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»	Чернияданов 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 С3+. 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.

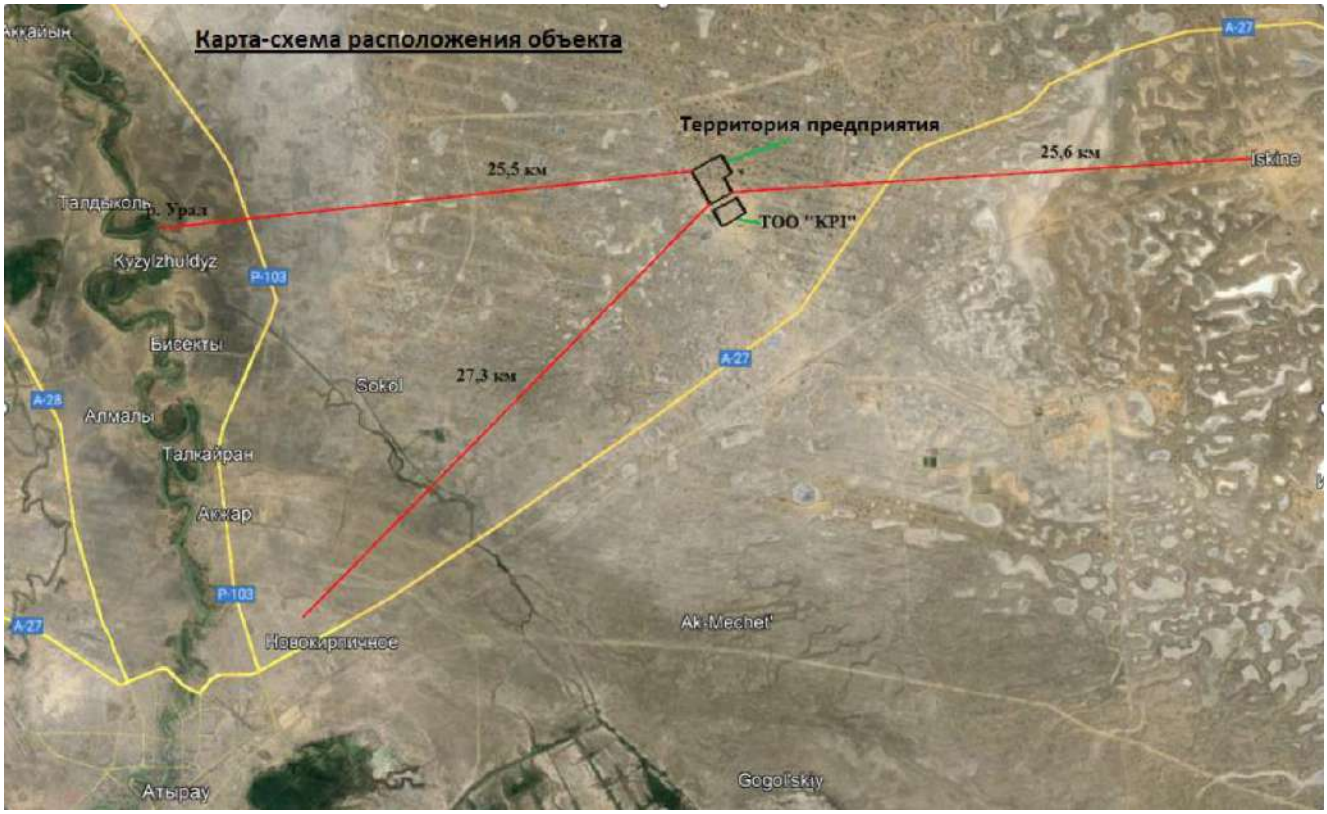


Рисунок 1.1.1. Ситуационный план расположения объекта

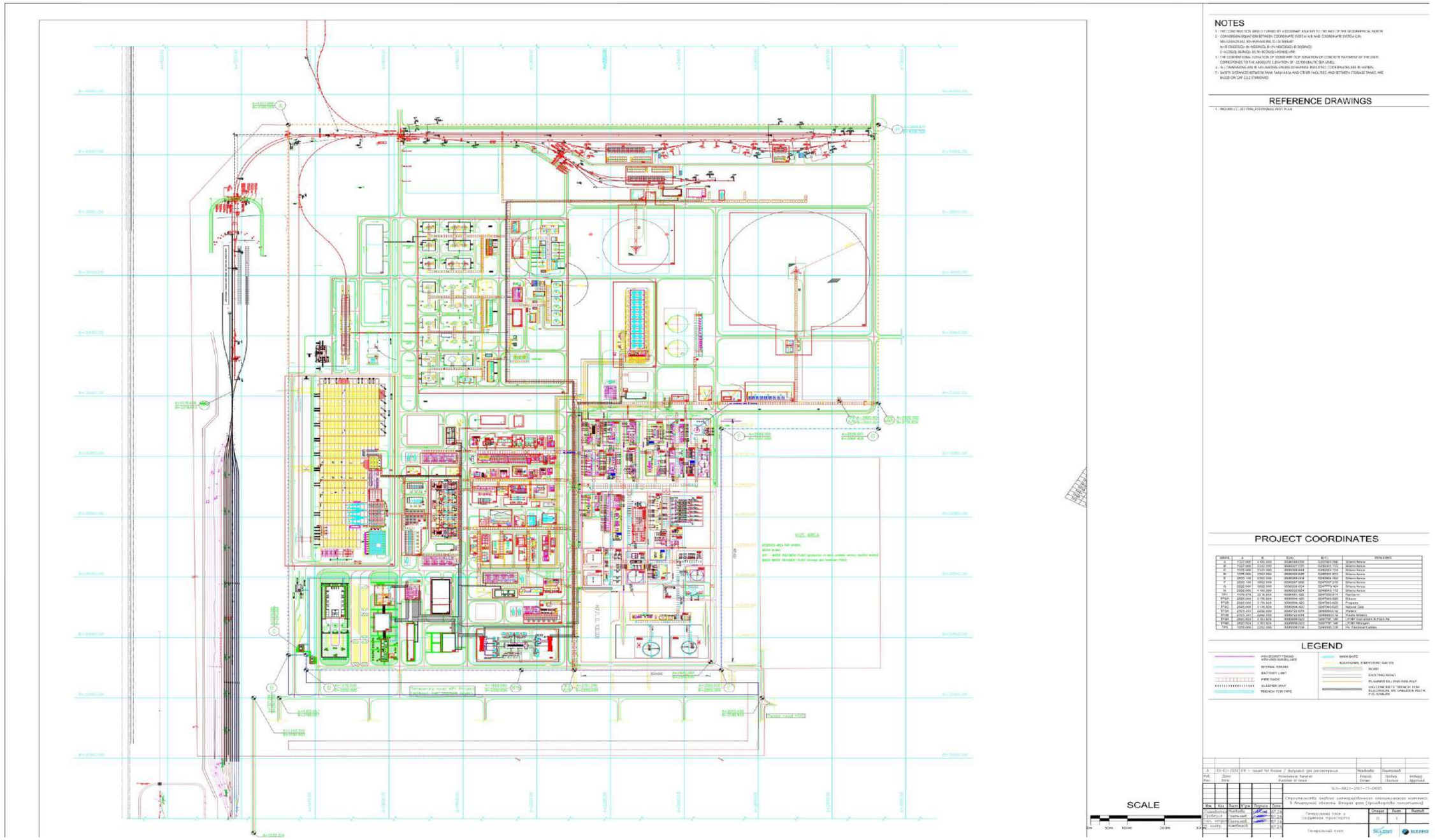


Рисунок 1.1.2. Генеральный план

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.

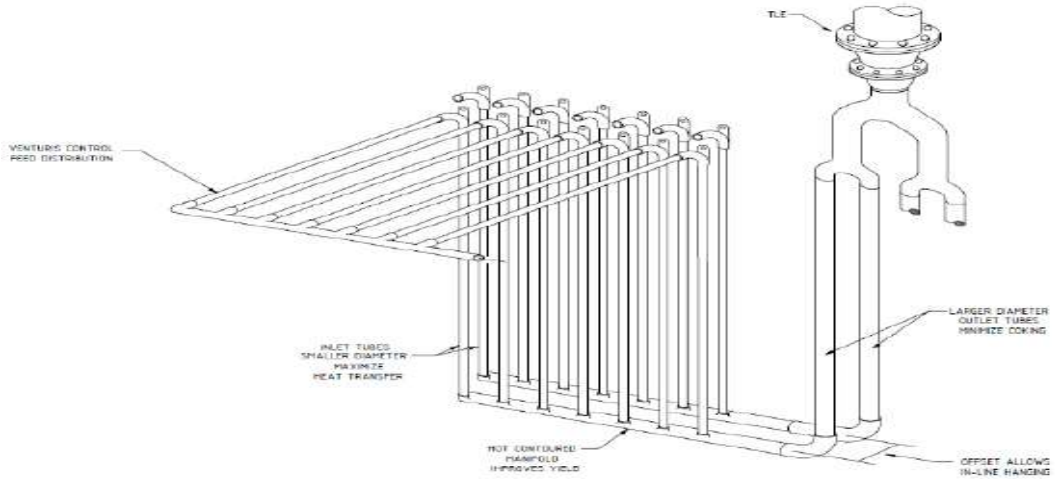


Рисунок 1.5.2.2.1 Принципиальная схема змеевика радиантной зоны.

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

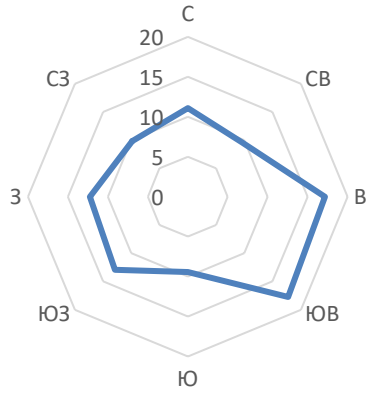


Рисунок 4.5.1.1. Роза ветров метеостанции г. Атырау

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

- **На период СМР.**

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	0,01082783	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	0,0082366	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	0,0082366	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)	0,04577778	893,403	0,0507056	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,00743889	145,178	0,0082396	2025
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,00388889	75,896	0,004422	2025
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,00611111	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)	0,00083333	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)	0,04577778	893,403	0,0507056	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,00743889	145,178	0,0082396	2025
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,00388889	75,896	0,004422	2025
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,00611111	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)	0,0000001227	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)	0,0000001227	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	0,0000883 5	2026
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,012652027	329,534	0,0018874 8	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	0,0000883 5	2026
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,012652027	329,534	0,0018874 8	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		3,814292535	2026
																			0621	Метилбензол (349)	0,251444444		1,644529786	2026
																			1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,138683333		1,592889	2026

																		1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,105444444		0,88861867 9	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		0,15031526 5	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	0,00924586	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	0,02609971	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
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	0,02609971	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
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	0,0260997 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
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 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
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 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	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	0,00265188	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	0,00265188	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		0,000002073	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	0,668499	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)	0,012623 63	328,79 5	0,001534 68	2028
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,029841 575	777,25 3	0,003627 9	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)	0,321875 556		2,211135 201	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)	0,407298 889		2,147551 818	2028
020		Уплотнение грунта катками	1	446.5 6	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	0,011039 333		0,017747 009	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		1,52826 6	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	0,00024596	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	0,0000033	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	0,0000033	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		0,03280587 7	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		0,00556658 6	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
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Темпе-ратура смеси, оС	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	
												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	17,6921932	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 углеводородо в предельных C1-C5 (1502*)	0,09895		2,9923	2029
																				0416	Смесь углеводородо в 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 углеводородо в предельных C1-C5 (1502*)	0,16489		4,9862	2029
																				0416	Смесь углеводородо в 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 углеводородо в 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 углеводородо в 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 углеводородо в 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 углеводородо в 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 углеводородо в 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 углеводородо в 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 углеводородо в предельных C1-C5 (1502*)	0,21298		6,4405	2029
																				0416	Смесь углеводородо в 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 углеводородо в 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 углеводородо в 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 углеводородо в 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*)	0,00000005		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	14,33012259	2029

006		Эстакада слива-налива СУГ	1	8400	Эстакада слива-налива СУГ	6041	2				318	-376	1439	1	1					0415	Смесь углеводородо в 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 углеводородо в предельных С1-С5 (1502*)	0,028515		0,862286	2029
																				0416	Смесь углеводородо в 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 углеводородо в предельных С1-С5 (1502*)	0,000002		0,00006	2029
																				0416	Смесь углеводородо в 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 углеводородо в 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 углеводородо в предельных С1-С5 (1502*)	0,0253866		0,767692	2029
																				0416	Смесь углеводородо в 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 углеводородо в предельных С1-С5 (1502*)	1,5083		45,6109	2029
																				0416	Смесь углеводородо в 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 2000производство: , Пл.1-Установка ECU 2000производство: , 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%	-20799/-15782	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.

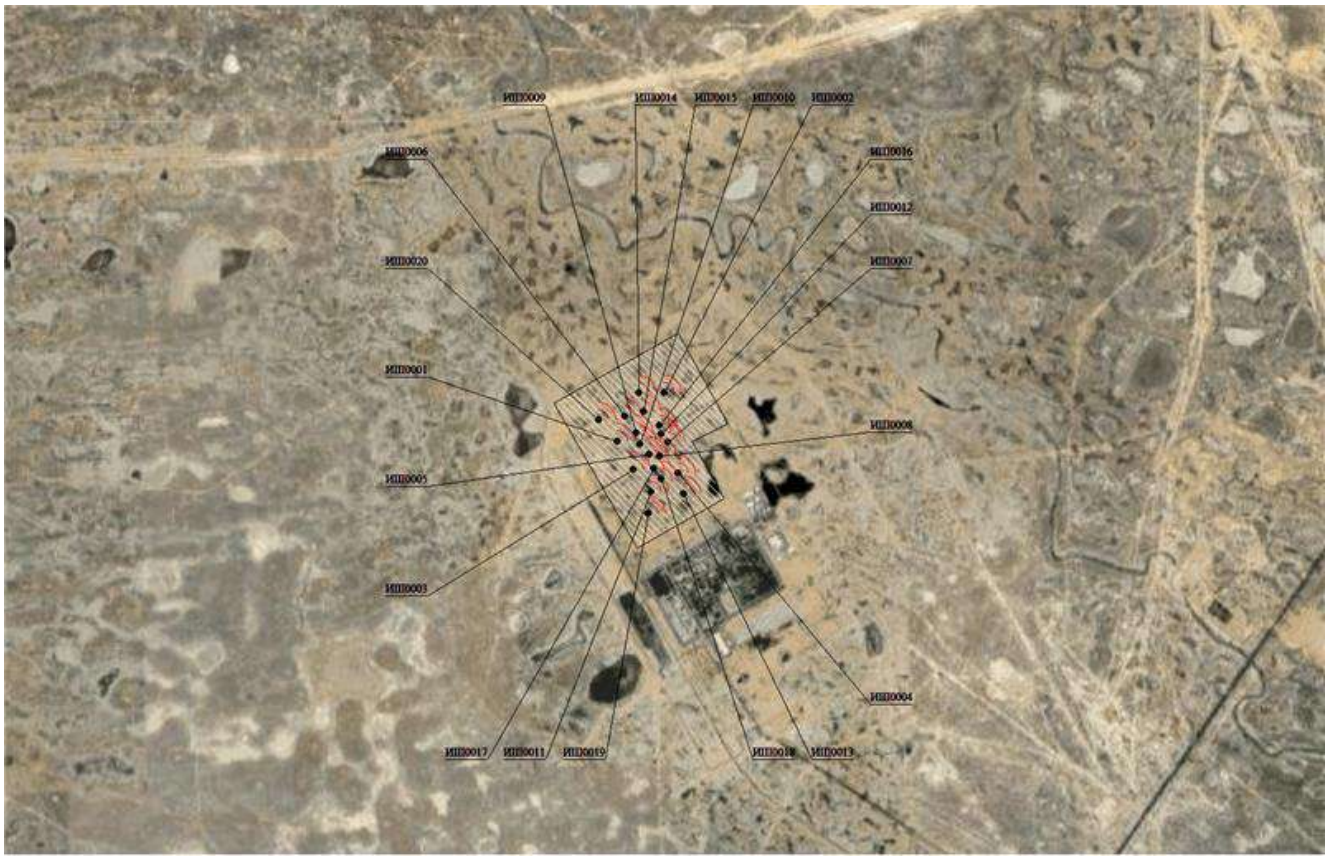
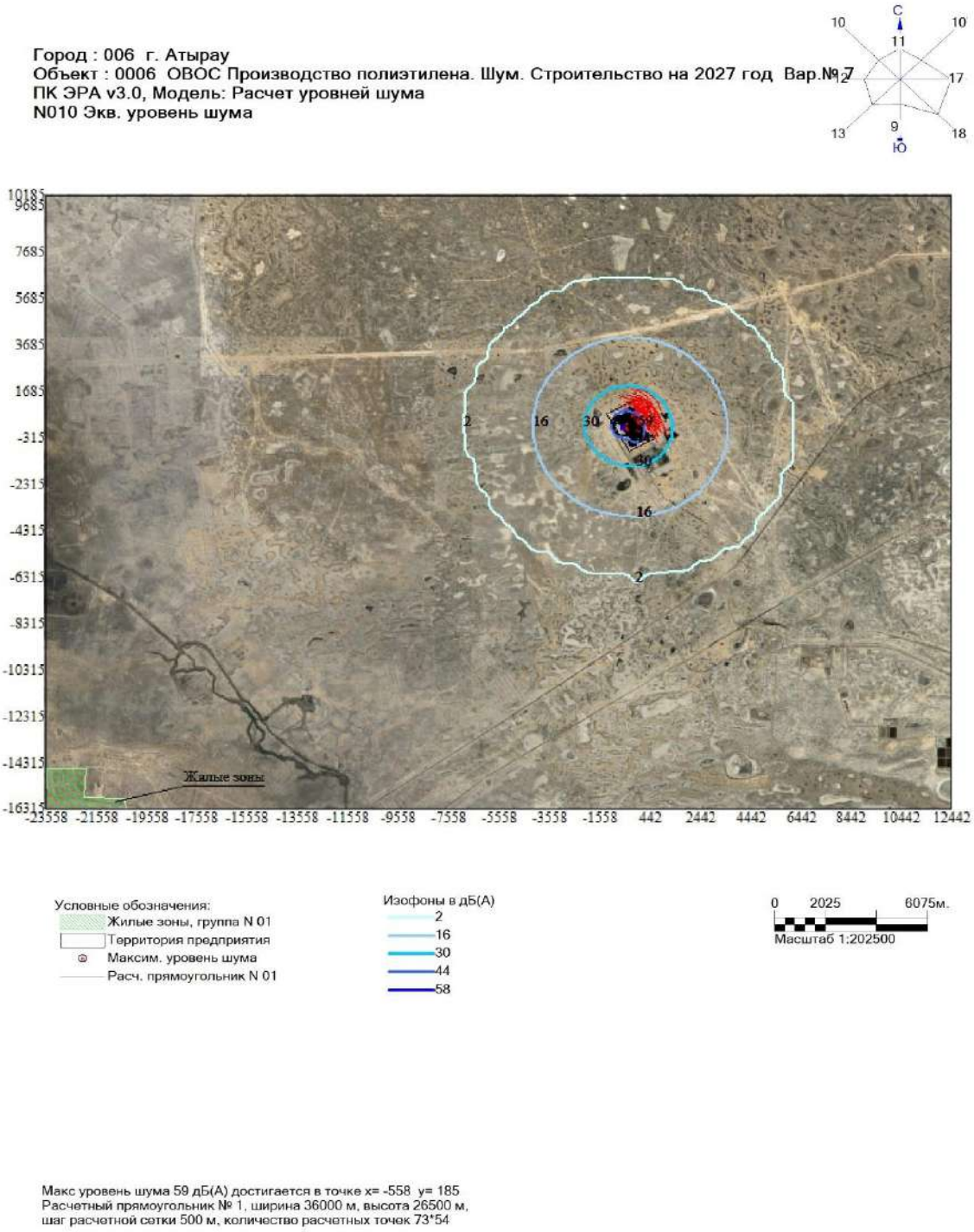


Рисунок 6.2.1. Схема размещения источников шума на период строительства (2027 год.)



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.

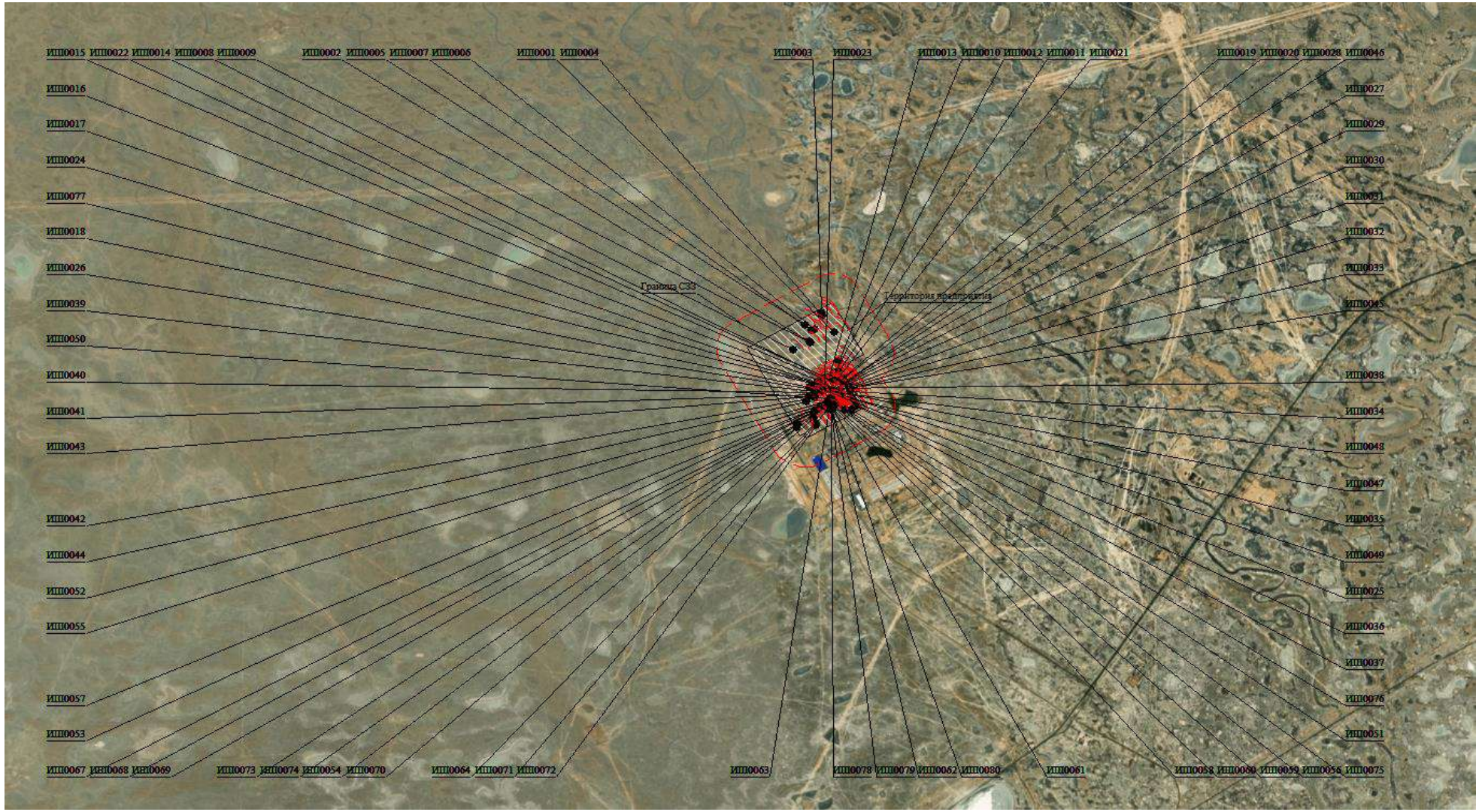


Рисунок 6.2.3. Схема размещения источников шума на период эксплуатации

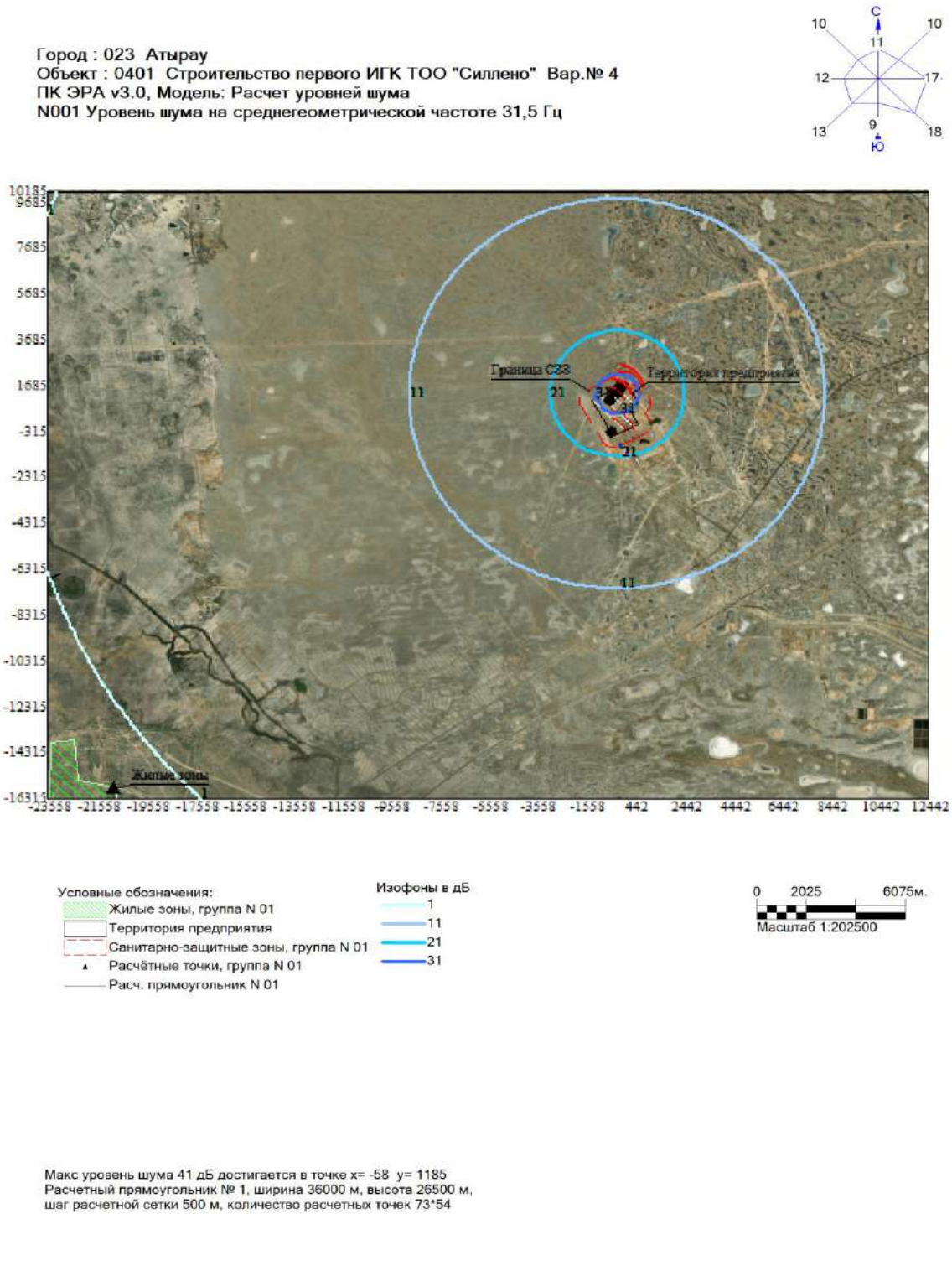


Рисунок 6.2.4. Расчет уровней шума при эксплуатации (эквивалентный)

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;