 146,3м3 5) Кислород технический – 201565,7м3 6) Пропан-бутан – 172626,7кг	
16	Покрасочные работы: - время работы поста покраски ч/день, дней/период - марку используемой краски - расход каждой марки краски - метод нанесения	Час кг	Краска водоэмульсионная – 57,0кг, Время работы – 110чел.-час Грунтовка ГФ-021 - 1,7тонн, Время работы – 3361,8чел.-час Эмаль ХВ-16 – 23,4тонн, Время работы – 11025 чел.-час Эмаль ПФ-115 – 31,2 тонн, Время работы – 14700чел.-час Растворитель Р4 - 3,24тонн. Время работы – 2217чел.-час Метод – Вальцевание и Распыление	
17	Нанесение битума: - объем - время нанесения	Т час	552,6тонна 832 час	
18	Битумный котел: - Расход диз.топлива - Время работы	Т час	9л/час 307,0 маш.-час	

Опросной лист для расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по проекту «Строительство первого интегрированного газохимического комплекса в Атырауской области. Вторая фаза (Производство полиэтилена). Период СМР».

19	Асфальтирование: -Объем асфальтобетонной смеси - площадь пропитки и укладки в час - время работы	М3 М2 час	Смеси асфальтобетонные холодные плотные мелкозернистые СТ РК 1225-2019 типа Бх, марки II – 12245,7тонн Общая площадь – 476487,6м2 Площадь пропитки и укладки в час -250м2 - 1906час	
20	Шлифовальная машинка: - количество станков - время работы	Шт. час	15шт 2340час	Время указано общее для 15 шт? **Ответ: да**
21	Сверление отверстий: - количество станков - время работы	Шт. Час	- 15шт - 860час	Время указано общее для 15 шт? **Ответ: да**
22	По необходимости просим дополнить другие виды работ		Распределение объёмов капитальных вложений по годам строительства (нормы задела) составляет: • **2025г – 5%;** • **2026г – 24%;** • **2027г – 43%.** • **2028г – 27%.** • **2029г – 1%.** Распределение объёмов СМР по годам строительства (нормы задела) составляет: • **2025г – 12%;** • **2026г – 27%;** • **2027г – 38%.** • **2028г – 22%.** **2029г – 1%.**	Теперь разделить ли время работы и объемы материалов по процентному соотношению по годам? **Ответ:** так как нет детального календарного графика, думаю, можно делить объемы по процентному соотношению ОТВЕТ КМГ: **Все расходные материалы и проведенные работы были разделены по процентному соотношению объёмов СМР по годам строительства полученным от КГНТ**

Опросной лист для расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по проекту «Строительство первого интегрированного газохимического комплекса в Атырауской области. Вторая фаза (Производство полиэтилена). Период СМР».

Таблица 1

№ п.п.	Наименование машин и механизмов	Марка	Количество, ед.	Примечание	Тип топлива	Расход топлива	Трудоемкость
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Экскаватор-погрузчик	БОРЭКС-2206	5	Vковша 0,25м^3	Дизель	15,6 л/час	1204,0
2	Экскаватор одноковшовый	ЭО-3323	5	Vковша 0,65 м^3	Дизель	9,84 л/час	1394,0
3	Экскаватор одноковшовый	Daewoo 340LC-V	7	Vковша 1,0-1,75 м^3	Дизель	32,0л/час	11858,1
4	Бульдозер	Komatsu D39EX-22	6	N=105 л.с.	Дизель	17,9 л/час	20077,1
5	Бульдозер	Типа Caterpillar CAT D6 N LGP	8	N=150 л.с.	Дизель	11,75 л/час	2114,3
6	Каток вибрационный самоходный 16т	SANYSSR160C-8	3	N=20 л.с.	Дизель	5,5 л/час	24077,4
7	Каток вибрационный самоходный 26т	SANYSSR260C-8	10	N=100 л.с.	Дизель	21,3 л/час	4814,8
8	Каток вибрационный самоходный 20т	SANYSSR200C-8H	8	N=179,4 л.с.	Дизель	17,0 л/час	13733,58
9	Автокран	КС-35715	5	Q=15 тн	Дизель	8,8 л/час	20743,1
10	Гусеничный кран	МКГ-25БР	3	Q=25 тн	Дизель	7,3 л/час	9375,0
11	Автокран	XCT30-S	3	Q=30 тн	Дизель	8,06 л/час	11955,0
12	Автокран	КС-65715-1	10	Q=50 тн	Дизель	13,8л/час	31250,0
13	Гусеничный кран	Hitachi KH850-3	2	Q=150 тн	Дизель	45 л/час	2550,0
14	Автокран	Liebherr LTM 1200	2	Q=200 тн	Дизель	28,97 л/час	970,1
15	Гусеничный кран	Liebherr LR1280	1	Q=280 тн	Дизель	30,5 л/час	1125,7
16	Гусеничный кран	Demag CC2400-1	1	Q=400 тн	Дизель	36,57 л/час	1205,6
17	Гусеничный кран	Demag CC6800-1	1	Q=1250 тн	Дизель	92,3 л/час	560,0
18	Гусеничный кран	Demag CC8800-1	1	Q=1600 тн	Дизель	112,5 л/час	133,0
19	Буровая машина	SH-45	2	115 л.с.	Дизель	15,2 л/час	750
20	Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные	XCMG ZL50GN	2	-	Дизель	10,2 л/час	2930,6
21	Фронтальный погрузчик объем ковша 1,8м3	XCMG LW300F	2	-	Дизель	7,7 л/час	316,0
22	Автоподъемник	АТИ-22	3	Нп=22 м	Дизель	5,5 л/час 33,9 л на 100км	3053
23	Трубоукладчик	D-355C	3	20-40 т	Дизель	80 л/час	1340
24	Агрегат для сварки и резки	АДПР-2х2501 ВУ1	5	Двухпостовой	Дизель	5,2 л/час	18377,0
25	Агрегат наполнительно опрессовочный N=220 л.с,	АН-261	2	подача 260 м^3/ч, Р=1,55МПа	Дизель	25л/час	232,0
26	Компрессор передвижной	ЗИФ-ПВ-5/1,0	1	Q=5 м^3/мин	Дизель	9,3 л/час	2062,7

8

Опросной лист для расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по проекту «Строительство первого интегрированного газохимического комплекса в Атырауской области. Вторая фаза (Производство полиэтилена). Период СМР».

27	Автомобиль-самосвал	КамАЗ-6520	8	Q=20 тн	Дизель	45,5 л на 100км	1272,0
28	Автомобиль бортовой	КамАЗ	3	Q=10 тн	Дизель	18,7 л/час	1261,5
29	Тягач-тяжеловоз	Scania R730	5	г/п до 100т	Дизель	40 л на 100км	9375,0
30	Тягачи седельные с трейлером	Камаз 54901	5	г/п до 35 т	Дизель	23,6 л на 100км	9375,0
30	Дизельная электростанция	ДЭС-100	2	N=100 кВт	Дизель	32 л/час	442,5
31	Дизельная электростанция	ДЭС-60	1	N=60 кВт	Дизель	11,6 л/час	243,3
32	Автобетоносмеситель	АБС-7	8	-	Дизель	33,8 л на 100км	1214
33	Автоцистерна	АЦВ-5	2	вместим. 5 м³	Дизель	55,2 л на 100км	1315
34	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	-	10	-	Дизель Дизель	7л/час	37500,0
35	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	-	10	-	Дизель	6,5 л/час	21982,0
36	Котлы битумные передвижные, 400 л	-	2	-	Дизель	9л/час	307,0
37	Лаборатории для контроля сварных соединений, высокопроходимые передвижные	-	1	-	Дизель	28л на 100км	4156
38	Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания от 0,1 МПа (1 кгс/см2) до 10 МПа (100 кгс/см2)	-	1	-	Бензин	6,0 л/час	345
39	Автогрейдеры среднего типа, 99 кВт (136 л.с.)	XCMG GR135	1	-	Дизель	9,0 л/час	2061,8
40	Асфальтоукладчики	Vogele	1		Дизель	16,1 л/час	1906,0
41	Сваебойная установка	Liebherr LRH 100.1	10		Дизель	45,2 л/час	520,0
42	Автобус для перевозки рабочих 30мест (также используется во время эвакуации)	Вахтовый автобус на базе Камаза 43118-3027-50	65		Бензин	38,3 на 100км	221 000,0
43	Техника для пылеподавления	На базе Камаз	2	вместим. 10м³	Бензин	32,3 на 100км	34152,3
44	Автобетононасос 40м/час	«Hundai»	8		Дизель	18,7 л/час	1980,0
45	Тяжеловозный модульный трейлер (самоходная платформа) – 40т на ось	Goldhofer PST/ES-E 6-12X04 (285) 12 осей	3	г/п 480т	Дизель	97,5 л/час	900,0

Опросной лист для расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по проекту «Строительство первого интегрированного газохимического комплекса в Атырауской области. Вторая фаза (Производство полиэтилена). Период СМР».

46	Тягачи седельные	МЗКТ	2	До 150т	Дизель	130л на 100км	6800,0
47	Автогудронатор	КАМАЗ 43253	1	6000л	Дизель	28л на 100км	364,3
48	Тракторы	МТЗ-80	2	59 кВт (80 л.с.)	Дизель	13 л/ч	13733,6
49	Распределители щебня и гравия	БЦМ-70	1		Дизель	26 л/ч	304,5

Таблица 2. Потребность в трудовых ресурсах с распределением по категориям работающих:

№ п/п	Наименование	Количество работающих, чел.	
		В сутки	В одну смену
1	Трудоемкость, чел.-ч.	26 217 364,0	
2	Работающих, чел. Из них:	4184,0	2092,0
2.1	Рабочие 83,9%, чел	3510,0	1755,0
2.2	ИТР, 11%, чел.	460,0	230,0
2.3	Служащие, 3,6%, чел.	152,0	76,0
2.4	МОП и охрана 1,5%, чел.	62,0	31,0

Таблица 3. Виды и объемы образующихся отходов на этапе СМР.

Наименование отходов	Объем, 2026 год	Объем, 2027 год	Объем, 2028 год	Объем, 2029 год	Объем, 2025 год
Неопасные отходы:					
Использованная рентгеновская пленка	0,048	0,048	0,048	0,004	0,032
Использованные средства индивидуальной защиты	30,1152	30,198	30,198	2,5165	20,132
Лом цветных металлов (медь)	9,426	9,426	9,426	0,7855	6,284
Лом цветных металлов (алюминий)	0,2544	0,2544	0,2544	0,0212	0,1696
Лом цветных металлов (цинк)	70,0536	70,0536	70,0536	5,8378	46,7024
Металлолом (лом черных металлов)	485,7456	485,7456	485,7456	40,4788	323,8304
Отработанные автошины	5,3232	5,3232	5,3232	0,4436	3,5488
Отходы абразивного материала	6000	6000	6000	500	4000
Отходы бетона	350,994	350,994	350,994	29,2495	233,996
Отходы древесины	28,9632	28,9632	28,9632	2,4136	19,3088
Отходы пластика	12,1584	12,1584	12,1584	1,0132	8,1056

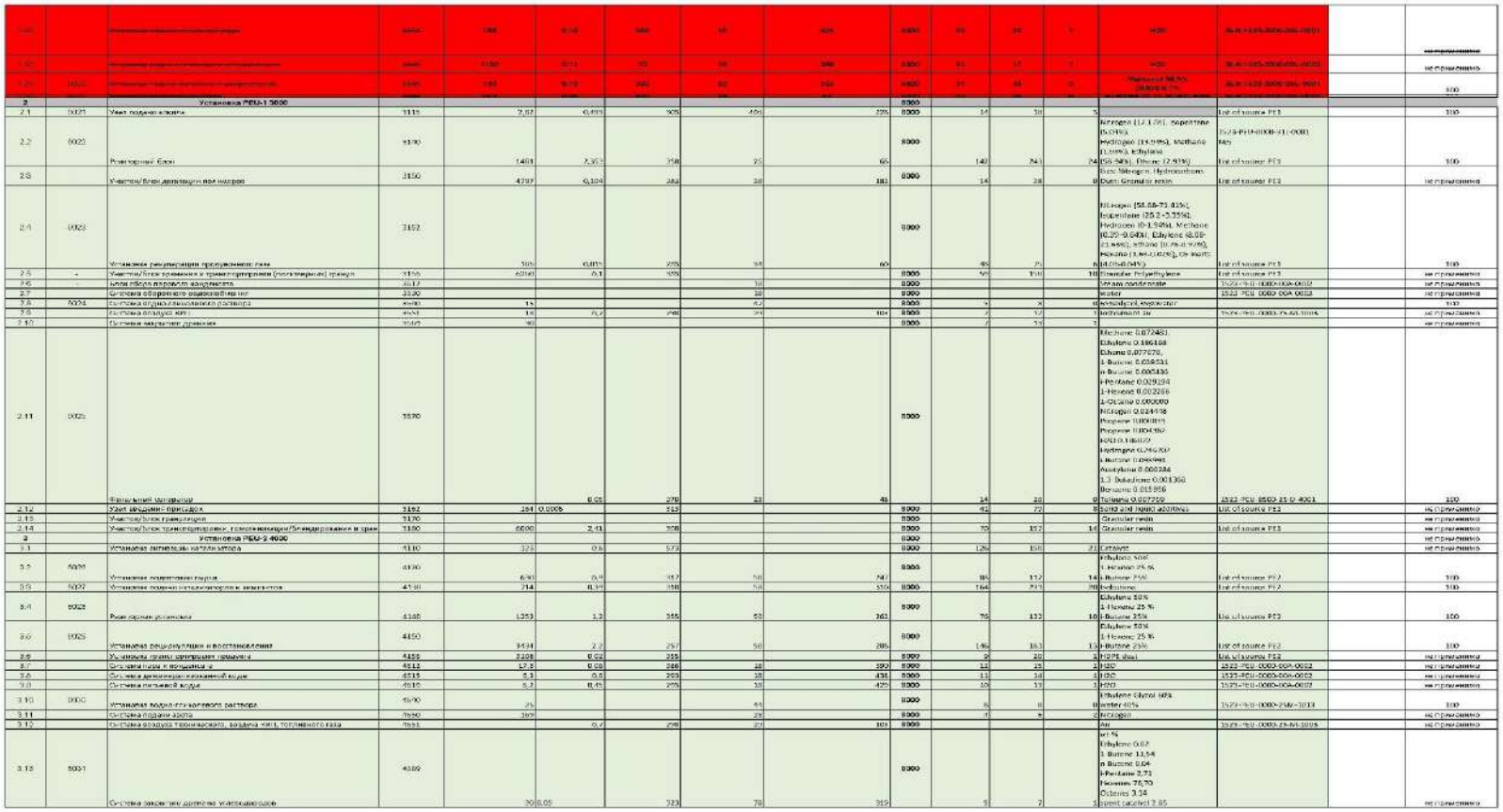
Опросной лист для расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по проекту «Строительство первого интегрированного газохимического комплекса в Атырауской области. Вторая фаза (Производство полиэтилена). Период СМР».

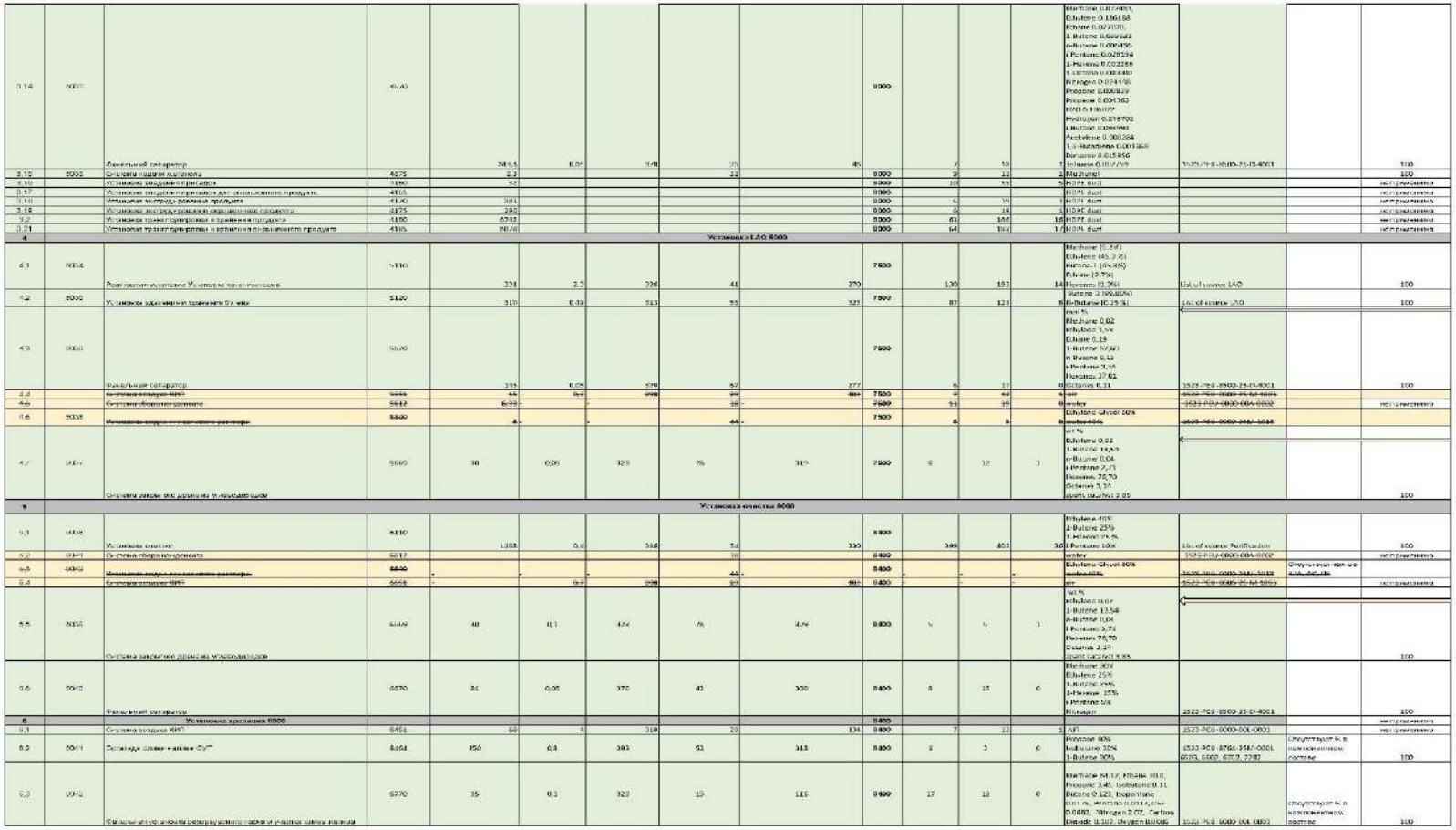
Отходы теплоизоляции	37,0932	37,0932	37,0932	3,0911	24,7288
Упаковочный материал (бумажные, тканевые и др мешки)	14,4	14,4	14,4	1,2	9,6
Медицинские отходы	0,6024	0,6036	0,6036	0,0503	0,4024
Обтирочная ветошь	0,918	0,918	0,918	0,0765	0,612
Отработанные воздушные фильтры	0,0792	0,0792	0,0792	0,0066	0,0528
Строительный мусор	10	10	10	10	6,6667
Отходы асфальтовых вяжущих	488,0592	488,0592	488,0592	40,6716	325,3728
Опасные отходы:					
Отработанное моторное и трансмиссионное масла	10,164	10,164	10,164	0,847	6,776
Отработанные аккумуляторные батареи	2,226	2,226	2,226	0,1855	1,484
Отработанные масляные и топливные фильтры	0,6912	0,6912	0,6912	0,0576	0,4608
Отработанные ртутьсодержащие лампы	0	0	0	0	0
Отходы фотореактивов (проявитель, закрепитель)	0,48	0,48	0,48	0,04	0,32

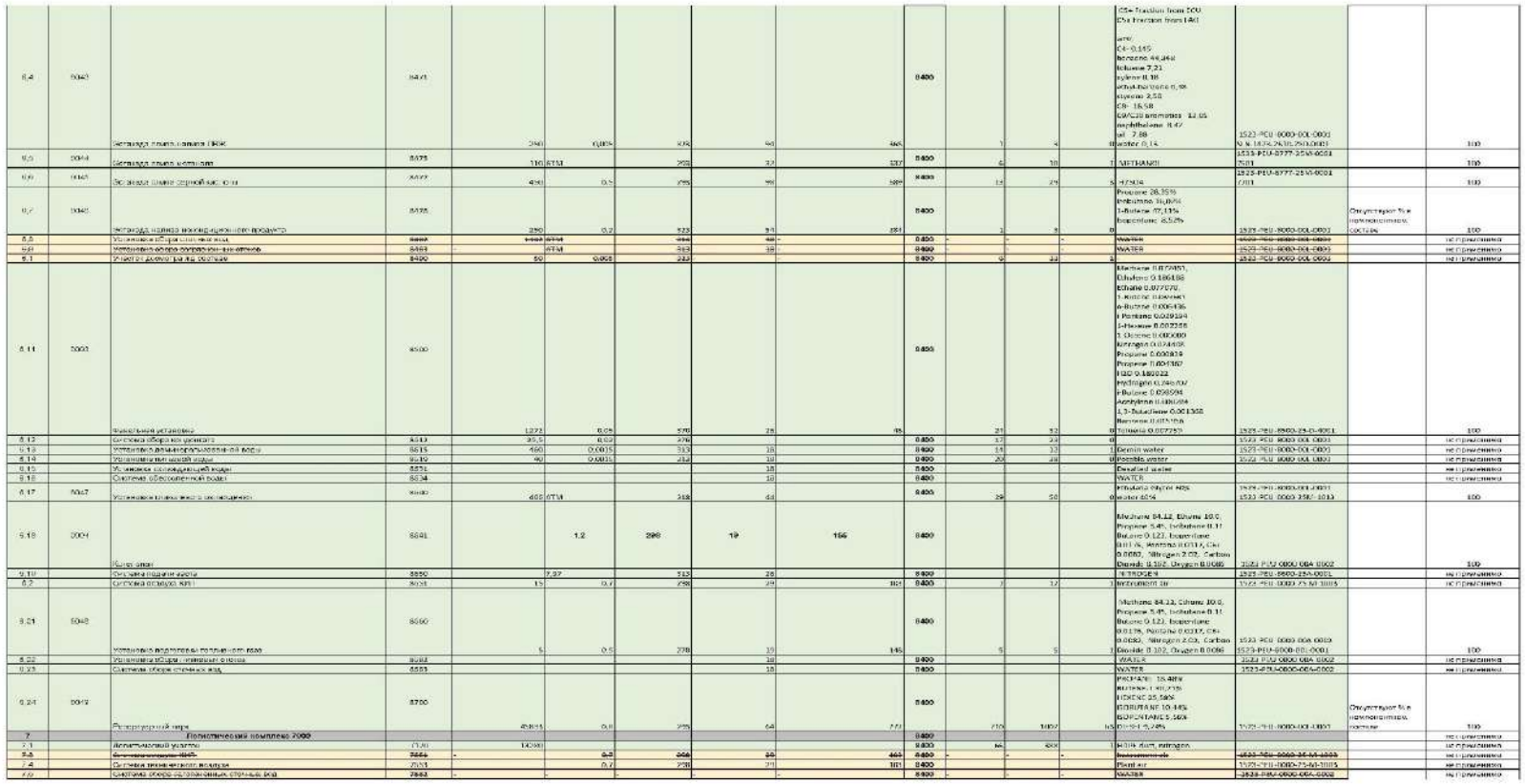
ФИО	Дата	Должность	Подпись
Составил: Абдиров К.К.	28.11.2024 г.	Инженер-эколог по разработке разрешительной экологической документации ЦОКЭУ АО «НИПИ «Каспиймунайгаз»	Kuanyshbek Abdirov
Заполнили: Кужахметов А.	28.11.2024 г.	Главный инженер проекта АО «КИНГ»	
Согласовал: Кужахметов А.	28.11.2024 г.	Главный инженер проекта АО «КИНГ»	

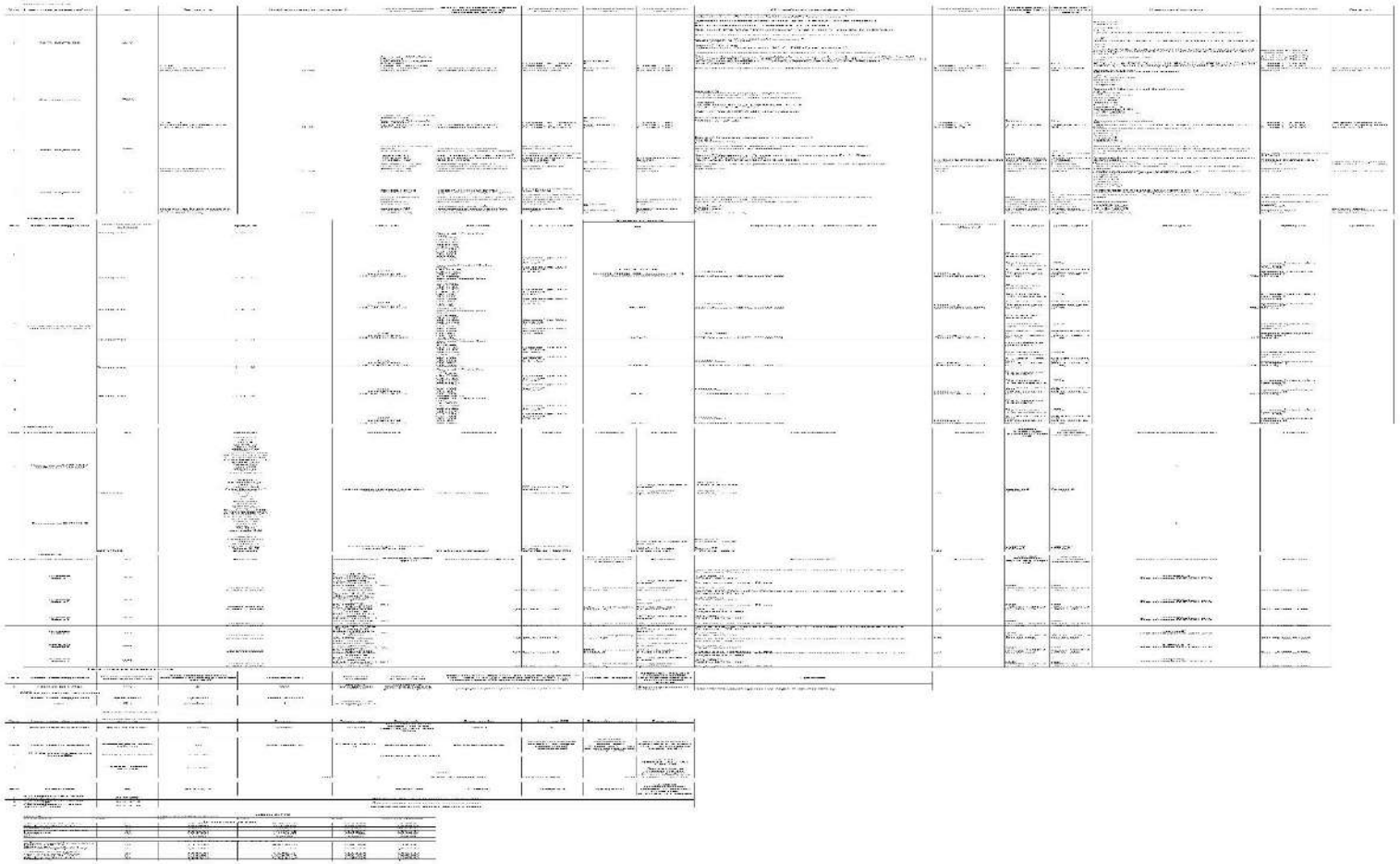
№ п.п	№ источника выбросов	Наименование	Поз.	Объем оборудования установки, м3	Среднее давление в установке, кПа	Средняя температура в установке, К	Средняя молярная масса паровой продукта, г/моль	Средняя температура кипения продукта (если вещество находится в жидкой фазе), К	Время работы, часов/год	Кол-во ЗРА	Кол-во ФС	Кол-во ПК	Физико-химические свойства веществ (компонентный состав), % мол.	Примечание	Комментарии ОВОС	Процент полноты исходных данных для команды СНОС, % ССЫЛКА!
1	Установки ECU 2000															
1.1	6001	Установка нейтрализации серы	2110	671	0,044	34	39	235	8400	65	88	8	Carbon Dioxide 0.01, Hydrogen Sulfide 0.01, Methane 1.5, Ethane 96.06, Propane 3.09, Butanes 0.49	SLN-1623-2100-25F-1000_2 (поток 1014)		
1.2	6002	Сеть паровых и установки химической воды	2111	3587	0,088	478	19	48	8400	274	449	26	Hydrogen 24.97, Carbon Monoxide 0.05, Carbon Dioxide 0.02, Hydrogen Sulfide 0.01, Methane 4.71, Acetylene 0.19, Ethylene 34.19, Ethane 17.67, Propadiene 0.03, Propylene 0.84, Propane 9.20, Butadiene 0.23, Butylenes 0.06, Butanes 0.07, C5 Hydrocarbons 0.07, C6 Non Aromatics 0.03, Benzene 0.06, Toluene 0.02, Styrene 0.01,	SLN-1623-2100-25F-1000_2 (поток 1132)		
1.3	6003	Компримирование газа кислого	2112.1	968	0,024	312	39	46	8400	80	92	6	Hydrogen 0.17, Carbon Monoxide 0.06, Carbon Dioxide 0.03, Hydrogen Sulfide 0.01, Methane 0.06, Acetylene 0.24, Ethylene 32.06, Ethane 22.97, Propadiene 0.04, Propylene 0.62, Propane 9.25, Butadiene 0.34, Butylenes 0.11, Butanes 9.10, C5 Hydrocarbons 0.10, C6 Non Aromatics 0.07, C7 Non Aromatics 0.02, C8 Non Aromatics 0.01, Benzene 0.25, Toluene 0.04, Xylene 0.02, Styrene 0.01,	SLN-1623-2100-25F-1000_2 (поток 1301)		
1.4		Удаление кислых газов	2112.2	4239	0,86	318	19	415	8400	170	211	8	SODIUM HYDROXIDE 5.6, SODIUM CARBONATE 1.19, SODIUM BICARBONATE 0.62, WATER 87.68	SLN-1623-2100-25F-1000_2 (поток 1205)		
1.5	6004	Осушка газа кислого	2112.3	1486	1,993	288	20	89	8400	81	87	5	Hydrogen 33.13, Carbon Monoxide 0.09, Methane 6.43, Acetylene 0.25, Ethylene 53.57, Ethane 23.84, Propadiene 0.05, Propylene 0.89, Propane 9.50, Butadiene 0.37, Butylenes 0.12, Butanes 0.15, C5 Hydrocarbons 0.16, C6 Non Aromatics 0.07, C7 Non Aromatics 0.04, Benzene 0.18, Toluene 0.04, Xylene 0.01, Styrene 0.01,	SLN-1623-2100-25F-1000_2 (поток 1232)		
1.6	6005	Установка фракционирования	2115.1	1089	1,901	294	20	98	8400	117	162	11	Hydrogen 33.48, Carbon Monoxide 0.08, Methane 6.25, Acetylene 0.25, Ethylene 58.91, Ethane 23.84, Propadiene 0.05, Propylene 0.89, Propane 9.50, Butadiene 0.37, Butylenes 0.12, Butanes 0.15, C5 Hydrocarbons 0.16, C6 Non Aromatics 0.07, C7 Non Aromatics 0.01, Benzene 0.18, Toluene 0.04, Xylene 0.01,	SLN-1623-2100-25F-1000_2 (поток 1301)		

1.8	5000	Гидрирование ацетилена	2113.2	2919	1,418	358	21	211	8400	28	48	4	Hydrogen 29.64, Carbon Monoxide 0.06, Methane 6.51, Acetylene 0.24, Ethylene 56.84, Ethane 25.46, Propylene 0.33, Propane 0.69, Butenes 0.23, Butanes 0.06, Benzene 0.01, Toluene 0.01, Xylene 0.04, Styrene 0.02, H2 90.19, CO 0.06, Nitrogen 2.06, CO2 0.07, O2 0.02,	SLN.1623-2100-25F-1000_2 (поток 1216)		
1.9	5000	Установка отделения этилена	2111	2904	1,262	350	29	251	8400	71	191	10	Methane 6.51, Ethylene 56.29, Ethane 41.46, Propylene 0.31, Propane 0.69, Butenes 0.23, Butanes 0.06, Benzene 0.01, Toluene 0.01, Xylene 0.04, Styrene 0.02,	SLN.1623-2100-25F-1000_2 (поток 1363)		
1.9	5000	Установка промывки и дегидратации	2115	1060	0,924	257	44	232	8400	152	182	12	Ethane 2.94, Propane 96.75, Butenes 0.23, Butanes 0.06,	SLN.1623-2100-25F-1000_2 (поток 1580)		
1.10	5000	Компрессорная системы охлаждения	2115	503	4,808	240	25	118	8400	82	86	6	Hydrogen 1.00, Methane 84.00, Ethane 15.00,	SLN.1623-2100-25F-1000_2 (поток 1608)		
1.11	5010	Системы топливного газа	2117	183	0,37	238	45	47	8400	18	22	2	Hydrogen 55.5, Carbon Monoxide 0.17, Methane 16.75, Ethylene 0.17, Ethane 0.17, Nitrogen 0.01,	SLN.1623-2100-25F-1000_2 (поток 1704)		
1.12	5010	Факельная установка	2119	1675	0,002	233	11	126	8400	42	70	6	Hydrogen 28.47, Carbon monoxide 0.65, Methane 62.84, Ethylene 0.21, Nitrogen 0.01	SLN.1623-2119-25F-1000		
1.13		Установка очистки и концентрирования водорода (PSA)	2121	480	2,74	290	2	58	8400	23	25	3	H2 100	нет данных в проекте TR 2370 по аналогии с Linde		
1.14	5010	Установка дебутанизации	2122	497	2,839	358	62	349	8400	112	147	11	Hydrogen 2.33, Methane 6.04, Ethane 0.02, Propylene 2.35, Propane 61.14, 1-Butene 0.17, Cis-2-Butene 0.05, Trans-2-Butene 0.07, Isobutene 1.22, N-Butane 8.13, Isopentane 15.48, C5 Hydrocarbons 8.13, C6 Non Aromatics 2.04, C7 Non Aromatics 0.13, C8 Non Aromatics 0.12, Benzene 5.6, Toluene 1.13, Xylene 0.48, Styrene 0.02,	SLN.1623-2100-25F-1000_2 (поток 2210)		
1.15	5010	Установка производства и выделения гелия	2211	223	0,4	335	15	84	8400	19	21	2	Methane 0.75, Ethane 4.20, Propane 1.41, I-Butane 0.04, n-Butane 0.04, I-Pentane 0.005, Nitrogen 2.06, CO2 0.07, O2 0.02, H2 90.19, CO 0.06, Argon 0.04	SLN.1623-2611-25D-0002 SLN. 1623-2611-25F-1007		
1.16		Система сбора конденсата пара	2617	48342	0,4	333	18	426	8400	78	107	2	water steam / water condensate	SLN.1623-2512-25F-1003		
1.17		Система испарения воды	2614	2,5	0,5	432	18	432	8400	8	12	1	water	SLN.1623-2514-25F-2201		
1.18	5014	Система водно-гликолевого раствора	2641	37	0,7	388	18	444	8400	40	46	2	Ethylene glycol 66 Water 34	SLN.1623-2641-25F-1001		
1.19		Система воздуха КИП	2650	287	0,76	307	29	104	8400	7	11	1	compressed air	SLN.1623-2650-25F-1000		
1.20	5010	Установка очистки неочищенной бензиновой	2660	1370	0,4	315	50	395	8400	63	108	5	Ethylene 0.00, Ethane 0.00, Butadiene 0.01, Butylenes 0.10, Butanes 1.10, C5 Hydrocarbons 27.98, C6 Non Aromatics 12.33, C7 Non Aromatics 1.58, C8 Non Aromatics 0.74, Benzene 32.86, Toluene 6.85, Xylene 2.09, Styrene 0.40, C9 12.41, Hydrocarbons C10+ 0.17,	SLN.1623-2100-25F-1000_2 (поток 2502)		
1.21	5010	Факельная установка высоких газов	2670	77	0,008	353	11	132	8400	19	30	0	Carbon monoxide 0.45, Methane 83.84, Ethylene 0.21, Nitrogen 0.01	SLN.1623-2670-25D-0001 (Mixture normal Fuel gas purge)		
1.22	5017	Система сбора стоков	2690	1481	0,008	453	68	378	8400	23	37	1	Water 99.21, Hydrocarbons C9+ 41.79	SLN.1623-2670-25D-0001 (Alternative case)		
1.23	5013	Резервуар хранения этилена	2760.1	47309	1,818	305	25	249	8400	18	24	1	Methane 0.02, Ethylene 99.94, Ethane 0.04	SLN.1623-2100-25F-1000_2 (поток 1436)		
1.24	5013	Резервуар хранения этана	2760.2	66749	4,2	292	30	299	8400	17	25	1	Carbon Dioxide 0.01, Hydrogen Sulfide 0.01, Methane 1.6, Ethane 98.00, Propane 3.00, Butanes 0.38	SLN.1623-2100-25F-1000_2 (поток 1005)		









Составили:	Нурсапина К.Е. Кенжесиева Ф.К.	28.11.2024	Инженер-эколог по разработке раздела экологической документации ЦОКЭУ АО «НПЦПИ «Каспиймунайгаз»	Kanseluu Nursapi na Farida Kenzhali yeva
Заполнили:	Кувакпаева А.	28.11.2025	Главный инженер проекта АО «КИНГ»	
Согласовал:	Кувакпаева А.	28.11.2026	Главный инженер проекта АО «КИНГ»	

ПРИЛОЖЕНИЕ №16

Расчет уровней шума на период СМР и эксплуатации

ПРИЛОЖЕНИЕ №17

Протокол рассеивания на период СМР и эксплуатации

Все данные приложения 16 и 17 загружены в папку «Приложения 16-17» к ОВОС