



24-000

## ПРОЕКТ

**ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ К  
ПРОЕКТУ «СТРОИТЕЛЬСТВО ЗАВОДА ПО РАЗДЕЛЕНИЮ СЖИЖЕННОГО  
НЕФТЯНОГО ГАЗА» МАКАТСКИЙ РАЙОН, АТЫРАУСКАЯ ОБЛАСТЬ»**

Генеральный директор





Бабаев А.А

Главный инженер проекта

Гизатуллин А.Ф.

**ПРОЕКТ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ К  
ПРОЕКТУ «СТРОИТЕЛЬСТВО ЗАВОДА ПО РАЗДЕЛЕНИЮ СЖИЖЕННОГО  
НЕФТЯНОГО ГАЗА» МАКАТСКИЙ РАЙОН, АТЫРАУСКАЯ ОБЛАСТЬ»**

## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Айтмухамбетова Н.В.		Начальник отдела экологии и охраны недр ТОО «СЕ&R»
Самратова А.Г.		Главный специалист отдела экологии и охраны недр ТОО «СЕ&R»
Каримова А.Л.		Ведущий инженер отдела экологии и охраны недр ТОО «СЕ&R»
Иванова К.А.		Старший инженер отдела экологии и охраны недр ТОО «СЕ&R»

**СОДЕРЖАНИЕ:**

<b>СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ .....</b>	<b>2</b>
<b>ВВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>10</b>
<b>СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ .....</b>	<b>13</b>
<b>1 ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.....</b>	<b>14</b>
1.1 ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ЕГО КООРДИНАТЫ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ СОГЛАСНО ГЕОИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ, С ВЕКТОРНЫМИ ФАЙЛАМИ .....	14
1.2 ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ПРЕДПОЛАГАЕМОЙ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ НА МОМЕНТ СОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТА (БАЗОВЫЙ СЦЕНАРИЙ).....	17
1.2.1 Климатические условия .....	17
1.2.2 Рельеф и геоморфология .....	19
1.2.3 Гидрография .....	19
1.2.4 Инженерно-геологические условия.....	20
1.2.5 Сейсмичность района.....	22
1.2.6 Поверхностные воды .....	22
1.2.7 Почвенный покров.....	22
1.2.8 Растительность .....	22
1.2.9 Животный мир .....	23
1.2.10 Радиационный фон.....	24
1.2.11 Особо охраняемые природные территории и объекты историко – культурного наследия.....	24
1.2.12 Предварительная оценка фоновое состояние компонентов окружающей среды на территории намечаемой деятельности .....	24
1.2.13 Результаты геоэкологических исследований подземных вод и грунтов на территории строительной площадки «Строительство трубопровода СНГ до завода разделения СНГ, Макатский район, Атырауская область» .....	25
1.2.14 Радиационная обстановка .....	29
1.3 ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРОИЗОЙТИ В СЛУЧАЕ ОТКАЗА ОТ НАЧАЛА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, СООТВЕТСТВУЮЩЕЕ СЛЕДУЮЩИМ УСЛОВИЯМ .....	31
1.4 ИНФОРМАЦИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ И ЦЕЛЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	31
1.5 ИНФОРМАЦИЯ О ПОКАЗАТЕЛЯХ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ВКЛЮЧАЯ ИХ МОЩНОСТЬ, ГАБАРИТЫ (ПЛОЩАДЬ ЗАНИМАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ, ВЫСОТА), ДРУГИЕ ФИЗИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ; СВЕДЕНИЯ О ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ПРОЦЕССЕ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОБ ОЖИДАЕМОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ, ЕГО ПОТРЕБНОСТИ В ЭНЕРГИИ, ПРИРОДНЫХ РЕСУРСАХ, СЫРЬЕ И МАТЕРИАЛАХ.....	32
1.5.1 Технологические решения .....	32
1.5.2 Компонентные решения .....	39

1.5.3	Планировочные решения .....	53
1.5.4	Организация рельефа .....	59
1.5.5	Благоустройство .....	60
1.5.6	Инженерные сети .....	60
1.5.7	Организация транспорта.....	61
1.5.8	Основные показатели по генеральному плану .....	62
1.5.9	Пути железнодорожные .....	62
1.5.10	Архитектурно-строительные решения .....	64
1.5.11	Электроснабжение .....	66
1.5.12	Система автоматизации .....	67
1.5.13	Отопление и вентиляция .....	69
1.5.14	Пожаротушение .....	69
1.5.15	Потребность в ресурсах.....	70
1.6	ОПИСАНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ К ПРИМЕНЕНИЮ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....	71
1.6.1	Обоснование необходимости внедрения наилучших техник .....	71
1.6.2	Примененные наилучшие доступные техники и технологии при реализации проектных решений.....	73
1.7	ОПИСАНИЕ РАБОТ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ И СПОМОБОВ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ, ЕСЛИ ЭТИ РАБОТЫ НЕОБХОДИМЫ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	79
1.8	ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ЭМИССИЙ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ИНЫХ ВРЕДНЫХ АНТРОПОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ СО СТРОИТЕЛЬСТВОМ И ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ ОБЪЕКТОВ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ РАССМАТРИВАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ВКЛЮЧАЯ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ВОДЫ, АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ, ПОЧВЫ, НЕДРА, А ТАКЖЕ ВИБРАЦИИ, ШУМОВЫЕ, ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ, ТЕПЛОВЫЕ И РАДИАЦИОННЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ.....	80
1.8.1	Методические аспекты воздействия на социально-экономическую среду региона	83
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 .....	84
2.1	Социально-экономические условия .....	84
2.1.1	Доходы и уровень жизни населения.....	84
2.1.2	Здравоохранение и состояние здоровья населения .....	85
2.2	ОТРАСЛЕВАЯ СТАТИСТИКА .....	86
2.2.1	Экономика .....	86
2.3	Памятники истории и культуры .....	87
3	ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВКЛЮЧАЯ ВАРИАНТ, ВЫБРАННЫЙ ИНИЦИАТОРОМ	

<b>НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ, ОБОСНОВАНИЕ ЕГО ВЫБОРА</b> .....	<b>88</b>
<b>3.1 ОТСУТСТВИЕ ВОЗМОЖНЫХ НАРУШЕНИЙ ПРАВ И ЗАКОННЫХ ИНТЕРЕСОВ НАСЕЛЕНИЯ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ДАННОМУ ВАРИАНТУ</b> .....	<b>89</b>
<b>4 ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b> .....	<b>90</b>
<b>4.1 Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности</b> .....	<b>90</b>
<b>4.2 Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)</b> .....	<b>92</b>
<b>4.3 Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)</b> .....	<b>92</b>
<b>4.4 Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)</b> 93	
<b>4.5 Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии - ориентировочно безопасных уровней воздействия на него)</b> .....	<b>93</b>
<b>4.6 Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты</b> .....	<b>93</b>
<b>5 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ, ВОЗНИКАЮЩИХ В РЕЗУЛЬТАТЕ</b> .....	<b>95</b>
<b>5.1 Строительства и эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности, в том числе работ по попуттилизации существующих объектов в случаях необходимости их проведения</b> .....	<b>95</b>
<b>5.2 Возможные существенные воздействия на атмосферный воздух</b> .....	<b>96</b>
<b>5.3 Оценка воздействия на водные объекты</b> .....	<b>97</b>
<b>5.3.1 Водопотребление и водоотведение на период строительно-монтажных работ</b> 97	
<b>5.3.2 Канализация</b> .....	<b>102</b>
<b>5.4 Воздействие на поверхностные воды</b> .....	<b>109</b>
<b>5.4.1 Воздействие на недра и подземные воды</b> .....	<b>109</b>
<b>5.4.2 Мониторинг водных ресурсов</b> .....	<b>111</b>
<b>5.5 Воздействие на почвенный покров</b> .....	<b>112</b>
<b>5.5.1 Организация экологического мониторинга почв</b> .....	<b>113</b>
<b>5.6 Оценка воздействия на ландшафты</b> .....	<b>114</b>
<b>5.7 Оценка воздействия на растительность</b> .....	<b>115</b>
<b>5.8 Оценка воздействия на животный мир</b> .....	<b>115</b>
<b>5.9 Воздействие физических факторов</b> .....	<b>117</b>

5.9.1	Шумовое воздействие.....	117
5.9.2	Вибрация .....	118
5.9.3	Электромагнитное воздействие .....	119
5.9.4	Электробезопасность .....	120
5.9.5	Тепловое воздействие .....	121
5.9.6	Радиационная безопасность .....	122
5.9.7	Воздействие физических факторов.....	123
5.9.8	Воздействие отходов производственной деятельности.....	124
5.9.9	Воздействие на социальную среду.....	124
<b>6</b>	<b>ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ .....</b>	<b>126</b>
6.1	АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ .....	126
6.1.1	Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве объектов.....	126
6.1.2	Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации объектов.....	137
6.1.3	Моделирование уровня загрязнения атмосферы .....	170
6.1.4	Предложения по установлению НДВ .....	178
6.1.5	Обоснование санитарно-защитной зоны .....	208
6.1.6	Организация контроля за выбросами.....	209
6.1.7	Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях .....	219
6.1.8	Оценка воздействия на атмосферный воздух .....	245
6.2	РАСЧЕТЫ УРОВНЕЙ ШУМОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ .....	247
6.2.1	Период строительно-монтажных работ .....	247
6.2.2	Эксплуатация .....	250
<b>7</b>	<b>ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ .....</b>	<b>254</b>
7.1	РАСЧЕТЫ И ОБОСНОВАНИЕ ОБЪЕМОВ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ .....	254
7.1.1	Период строительно-монтажных работ .....	254
7.1.2	Эксплуатация .....	266
7.2	УПРАВЛЕНИЕ ОТХОДАМИ .....	278
7.2.1	Образование отходов.....	280
7.2.2	Сбор или накопление отходов .....	281
7.2.3	Идентификация отходов .....	282
7.2.4	Сортировка(с обезвреживанием) .....	282
7.2.5	Паспортизация отходов .....	283
7.2.6	Упаковка и маркировка отходов .....	283
7.2.7	Транспортировка отходов .....	284

<b>8</b>	<b>ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ, ЕСЛИ ТАКОЕ ЗАХОРОНЕНИЕ ПРЕДУСМОТРЕНО В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....</b>	<b>305</b>
<b>9</b>	<b>КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ ПРИРОДНУЮ И СОЦИАЛЬНУЮ СРЕДУ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ПРОЕКТИРУЕМЫХ ОБЪЕКТОВ ....</b>	<b>306</b>
9.1	Комплексная (интегральная) оценка воздействия на компоненты окружающей среды .....	306
<b>10</b>	<b>ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ .....</b>	<b>309</b>
10.1	Методика оценки степени экологического риска в аварийных ситуациях .....	309
10.2	Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности .....	310
10.3	Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды .....	317
10.4	Воздействие аварий на социально-экономическую среду .....	319
10.5	Мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций .....	320
10.6	Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека .....	322
<b>11</b>	<b>ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .....</b>	<b>324</b>
11.1	Атмосферный воздух .....	324
11.2	Недра и подземные воды .....	326
11.3	Мероприятия по охране и рациональному использованию водных ресурсов .....	327
11.4	Почвенный покров .....	328
11.5	Растительность .....	328
11.6	Ландшафты .....	329
11.7	Животный мир .....	329
11.8	Обращение с отходами .....	330
11.9	Физические факторы .....	330
11.10	Социальная среда .....	331
<b>12</b>	<b>МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 240 И ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 241 КОДЕКСА .....</b>	<b>332</b>
<b>13</b>	<b>ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ,</b>	

<b>ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОТЕРЬ ОТ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ И ВЫГОДЫ ОТ ОПЕРАЦИЙ, ВЫЗЫВАЮЩИХ ЭТИ ПОТЕРИ, В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ, КУЛЬТУРНОМ, ЭКОНОМИЧЕСКОМ И СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТАХ.....</b>	<b>334</b>
<b>14 ЦЕЛИ МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ.....</b>	<b>336</b>
<b>15 СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ.....</b>	<b>337</b>
15.1 Технический этап .....	337
15.2 Биологический этап.....	338
<b>16 ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ .....</b>	<b>340</b>
<b>17 ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ.....</b>	<b>342</b>
<b>18 КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ .....</b>	<b>343</b>
18.1 Общие сведения о проекте .....	344
18.2 Атмосферный воздух .....	345
18.3 Водные ресурсы .....	345
18.4 Почвенный покров .....	346
18.5 Отходы производства и потребления .....	346
18.6 Животный мир .....	347
18.7 Физические факторы.....	348
18.8 Аварийные ситуации.....	348
18.9 Мероприятия по предотвращению неблагоприятного воздействия на окружающую среду .....	348
18.10Список источников информации, полученной в ходе выполнения оценки воздействия на окружающую среду .....	349

Список приложений к Отчету:

Приложение 1 Расчет выбросов эмиссий в атмосферный воздух при строительномонтажных работах

Приложение 2. Расчет выбросов эмиссий в атмосферный воздух при эксплуатации запроектированных объектов

Приложение 3 Карты-схемы расчетных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере при строительстве

Приложение 4 Карты-схемы расчетных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере при эксплуатации

Приложение 5 Результаты расчетов рассеивания при строительстве

Приложение 6 Результаты расчетов рассеивания при эксплуатации

Приложение 7 Расчеты уровней шума

Приложение 8 Протокол расчетов оценки рисков на здоровье населения

Приложение 9 Протокол испытаний радиационной обстановки

Приложение 10 Справка «Казгидромет»

Приложение 11 Ответ РГУ «Жайык - Каспийская бассейновая инспекция по регулированию и использованию водных ресурсов»

Приложение 12 Ответ «Атырауской областной территориальной инспекции лесного хозяйства и животного мира»

Приложение 13 Ответ ГУ «Центр исследования историко-культурного наследия Атырауской области. Управление культуры и развития языков Атырауской области»

Приложение 14 Ответ ГУ «Управление сельского хозяйства и земельных отношений Атырауской области»

Приложение 15 Информация от привлекаемых компаний про поставку воды, утилизацию отходов, разрешительные документы

Приложение 16 Письмо акимата о переселении села

Приложение 17 Технические условия на подключение к трубопроводу водосабжения

Приложение 18 Исходные данные для расчетов

Приложение 19 Лицензия на природоохранное проектирование

## ВВЕДЕНИЕ

Проект Отчета о возможных воздействиях на окружающую среду к проекту «Строительство завода по разделению сжиженного нефтяного газа» Макатский район, Атырауская область» выполнен в соответствии с действующим законодательством РК в части охраны окружающей среды, на основании:

- Технического задания на проектирование, выданного компанией ТОО «Eskene LPG»;
- Технических проектных решений;
- Заключения государственной экологической экспертизы об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду KZ91VWF00366926 от 12.06.2025 г.
- Заключения государственной экологической экспертизы по разделу «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство трубопровода сжиженного нефтяного газа (СНГ) от УКПНИГ до Завода разделения СНГ», Макатский район, Атырауская область» за № KZ08VDC00110895 от 25.04.2025г.,
- Заключения государственной экологической экспертизы по разделу «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство ПС 110/6 кВ и ВЛ-110 кВ для завода разделения СНГ, Атырауская область, Макатский район» за №KZ33VDC00108990 от 23.01.2025 г. от УПРИП Атырауской области.
- Материалов инженерно-геодезических изысканий для разработки проекта выполнены ТОО «КаспГео» и ТОО «Актау-ГеоЭкоСервис» на основании договора с ТОО «Caspian Engineering & Research» № С3/2024-05-07, № С3/2023-05-06 от 15.05.2024 года и в соответствии с техническим заданием.

Проектная организация – ТОО «Caspian Engineering & Research». Лицензия на природоохранное проектирование (№ 01243Р МООС РК от 23 июня 2008 г.) представлена в Приложении 19.

Проектом предусматривается терминал для приема, хранения и перевалки сжиженных нефтяных газов (СНГ) с последующим строительством завода по разделению СНГ на фракции бутана и пропана. Завод разделения СНГ проектируется в районе существующей железнодорожной станции Ескене. СНГ будет поступать из трубопровода СНГ протяженностью 18,581 км от существующего завода УКПНИГ «Болашак-1» НСОС в резервуарный парк Завода по разделению сжиженного нефтяного газа.

В состав проектируемого Завода разделения СНГ входят следующие основные объекты:

- Железнодорожная эстакада подготовки цистерн;
- Железнодорожная эстакада налива цистерн;
- Резервуарный парк СУГ;
- Газоразделительная фракционная установка (ГФУ) для получения товарного пропана и товарного бутана.

Отправка СНГ потребителю запроектирована в автоцистерны АЦН и железнодорожных цистернах, отправка сжиженных товарных пропана и бутана в автоцистерны АЦН и в железнодорожных цистернах.

Мощность проектируемого завода по разделению СНГ: максимальная производительность по СНГ – 2100 тонн/сутки, 700000 тонн/год.

В процессе разделения СНГ будет получена следующая товарная продукция, которая соответствует ГОСТ 34858-2022:

Пропан 1747 тонн/сут, 582400 тонн/год. Бутан 353 тонн/сут, 117600 тонн/год.

В составе проекта предусматривается два пусковых комплекса завода по разделению сжиженного нефтяного газа:

- 1-ый пусковой комплекс завода должен принимать СНГ, хранить и производить налив и отгрузку СНГ авто и ж/д цистернами.
- 2-ой пусковой комплекс должен выполнять фракционирование исходной смеси СНГ на пропановую и бутановую фракции, производить продукты: сжиженный пропан и сжиженный бутан и выполнять отгрузку данных продуктов.

Вид строительства – новое. Начало строительства сентябрь 2025 года. Продолжительность строительства составляет - 25 месяцев, в том числе 1 пусковой комплекс -14 месяцев, 2 пусковой комплекс – 11 месяцев. Срок начала строительства 1 ПК пусковой комплекс - сентябрь 2025 года, 2 пусковой комплекс – июль 2026 г.. Ввод в эксплуатацию 1 ПК – ноябрь 2026 г., 2 ПК - июнь 2027 г.. Срок эксплуатации - 20 лет. Постутилизация объекта – 2048 г. Эксплуатация трубопровода, ПС и ВЛ – ноябрь 2026 г.

Согласно Приложения 1 Экологического Кодекса РК вид намечаемой деятельности классифицируется по пункту 1.2 «газоперерабатывающие заводы» Раздела 1 «Перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным».

На основании Приложения 2 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, П.1.3. «разведка и добыча углеводородов, переработка углеводородов», проектируемый завод относится к объектам I категории.

Согласно Заявления о намечаемой деятельности KZ86RYS01140125 от 13.05.2025 г., было получено Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду KZ91VWF00366926 от 12.06.2025 г.

В соответствии с заключением об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности, инициатор обеспечивает проведение мероприятий, необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, и подготовку по их результатам отчета о возможных воздействиях.

Основная цель разработки проекта отчета о возможных воздействиях - оценка всех факторов воздействия на компоненты окружающей среды (ОС), анализ изменения качества ОС при реализации проектных решений с учетом мероприятий по снижению и минимизации различных видов воздействий на компоненты окружающей среды и здоровье населения.

Отчет о возможных воздействиях выполнен в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI, "Инструкцией по организации и проведению экологической оценки", утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 (с изменениями и дополнениями от 26.10.2021г.) и включает:

- краткое описание проектных решений;
- характеристику современного состояния окружающей среды (включая атмосферу, поверхностные воды, геологическую среду, гидрогеологические условия, почвы, флору, фауну) и социально-экономические условия;
- оценку возможных воздействий намечаемой деятельности на компоненты окружающей среды; иных негативных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных с проведением строительных работ;
- оценку экологического риска намечаемых проектных решений, оценку воздействия объекта на окружающую природную среду;
- меры по предотвращению, сокращению и смягчению выявленных существенных воздействий;
- рекомендации по мониторингу воздействия;
- процедуру проведения послепроектного анализа;
- краткое нетехническое резюме.

В данном отчете ОВОС даётся обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, предельного количества накопления отходов по их видам, физических воздействий на окружающую среду.

При подготовке Отчета о возможных воздействиях использовались материалы инженерно-геологических изысканий, отчетов по РГП «Казгидромет» за 2024 г., данные о социально-экономическом развитии Атырауской области приведены согласно статинформации за 2024 г.

Отчет о возможных воздействиях выполнен ТОО «Caspian Engineering & Research», имеющее государственную лицензию № 01243Р от 23.07.2008 г., выданную Комитетом экологического регулирования и контроля МООС РК (Приложение 19). Лицензия выдана - на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Eskene LPG»,

ул.Сәтқұл Бекжанов 13Б, кв. 43, поселок Макат, Макатский район Атырауской области РК.

БИН 231240013711,

Руководитель: Емелеев Р.Ш.

E-mail: a.amankoskyz@eskenelpg.kz

Разработчик: ТОО «Caspian Engineering & Research»

130000, Республика Казахстан, г. Актау, 17 микрорайон, здание 38

БИН 030840001071

тел. 8 7292 200 501

E-mail: General.O@nipicer.kz

Государственная лицензия №01243Р от 23.07. 2008 года

## **СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ**

АБК	Административно-бытовой комплекс
АСМ	Автоматизированная система мониторинга
БДБ	Блок десульфуризации бутана
ГСМ	Горюче-смазочные материалы
ГОСТ	Государственный стандарт
ГРУ	Газоразделительная установка
ДЭС	Дизельная электростанция
ЗВ	Загрязняющие вещества
ЛКМ	Лакокрасочные материалы
КПП	Контрольно-пропускной пункт
МРП	Минимальный расчетный показатель
МЭГиПР	Министерство экологии и природных ресурсов
НМУ	Неблагоприятные метеорологические условия
ОБУВ	Ориентировочные безопасные уровни воздействия
ОВВ	Отчет о возможных воздействиях
ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду
НДВ	Нормативы допустимых выбросов
НДТ	Наилучшие доступные техники
ПГС	Песчано-гравийная смесь
ПДК м.р.	Максимальная разовая предельно допустимая концентрация
ПДК н.м.	Предельно допустимая концентрация в воздухе населенных мест
ПДК ср.сут.	Среднесуточная предельно допустимая концентрация в воздухе
ППР	Плановые предупредительные работы
РНД	Республиканский нормативный документ
РМЦ	Ремонтно-механический цех
РООС	Раздел Охраны окружающей среды
рН	Водородный показатель
СанПиН	Санитарные правила и нормы
СНГ	Сжиженный нефтяной газ
СУГ	Сжиженный углеводородный газ
СЗЗ	Санитарно-защитная зона
СМР	Строительно-монтажные работы
ТБО	Твердо-бытовые отходы
ТГ	Топливный газ
ФТ	Фиксированная точка
ЦН	Центробежный насос
УКПНиГ	Установка комплексной подготовки нефти и газа
ЭРА	Программный комплекс для выполнения расчетов рассеивания выбросов в атмосфере

## 1 ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

### 1.1 ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ЕГО КООРДИНАТЫ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ СОГЛАСНО ГЕОИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ, С ВЕКТОРНЫМИ ФАЙЛАМИ

В административном отношении отведенная территория для строительства завода по разделению сжиженного нефтяного газа (СНГ) расположена в Макатском районе Атырауской области Республики Казахстан в 60 км на северо-восток от г.Атырау, в районе железнодорожной станции Ескене.

Район намечаемого строительства завода является зоной с развитой промышленной инфраструктурой. Рассматриваемый объект расположен на расстоянии 13,5 км по прямой от УКПНИГ «Болашак» НСОС. Транспортные связи района строительства осуществляются по ближайшим существующим дорогам общей сети, это – железная дорога «Атырау-Макат» и автомобильная дорога III категории «Атырау-Актюбинск».

Территория работ расположена в северо-восточной части Прикаспийской низменности.

Это засушливая, полупустынная аккумулятивная равнина морского происхождения с многочисленными формами микрорельефа (соры, озеровидные понижения и т.д.), со слабым уклоном в сторону Каспийского моря.

Гидрографическая сеть с постоянным стоком в районе участка работ отсутствует. Каспийское море находится южнее, приблизительно на расстоянии около 63 км от ж/д станции Ескене.

На территории проектируемого завода отсутствуют зоны с повышенными экологическими требованиями, а также естественные препятствия в виде рек, каналов и др..

Районный центр пос. Макат и пос. Доссор находятся на расстоянии 64 км и 34 км соответственно от будущей площадки строительства завода. Железнодорожная станция Ескене расположена на расстоянии 800 метров от источников выбросов проектируемого завода. В настоящее время районным акиматом решается вопрос по переселению населения жилых домов.

Растительный покров отличается невысоким видовым разнообразием и представлен преимущественно галофитными и ксерофитными видами с участием эфемеров и эфемероидов. Животный мир представлен грызунами (суслик, тушканчик, песчанка), хищниками (волк, степная лисица), парнокопытными (сайга, джейран); много пресмыкающихся – змей, ящериц и т.п. Из птиц характерны стрепет, дрофа, куропатка, саджа, беркут.

Сведения о наличии растений, занесенных в Красную Книгу Республики Казахстан, на территории планируемого участка, не имеются.

Расположение проектируемого завода по разделению СНГ на местности представлено на рисунке 1-1.

Отвод земельного участка под строительство завода представлен на рисунке 1-2. Ведомость географических координат земельного участка дана в таблице 1-1.

Фото местности намечаемого строительства завода представлен на рисунке 1-3.

Карта расположения завода СНГ с расстояниями до ближайших объектов и населенных пунктов на рисунке 1-4.

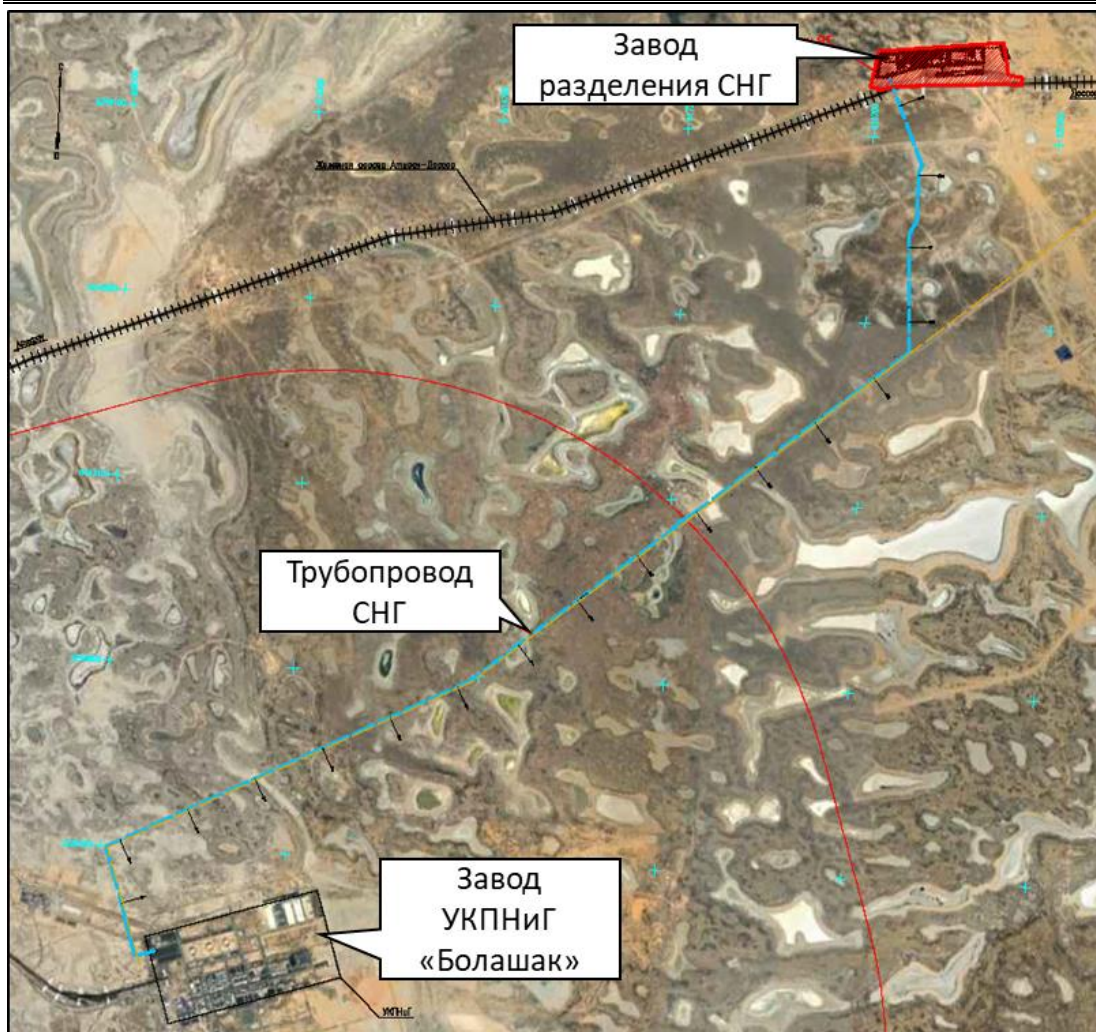


Рисунок 1-1 Расположение проектируемого завода по разделению СНГ



Рисунок 1-2 Фото местности намечаемого строительства завода



Рисунок 1-3 Отвод земельного участка для завода по разделению СНГ

Таблица 1-1. Ведомость координат земельного участка

№ п/п	Координаты проекция Гаусса-Крюгера Пулково 42 зона 9		Координаты WGS 84	
	X	Y	Широта	Долгота
1	5249205.96	9619783.75	47°21'56.6594"	52°35'4.3301"
2	5249377.06	9621322.81	47°22'1.1774"	52°36'17.8208"
3	5249185.02	9621404.57	47°21'54.9069"	52°36'21.5273"
4	5249058.08	9620263.57	47°21'51.5562"	52°35'27.0455"
5	5248865.84	9619725.50	47°21'45.6887"	52°35'1.2254"
6	5248805.79	9619783.69	47°21'43.7067"	52°35'3.9393"
7	5248877.75	9620024.32	47°21'45.8773"	52°35'15.4724"
8	5248945.24	9620160.47	47°21'47.9719"	52°35'22.0241"
9	5249993.15	9620446.43	47°22'21.7016"	52°35'36.6685"
10	5249101.28	9621439.34	47°21'52.1732"	52°36'23.1015"
11	5248996.05	9621446.78	47°21'48.7622"	52°36'23.3525"
12	5248953.64	9621517.31	47°21'47.3424"	52°36'26.6708"
13	5248937.34	9621642.82	47°21'46.7309"	52°36'32.6339"
14	5248928.15	9621642.78	47°21'46.4335"	52°36'32.6230"
15	5248926.91	9621581.50	47°21'46.4343"	52°36'29.7024"
16	5248935.91	9621510.52	47°21'46.7730"	52°36'26.3299"
17	5248978.80	9621435.98	47°21'48.2111"	52°36'22.8211"
18	5248976.71	9621346.82	47°21'48.2029"	52°36'18.5715"
19	5248861.96	9620345.14	47°21'45.1542"	52°35'30.7405"
20	5248836.51	9619962.69	47°21'44.5831"	52°35'12.4964"
21	5248783.57	9619790.34	47°21'42.9831"	52°35'4.2346"



Рисунок 1-4 Ситуационная карта-схема расположения завода СНГ с расстояниями до ближайших объектов и населенных пунктов

## 1.2 ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ПРЕДПОЛАГАЕМОЙ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ НА МОМЕНТ СОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТА (БАЗОВЫЙ СЦЕНАРИЙ)

### 1.2.1 Климатические условия

Климат района строительства резко континентальный с большими сезонными и суточными колебаниями. В зимний период под действием Азорского и Сибирского антициклонов на большей части территории наблюдается преимущественно ясная и холодная погода. Лето жаркое, с резко возрастающей засушливостью по мере удаления на юг.

По карте климатического районирования для строительства территория работ относится к IV Г климатическому подрайону (зона влажности -3), для которого характерны продолжительное жаркое, засушливое лето и умеренно холодная зима, дефицит атмосферных осадков и активная ветровая деятельность, (СНиП РК 2.04-01-2017).

Климат района отличается резкой континентальностью, аридностью, проявляющейся в больших годовых и суточных амплитудах температуры воздуха и в неустойчивости климатических показателей во времени (из года в год).

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, повышения  $t^0$  его в зимние месяцы и в понижении ее в летние, в уменьшении как годовых, так и суточных амплитуд  $t^0$ , то есть, в меньших колебаниях  $t^0$  между зимой и летом, днем и ночью.

Для характеристики климатических условий рассматриваемой территории использованы средние многолетние данные наблюдений метеорологической станции Атырау за имеющийся ряд наблюдений до 2023 г., расположенной в изучаемом районе.

Дорожно-климатическая зона V.

**Температура воздуха.** Данные о годовом ходе температуры воздуха содержатся в таблице 1-2. Среднегодовая температура воздуха положительна (11,5°С). Внутригодовой ход температуры воздуха отличается устойчивыми морозами зимой, интенсивным нарастанием тепла в весенний период, жарким летом. Холодный период начинается в декабре и заканчивается в марте. Самым холодным месяцем является январь. Абсолютный минимум на рассматриваемой территории наблюдался в январе-феврале –36°С.

**Таблица 1-2. Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С**

Метеостанция г. Атырау	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
	-5,3	-3,4	3,5	12,6	21,1	26,3	28,2	27,0	19,1	9,9	2,2	-3,1	11,5

**Влажность воздуха.** Влажность воздуха позволяет судить о степени засушливости климата. Наибольшие значения относительной влажности воздуха наблюдаются зимой, а наименьшие - летом (июль-август). Наибольшая влажность воздуха равна 84%. Наименьшие значения влажности воздуха наблюдаются в июле - 48%.

Дефицит насыщения воздуха достигает наибольшей величины в летние месяцы (21,1 гПа в июле), наименьшей - в зимние месяцы (0,6 гПа в январе). Среднегодовые значения дефицита насыщения воздуха составляет 8,3 гПа.

**Таблица 1-3. Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха, %**

Метеостанция г. Атырау	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
	85	83	78	59	51	48	48	49	58	70	79	84	66

**Осадки.** На распределение осадков по территории большое влияние оказывает орография и высота местности. Сумма осадков за год в среднем составляет 189 мм. В пределах бассейна в теплое время года выпадает около 60 % годовой суммы осадков. Зимние осадки составляют 40 % от годовой суммы.

Максимальное количество осадков на территории бассейна чаще всего наблюдается в апреле-мае, а минимум приходится на август.

**Таблица 1-4. Среднемесячное, годовое и сезонное количество осадков, мм**

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год	Сезон	
													XI-III	IV-X
15,5	16,6	15,0	18,0	29,8	8,5	15,9	9,9	11,8	16,9	13,3	17,3	188,5	77,7	110,8

Высота снежного покрова на последний день декады составляет – 9 см.

Наибольшие декадные высоты снежного покрова 5 % обеспеченности составляют 35 см.

Рассматриваемая зона по снеговой нагрузке относится к I району согласно которого нормативная нагрузка  $S_g$  составляет 50 кгс/м<sup>2</sup>, а расчетная нагрузка  $S_g$  -70 кгс/м<sup>2</sup>.

Среднее число дней с туманом в данном районе составляет - 40 дней, среднее число дней с грозой – 12, среднее число дней с метелью – 7, среднее число дней с градом – 0,5.

**Ветровой режим.** Преобладающим направлением ветров на рассматриваемой территории является восточное, повторяемостью 19 %. По сезонам года повторяемость направлений ветров изменяется мало. Среднегодовая скорость ветра составляет 3,5 м/с. Наибольших скоростей ветры достигают весной, наименьших – в летний период.

Наибольшие скорости ветра 5 % обеспеченности в районе работ составляют 26 м/с.

Максимальная скорость ветра (порыв ветра) по флюгеру составляет 36 м/с (март).

**Таблица 1-5. Средняя месячная и годовая скорость ветра , м/с**

Метеостанция г. Атырау	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
	3,6	3,4	4,1	4,0	3,9	3,2	3,2	3,1	3,5	3,1	3,3	3,5	3,5

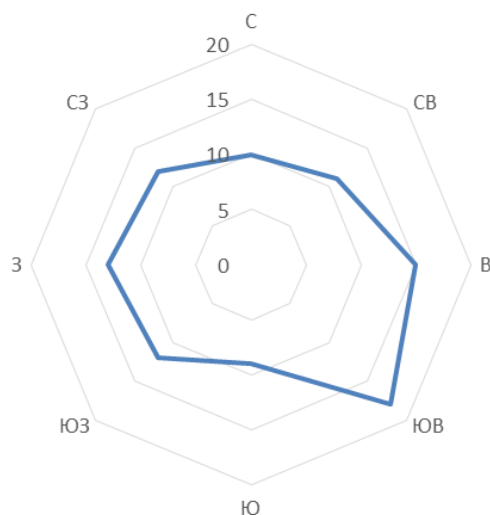
**Таблица 1-6. Максимальная скорость ветра , м/с**

Метеостанция г. Атырау	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
	24	21	28	22	24	17	22	18	24	20	22	21	28

Роза ветров представлена на рисунке 1-5.

**Таблица 1-7. Средняя повторяемость направлений ветра и штилей, %, и роза ветров**

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
10	11	15	18	9	12	13	12	3

**Рисунок 1-5. Роза ветров по метеостанции Атырау**

### 1.2.2 Рельеф и геоморфология

Территория работ расположена в северо-восточной части Прикаспийской низменности.

Это засушливая, полупустынная, аккумулятивная равнина морского происхождения с многочисленными формами микрорельефа (соры, озеровидные понижения и т.д.) со слабым уклоном в сторону Каспийского моря.

Основные черты современного рельефа сформированы процессами морской аккумуляции.

Равнина сложена толщей песков, супесей и суглинков верхнечетвертичного и современного возраста. Поверхность ее характеризуется слабой расчлененностью, несмотря на малую денудационную устойчивость отложений, слагающих равнину; малыми относительными превышениями и отрицательными абсолютными отметками. Малые уклоны поверхности, засушливость климата, ничтожный поверхностный сток обусловили замедленное развитие эрозионно-денудационных процессов и сравнительную сохранность первичного аккумулятивного рельефа.

### 1.2.3 Гидрография

Гидрографическая сеть с постоянным стоком в районе участка работ отсутствует. Поверхностный сток весенних талых вод осуществляется по многочисленным протокам, которые слепо заканчиваются в лиманах и сорных понижениях.

Климатические условия района работ не благоприятствуют пополнению запасов подземных вод. Отсутствие дренажной сети на территории и засоленность пород обуславливают высокую минерализацию грунтовых вод.

На участках сильно расчлененных, с песчаными почвами, где имеются благоприятные условия для промывания солей верхней части водоносного горизонта, встречаются пресные и слабо солоноватые воды на поверхности сильно минерализованных грунтовых вод.

#### 1.2.4 Инженерно-геологические условия

Инженерно-геологическая разведка выполнялась специалистами ТОО «АктауГеоЭкоСервис» в мае-июне 2024 года. В состав полевых геологических работ вошло полевое обследование, разведочное бурение скважин и опробование грунтов - отбор проб грунта.

В геологическом строении на глубину до 5,0 м на площадке Завода разделения СНГ залегают новокаспийские отложения, представленные песками пылеватыми, глинами легкими пылеватыми и реже суглинками легкими пылеватыми.

В геологическом разрезе выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

- ИГЭ-1 Песок пылеватый;
- ИГЭ-2 Суглинок легкий пылеватый;
- ИГЭ-3 Глина легкая пылеватая.

Грунты по содержанию сульфатов от слабоагрессивных до сильноагрессивных к бетонам на портландцементе по ГОСТ 10178 и от неагрессивных до слабоагрессивных к бетонам на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266.

По содержанию хлоридов грунты среднеагрессивные к бетонным и железобетонным конструкциям.

По содержанию водорастворимых солей грунты слабозасоленные и средnezасоленные, засоление сульфатное. Грунты выше уровня грунтовых вод просадочные.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали по ГОСТ 9.602-2016 - высокая. Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочке по ГОСТ 9.602-2016 - высокая.

Подземные воды представлены рассолами. Минерализация - 45,896г/л.

По содержанию сульфатов ( $SO_4$ ) 5389мг/дм<sup>3</sup> подземные воды сильноагрессивные к бетонам на портландцементе по ГОСТ 10178 и слабоагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266.

По содержанию хлоридов (Cl) 25544мг/дм<sup>3</sup> подземные воды слабоагрессивные а арматуру железобетонных конструкций при постоянном погружении и сильноагрессивные при периодическом смачивании.

Глубина залегания инженерно-геологических элементов приведена на геолого-литологических разрезах и геолого-литологических колонках.

По результатам лабораторных испытаний инженерно-геологических элементов (ИГЭ) выделенных в геологическом разрезе согласно ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация» представлены следующие основные Физико-механические свойства грунтов:

ИГЭ-1 Песок пылеватый (По содержанию частиц более 0,1мм (41,9-74,8))

- Влажность,  $W$  – 4-8%, нормативное значение 6,0%.
- Плотность (объемный вес),  $\rho$  -1,55-1,77г/см<sup>3</sup>, нормативное значение-1,65 г/см<sup>3</sup>
- Плотность скелета,  $\rho_{ск}$  – 1,47-1,55 г/см<sup>3</sup>, нормативное значение-1,51 г/см<sup>3</sup>
- Плотность минеральных частиц (удельный вес),  $\gamma$  –2,66 г/см<sup>3</sup>.
- Коэффициент пористости 0,74-1,0, нормативное значение 0,88.
- Сдвиговые характеристики при естественной влажности:
  - Угол внутреннего трения -  $\varphi$ :22°,
  - Удельное сцепление -  $C$ : 8 кПа.
- Тип просадочности I.
- Модуль деформации:
  - при естественной влажности:  $E$  - 6МПа,

- водонасыщении -3МПа.

По СН РК 8.02-05-2018. Земляные работы грунт относится к пункту 29а.

ИГЭ -2 Суглинок легкий пылеватый

- Число пластичности 8,6
- Содержание фракций по данным гранулометрического анализа следующее:
  - песчаные частицы – 26,6-28,8 %, пылеватые частицы – 71,2-73,4%.
- Влажность, W – 9,9%.
- Показатель текучести- от <0 , суглинок твердый.
- Плотность (объемный вес),  $\rho$  -1,61 г/см<sup>3</sup>
- Плотность скелета,  $\rho_{ск}$  -1,46 г/см<sup>3</sup>
- Плотность минеральных частиц (удельный вес),  $\gamma$  –2,72 г/см<sup>3</sup>.
- Коэффициент пористости 0,47-0,68, нормативное значение 0,86.

По степени относительной деформации просадочности суглинки классифицированы, как просадочные.

- Сдвиговые характеристики при естественной влажности :
  - Угол внутреннего трения -  $\phi$ :21°,
  - Удельное при водонасыщении -3МПа.
  - Сцепление - C: 24 кПа.

По СН РК 8.02-05-2018. Земляные работы, грунт относится к пункту 35а.

ИГЭ -3 Глина легкая пылеватая

- Число пластичности 17,2-19,4, нормативное значение 18,5
- Содержание фракций по данным гранулометрического анализа следующее:
  - песчаные частицы – 4,5-8,8 %,
  - пылеватые частицы – 91,2-95,5%.

По содержанию песчаных частиц (фракция 2-0,05 мм) и числу пластичности глина отнесена к разновидности легкой пылеватой.

- Влажность, W – 12,3-19,9% нормативное значение 16,7 %.
- Показатель текучести- от <0 до 0,1, глина твердая и полутвердая.
- Плотность (объемный вес),  $\rho$  -1,90-2,09г/см<sup>3</sup>, нормативное значение-2,0 г/см<sup>3</sup>
- Плотность скелета,  $\rho_{ск}$  – 1,63-1,86 г/см<sup>3</sup>, нормативное значение-1,73 г/см<sup>3</sup>
- Плотность минеральных частиц (удельный вес),  $\gamma$  –2,74 г/см<sup>3</sup>.
- Коэффициент пористости 0,47-0,68, нормативное значение 0,58.

По степени относительной деформации просадочности глины до глубины 3,0-3,5м классифицированы как просадочные.

- Модуль деформации:
  - естественной влажности E -5МПа,
  - при водонасыщении -3МПа.
- Сдвиговые характеристики при естественной влажности :
  - Угол внутреннего трения -  $\phi$ :23°,
  - Удельное сцепление - C: 21 кПа.
- Сдвиговые характеристики в водонасыщенном состоянии :
  - Угол внутреннего трения -  $\phi$ :16°,
  - Удельное сцепление - C: 14 кПа.

По СН РК 8.02-05-2018. Земляные работы грунт относится к пункту 8а.

Нормативная глубина промерзания грунтов составляет:

- для суглинков и глин – 1,24 м,
- для супесей и песков мелких и пылеватых – 1,5 м.

### 1.2.5 Сейсмичность района

Согласно СП РК 2.03-30-2017, карты общего сейсмического районирования Республики Казахстан разработанной институтом сейсмологии РК сейсмичность района с учетом местных грунтовых условий составляет 6 баллов.

### 1.2.6 Поверхностные воды

По данным РГП «Казгидромет» в 2024 г. наблюдения за качеством поверхностных вод по Атырауской области проводились на 21 створах 6 водных объектов (реки Жайык, Эмба, Кигаш, проток Шаронова, протоки Перетаска и Яик).

При изучении поверхностных вод в отбираемых пробах воды определяются 43 гидрохимических показателей качества: визуальные наблюдения, температура, взвешенные вещества, прозрачность, цветность, водородный показатель (рН), растворенный кислород, БПК<sub>5</sub>, ХПК, сухой остаток, главные ионы солевого состава, биогенные элементы, органические вещества (нефтепродукты, фенолы), тяжелые металлы, пестициды.

Основным нормативным документом для оценки качества воды водных объектов Республики Казахстан является «Единая система классификации качества воды в водных объектах» (далее – Единая Классификация).

По Единой классификации качество воды оценивается следующим образом:

**Таблица 1-8. Классификация качества воды**

Наименование водного объекта	Класс качества воды		Параметры	Ед. изм.	Концентрация
	2023 г.	2024 г.			
р. Жайык	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	32,8
пр.Перетаска	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	34,0
пр.Яик	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	34,3
р.Кигаш	не нормируется (>5 класс)	3 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	28,8
пр.Шаронова	4 класс	3 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	29,9
р. Эмба	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	32

Как видно из таблицы, в сравнении с 2023 годом качество поверхностных вод реки Кигаш с выше 5 класса перешло в 3 класс, проток Шаронова с 4 класса перешло в 3 класс – улучшилось.

Качество поверхностных вод реки Жайык, Эмба, протоков Перетаска и Яик осталось без изменений.

Основными загрязняющими веществами в водных объектах по Атырауской области являются магний.

### 1.2.7 Почвенный покров

Территория работ входит в зону жарких сухих приморских пустынь с присущими для них почвенно-растительными ассоциациями.

Почвы представлены засоленными (или слабозасоленными на водоразделах) супесями, суглинками или глинами. По содержанию гумуса они неодинаковы. Более гумусированы обычно хорошо задернованные растительностью суглинистые и глинистые почвы. Почвы с преобладанием песчаных и супесчаных прослоек содержат ничтожно малое количество гумуса – 0,1-0,2%. В хозяйственном отношении почвы представляют собой малопродуктивные пастбища. Для земледелия они непригодны.

Согласно ГОСТ 17.5.1.03-86 (Охрана природы земли) почвы, в пределах территории, относятся к группе непригодных.

### 1.2.8 Растительность

По характеру почвенного покрова и растительности территория Атырауской области делится на четыре зоны: приморскую, приречно-пойменную, полупустынно-степную и зону песков. Лесной массив занимает чуть более одного процента территории.

Среди почв, развитых в районе, преобладают солонцы и солончак, на которых растут: на водораздельных участках – биюргун и полынь, а по перифериям –сарсазан, кермек полукустарниковый и солончаковая полынь.

Исследованная территория входит в зону приречно-пойменную с присущими для них почвенными и растительными комплексами. Преимущественным развитием пользуются приморские луговые солончаковые почвы. На наиболее пониженных увлажненных участках отдельными куртинами встречаются заросли камышового тростника.

Сведения о наличии растений, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан, на территории планируемого участка, в Атырауской областной территориальной инспекции лесного хозяйства и животного мира, не имеются.

При проведении планируемых работ вырубке или переносу древесно-кустарниковых насаждений не предусмотрено.

### 1.2.9 Животный мир

Животный мир Атырауской области разнообразен. Из млекопитающих (39 видов), кроме общераспространенных грызунов (суслик, заяц, песчанки, тушканчик и др.), водятся хищные звери - волк, корсак, лисица, дикие кошки, ласка и другие, а также копытные - джейран, сайгак, и кабан; пресмыкающиеся - гадюка, полоз, уж, несколько видов ящериц и др., амфибии - жабы, лягушки.

Особенно много в области птиц - 230 видов (гнездящихся и зимующих, пролетных и случайно залетающих), в том числе редких и исчезающих.

Животный мир довольно разнообразен и представлен грызунами (суслик, тушканчик, песчанка), хищниками (волк, степная лисица), парнокопытными (сайга, джейран); много пресмыкающихся – змей, ящериц и т.п.

Из птиц характерны стрепет, дрофа, куропатка, саджа, беркут.

Над территорией проходит восточное крыло осеннего пролета водоплавающей дичи к местам зимовки на Каспийском море. Весной дичь летит в обратном направлении, по тем же маршрутам.

Все работы будут выполняться с учетом требований статьи 12 и 17 Закона Республики Казахстан "Об охране воспроизводства и использования животного мира".

Деятельность, которая влияет или может повлиять на состояние животного мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции животных, должна осуществляться с соблюдением требований, в том числе экологических, обеспечивающих сохранность и воспроизводство животного мира, среды его обитания и компенсацию наносимого и нанесенного вреда, в том числе и неизбежного.

При осуществлении деятельности, которая воздействует или может воздействовать на состояние животного мира и среду обитания, должно обеспечиваться соблюдение следующих основных требований:

- сохранение биологического разнообразия и целостности сообществ животного мира в состоянии естественной свободы;
- сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира;
- научно обоснованное, рациональное использование и воспроизводство объектов животного мира;
- регулирование численности объектов животного мира в целях сохранения биологического разнообразия;
- воспроизводство животного мира, включая искусственное разведение видов животных, в том числе ценных, редких и находящихся под угрозой исчезновения, с последующим их выпуском в среду обитания.
- осуществление мониторинга и контроль за состоянием местообитания краснокнижных видов животных и птиц, а также растений;
- в случае обнаружения редких видов на территории намечаемой деятельности приостановление работы на соответствующем участке и сообщить об этом уполномоченному органу и предусмотреть мониторинг обнаруженных охраняемых и редких видов фауны;
- пересадка редких и охраняемых видов растений в случае их обнаружения, по решению уполномоченного органа;
- в случае произрастания видов растений, занесенных в Красную Книгу РК, необходимо провести выкопку подземных частей растений (в случае их обнаружения) тюльпана двухцветкового, прострела раскрытого, адониса волжского, шампиньона табличный, тюльпана Шренка, лилии кудреватой, прострела раскрытого, пиона степного, волчегородника алтайского и др. для пересадки либо в специально организованный питомник (все эти виды являются декоративными

и ценными лекарственными) либо для пересадки в подходящие биотопы на близлежащие участки, которые входят в границы землеотвода, но не будут затронуты строительными работами;

- предварительный сбор семян с тех особей редких видов, которые будут уничтожены при строительстве, с дальнейшим посевом их на подходящих участках либо передачей на хранение, обмен либо для выращивания и изучения в фонды Института ботаники и фитоинтродукции и его филиалы Института биологии и биотехнологии растений;
- использование семян при рекультивации участка после окончания работ.

### 1.2.10 Радиационный фон

По данным РГП «Казгидромет» в 2024 г. Средние значения радиационного гамма - фона приземного слоя атмосферы в Атырауской области находились в пределах 0,08-0,20мкЗв/ч.. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,11 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 3-х метеорологических станциях (Атырау, Пешной, Кульсары) и 1 автоматическом посту г. Кульсары (ПНЗ № 7).

Среднесуточная плотность радиоактивныхвыпадений в приземном слое атмосферы г. Атырау колебалась в пределах 1,3-2,5 Бк/м<sup>2</sup>. Средняя величина плотности выпадений составила 1,8 Бк/м<sup>2</sup>, что не превышает предельно- допустимый уровень.

### 1.2.11 Особо охраняемые природные территории и объекты историко – культурного наследия

Согласно закону Республики Казахстан от 7 июля 2006 года № 175-III «Об особо охраняемых природных территориях», особо охраняемые природные территории и находящиеся на них объекты окружающей среды, имеющие особую экологическую, научную и культурную ценность, являются национальным достоянием Республики Казахстан.

На территории проектируемого Завода в настоящее время памятников историко-культурного наследия, являющимися объектами охраны, не зарегистрировано (Письмо из ГУ «Управление культуры и развития языков Атырауской области» представлено в Приложении 13).

### 1.2.12 Предварительная оценка фоновое состояние компонентов окружающей среды на территории намечаемой деятельности

Предварительная оценка качества атмосферного воздуха, грунтовых вод и почвы представлена на основании результатов «Наземных экологических исследований в Атырауской области», компании НКОК в районе СЗЗ УКПНИГ», природные особенности которой хорошо изучены регулярными мониторинговыми наблюдениями состояния окружающей среды. Контроль за качеством атмосферного воздуха на границе близлежащих населенных пунктов осуществляется на следующих станциях:

- СМКВ 101 ж/д станция «Ескене»;
- СМКВ 118 ж/д станция «Таскескен».

Результаты анализа данных СМКВ показали отсутствие превышений установленных нормативов практически по всем контролируемым ингредиентам.

Данные по мониторингу воздействия на атмосферный воздух представлены со станции мониторинга СМКВ 119 НКОК, расположенной в 7 км от станции Ескене, вблизи проектируемой площадки завода, за 1 квартал 2024 года. Согласно выполненным замерам в атмосферном воздухе зафиксированы в среднем: содержание диоксида азота составили – 0,0044 мг/м<sup>3</sup>, оксида азота – 0,0009 мг/м<sup>3</sup>, диоксида серы - 0,0018 мг/м<sup>3</sup>, углерода оксид – 0,2247 мг/м<sup>3</sup>, сероводород - 0,0014 мг/м<sup>3</sup>.

По результатам инженерно-геологических изысканий, проведенных на территории проектируемого завода по состоянию на июнь 2024 года положение уровня грунтовых вод (УГВ) зафиксировано на глубине от 1,2 до 2,5 м. Грунтовые воды на территории проектируемых площадках охарактеризованы как: слабые рассолы (по общей минерализации), слабощелочной (по щелочности), умеренно жесткая (по жесткости), хлоридно-магнево-натриевого типа.

Почвы представлены засоленными (или слабозасоленными на водоразделах) супесями, суглинками или глинами. По содержанию гумуса они неодинаковы. Более гумусированы обычно хорошо задернованные растительностью суглинистые и глинистые почвы. Почвы с преобладанием песчаных и супесчаных

прослоек содержат ничтожно малое количество гумуса – 0,1-0,2%. В хозяйственном отношении почвы представляют собой малопродуктивные пастбища. Согласно ГОСТ 17.5.1.03-86 (Охрана природы земли) почвы, в пределах территории, относятся к группе непригодных.

Анализ результатов содержания тяжелых металлов в почвах мониторинговых площадок на территории СЗЗ НКОК показал, что в течение 2021-2023 годов превышений ПДК (ПДУ) не было. Среднее значение содержания меди (валовое значение) – 3,7 мг/кг, свинца (валовое содержание) – 3,8 мг/кг, нефтепродуктов 5 мг/кг, цинка (подвижная форма) – 5мг/кг, медь (подвижная форма) – 0,5 мг/кг, мышьяка (валовое содержание) - 0,8 мг/кг, цинка (валовое содержание) – 25 мг/кг. Результаты проведенного мониторинга почв не выявили устойчивых тенденций к увеличению содержания загрязняющих веществ.

### **1.2.13 Результаты геоэкологических исследований подземных вод и грунтов на территории строительной площадки «Строительство трубопровода СНГ до завода разделения СНГ, Макатский район, Атырауская область»**

В рамках выполнения оценки состояния компонентов природной среды на строительной площадке «Строительство трубопровода сжиженного нефтяного газа (СНГ) от УКПНиГ до завода разделения СНГ, Макатский район, Атырауская область», в пределах границы санитарно-защитной зоны УКПНиГ НСОС N.V., проводились геоэкологические исследования почвенного покрова и грунтовых вод.

Полевые работы по геоэкологическим исследованиям состояния почв и грунтовых вод на территории строительной площадки выполнялись Испытательным мобильным центром экологического мониторинга филиала ТОО «Республиканский научно-исследовательский центр охраны атмосферного воздуха» в г. Атырау (далее ИМЦ ЭМ ТОО «РНИЦ ОАВ») в период с 12 мая (день мобилизации) по 26 мая (день демобилизации полевой группы) 2025 г. в соответствии с договором 19-2025 на оказание услуг по проведению геоэкологических исследований и объему работ.

Основной целью геоэкологических исследований являлось получение данных о состоянии почвы и грунтовых вод на территории строительной площадки «Строительство трубопровода сжиженного нефтяного газа (СНГ) от УКПНиГ до завода разделения СНГ, Макатский район, Атырауская область» (LPG). Оценке вертикального и горизонтального распространения загрязняющих веществ, оценке местных гидрогеологических условий и определению гидрогеологических параметров всех литологических слоев, вмещающих все фазы загрязняющего вещества (свободную фазу в поровом пространстве; абсорбированную породой; растворенную в грунтовых водах и эмульсионную).

Общее исследование площадки включало визуальный осмотр с ограниченным отбором и анализом проб почвы, грунтов и грунтовых вод, заключающийся в установлении наличия или отсутствия загрязнения от действующих источников, выявленных в результате оценки информации о площадке, а также сборе исходных данных для восстановления (и рекультивации при необходимости) с учетом особенностей площадки.

В процессе геоэкологических работ на территории строительной площадки было пробурено 38 временных скважин, был произведен отбор 40 проб грунтовой воды, в том числе 2 пробы дубликата и 147 проб почв и грунтов на различных глубинах, в том числе 2 пробы дубликата.

Все исследования выполнены в строгом соответствии с требованиями нормативных документов.

Рассматриваемая территория характеризуется сложными инженерно-геологическими и гидрогеологическими условиями, обусловленными сильной засоленностью грунтов и высокой минерализацией грунтовых вод, неглубоким уровнем залегания подземных вод.

Объектом исследования являются подземные воды первого от поверхности земли водоносного горизонта новокаспийских морских отложений со свободной поверхностью уровня (*грунтовые воды*), которые тесно взаимодействуют с окружающей средой и являются в силу своих физических свойств и подвижности своеобразным индикатором экологического состояния, как подземной гидросферы, так и геологической среды в целом.

В литологическом отношении новокаспийские отложения представлены суглинисто-супесчаными разностями мощностью 8,4-18,2 м, сменяющимися к подошве разреза мелкозернистыми песками с включением ракуши и прослоев глин.

Строительная площадка «Строительство трубопровода сжиженного нефтяного газа (СНГ) от УКПНиГ до завода разделения СНГ, Макатский район, Атырауская область» (LPG) относится к территории, расположенной в гидрогеологических условиях, способствующих формированию грунтовых вод с неглубоким залеганием их уровневой поверхности, всецело зависящей от гипсометрического положения, количества выпадающей атмосферной влаги и интенсивности процессов континентального

испарения. Это обусловило повсеместное распространение грунтовых вод с высокой минерализацией (до рассолов) и однообразным химическим составом.

### 1.2.13.1 Состояние грунтовых вод

*Уровни поверхности грунтовых вод.* Отбор проб грунтовой воды осуществлялся без откачки из скважины через несколько дней (не более недели) после вскрытия водоносного горизонта временной скважины, в соответствии с требованиями СТ РК ГОСТ Р 51592-2003 «Вода. Общие требования к отбору проб» и ГОСТ ISO 5667-11:2013, часть 11. «Качество воды. Отбор проб. Руководство по отбору проб грунтовых вод», а также согласно ИМЦ-РИ-3-3 «Рабочая инструкция по отбору проб подземной (грунтовой) воды».

Во время отбора проб грунтовой воды из скважин проводилось измерение температуры и pH.

По результатам геоэкологических исследований глубины залегания уровня грунтовых вод на данной площадке находились в пределах от 0,818 м до 3,899 м, в среднем положение уровня воды от поверхности земли составило – 2,597 м.

*Параметры, определяемые на месте.* Водородный показатель pH в отобранных пробах грунтовых вод временных скважин в 2025 году составил от 6,98 до 7,17. Среднее значение pH- 7,08.

Температура в грунтовых водах на территории площадки в мае 2025 года составила от 12,8 до 15,1°С.

*Органические соединения.* Распространение органических соединений в грунтовых водах в процессе проведения исследований контролировалось содержаниями нефтепродуктов, фенолов и СПАВ. Их средние и предельные содержания отражены в Таблице 1-9.

**Таблица 1-9 Содержание органических соединений в грунтовых водах**

Скважины	Определяемые ингредиенты, мг/дм <sup>3</sup>		
	СПАВ(АПАВ)	Нефтепродукты	Фенолы
1	0,021	0,019	<0,0005
2	0,027	0,032	<0,0005
3	<0,015	0,038	<0,0005
4	0,026	0,021	<0,0005
5	0,024	0,022	<0,0005
6	0,016	0,016	<0,0005
7	0,015	0,016	<0,0005
8	<0,015	0,018	<0,0005
9	0,016	0,024	<0,0005
10	0,016	0,035	<0,0005
11	<0,015	0,061	<0,0005
12	0,021	0,039	<0,0005
13	0,023	0,039	<0,0005
14	<0,015	0,026	<0,0005
15	0,028	0,029	<0,0005
16	0,023	0,028	<0,0005
17	0,029	0,016	<0,0005
18	0,023	0,029	<0,0005
19	0,020	0,014	<0,0005
20	0,024	0,019	<0,0005
21	0,030	0,023	<0,0005
22	0,027	0,023	<0,0005
23	0,025	0,025	<0,0005
24	0,021	0,010	<0,0005
25	0,019	0,019	<0,0005
26	0,023	0,024	<0,0005

27	0,024	0,017	<0,0005
28	0,053	0,037	<0,0005
29	0,044	0,032	<0,0005
30	0,058	0,039	<0,0005
31	0,041	0,026	<0,0005
32	0,063	0,029	<0,0005
33	0,039	0,024	<0,0005
34	0,062	0,036	<0,0005
35	0,064	0,038	<0,0005
36	0,057	0,036	<0,0005
37	0,059	0,036	<0,0005
38	0,064	0,035	<0,0005
пределы	0,015	0,010	<0,0005
	0,064	0,061	<0,0005
среднее	0,033	0,028	<0,0005

По результатам, полученным флуориметрическим методом, среднее содержание нефтепродуктов в грунтовых водах на территории строительной площадки составило 0,028 мг/дм<sup>3</sup>. Во всех скважинах концентрации нефтепродуктов были ниже стандарта качества вод по 2 классу качества («Единая система классификации качества воды в водных объектах» 0,1 мг/дм<sup>3</sup>) и находились в пределах от 0,010 мг/дм<sup>3</sup> до 0,061 мг/дм<sup>3</sup>.

Содержание фенолов было ниже предела обнаружения метода 0,0005 мг/дм<sup>3</sup>, что не превышает стандарт качества 1 класса.

Максимальное содержание СПАВ в грунтовых водах на территории площадки не превышало стандарт качества 0,1 мг/дм<sup>3</sup> и составляло 0,064 мг/дм<sup>3</sup>. Среднее содержание составило 0,033 мг/дм<sup>3</sup>

### 1.2.13.2 Состояние почвенно-грунтового покрова

Отбор проб грунта проводился в соответствии с требованиями ГОСТ 53123-2008 «Руководство по изучению городских и промышленных участков на предмет загрязнения почвы».

Отбор проб грунта проводился в пробуренных скважинах на глубинах 0-20 см, 1 м, 2 м, 3 м, 4 м от поверхности земли до вскрытия водоносного горизонта. Отбор проб на указанных глубинах производился с таким расчетом, чтобы в каждом случае проба представляла собой часть грунта, типичного для достигнутой глубины.

Отбор проб для определения нефтепродуктов из извлеченного грунта проводился металлическим совком, пробы помещались в стеклянные банки с завинчивающейся крышкой, емкостью 300 мл. Чтобы исключить вторичное загрязнение, под крышкой банки использовалась алюминиевая фольга.

При проведении геоэкологических исследований для оценки текущего состояния грунтов территории площадки выполнены лабораторные испытания проб на содержание нефтепродуктов.

Для количественной оценки загрязнения грунтов нефтепродуктами использовался Республиканский нормативный документ «Экологические требования в области охраны и использования земельных ресурсов (в том числе земель сельскохозяйственного и промышленного назначения)», утвержденный Приказом Министра охраны окружающей среды РК от 21 февраля 2005 года № 62 - п, в котором установлено пять уровней загрязнения грунтов нефтью и нефтепродуктами. В качестве нормативного показателя взят допустимый уровень загрязнения (менее 1000 мг/кг).

Результаты анализов на содержание нефтепродуктов в грунтах представлены в таблице 1-10.

**Таблица 1-10 Содержание нефтепродуктов в грунтах**

Скважина	Содержание нефтепродуктов				
	0-20 см	100-110 см	200-210 см	300-310 см	400-410 см
1	<5,0	5,85	<5,0	-	-
2	8,15	22,675	<5,0	-	-
3	<5,0	9,15	<5,0	-	-

Скважина	Содержание нефтепродуктов				
	0-20 см	100-110 см	200-210 см	300-310 см	400-410 см
4	9,25	22,75	5,8	-	-
5	6,88	<5,0	<5,0	-	-
6	8,05	6,35	9,25	-	-
7	<5,0	5,45	<5,0	-	-
8	<5,0	6,875	<5,0	-	-
9	5,75	5,05	7,575	-	-
10	13,725	<5,0	6,15	<5,0	-
11	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
12	<5,0	<5,0	<5,0	-	-
13	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	-
14	<5,0	5,55	<5,0	-	-
15	<5,0	<5,0	12,475	<5,0	-
16	<5,0	5,875	6,35	<5,0	-
17	10,8	11,8	5,825	-	-
18	<5,0	<5,0	12,15	-	-
19	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
20	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
21	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
22	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	-
23	<5,0	<5,0	<5,0	-	-
24	7,35	5,7	6,075	5,9	8,3
25	5,25	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
26	5,075	<5,0	<5,0	<5,0	-
27	<5,0	<5,0	6,075	<5,0	-
28	5,225	<5,0	5,38	-	-
29	<5,0	5,4	<5,0	<5,0	<5,0
30	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
31	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
32	<5,0	<5,0	<5,0	6,2	5,28
33	<5,0	<5,0	6,05	-	-
34	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
35	<5,0	<5,0	<5,0	10,88	-
36	<5,0	6,83	-	-	-
37	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
38	7,8	6,33	<5,0	-	-
пределы	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
	13,725	22,750	12,475	10,880	8,300
среднее	7,775	8,776	7,430	7,660	6,790

По результатам химических испытаний, содержание нефтепродуктов в грунте на территории площадки находилось в пределах от <5,0 мг/кг до 22,750 мг/кг, среднее содержание нефтепродуктов по объекту составило 7,97 мг/кг.

Максимальные концентрации нефтепродуктов зафиксированы в точках наблюдения 4 (22,750 мг/кг на глубине 100-110 см), 2 (22,675 мг/кг на глубине 100-110 см), что не превышает допустимый уровень загрязнения 1000 мг/кг, но выше концентраций нефтепродуктов на остальных точках отбора исследованной площадки.

## Заключение

Визуальное обследование на территории площадки «Строительство трубопровода сжиженного нефтяного газа (СНГ) от УКПНИГ до завода разделения СНГ, Макатский район, Атырауская область» (LPG) выявило, что на ее территории отсутствуют твердые бытовые отходы и остатки строительного мусора.

На основании полученных результатов химических анализов можно утверждать, что на территории площадки «Строительство трубопровода сжиженного нефтяного газа (СНГ) от УКПНИГ до завода разделения СНГ, Макатский район, Атырауская область» (LPG) загрязнения нефтепродуктами грунтов и грунтовых вод не зафиксировано.

### 1.2.14 Радиационная обстановка

Радиационное обследование на территории строительства завода проводилось ТОО «Компания Эколайн» 20.12.2024 г. на основании Государственной лицензии №19012069 от 04.06.2019 г., выданной ТОО «Компания Эколайн» Комитетом атомного и энергетического надзора и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан (Протокол исследований в Приложении 9).

Целью проведения исследований радиационной обстановки является получение объективных данных о состоянии радиационной обстановки и уровня радиационного загрязнения на территории отвода земельного участка под строительство будущего завода, которые включали инструментальное измерение радиационного фона:

- Определение мощности эквивалентной дозы (МЭД)
- Проведения измерения плотности потока радона.

**Таблица 1-11. Результаты измерений мощности дозы гамма-излучений**

№ п/п	Наименование объекта	Измеренная мощность эквивалентной дозы гамма-излучения на высоте от грунта 1 м, мкЗв/час	Допустимая мощность дозы, мкЗв/час, н/сек
1	Местная операторная №1	0,020-0,051	0,30+фон
2	Местная операторная №2	0,024-0,063	0,30+фон
3	Местная операторная №3	0,018-0,055	0,30+фон
4	Центральная операторная	0,021-0,058	0,30+фон
5	Химическая лаборатория	0,013-0,046	0,30+фон
6	Мастерская	0,019-0,054	0,30+фон
7	Пожарное депо	0,023-0,060	0,30+фон
8	Ж/д эстакада налива	0,020-0,056	0,30+фон
9	Ж/д эстакада подготовки	0,025-0,064	0,30+фон

Согласно (ГН «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» ҚР ДСМ-71 от 02.08.2022), при выборе участков территорий под строительство жилых домов и зданий социально-бытового назначения отводятся участки с гамма-фоном составляющим 0,3 мкЗв/ч и плотностью потока радона с поверхности грунта 80 мБк/(м<sup>2</sup>×с) и менее.

В результате обследования было установлено, что мощность дозы гамма-излучения на исследуемой территории составляет 0,013-0,064 мкЗв/час, что не превышает допустимые значения.

**Таблица 1-12. Результаты измерений плотности потока радона с поверхности грунтов**

№ п/п	Наименование объекта	Измеренная равновесная, эквивалентная, объемная активность радона, Бк/м <sup>3</sup>	Допустимая мощность дозы, мкЗв/час, н/сек
1	Местная операторная №1	4-6	80
2	Местная операторная №2	5-8	80
3	Местная операторная №3	5-8	80
4	Центральная операторная	5-9	80
5	Химическая лаборатория	4-8	80
6	Мастерская	4-7	80

7	Пожарное депо	5-6	80
8	Ж/д эстакада налива	5-7	80
9	Ж/д эстакада подготовки	4-8	80

В результате обследования было установлено, что эквивалентная равновесная объемная активность радона на территории земельного отвода составляет  $<10$  Бк/м<sup>3</sup>, что не превышает допустимые значения.

По результатам замеров величина эквивалентной дозы на проектируемых площадках завода 0,013-0,064 мкЗв/час не превышала среднегодовую мощность по области (0,11 мкЗв/час). Эквивалентная равновесная объемная активность радона на территории завода составляет  $<10$  Бк/м<sup>3</sup>, что не превышает допустимые значения: 310 Бк/м<sup>3</sup>.

Анализ данных радиологической обстановки, проведенных на проектируемой площадке будущего завода в декабре 2024 г., показывает, что радиационная обстановка на описываемой территории благополучная. Замеры показали, что мощность гамма фона и содержание радионуклидов в объектах природной среды не превышают фоновых значений и находятся в пределах 0,02 – 0,06 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,12 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

### **1.3 ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРОИЗОЙТИ В СЛУЧАЕ ОТКАЗА ОТ НАЧАЛА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, СООТВЕТСТВУЮЩЕЕ 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 достаточно низка и находится в пределах установленных нормативов.

Основными компонентами природной среды, подвергающимися воздействиям, являются воздушный бассейн, почвенный покров, подземные воды, флора и фауна района, физические факторы и социальная среда. На основании анализа современной ситуации, принятых проектных решений и их прогнозируемых последствий ниже дается обобщенная схема их воздействия на отдельные среды.

Негативное воздействие на все компоненты природной среды по не выходит за пределы слабого и умеренного уровня. Умеренное и локальное воздействие на отдельные компоненты окружающей среды прогнозируется при эксплуатации завода. Воздействие на биологическую систему оценивается как допустимое. Оно не приведет к изменению существующего видового состава растительного и животного мира. Воздействие на социально-экономические аспекты оценено как положительное для экономики РК и местной экономики, так и для трудоустройства населения.

В связи с тем, что при осуществлении намечаемой деятельности будут проводиться природоохранные мероприятия, изменения окружающей среды не прогнозируются.

### **1.4 ИНФОРМАЦИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ И ЦЕЛЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Согласно Актам на земельные участки ТОО «Eskene LPG» выделены следующие земельные участки для строительства завода СНГ, которые расположены на землях Макатского района Атырауской области Республики Казахстан:

Земельный участок 16,4106 га на право частной собственности с целевым назначением для строительства производственной базы.

Земельный участок 7,5 га на право частной собственности с целевым назначением для строительства пороженных вагонов.

Земельный участок 13,1638 га во временное возмездное долгосрочное пользование на 49 лет до 12.04.2061г. с целевым назначением для строительства производственной базы.

Земельный участок 2,4 га во временное возмездное долгосрочное пользование на 48 лет 11 мес до 07.02.2062г. с целевым назначением для строительства вахтового поселка.

Земельный участок 8,8362 га во временное возмездное долгосрочное пользование на 49 лет до 14.04.2061г. с целевым назначением для строительства стоянки пороженных вагонов.

Земельный участок 0,3633 га с целевым назначением для строительства тупика для отстоя порожних вагонов.

Акт на земельный участок №2025-379965 площадью 3,5894 га

Категория земель – земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов)

Площадка под строительство завода по разделению СНГ общей площадью планируемой территории – 51,766 га, размещена в 60 км от г. Атырау, в районе железнодорожной станции Ескене. Выбор участка под строительство и материалы по отводу земли подготовлены Заказчиком.

Планировочные работы планируется выполнять на двух отдельных участках, это:

- Основной участок, общей площадью планируемой территории 35.343га, на котором размещены зоны производства, хранение, налив СНГ в автомобили, административная зона, зона инженерного обеспечения, пожарное депо.
- Участок зоны железнодорожного терминала, площадь планируемой территории которого составляет 16,423га.

Участки разделены защитной зоной водовода (Водовод диаметром-500 мм) и соединены между собой технологическими эстакадами и пешеходными дорожками, для передвижения обслуживающего персонала. Расстояние между участками составляет 84.0м. Соединяющие участки представляют собой полосы шириной 10,5 и 2,0м и занимают территорию площадью 0.370га.

### **1.5 ИНФОРМАЦИЯ О ПОКАЗАТЕЛЯХ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ВКЛЮЧАЯ ИХ МОЩНОСТЬ, ГАБАРИТЫ (ПЛОЩАДЬ ЗАНИМАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ, ВЫСОТА), ДРУГИЕ ФИЗИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ; СВЕДЕНИЯ О ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ПРОЦЕССЕ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОБ ОЖИДАЕМОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ, ЕГО ПОТРЕБНОСТИ В ЭНЕРГИИ, ПРИРОДНЫХ РЕСУРСАХ, СЫРЬЕ И МАТЕРИАЛАХ**

В данном проекте предусматривается получение, хранение и отправка СНГ, с последующим строительством завода по разделению сжиженного нефтяного газа и отправкой потребителю разделенных фракций бутана и пропана.

Завод разделения СНГ проектируется в районе существующей железнодорожной станции Ескене. СНГ будет поступать из трубопровода СНГ протяженностью 18,581 км от существующего завода УКПНИГ «Болашак-1» НСОС в резервуарный парк Завода по разделению сжиженного нефтяного газа.

Отправка СНГ потребителю запроектирована в АЦН и железнодорожных цистернах, отправка сжиженных товарных пропана и бутана в АЦН и в железнодорожных цистернах.

Предусматривается два пусковых комплекса завода по разделению сжиженного нефтяного газа.

В 1–м пусковом комплексе предусматривается:

- товарно-сырьевой парк хранения СНГ;
- площадки оборудования по перекачке и подготовке к отправке сжиженного нефтяного газа потребителю в автоцистернах и ж/д цистернах.
- Во 2–м пусковом комплексе предусматривается:
  - газоразделительная установка;
  - парк хранения пропана;
  - парк хранения бутана.

Схема расположения проектируемых объектов завода по разделению СНГ представлена на рисунке 1-7.

#### **1.5.1 Технологические решения**

##### **1.5.1.1 Исходные данные для проектирования**

В качестве исходных данных для проектирования были использованы:

- Техническое задание на проектирование, выданное компанией ТОО «ESKENE LPG»;
- Технические условия на пересечения существующих коммуникаций с проектируемым газопроводом;
- Компонентный состав сжиженного нефтяного газа (Таблица 1-13);
- Материалы инженерно-геологических изысканий.

**Таблица 1-13. Компонентный состав сжиженного нефтяного газа (СНГ)**

№ п/п	Наименование	Единицы измерения	Значение
1	Азот (N <sub>2</sub> )	%, мольная	0
2	Углекислый газ (CO <sub>2</sub> )	%, мольн	0
3	Сероводород (H <sub>2</sub> S)	%, мольн	0
4	Метан (CH <sub>4</sub> )	%, мольн	0
5	Этан (C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> )	%, мольн	0,5-2,5
6	Пропан (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )	%, мольн	68-85
7	Изобутан	%, мольн	6,8-17,6
8	Н-бутан	%, мольн	5,5-12,9

9	Пентан	%, мольн	< 0,1
---	--------	----------	-------

### 1.5.1.2 Мощность проектируемого объекта

Таблица 1-14. Мощность проектируемого объекта

Наименование		Единицы измерения	Значение
Производительность по СНГ	Минимальное	тонн/сутки	1100
	Нормальное	тонн/сутки	1700
	Максимальное	тонн/сутки	2100

В процессе разделения СНГ будет получена следующая товарная продукция, которая соответствует ГОСТ 34858-2022:

Пропан 1747 тонн/сут, 582400 тонн/год. Бутан 353 тонн/сут, 117600 тонн/год.

### 1.5.1.3 Описание технологической схемы 1-го пускового комплекса

Сжиженный углеводородный газ (пропан-бутановая смесь) по магистральному трубопроводу поступает с завода УКПНиГ «Болашак» (НСОС) в горизонтальные стальные наземные резервуары товарно-сырьевого парка СНГ проектируемого объекта (поз. 200-VA-101...140).

Из резервуаров поз. 200-VA-101...140 сжиженный нефтяной газ поступает в коллектор в коллектор 14", откуда по трубопроводам 12" подается на насосы налива СНГ в ж/д цистерны поз. 260-PA-101-A/B/C/D и далее по трубопроводу 12" - на эстакаду налива в железнодорожные цистерны поз. 240-RLA-101...130. Налив СУГ в цистерны осуществляется следующим образом:

- оператор наливной эстакады снимает заглушки с угловых вентилей цистерны и соединяет сливно-наливные вентили (БРС) специального оборудования, которое присоединено к трубопроводу жидкой фазы и вентиль с трубопроводом паровой фазы.
- оператор, выполнив операции по присоединению, открывает вентили наливные и начинает налив, затем медленно открывает вентиль паровой фазы для выравнивания давления в сосуде цистерны и емкости, из которой производится наполнение при помощи работы насосно-компрессорной СУГ, и продолжает налив.

Давление паровой фазы, нагнетаемой компрессором в железнодорожную цистерну при наливе СУГ, не должно превышать рабочее давление, указанное на табличке цистерны.

После того как жидкая фаза из резервуаров поз. 200-VA-101...140 парка хранения по трубопроводу 6" СНГ дойдет до насосов, включаются насосы. Далее насосы качают жидкую фазу до заполнения цистерны, а компрессора поз. 260-К-101-A/B/C/D возвращают паровую фазу из ж/д. цистерн в резервуарный парк. Степень наполнения - не более 85% объема сосуда. Давление СУГ не должно превышать 1,6 МПа.

Газы, сбрасываемые из резервуаров, насосных и другого оборудования в аварийных ситуациях, при пусконаладке и остановке технологических объектов отводятся в газовый коллектор диаметром 20" и поступают в газовый сепаратор поз.300-VA-103, где проходят очищение от механических примесей и капельной жидкости.

Далее газ проходит через стабилизационную и гидрозатворную емкости и поступает на сжигание в факел ВД поз.300-ФК-101.

Дренаж с резервуаров хранения СНГ производится по трубопроводу диаметром 2" в дренажный коллектор 4"мм для отвода в испарительные емкости с электрообогревом поз. 200-VA-201...205 в период проведения ремонтно-профилактических работ и в случае аварии.

При нагревании в испарительных емкостях поз. 200-VA-201...205 отведенные стоки СНГ из резервуаров разделяются на газовую и жидкую фазы. Выделившийся газ отводится в газовый коллектор для сжигания на факеле.

Предпусковая продувка трубопроводов проводится инертным азотом для предотвращения образования взрывоопасной смеси с кислородом воздуха и предотвращения коррозионных процессов в аппаратах и трубопроводах.

#### **1.5.1.4 Описание технологической схемы 2-го пускового комплекса**

Во 2-м пусковом комплексе товарно-сырьевой парк СНГ пополнится резервуарами в количестве 16 шт. и будет состоять из 56 шт. стальных горизонтальных наземных резервуаров (поз. 200-VA-101...156).

Часть пропан-бутановой смеси из резервуаров хранения товарно-сырьевого склада СНГ будет подаваться на отгрузку потребителю, другая часть - на ректификационную колонну для разделения на отдельные фракции пропана и бутана.

В случае поступления на завод СНГ с содержанием соединений серы, то после фракционирования производится дополнительно очистка бутана на установке десульфуризации.

После разделения сжиженного нефтяного газа в ректификационной колонне поз.100-VE-101 на две отдельные фракции и последующей их очистки, товарные пропан и бутан направляются соответственно в стальные горизонтальные резервуары складов хранения пропана и бутана (2-го комплекса строительства) (поз. 210-VA-101...164 и поз. 210-VA2...216).

Количество резервуаров бутана в парке хранения составляет 16шт., количество резервуаров пропана - 64шт.

Из резервуаров хранения СНГ сжиженные углеводородные газы поступают на налив в АЦН для отправки потребителю.

Из резервуаров хранения СНГ, резервуаров хранения пропана и бутана сжиженные углеводородные газы поступают на эстакаду налива СНГ в железнодорожные цистерны.

Дренаж с резервуаров хранения СНГ, пропана и бутана производится по трубопроводу диаметром 2" в дренажный коллектор 4"мм для отвода в испарительные емкости с электрообогревом.

#### **1.5.1.1 Описание технологического процесса разделения пропан-бутановой фракции С3/С4**

Сжиженный газ сырьевыми насосами из товарно-сырьевого парк хранения СНГ подается в буферную емкость сырья поз.100-VA-101.

Далее СУГ насосами подачи сырья поз.100-PA-101A/B подается в теплообменник поз.100-NA-101, где нагревается до 50 °С выходящим из колонны горячим кубовым продуктом. Далее нагретое сырье подается в колонну разделения С3/С4 поз.100-VE-101 на 22-ю или 26-ю или на 30-ю тарелку (есть возможность подачи сырья на три тарелки) -варианты выбора.

Колонна разделения С3/С4 поз.100-VE-101 оснащена 60-ю клапанными тарелками. Давление в верхней части колонны контролируется на уровне 1,8 МПа.

Пропан из верхней части колонны поз.100-VE-101 двумя потоками направляется в АВО, где конденсируется и охлаждается воздушными охладителями паров колоны разделения С3/С4 поз.100-НС-101A...R и водоохладителями паров колоны разделения С3/С4 поз.100-NA-102A/B, а затем направляется в емкость орошения колоны разделения С3/С4 поз.100-VA-102.

Кубовый продукт колонны ректификации насосами циркуляции кубового продукта колоны разделения С3/С4 поз.100-PA-103 A/B подается в печь подогрева кубового продукта колоны разделения С3/С4 100-FA-101 (работающую на природном газе, поставляемом со стороны) и далее, нагретый в печи, возвращается в куб колонны.

Перед печью поток делится на четыре потока, каждый из которых регулируется клапаном и контролируется КИП.

Балансовое количество кубового продукта выводится из нижней части колонны, охлаждается в рекуперативном теплообменнике поз.100-NA-101, отдавая тепло поступающему в колонну сырью. Далее продукт доохлаждается в водоохладителе бутана поз.100-NA-104 до 40°С и выводится в блок обессеривания бутана.

#### **1.5.1.2 Описание технологического процесса установки десульфуризации бутана**

Бутан из охладителя бутана поз.100-NA-104 сначала очищается от механических примесей на фильтре бутана поз.100-CL-301A/B, а затем поступает в верхнюю часть жидкопленочного контактора первичной десульфуризации бутана поз.100-VF-301, где контактирует с циркулирующей щелочью из циркуляционного насоса щелочи поз.100-PA-301A/B (завершение первой стадии десульфуризации щелочи). Прореагировавшие бутан и щелочь отстаиваются и разделяются в каплеотбойнике первичной десульфуризации бутана поз.100-VA-301. Образующаяся в нижней части щелочь направляется в секцию регенерации.

Бутан, после первичной щелочной десульфуризации, нагнетается из верхней части каплеотбойника первичной десульфуризации бутана поз.100-VA-301 в верхнюю часть жидкопеночного контактора вторичной десульфуризации бутана поз.100-VF-302. Там он реагирует с регенерированной щелочью из секции регенерации окисления щелочи для завершения вторичной щелочной десульфуризации. Прореагировавшие бутан и щелочь оседают и разделяются в каплеотбойнике вторичной десульфуризации бутана поз.100-VA-302, а щелочь, выходящая из нижней части, подается рециркуляционным насосом щелочи поз.100-PA-301A/B в каплеотбойник первичной десульфуризации бутана поз.100-VA-301.

Бутан под давлением подается из верхнего выхода каплеотбойника вторичной десульфуризации бутана поз.100-VA-302 в жидкопеночный контактор промывки бутана поз.100-VF-303. Там он вступает в контакт с циркулирующей водой из насоса для промывки рециркуляционной воды поз.100-PA-305A/B, которая вымывает следы щелочи, содержащейся в бутане, и оседает в каплеотбойнике промывки поз.100-VA-303 для отделения бутана от воды.

Циркулирующая вода из нижнего выхода каплеотбойника промывки поз.100-VA-303 подается под давлением в жидкопеночный контактор промывки бутана поз.100-VF-303 насосом промывки циркулирующей воды поз.100-PA-305A/B.

Циркулирующая вода периодически заменяется, щелочные сточные воды из бака для промывки бутана направляются в установку для подъема сточных вод, а свежая умягченная вода поступает на вход насоса для промывки циркуляционной воды для подпитки. После промывки бутан под давлением подается из верхнего выхода каплеотбойника промывки поз.100-VA-303 в коагулятор обезвоживания бутана поз.100-CL-304 для удаления влаги и затем отправляется за пределы установки в резервуарный парк.

Несоответствующий требованиям бутан, насосом поз.100-PA-306. подается обратно в сырьевой резервуар.

### **1.5.1.3 Окислительная регенерация щелочи**

Колонна регенерации щелочи поз.100-VE-301 разделена перегородкой на две зоны, одна из которых является зоной окисления, а другая - зоной воздушной флотации. Щелочь, образующаяся в каплеотбойнике первичной десульфуризации бутана поз.100-VA-301, нагревается до 60°C нагревателем щелочи поз.100-HE-301 и поступает в нижнюю часть зоны окисления регенерационной колонны поз.100-VE-301. Неочищенный воздух фильтруется через воздушный фильтр поз.100-CL-303A/B и поступает в нижнюю часть зоны окисления регенерационной колонны. Там он проходит через распределитель воздуха в колонне с образованием мелких пузырьков воздуха, которые равномерно рассеиваются в зоне окисления.

Также в линию щелочи перед колонной подается катализатор обессеривания.

После того, как воздухораспределитель в башне образует крошечные пузырьки, равномерно диспергированные в зоне окисления щелочи, потоки медленно поднимаются через насадку колонны и контактируют, тиолы натрия в щелочи и кислород вступают в реакцию с образованием гидроксида натрия и дисульфида. Большая часть образовавшегося дисульфида выводится из верхней части колонны вместе с отработанным газом, а щелочь и остаточный дисульфид переливаются через перегородку в зону воздушной флотации.

Окисленная щелочь переливается внутри перегородки в зону воздушной флотации для дальнейшего обессеривания. Сжатый азот подается в нижнюю часть зоны воздушной флотации в распределитель азота. Распределитель азота формирует крошечные пузырьки, равномерно рассеянные в щелочи в зоне воздушной флотации, где происходит дальнейшая регенерация щелочи.

Регенерированная щелочь выгружается из нижней части колонны, охлаждается до 40°C водоохладителем регенерированной щелочи поз.100-NA-302, затем возвращается обратно в жидкопеночный контактор вторичной десульфуризации бутана поз.100-VF-302 после нагнетания насосом регенерированной щелочи поз.100-PA-302A/B и фильтрации фильтром регенерированной щелочи поз.100-CL-302A/B.

Катализатор сероочистки непрерывно подается в колонну регенерации щелочи поз.100-VE-301 из блока дозирования катализатора поз.100-ПК-301 при небольшом расходе. катализатор 10%-ной концентрации разбавляется до 2% умягченной водой и непрерывно добавляется в регенерируемую щелочь в соответствии с заданным расходом, благодаря чему содержание катализатора в щелоче поддерживается на уровне около 100 ppm, а регенерированный щелок может стабильно поддерживаться на более высоком уровне эффективности окисления.

После длительного цикла работы щелочной системы необходимо периодически заменять часть щелочи. Отработанная щелочь сливается в емкость щелочного осадка поз.100-VA-306 и периодически выводится из устройства через шлаковый насос поз.100-PA-304 на утилизацию сторонним организациям. Свежая щелочь подается регенеративным щелочным насосом поз.100-PA-303 из резервуара свежей щелочи поз.100-VA-305. Когда установка останавливается для технического обслуживания, отработанная щелочь, оставшаяся в системе, сбрасывается в подземную емкость щелочного осадка поз.100-VA-307, а затем подземным шлаковым насосом поз.100-PA-307 направляется в емкость щелочного осадка поз.100-VA-306 для хранения и обработки.

Хвостовой газ из верхней части колонны регенерации щелочи поз.100-VE-301 отделяется от увлеченной свободной щелочи в резервуаре для отделения хвостового газа поз.100-VA-304 и направляется в топливную линию печи поз.100-FA-101 для сжигания.

Условная блок - схема технологического процесса с учетом пусковых комплексов представлена на рисунке 1-6.

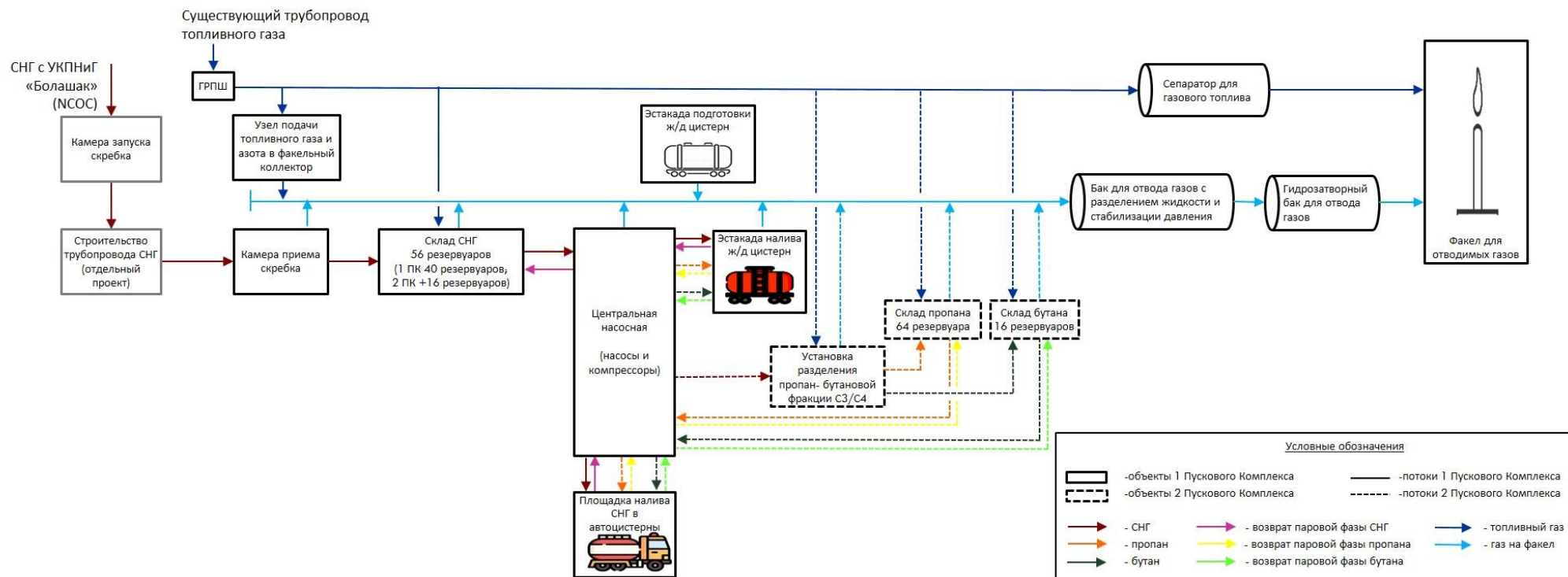


Рисунок 1-6. Условная блок - схема технологического процесса с учетом пусковых комплексов завода по разделению СНГ

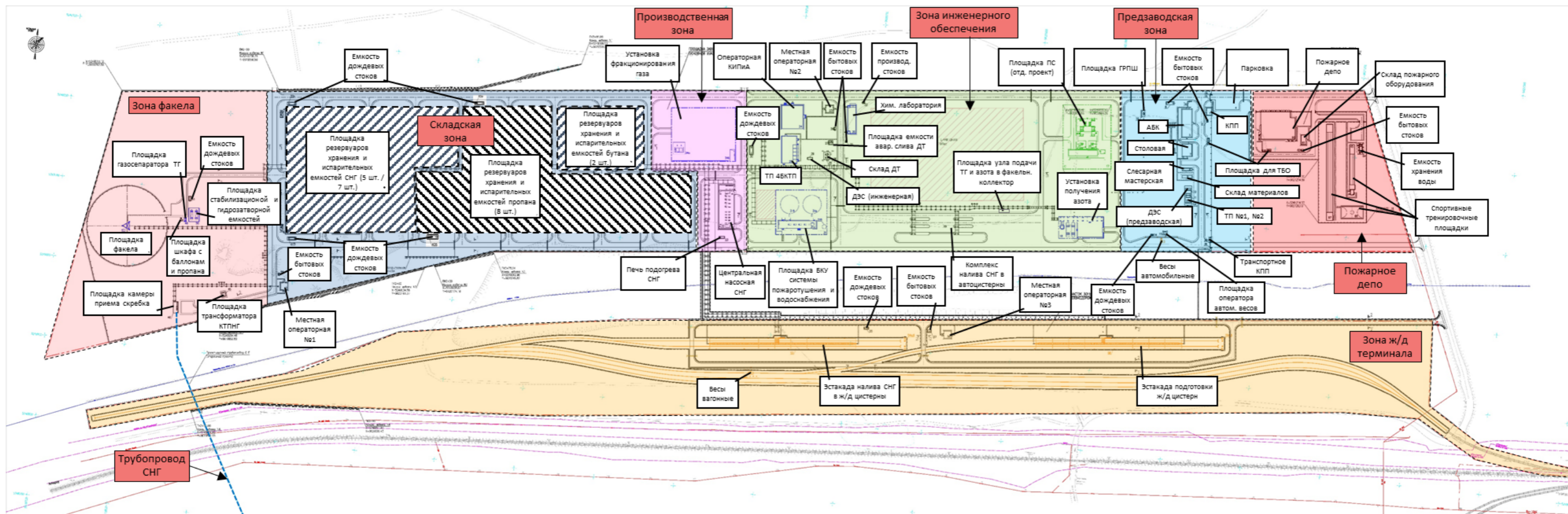


Рисунок 1-7. План размещения проектируемых объектов Завода по разделению СНГ

## 1.5.2 Компонентные решения

Предусматривается два пусковых комплекса завода по разделению сжиженного нефтяного газа.

### 1 комплекс строительства.

- Площадка камеры приема средств очистки и диагностики;
- Площадка товарно-сырьевого парка хранения СНГ;
- Площадка испарительной емкости СНГ;
- Здание центральной насосной;
- Площадка эстакады подготовки ж/д цистерн;
- Площадка эстакады налива в ж/д цистерны;
- Площадка весов вагонных;
- Площадка комплекса налива СНГ в автоцистерны;
- Здание БКУ подготовки воздуха КИПиА и азота;
- Площадка шкафа с баллонами пропана;
- Площадка факела ВД;
- Площадка стабилизационной и гидрозатворной емкостей;
- Площадка топливного газа и ресивера воздуха;
- Площадка дренажной емкости;
- Площадка резервуаров дизельного топлива;
- Площадка емкости аварийного слива дизельного топлива;

### 2 комплекс строительства

- Площадка товарно-сырьевого парка хранения СНГ (расширение);
- Площадка испарительной емкости СНГ (дополнение);
- Установка газоразделительная;
- Парк резервуаров хранения пропана;
- Площадка испарителя пропана;
- Парк резервуаров хранения бутана;
- Площадка испарителя бутана.

#### 1.5.2.1 Промышленная площадка завода

##### **Площадка камеры приема средств очистки и диагностики**

Устройство запуска выполнено в блочно-комплектном исполнении, в его состав входят:

- камера приема средств очистки и диагностики;
- устройство запасовки.

Условный диаметр подводящего нефтепровода – 200 мм.

В камере приема средств очистки и диагностики система ДУСД ведет контроль давления, температуры, запуска очистного устройства, контроль закрытия камеры приема средств очистки и диагностики. После тройникового соединения на основной линии газопровода предусмотрен контроль прохождения скребка.

В пределах площадки камера обвязана технологическими трубопроводами с запорной арматурой, средствами контроля давления и сигнализации прохождения очистного устройства.

Проектом предусматривается антикоррозионное покрытие надземного трубопровода и арматуры. Проектом предусматривается трубная обвязка шести скважин, расположенных на отдельных площадках.

**Таблица 1-15 Характеристика камеры приема средств очистки и диагностики**

КАМЕРА ПРИЕМА СРЕДСТВ ОЧИСТКИ И ДИАГНОСТИКИ		
Номер оборудования по схеме		920-КЗП-001
Тип оборудования		Стационарная камера приема средств очистки и диагностики
Номинальный диаметр трубопровода	мм	200
Давление рабочее	МПа	2,0
Давление расчетное	МПа	4,0
Рабочая среда		Сжиженный газ
Температура расчетная минимальная рабочей среды	°С	-39
Температура расчетная максимальная рабочей среды	°С	45
Температура рабочая максимальная рабочей среды	°С	50-60
Количество	шт	1

**Площадка товарно-сырьевого парка хранения СНГ**

Резервуарный парк предназначен для накопления и хранения сжиженного нефтяного газа

На площадке размещены 40 надземных горизонтальных резервуара сжиженного нефтяного газа объемом 200 м<sup>3</sup> каждый, сгруппированные по 8 шт. в едином каре (бетонном обваловании).

Каждый резервуар для хранения СНГ оборудован:

- приемо-раздаточными патрубками и коренными задвижками с ручным приводом
- приборами для измерения уровня хранимой жидкости и автоматической сигнализацией верхнего и нижнего предельных уровней;
- устройствами и средствами автоматического обнаружения и тушения пожара.

Обвязочные трубопроводы выполнены в надземном исполнении на несгораемых опорах.

**Таблица 1-16 Характеристика резервуара хранения СНГ**

РЕЗЕРВУАР СНГ		
Обозначение оборудования		200-VA-101...140
Тип оборудования		Резервуар горизонтальный стальной надземный
Объем аппарата	м <sup>3</sup>	200
Диаметр внутренний	мм	3800
Рабочее давление	МПа	1,6
Расчетное давление	МПа	2,5
Количество	шт.	40

**Площадка испарительной емкости СНГ**

Испарительная емкость объемом V=4 м<sup>3</sup>, предназначена для отведения и последующего испарения стоков из резервуаров хранения СНГ в период проведения ремонтно-профилактических работ и при авариях.

Оборудование обвязано технологическими трубопроводами, снабженными запорной арматурой и приборами контроля технологических параметров.

**Таблица 1-17 Характеристика емкости испарительной**

ЕМКОСТЬ ИСПАРИТЕЛЬНАЯ		
Номер оборудования	-	200-VA-201... 205
Номинальный объем аппарата	м <sup>3</sup>	4
Диаметр внутренний	мм	1200
Наименование рабочей среды		Сжиженный нефтяной газ
Рабочее давление	МПа	1,6
Расчетное давление	МПа	2,5

Температура рабочей среды	°С	От +45 до+50
Количество	шт.	5

### **Здание центральной насосной**

Здание центральной насосной - модульной конструкции.

Здание состоит из следующих помещений:

- Помещение насосной перекачки СНГ, пропана и бутана в ж/д цистерны;
- Помещение насосной перекачки СНГ в автоцистерны и на установку разделения С3/С4;
- Помещение венткамеры;
- Помещение Электрощитовой;

На линии всаса насосы снабжены запорной арматурой и фильтрами. На линии нагнетания установлен обратный клапан и далее - запорная арматура. По трубопроводу 14"сжиженный нефтяной газ подается насосами на эстакаду налива в ж/д цистерны.

Во втором помещении размещены насосы перекачки СНГ в АЦН поз. 260- РА-102 А/В/С и насосы подачи СНГ на установку фракционирования поз. 260- РА-103 А/В с технологической обвязкой.

На линии всаса насосы снабжены запорной арматурой и фильтрами. На линии нагнетания установлен обратный клапан и далее - запорная арматура. По трубопроводу 4"сжиженный нефтяной газ подается насосами на эстакаду налива в АЦН.

В аварийных ситуациях газ по трубопроводам диаметром 1"отводится в общий коллектор для сброса на факел поз.600-ФК-101.

**Таблица 1-18 Характеристика насосов перекачки СНГ в железнодорожные цистерны**

НАСОС ПЕРЕКАЧКИ СНГ		
Обозначение оборудования		260-РА-101 А/В/С/Д
Тип оборудования		Насос центробежный
Марка оборудования		Предлагает завод-изготовитель
Производительность	м <sup>3</sup> /час	400
Напор	м	90
Давление на входе в насос	МПа	1,6
Температура рабочая перекачиваемой среды	°С	40
Напряжение	В	380
Частота питающей сети	Гц	50
Потребляемая мощность	кВт	Определяет завод-изготовитель
Количество	шт.	4

**Таблица 1-19 Характеристика насосов перекачки СНГ в АЦН**

НАСОС ПЕРЕКАЧКИ СНГ		
Обозначение оборудования		260- РА-102 А/В/С
Тип оборудования		Насос центробежный
Марка оборудования		Предлагает завод-изготовитель
Производительность	м <sup>3</sup> /час	60
Макс. дифференциальное давление	бар	5,0
Рабочее давление, МПа, не более	МПа	1,6
Температура рабочая перекачиваемой среды	°С	40
Напряжение	В	380
Частота питающей сети	Гц	50
Потребляемая мощность	кВт	Определяет завод-изготовитель
Количество	шт.	3

**Таблица 1-20 Характеристика насосов перекачки СНГ на установку фракционирования**

НАСОС ПЕРЕКАЧКИ СНГ		
Обозначение оборудования		260-РА-103А/В
Тип оборудования		Предлагает завод-изготовитель
Марка оборудования		Предлагает завод-изготовитель
Производительность	м <sup>3</sup> /час	250
Макс. дифференциальное давление	бар	5,0
Рабочее давление, МПа, не более	МПа	1,6
Температура рабочая перекачиваемой среды	°С	40
Напряжение	В	380
Частота питающей сети	Гц	50
Потребляемая мощность	кВт	Определяет завод-изготовитель
Количество	шт.	2

**Таблица 1-21 Техническая характеристика компрессора налива в железнодорожные цистерны**

КОМПРЕССОР		
Номер оборудования		260-К-101А/В/С/Д
Рабочая жидкость		Сжиженный углеводородный газ (пропан-бутановая смесь)
Температура рабочая	°С	40
Производительность	м <sup>3</sup> /час	400
Входное давление	МПа	не более 1,6
Выходное давление	МПа	не более 1,6
Тип компрессора		Поршневой
Мощность	кВт	Определяет завод-изготовитель
Частота вращения	об/мин	Определяет завод-изготовитель
Исполнение двигателя по взрывозащите	1 Exd	1 Exd
Напряжение	В	38
Частота питающей сети	Гц	50
Количество	шт	4

**Таблица 1-22 Техническая характеристика компрессора налива в АЦН**

КОМПРЕССОР		
Номер оборудования		260-К-102А/В/С
Рабочая жидкость		Сжиженный углеводородный газ (пропан-бутановая смесь)
Температура рабочая	°С	40
Производительность	м <sup>3</sup> /час	от 40 до 120
Рабочее давление	МПа	не более 1,6
В комплекте предусмотреть частотный преобразователь		
Тип компрессора		Поршневой
Мощность	кВт	Определяет завод-изготовитель
Частота вращения	об/мин	Определяет завод-изготовитель
Исполнение двигателя по взрывозащите	1 Exd	1 Exd
Напряжение	В	38
Частота питающей сети	Гц	50

Количество	шт	3
------------	----	---

**Таблица 1-23 Техническая характеристика компрессора на установку фракционирования**

КОМПРЕССОР		
Номер оборудования		260-K-103A/B
Рабочая жидкость		Сжиженный углеводородный газ (пропан-бутановая смесь)
Температура рабочая	°С	40
Производительность	м <sup>3</sup> /час	от 100 до 190
Рабочее давление	МПа	не более 1,6
В комплекте предусмотреть частотный преобразователь		
Тип компрессора		Поршневой
Мощность	кВт	Определяет завод-изготовитель
Частота вращения	об/мин	Определяет завод-изготовитель
Исполнение двигателя по взрывозащите	1 Exd	1 Exd
Напряжение	В	38
Частота питающей сети	Гц	50
Количество	шт	2

**Площадка эстакады подготовки железнодорожных цистерн**

Эстакада предназначена для подготовки цистерн под налив СУГ. Эстакада вместимостью 30 вагоноцистерн (по 15 вагонов с каждой стороны) располагается под навесом для защиты от атмосферных осадков и прямых попаданий солнечных лучей. Выставка состава на позиции эстакады осуществляется маневровым локомотивом.

При подготовке цистерн проводится осмотр наружной поверхности цистерны и замеры содержания кислорода и избыточного давления в сосуде. Содержание кислорода в цистерне не должно превышать 1%, а избыточное давление должно быть не ниже 0,5 кг/см<sup>2</sup>.

Если замер показывает, что содержание кислорода в цистерне превышает 1%, цистерну продувают. Продувка цистерн производится азотом со стравливанием газа на факел.

Оборудование обязано технологическими трубопроводами, снабженными запорной и предохранительной арматурой и приборами контроля технологических параметров.

Запроектирована площадка обслуживания, к которой крепятся откидные мостики для перехода с обслуживающей площадки эстакады на цистерну, для присоединения узла слива-налива СУГ.

Также запроектированы: молниезащита, освещение во взрывобезопасном исполнении, сигнализаторы обнаружения утечки газа.

Механизм транспортировки ж.д. цистерн при операции слива СУГ, для передвижения вагонов при операциях подготовки ж.д. цистерн, а также расцепки цистерн при аварийных ситуациях состоит из лебедки ЛЭМ-5Ш1.ВЗИ, натяжного устройства ТО-3059 и роликов.

Лебедка укомплектована электрооборудованием во взрывобезопасном исполнении и дополнительно оцинкованным канатом. Для укрытия лебедки от атмосферных осадков предусмотрен навес.

**Площадка эстакады налива в железнодорожные цистерны**

Площадка предназначена для размещения комплекса налива СНГ, пропана и бутана в железнодорожные цистерны поз. 240- RLA-101...130.

Эстакада налива цистерн представляет собой металлическое сооружение с навесом для защиты от атмосферных осадков и прямых попаданий солнечных лучей. Эстакада - двухсторонняя, вместимостью 30 -цистерн по 15 вагонов с каждой стороны. Выставка состава на позиции эстакады осуществляется маневровым локомотивом.

Для сбора ливневых и случайных стоков из цистерн под площадкой эстакады предусмотрен водонепроницаемый поддон, имеющий уклон в сторону отводящих канав, расположенных вдоль железнодорожного пути.

Для осуществления операций по наливу СУГ в ж/д. цистерны предусмотрена трубопроводная обвязка паровой и жидкой фазы СУГ, пропана, бутана с возможностью аварийного сброса на факел.

Обвязка эстакады выполнена стальными трубопроводами по ГОСТ 8732-78\* из стали В20 по ГОСТ 8731-74.

Запроектирована площадка обслуживания, к которой крепятся откидные мостики для перехода с обслуживающей площадки эстакады на цистерну для присоединения узла слива-налива СУГ.

Подготовленные на ж/д эстакаде и взвешенные вагон-цистерны маневровым локомотивом подаются на эстакаду для налива СУГ.

Наливная система состоит из наливных рукавов с отводом ПФ в парк хранения для уравнивания давления. Подключение всех трубопроводов наливного устройства к соответствующим коллекторам осуществляется через запорную арматуру. В составе каждого устройства предусмотрен трубопровод инертного газа (азота) с установкой на нем запорной арматуры и обратного клапана. Присоединение стояка к вентилям слива-налива цистерны осуществляется при помощи быстросъемных штуцеров. Подключение всех трубопроводов сливо-наливного устройства к соответствующим коллекторам осуществляется через запорную арматуру. Ж/д. вагоны цистерны обеспечиваются предохранительными клапанами в своем составе, для защиты от избыточного давления. На наливных трубопроводах СУГ каждого стояка предусмотрены обратные клапаны, исключающие возможность обратного потока жидкой фазы.

Технологические трубопроводы прокладываются по конструкциям эстакад на полках и опорах.

### ***Механизм транспортировки ж/д вагон-цистерн***

Согласно ВУП СНЭ-87 "Ведомственные указания по проектированию железнодорожных сливо-наливных эстакад легковоспламеняющихся и горючих жидкостей и сжиженных углеводородных газов" проектом предусматривается механизм транспортировки ж.д. вагоно-цистерн в количестве 2 комплектов на каждый путь ж.д. эстакады.

Механизм транспортировки ж/д. вагоно-цистерн предназначен для передвижения железнодорожных вагоно-цистерн при операции слива сжиженного углеводородного газа (СУГ) и для передвижения вагонов при операциях подготовки ж.д. вагоно-цистерн, а также расцепки вагоно-цистерн при аварийных ситуациях (пожарах) в двух направлениях и состоит из лебедки ЛЭМ-5Ш1.В3И, натяжного устройства ТО-3059 (оборотный блок) и роликов вертикальных (ТП 409-29-61/ТН33-000 СБ).

Рабочим органом лебедки является барабан в виде шпилевой головки, благодаря которой барабан работает с "бесконечной" канатоемкостью. Перемещение вагонов производится за счет навивки на вращающейся шпилевой головке 3-4-х витков каната. Необходимое натяжение создается натяжным устройством, входящим в комплект лебедки. Бесконечная канатоемкость достигается образованием замкнутой петли между шпилевой головкой и роликом (блоком), устанавливаемом на начальном участке перемещения вагонов. Начальный конец каната соединяется с ходовым концом при помощи тросового захвата. Помимо соединения каната в петлю тросовый захват выполняет функции соединения тросовой петли с вагонами.

Лебедка укомплектована электрооборудованием во взрывобезопасном исполнении и дополнительно оцинкованным канатом. Температурный режим работы лебедки  $\pm 40^{\circ}\text{C}$ .

Для укрытия лебедки маневровой от атмосферных осадков предусмотрен навес.

### ***Площадка весов вагонных***

Площадка предназначена для взвешивания железнодорожных цистерн с автоматической регистрацией результатов взвешивания. Грузоподъемность весов 200 тонн. В проекте используется оборудование для взвешивания на базе весов вагонных рельсового типа "ВД-30-1-4" с автоматизированной системой распознавания номеров вагонов.

Весы "ВД-30-1-4" состоят из грузоприемного устройства (два измерительных рельса), АРМ оператора, автоматизированной системы распознавания номеров вагонов (2 камеры во взрывобезопасном исполнении), системы удаленного доступа (уличное, взрывобезопасное исполнение).

### ***Площадка комплекса налива СНГ в автоцистерны***

Площадка предназначена для нижнего налива СУГ в автоцистерны.

Измерительный комплекс налива состоит из двух основных узлов:

- стояка налива;
- блока учета.

Проектом предусматривается антикоррозионное покрытие надземного трубопровода и арматуры.

**Таблица 1-24 Характеристика установки нижнего налива СНГ в автоцистерны**

УСТАНОВКА НИЖНЕГО НАЛИВА СНГ В АВТОЦИСТЕРНЫ		
Номер оборудования		220- RLA-201...206
Диаметр условного прохода стояка налива жидкой фазы	мм	50
Диаметр условного прохода стояка налива газовой фазы	мм	50
Радиус рабочей зоны обслуживания (расстояние от оси несущей колонны до присоединительных механизмов)	мм	от 500 до 4000
Расчетное максимальное давление	МПа	2,5
Испытательное давление	МПа	2,0
Рабочее давление	МПа	1,6
Диаметр трубопровода сброса на факел	мм	Ду 20
Количество	шт.	6

#### **Площадка весов автомобильных**

На площадке расположены весы автомобильные, предназначенные для определения полной массы транспортного средства в движении. Весы состоят из грузоприемного устройства, устанавливаемого на фундаментное основание, со встроенными весоизмерительными тензорезисторными датчиками, прибора весоизмерительного ПВ-15.

Измеренное значение массы выводится на дисплей ПТК (программно-технического комплекса). Максимальное расстояние от весоизмерительного прибора до места установки ПТК не более 300 метров по кабельной трассе.

Система управления движением предназначена для автоматизации процесса взвешивания автомобилей.

Система видеонаблюдения с фиксацией кадров и распознаванием номеров автомобилей предназначена для организации видеонаблюдения за процессом проезда автомобилей и передачи полученной информации в информационную сеть предприятия и на сервер видеонаблюдения.

**Таблица 1-25 Характеристика весов автомобильных**

ВЕСЫ АВТОМОБИЛЬНЫЕ		
Исполнение		Взрывозащищенное
Тип установки		На фундаменте
Наибольший предел взвешивания	тонн	60
Длина платформы	м	18
Ширина платформы	м	3
Направление движения при взвешивании		Двустороннее
Диапазон раб. температур для ГПУ с датчиками	°С	от -40 до +40
Диапазон раб. температуры индикаторов	°С	от -40 до +40
Характер взвешивания		Взвешивание в статике (с остановкой на весах)
Цена деления		20кг
Погрешность весов		Коммерческое взвешивание (0,1%)
Класс точности весов по ГОСТ OIML R 76-1-2011		средний (III)
Количество	шт.	4

#### **Площадка БКУ подготовки воздуха КИПиА и азота**

Установка получения воздуха КИПиА и азота размещена в здании и предназначена для производства воздуха КИПиА и азота.

Установка обеспечивает подготовку сжатого воздуха (осушка, очистка от посторонних примесей) и азота необходимого качества в соответствии со стандартами РК.

Состав установки и комплект поставки включает (но не ограничивается этим):

- Блок получения сжатого воздуха:

- Винтовой компрессор (поз. 275-KS-101A/B/C) (два рабочих один резервный);
- Блок осушки воздуха (поз. 275-ПК-101A/B/C) (два рабочих один резервный);
- Буферный ресивер влажного воздуха (поз. 275-VA-101);
- Ресивер осушенного воздуха (поз. 275-VA-102);
- Трубная обвязка оборудования блока (метраж трубопроводов и количество деталей трубопроводов определяется и поставляется заводом-изготовителем);
- Запорно-регулирующая и предохранительная арматура;
- Контрольно-измерительные приборы и средства автоматизации.

Блок получения азота:

- Блок производства азота (поз. 270-ПК-101A/B) (один рабочих один резервный);
- Компрессор азота (поз. 270-KS-101);
- Ресивер азота (поз. 270-VA-101);
- Буферная емкость азота высокого давления (поз. 270-VA-102A/B);
- Трубная обвязка оборудования блока;
- Запорно-регулирующая и предохранительная арматура;
- Контрольно-измерительные приборы и средства автоматизации.

**Таблица 1-26 Техническая характеристика компрессора**

КОМПРЕССОР		
Номер оборудования		275-KS-101A/B/C
Тип		винтовой
Производительность	м <sup>3</sup> /час	1200
Давление расчетное	МПа	1,6
Давление рабочее (вход/выход)	МПа	атм./1,0
Температура расчетная	°С	80
Температура рабочая	°С	40
Мощность	кВт	100
Количество	шт	3

**Таблица 1-27 Техническая характеристика блока осушки воздуха**

БЛОК ОСУШКИ ВОЗДУХА		
Производительность	м <sup>3</sup> /час	1200
Давление расчетное	МПа	1,6
Давление рабочее	МПа	1,0
Температура расчетная	°С	75
Температура рабочая	°С	40
Количество	шт	3

**Таблица 1-28 Техническая характеристика ресивера влажного воздуха**

РЕСИВЕР ВЛАЖНОГО ВОЗДУХА		
Номер оборудования		275-VA-101
Объем	м <sup>3</sup>	10
Давление расчетное	МПа	1,6
Давление рабочее	МПа	1,0
Температура расчетная	°С	75
Температура рабочая	°С	40
Количество	шт	1

**Таблица 1-29 Техническая характеристика блока производства азота**

БЛОК ПРОИЗВОДСТВА АЗОТА		
Производительность	м <sup>3</sup> /час	400

Давление расчетное	МПа	1,6
Давление рабочее	МПа	0,6
Температура расчетная	°С	75
Температура рабочая	°С	40
Количество	шт	3

### **Площадка факела ВД**

Факел предназначен для сжигания газа от резервуаров, насосных, с установки фракционирования и десульфуризации и другого оборудования в аварийных ситуациях, при пусконаладке и остановке технологических объектов.

В оголовке факела происходит смешение газа с воздухом и воспламенение газа от многоуровневых горелок. Розжиг факела производится в автоматическом режиме с дистанционным управлением.

Характеристика оборудования представлена в табл. 4-19.

- Территория вокруг факела ограждена сетчатым ограждением.

**Таблица 1-30. Характеристика факела совмещенного**

ФАКЕЛ ВД		
Обозначение оборудования		300-ФК-101
Максимальный расход газа на ФВД	кг/час	175000 кг/час
Минимальный расход газа на ФВД	кг/час	80000
Диаметр ствола ВД	мм	расчетно определяет завод-изготовитель
Высота	м	определяет завод-изготовитель
Диаметр входного патрубка ФВД, Ду	мм	500
Количество	шт.	1

### **Площадка стабилизационной и гидрозатворной емкостей**

На площадке размещено следующее технологическое оборудование факельной установки:

- Стабилизационная емкость (поз.300-VA-101);
- Гидрозатворная емкость (поз.300-VA-102);

Стабилизационная емкость поз.300-VA-101 предназначена для удаления воды из отводимых газов.

Гидрозатворная емкость поз.300-VA-102 предназначена для предотвращения обратного удара пламени из верхней части факельной трубы.

Оборудование обвязано технологическими трубопроводами, снабженными запорной арматурой и приборами контроля технологических параметров.

### **Площадка газосепаратора топливного газа и ресивера сжатого воздуха**

На площадке размещено следующее технологическое оборудование факельной установки:

- Газосепаратор топливного газа (поз.300-VA-103);
- Ресивер сжатого воздуха (поз.300-VA-104).

Газосепаратор топливного газа поз.300-VA-103 предназначен для удаления жидкости, которая может содержаться в топливном газе.

Ресивер сжатого воздуха поз. 300-VA-104 предназначен для поддержания стабильного давления на факеле в широком интервале расходов газов и паров.

**Таблица 1-31 Характеристика стабилизационной емкости**

СТАБИЛИЗАЦИОННАЯ ЕМКОСТЬ		
Обозначение оборудования		300-VA-101
Объем	м <sup>3</sup>	75
Давление расчетное	МПа	0,35
Давление рабочее	МПа	0,2
Температура расчетная	°С	75
Температура рабочая	°С	55

Количество	шт.	1
------------	-----	---

**Таблица 1-32 Характеристика гидрозатворной емкости**

ГИДРОЗАТВОРНАЯ ЕМКОСТЬ		
Обозначение оборудования		300-VA-102
Объем	м <sup>3</sup>	75
Давление расчетное	МПа	0,35
Давление рабочее	МПа	0,2
Температура расчетная	°С	75
Температура рабочая	°С	55
Количество	шт.	1

**Площадка резервуаров дизельного топлива**

Резервуарный парк предназначен для приема, хранения дизтоплива. На площадке размещены два горизонтальных стальных резервуара объемом 8 м<sup>3</sup> каждый.

Каждый резервуар для хранения дизтоплива оборудован:

- приемо-раздаточными патрубками и коренными задвижками с ручным приводом
- дыхательным и предохранительным клапаном с огнепреградителями.

**Таблица 1-33 Характеристика резервуара дизельного топлива**

РЕЗЕРВУАР ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА		
Обозначение оборудования		640-TG-101A/B
Тип оборудования		Резервуар горизонтальный стальной
Марка оборудования		
Рабочее давление	МПа	0,01
Расчетное давление	МПа	0,05
Рабочая температура	°С	40
Объем	м <sup>3</sup>	8
Диаметр внутренний	мм	1600
Высота	мм	2835
Масса	кг	1540
Количество	шт.	1

**Площадка емкости аварийного слива дизельного топлива**

На площадке установлена емкость, V=12,5 м<sup>3</sup>, предназначенная для принятия дизельного топлива при аварийном опорожнении как расходных емкостей дизель-генераторов DG-400A/B так и самих резервуаров хранения дизельного топлива 640-TG-101A/B.

Опорожнение емкости производится путем перекачки с помощью полупогружного насоса поз. 640-PH-101 в резервуары хранения дизельного топлива 640-TG-101A/B.

**1.5.2.2 Промышленная площадка завода (2-й пусковой комплекс)****Площадка резервуаров хранения СНГ (расширение)**

Во 2-м пусковом комплексе товарно-сырьевой парк СНГ пополнится стальными горизонтальными наземными резервуарами в количестве 16 шт. (поз. 200-VA-141...156).

Резервуарный парк предназначен для накопления и хранения сжиженного нефтяного газа

Дополнительные 16 горизонтальных резервуара сжиженного нефтяного газа объемом 200 м<sup>3</sup> каждый, сгруппированы по 8 шт. в едином каре (бетонном обваловании).

Каждый резервуар для хранения СНГ оборудован:

- приемо-раздаточными патрубками и коренными задвижками с ручным приводом

- приборами для измерения уровня хранимой жидкости и автоматической сигнализацией верхнего и нижнего предельных уровней;
- устройствами и средствами автоматического обнаружения и тушения пожара.

Обвязочные трубопроводы выполнены в надземном исполнении на несгораемых опорах.

#### **Площадка испарительной емкости СНГ (дополнение)**

Во 2-м пусковом комплексе дополнительно будут установлены две испарительные емкости СНГ (по одной емкости на каждое каре) поз. 200-VA-206... 207.

На площадке установлена испарительная емкость объемом  $V=4 \text{ м}^3$ , предназначенная для отведения и последующего испарения стоков из резервуаров хранения СНГ в период проведения ремонтно-профилактических работ и при авариях.

Оборудование обвязано технологическими трубопроводами, снабженными запорной арматурой и приборами контроля технологических параметров.

#### **Площадка печи подогрева СНГ**

Печь предназначена для нагрева СНГ для подачи в газоразделительную установку 100 в зимний период.

**Таблица 1-34 Характеристика печи подогрева СНГ**

Печь ПБТ-1,6М		
Теплопроизводительность	1,6	Гкал/час
Расход топлива (газа) на печь	215	м <sup>3</sup> /час
Плотность газа	0,755	кг/м <sup>3</sup>
Количество печей	1	шт
Диаметр трубы	0,5	м
Высота трубы	10	м
Время работы	С 1 Октября по 30 Апреля	

#### **Площадка газоразделительной установки**

На площадке запроектирована газоразделительная установка, состоящая из двух блоков.

Блок фракционирования предназначен для разделения СНГ на пропан и бутан. Выделенный пропан поступает в резервуарный парк хранения пропана.

Блок десульфуризации бутана предназначен для очистки от меркаптанов бутана, поступающего из блока сепарации установки разделения сжиженного газа. Очищенный бутан направляется в резервуарный парк хранения бутана.

Состав установки и комплект поставки включает (но не ограничивается этим):

Блок разделения пропан-бутановой фракции С3/С4:

- Буферная емкость сырья (100-VA-101);
- Насос подачи сырья (100-PA-101A/B);
- Теплообменник сырьевая/кубовая часть (100-NA-101);
- Колонна разделения С3/С4 (100-VE-101);
- Воздушный охладитель паров колоны разделения С3/С4 (100-NC-101A/R);
- Водоохладитель паров колоны разделения С3/С4 (100-NA-102A/B);
- Емкость орошения колоны разделения С3/С4 (100-VA-102);
- Насос орошения колоны разделения С3/С4 (100-PA-102A/B);
- Водоохладитель пропана (100-NA-103);
- Водоохладитель бутана (100-NA-104);
- Насос циркуляции кубового продукта колоны разделения С3/С4 (100-PA-103A/B);
- Печь подогрева кубового продукта колоны разделения С3/С4 (100-FA-101);
- Газосепаратор топливного газа (100-VA-201);
- Фильтр топливного газа на пилотные горелки (100-CL-201);
- Ресивер воздуха КИПиА (100-VA-202);

- Факельный сепаратор (100-VA-203);

Блок десульфуризации бутана:

- Фильтр бутана (100-CL-301A/B);
- Жидкоплёночный контактор первичной десульфуризации бутана (100-VF-301);
- Каплеотбойник первичной десульфуризации бутана (100-VA-301);
- Жидкоплёночный контактор вторичной десульфуризации бутана (100-VF-302);
- Каплеотбойник вторичной десульфуризации бутана (100-VA-302);
- Насос циркуляции щелочи (100-PA-301A/B);
- Жидкоплёночный контактор промывки бутана (100-VF-303);
- Каплеотбойник промывки бутана (100-VA-303);
- Насос циркуляции промывочной воды (100-PA-305A/B);
- Коагулятор обезвоживания бутана (100-CL-304);
- Насос перекачки некондиционного бутана (100-PA-306);
- Электронагреватель щелочи (100-HE-301);
- Колона регенерации щелочи (100-VE-301);
- Газосепаратор хвостового газа (100-VA-304);
- Модуль дозирования катализатора (100-ПК-301);
- Фильтр воздушный (100-CL-303A/B);
- Водоохладитель регенерированной щелочи (100-НА-302);
- Насос перекачки регенерированной щелочи (100-PA-302A/B);
- Фильтр регенерированной щелочи (100-CL-302A/B);
- Насос подпитки свежей щелочи (100-PA-303);
- Резервуар свежей щелочи (100-VA-305);
- Емкость щелочного осадка (100-VA-306);
- Насос откачки щелочного осадка (100-PA-304);
- Емкость подземная щелочного осадка (100-VA-307);
- Насос перекачки щелочного осадка (100-PA-307).

#### **Площадка резервуаров хранения пропана**

Площадка резервуаров хранения пропана предназначена для накопления и хранения товарного пропана в стальных наземных резервуарах (поз. 210-VA-101...164) до отправки потребителю.

На площадке хранения пропана размещено 64 стальных наземных резервуаров, сгруппированных по 8шт. в едином бетонном обваловании.

Каждый резервуар для хранения пропана оборудован:

- приемо-раздаточными патрубками и коренными задвижками с ручным приводом
- приборами для измерения уровня хранимой жидкости и автоматической сигнализацией верхнего и нижнего предельных уровней;
- устройствами и средствами автоматического обнаружения и тушения пожара.

Обвязочные трубопроводы выполнены в наземном исполнении на несгораемых опорах.

Резервуары имеют молниеотводы, а также защиту от коррозии.

**Таблица 1-35 Характеристика резервуара пропана**

РЕЗЕРВУАР ПРОПАНА		
Обозначение оборудования		210-VA-101...164
Тип оборудования		Резервуар горизонтальный стальной наземный
Объем аппарата	м <sup>3</sup>	200
Диаметр внутренний	мм	3800
Рабочее давление	МПа	1,6
Расчетное давление	МПа	2,5
Температура рабочей среды (min/max),	°С	От +40 до+50

Количество	шт.	64
------------	-----	----

### **Площадка испарительной емкости пропана**

Площадка резервуаров хранения пропана предназначена для накопления и хранения товарного бутана в стальных наземных резервуарах поз. 210-VA-201...208 до отправки потребителю.

На площадке установлена испарительная емкость объемом  $V=4 \text{ м}^3$ , предназначенная для отведения и последующего испарения стоков из резервуаров хранения пропана в период проведения ремонтно-профилактических работ и при авариях.

Оборудование обвязано технологическими трубопроводами, снабженными запорной арматурой и приборами контроля технологических параметров.

**Таблица 1-36 Характеристика испарительной емкости пропана**

ЕМКОСТЬ ИСПАРИТЕЛЬНАЯ		
Номер оборудования	-	210-VA-201...208
Номинальный объем аппарата	$\text{м}^3$	4
Диаметр внутренних	мм	1200
Наименование рабочей среды		Сжиженный нефтяной газ
Рабочее давление	МПа	1,6
Расчетное давление	МПа	2,5
Температура рабочей среды	$^{\circ}\text{C}$	От +45 до+50
Количество	шт.	8

### **Площадка резервуаров хранения бутана**

Площадка резервуаров хранения бутана предназначена для накопления и хранения товарного бутана в стальных наземных резервуарах (поз. 210-VA-201...216) до отправки потребителю.

На площадке хранения бутана размещено 16 стальных наземных резервуаров, сгруппированных по 8шт. в едином бетонном обваловании.

Каждый резервуар для хранения бутана оборудован:

- приемо-раздаточными патрубками и коренными задвижками с ручным приводом
- приборами для измерения уровня хранимой жидкости и автоматической сигнализацией верхнего и нижнего предельных уровней;
- устройствами и средствами автоматического обнаружения и тушения пожара.

Обвязочные трубопроводы выполнены в надземном исполнении на несгораемых опорах.

Резервуары имеют молниеотводы, а также защиту от коррозии.

**Таблица 1-37 Характеристика резервуара бутана**

РЕЗЕРВУАР БУТАНА		
Обозначение оборудования		210-VA-201...216
Тип оборудования		Резервуар горизонтальный стальной наземный
Объем аппарата	$\text{м}^3$	200
Диаметр внутренних	мм	3800
Рабочее давление	МПа	1,6
Расчетное давление	МПа	2,5
Температура рабочей среды (min/max),	$^{\circ}\text{C}$	От +40 до+50
Количество	шт.	16

### **Площадка испарительной емкости бутана**

На площадке установлена испарительная емкость объемом  $V=4 \text{ м}^3$ , предназначенная для отведения и последующего испарения стоков из резервуаров хранения бутана в период проведения ремонтно-профилактических работ и при авариях поз.210-VA-301/302.

Оборудование обвязано технологическими трубопроводами, снабженными запорной арматурой и приборами контроля технологических параметров.

Проектом предусматривается антикоррозионное покрытие надземного трубопровода и арматуры.

**Таблица 1-38 Характеристика испарительной емкости бутана**

ЕМКОСТЬ ИСПАРИТЕЛЬНАЯ		
Номер оборудования	-	210-VA-301/302
Номинальный объем аппарата	м <sup>3</sup>	4
Диаметр внутренних	мм	1200
Наименование рабочей среды		Сжиженный нефтяной газ
Рабочее давление	МПа	1,6
Расчетное давление	МПа	2,5
Температура рабочей среды	°С	От +45 до+50
Количество	шт.	2

### **Технологические трубопроводы**

В соответствии с «Инструкцией по безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов» Утвержденной приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 27 июля 2021 года № 359 трубопроводы в зависимости от диаметра, рабочего давления и характера транспортируемой среды классифицируются как:

- трубопроводы сжиженного нефтяного газа – трубопроводы группы Б(а), II категории (Рраб до 2,5 МПа);
- трубопроводы паровой фазы СНГ – трубопроводы группы Б(а), II категории;
- трубопроводы пропана – трубопроводы группы Б(а), II категории;
- трубопроводы паровой фазы пропана – трубопроводы группы Б(а), II категории;
- трубопроводы бутана – трубопроводы группы Б(а), II категории;
- трубопроводы паровой фазы бутана – трубопроводы группы Б(а), II категории;
- трубопроводы факельного газа – трубопроводы группы Б(а), II категории;
- трубопроводы топливного газа – трубопроводы группы Б(а), II категории;
- трубопроводы азота - трубопроводы группы В, V категории;
- трубопроводы воздуха - трубопроводы группы В, V категории;
- трубопроводы пара – трубопроводы группы Б(а), II категории;
- дренажные трубопроводы - трубопроводы группы Б(а), III категории (Рраб до 1,6МПа);

До ввода в эксплуатацию стального участка проектируемый трубопровод СНГ необходимо подвергнуть очистке полости, гидравлическому или пневматическому испытанию на прочность и проверке на герметичность:

- при Рраб до 0,5 МПа включительно - 1,5 Рраб. но не менее 0,2 МПа;
- при Рраб свыше 0,5 МПа - 1,25 Рраб., но не менее 0,8 МПа.

Испытательное давление в трубопроводе выдерживают в течение 10 минут (испытание на прочность), после чего его снижают до рабочего давления, при котором производят тщательный осмотр сварных швов (испытание на плотность).

По окончании осмотра давление вновь повышают до испытательного и выдерживают еще 5 минут, после чего снова снижают до рабочего и вторично тщательно осматривают трубопровод.

Продолжительность испытания на плотность определяется временем осмотра трубопровода и проверки герметичности разъемных соединений.

Объем контроля сварных стыков радиографическим методом составляет:

- Для I категории - 20% от общего числа сварных соединений
- Для II категории - 10% от общего числа сварных соединений
- Для III категории - 2% от общего числа сварных соединений
- Для IV категории - 1% от общего числа сварных соединений

Трубопроводы проектируются с уклоном, обеспечивающим, как правило, полное их опорожнение. Для обеспечения проектного уклона трубопровода там, где это необходимо, предусматривается установка под опоры металлических подкладок, привариваемых к закладным частям или стальным конструкциям. Уклоны трубопроводов приняты, не менее:

- для газообразных веществ - 0,003;
- для легкоподвижных жидких веществ - 0,002;
- для высоковязких и застывающих веществ - 0,02.

Прокладка технологических трубопроводов в соответствии с МСН 4.02-03-2004 в основном надземная. Проектом предусматривается антикоррозионное покрытие надземного трубопровода и арматуры:

- грунт ГФ-021 (глифталевый);
- эмаль ПФ-115 (пентафталева) - 2 слоя.

### 1.5.3 Планировочные решения

Согласно материалам предоставленным Заказчиком для строительства завода по разделению СНГ отведены два отдельных участка общей площадью планируемой территории – 51,766 га, это:

- Основной участок, общей площадью планируемой территории 35.343га, на котором размещены зоны производства, хранение, налив СНГ в автомобили, административная зона, зона инженерного обеспечения, пожарное депо.
- Участок зоны железнодорожного терминала, площадь планируемой территории которого составляет 16,423га.

Участки разделены защитной зоной водовода (водовод диаметром 500 мм) и соединены между собой технологическими эстакадами и пешеходными дорожками для передвижения обслуживающего персонала. Расстояние между участками - 84.0м. Соединяющие участки представляют собой полосы шириной 10,5 и 2,0м и занимают территорию площадью 0,370 га.

Выбор участка под строительство и материалы по отводу земли подготовлены Заказчиком.

Основные планировочные решения по размещению объектов завода приняты с учетом их назначения, с учетом существующей ситуации, заданных границ участка, расположенных в районе строительства существующих высоковольтных линий электропередач, существующего трубопровода воды, для которого нормативами предусмотрена охранная зона, с учетом расположения существующих дорог, к которым предусмотрены подъезды.

Планируемая территория Основного участка включает расположение Завода по разделению СНГ и Пожарного депо. Проектируемые объекты Завода и Пожарного депо имеют индивидуальное ограждение.

Площадь территории Завода в ограждении составляет - 30.569га, Пожарного депо -1,345га. На въезде/выезде у КПП установлены шлагбаумы. Дополнительные (пожарные) въезды/ выезды с воротами предусмотрены на северной стороне ограждения (2 ворот) и один въезд/выезд с воротами на южной стороне ограждения.

Вся территория в ограждении завода разделена на условные зоны. Каждая зона занимает определенные участки, на которых сгруппированы родственные по функциональному назначению и по пожарной опасности объекты.

Зонирование территории, а также размещаемые в зонах здания, сооружения, открытые установки с производственными процессами, выделяющие в атмосферу вредные загрязняющие вещества, расположены с учетом преобладающего направления господствующих ветров и обеспечения естественного проветривания, с учетом соблюдения безопасного расстояния по отношению к другим производственным зонам, зданиям и сооружениям расположенных в зонах.

При планировке территории предусмотрена квартальная застройка в виде рядов, кварталов, заключенных между проездами с кольцевым движением, что обеспечивает наиболее благоприятные условия для организации обслуживания, экономное и рациональное использование земельного участка, соблюдение противопожарных и санитарно-гигиенических требований.

Компоновка генерального плана в кварталах выполнена с применением блочных (Б) и блочно-комплектных устройств (БКУ), поставляемых к месту монтажа и эксплуатации в полностью собранном и испытанном виде, включая системы пожаротушения и предотвращения взрыва. Блочные и блочно-комплектные устройства размещаются в зависимости от функционального назначения. При едином назначении они устанавливаются на одной площадке, в одном квартале. Разрывы между ними приняты по нормам технологического проектирования (из условий безопасной эксплуатации, монтажа и ремонта), что позволило значительно сократить площади застройки и протяженности технологических трубопроводов и сетей инженерного обеспечения, следовательно, более рационально использовать отведенную под строительство территорию. Применение блочных (Б) и блочно-комплектных устройств (БКУ) при строительстве позволяет снизить расходы трудовых и материальных ресурсов, уменьшить продолжительности строительства объектов, а при эксплуатации приведет к снижению издержек.

На территории завода, на Основном участке, в ограждении выделены следующие зоны:

- Предзаводская;
- Зона инженерного обеспечения;
- Производственная зона;
- Складская зона;
- Зона факела;
- Пожарное депо.

Согласно решения Заказчика работы по проектированию в границах Проекта разделены на так называемые зоны ответственности отдельных компаний: ТОО «CE&R», «SanBao», ТОО «НИИ ТК», ТОО «PDC Engineering». Работы включают только проектирование. Строительство и ввод в эксплуатацию объектов предусматривается пусковыми комплексами (1 и 2 Пусковой комплекс).

### 1.5.3.1 Предзаводская зона

Предзаводская зона размещается со стороны основных подъездов и подходов работающих на предприятии и занимает отдельный квартал в восточной части ограждаемой территории завода. Размещение объектов в предзаводской зоне предусмотрено с наветренной стороны по отношению к господствующим ветрам, исключая вредные воздействия от основного производства.

Перечень зданий, сооружений и оборудования, размещаемых в предзаводской зоне с указанием зон ответственности компаний и Пусковых комплексов, представлены в таблице 1-39.

**Таблица 1-39 Перечень зданий, сооружений и оборудования, размещаемых в предзаводской зоне**

№ п/п	Наименование проектируемого объекта	Компания разработчик чертежей	Пусковой комплекс
1	Центральный контрольно-пропускной пункт	ТОО «CE&R»	1
2	Площадка для осмотра автомобилей (2 площадки)	ТОО «CE&R»	1
3	Шлагбаум Barrier-3000 (4шт)	ТОО «CE&R»	1
4	Площадка емкости бытовых стоков объемом 1м <sup>3</sup>	ТОО «CE&R»	1
5	Транспортный контрольно-пропускной пункт	ТОО «CE&R»	1
6	Административно-бытовой корпус (АБК)	ТОО «CE&R»	1
7	Площадка емкости бытовых стоков объемом 30м <sup>3</sup>	ТОО «CE&R»	1
8	Столовая	ТОО «CE&R»	1
9	Слесарная мастерская	ТОО «CE&R»	1
10	Склад материалов	ТОО «CE&R»	1
11	Дизель-генераторная установка	ТОО «CE&R»	1
12	Трансформаторная подстанция №1 6/0.4 кВ	ТОО «CE&R»	1
13	Трансформаторная подстанция №2 6/0.4 кВ	ТОО «CE&R»	1
14	Площадка емкости дождевых стоков объемом 3м <sup>3</sup>	ТОО «CE&R»	1
15	Здание оператора автомобильных весов	ТОО «CE&R»	1
16	Площадка ГРПШ	ТОО «CE&R»	1
17	Весы автомобильные тензометрические	ТОО «НИИ ТК»	1

Центральный контрольно-пропускной пункт размещается у основного въезда в северо-восточной стороне предзаводской зоны. На въезде/выезде установлены шлагбаумы (Barrier-3000) и смотровая площадка. Перед въездом с внешней стороны ограждения размещена Парковка (стоянка для транспорта).

Транспортный контрольно-пропускной пункт размещается на юго-востоке, со стороны въезда/выезда грузового спецтранспорта. Для контроля въезжающего и выезжающего транспорта установлены шлагбаумы (Barrier-3000) и смотровая площадка.

### 1.5.3.2 Зона инженерного обеспечения

Объекты зоны инженерного обеспечения занимают несколько кварталов, границами которых являются кольцевые проезды. Размещение объектов в занимаемых кварталах выполнено с учетом назначения

объектов, по возможности с минимальной протяженностью всех видов коммуникаций, с учетом требований по расположению зданий, сооружений, инженерных сетей, соблюдение которых обеспечит промышленную безопасность при эксплуатации.

Перечень зданий, сооружений и оборудования, размещаемых в зоне инженерного обеспечения, с указанием зон ответственности компаний и Пусковых комплексов, представлены в таблице 1-40.

**Таблица 1-40. Перечень зданий, сооружений и оборудования, размещаемых в зоне инженерного обеспечения**

№ п/п	Наименование проектируемого объекта	Компания разработчик чертежей	Пусковой комплекс
1	Площадка ПС110/6кВ	ТОО «PDC Engineering»	1
2	Установка получения азота	Компания «SanBao»	1
3	Комплекс налива СНГ в автоцистерны	ТОО «CE&R»	1
4	Химическая лаборатория	Компания «SanBao»	1
5	Площадка емкости бытовых стоков объемом 1м <sup>3</sup>	ТОО «CE&R»	1
6	Площадка емкости производственных стоков объемом 2 м <sup>3</sup>	ТОО «CE&R»	1
7	Местная операторная №2	ТОО «CE&R»	1
8	Центральная операторная КИПиА	Компания «SanBao»	1
9	Трансформаторная подстанция 4БКТП-1600кВА/6/0,4кВ	Компания «SanBao»	1
10	Площадка емкости бытовых стоков объемом 3м <sup>3</sup>	ТОО «CE&R»	1
11	Площадка емкости аварийного слива дизельного топлива	ТОО «CE&R»	1
12	Склад дизельного топлива	ТОО «CE&R»	1
13	Дизель-генераторная установка	ТОО «CE&R»	1
14	Площадка дренажной емкости дождевых стоков объемом 63 м <sup>3</sup>	ТОО «CE&R»	1
15	Площадка узла подачи топливного газа и азота в общей факельный коллектор ВД	ТОО «CE&R»	1
16	Площадка БКУ системы пожаротушения и водоснабжения, в составе:	Компания «SanBao»	1
	насосная пожаротушения	Компания «SanBao»	1
	резервуар хранения питьевой воды V-100м <sup>3</sup>	Компания «SanBao»	1
	резервуар хранения противопожарного запаса воды V=5000 м <sup>3</sup>	Компания «SanBao»	1
	буферный резервуар производственной воды V=3000м <sup>3</sup>	Отдельный проект	
	насосная станция производственного водоснабжения	Отдельный проект	

План размещения проектируемых объектов на площадке Завода представлен на рисунке 1-7.

### 1.5.3.3 Производственная зона

Объекты производственной зоны занимают два отдельных квартала в центральной части планируемой территории завода. Отдельный квартал занимает площадка Установка фракционирования газа, элементы которой представляют единую установку в виде комплекта отдельных блочных устройств модулей поставляемых к месту строительства в полной заводской готовности и размещаемые с учетом назначения согласно принятой технологической схеме. Блоки модулей и оборудование связанные функционально и на генеральном плане размещены в границах единой площадки.

Во втором квартале производственной зоны размещена технологическая площадка узла подачи топливного газа и азота в общий факельный коллектор ВД и модульное здание насосной СНГ.

Перечень зданий, сооружений и оборудования, размещаемых в производственной зоне, с указанием зон ответственности компаний и Пусковых комплексов, представлены в таблице 1-41.

**Таблица 1-41 Перечень зданий, сооружений и оборудования, размещаемых в производственной зоне**

№ п/п	Наименование проектируемой площадки, модульного здания	Компания, разработчик чертежей АС, ТХ	Пусковой комплекс
1	Насосная СНГ	ТОО «CE&R»	1

2	Площадка печи подогрева СНГ	ТОО «CE&R»	1
3	Установка фракционирования газа, в том числе:	Компания «SanBao»	2
	Блок циркуляции воды	Компания «SanBao»	1
	Отстойник производственно-дождевых стоков	Компания «SanBao»	1

Строительство и ввод в эксплуатацию Установки фракционирования газа, за исключением Блока циркуляции воды и Отстойника производственно-дождевых стоков, включены во 2 Пусковой комплекс и представлены следующим составом оборудования:

- Буферная емкость сырья;
- Насос подачи сырья;
- Теплообменник сырья/кубовая часть;
- Колонна разделения C3/C4;
- Воздушный охладитель паров колоны разделения C3/C4;
- Водоохладитель паров колоны разделения C3/C4;
- Емкость орошения колоны разделения C3/C4;
- Насос орошения колоны разделения C3/C4;
- Водоохладитель пропана;
- Водоохладитель бутана;
- Насос циркуляции кубового продукта колоны разделения C3/C4;
- Печь подогрева кубового продукта колоны разделения C3/C4;
- Газосепаратор топливного газа;
- Фильтр топливного газа на пилотные горелки;
- Ресивер воздуха КИПиА;
- Факельный сепаратор;
- Фильтр бутана;
- Жидкопленочный контактор первичной десульфуризации бутана;
- Каплеотбойник первичной десульфуризации бутана;
- Жидкопленочный контактор вторичной десульфуризации бутана;
- Каплеотбойник вторичной десульфуризации бутана;
- Насос циркуляции щелочи;
- Жидкопленочный контактор промывки бутана;
- Каплеотбойник промывки бутана;
- Насос циркуляции промывочной воды;
- Коагулятор обезвоживания бутана;
- Насос перекачки некондеционного бутана;
- Электронагреватель щелочи;
- Колонна регенерации щелочи;
- Газосепаратор хвостового газа;
- Модуль дозирования катализатора;
- Фильтр воздушный;
- Водоохладитель регенерированной щелочи;
- Насос перекачки регенерированной щелочи;
- Фильтр регенерированной щелочи;
- Насос подпитки свежей щелочи;
- Резервуар свежей щелочи;
- Емкость щелочной осадки;
- Насос откачки щелочного осадка;
- Емкость подземного щелочного осадка;
- Насос перекачки щелочного осадка;
- Блок умягчения воды.

### 1.5.3.4 Складская зона

Территория складской зоны расположена с западной стороны, относительно производственной зоны.

При компоновке складской зоны применена параллельно-прямоугольная система линии застройки, учтены особенности складов, техническое оснащение, организация транспортных работ, взаимосвязь технологических процессов с внутренним и внешним транспортом.

Отведенная под складскую зону территория разделена на кварталы, в которых размещаются отдельные складские хозяйства.

Объекты складской зоны, это в основном зона хранения продукции завода, размещены с подветренной стороны от производственной зоны предприятия (по годовой розе ветров преобладающее направление ветра - восточное). Порядок размещения резервуаров в зоне хранения выполнен с учетом требований норм промышленной безопасности.

В зоне хранения размещены площадки резервуаров хранения СНГ (7 площадок), площадки резервуаров хранения пропана (8 площадок), площадки резервуаров хранения бутана (2 площадки). Площадки размещены группами, всего предусмотрено 17 групп общей вместимостью 27200 м<sup>3</sup>. В каждой группе размещены 8 наземных горизонтальных цилиндрических резервуаров под давлением, вместимостью 200 м<sup>3</sup>. Вокруг каждой группы резервуаров предусмотрена сплошная ограждающая стенка из бетона высотой 1,65 м. Для входа в обвалование обслуживающего персонала на сторонах ограждающих стен устанавливаются лестницы-переходы, шириной 0,5 м. На каждую группу резервуаров предусмотрены по 5 лестниц-переходов.

За пределами каждой группы резервуаров предусмотрено размещение площадок испарительных емкостей: для СНГ - 7 площадок, для пропана - 8 площадок, для бутана - 2 площадки.

Для организованного сбора дождевых стоков предусмотрены площадки дренажных емкостей дождевых стоков объемом 40 м<sup>3</sup> (2 площадки) и объемом 63 м<sup>3</sup> (1 площадка).

По периметру каждой группы резервуаров предусмотрены кольцевые дороги (категории III-в) с усовершенствованным облегченным типом покрытия, шириной проезжей части 6,0м с выездами на кольцевую дорогу предприятия.

Перечень объектов, размещаемых в складской зоне, с указанием зон ответственности компаний и Пусковых комплексов, представлены в таблице 1-42.

**Таблица 1-42 Перечень объектов, размещаемых в складской зоне**

№ п/п	Наименование проектируемого объекта	Компания разработчик чертежей	Пусковой комплекс
1	Площадка резервуаров хранения СНГ (7 площадок)	ТОО «CE&R»	1 (5 площадок) 2 (2 площадки)
2	Площадка резервуаров хранения пропана (8 площадок)	Компания «SanBao»	2
3	Площадки резервуаров хранения бутана (2 площадки)	Компания «SanBao»	2
4	Площадка испарительной емкости СНГ (7 площадок)	ТОО «CE&R»	1 (5 площадок) 2 (2 площадки)
5	Площадка испарительной емкости пропана (8 площадок)	ТОО «CE&R»	2
6	Площадка испарительной емкости бутана (2 площадки)	Компания «SanBao»	2
7	Площадка дренажной емкости дождевых стоков 40м <sup>3</sup> (3 площадки)	ТОО «CE&R»	1 (2 площадки) 2 (1 площадка)
8	Площадка дренажной емкости дождевых стоков V=63 м <sup>3</sup> (1 площадка)	ТОО «CE&R»	2
9	Местная операторная №1	ТОО «CE&R»	1
10	Площадка емкостей бытовых стоков 2м <sup>3</sup>	ТОО «CE&R»	1
11	Площадка трансформатора КТПНГ 160/ 6/0,4кВ	ТОО «CE&R»	1
12	Площадка камеры приема скребка	ТОО «CE&R»	1

### 1.5.3.5 Зона факела

Размещение объектов в факельной зоне выполнено с учетом преобладающего направления ветра.

Преобладающее направление ветра, по годовой розе ветров, в районе строительства – восточное.

Площадка факела ВД размещена с подветренной стороны относительно проектируемых объектов предприятия на расстоянии 197,5 м от крайних площадок резервуаров хранения СНГ.

#### **1.5.3.6 Технологические эстакады**

Технологические эстакады на генеральном плане расположены по возможности вдоль основных проездов параллельно линиям застройки по кратчайшему пути. Основная эстакада для надземной прокладки технологических трубопроводов и инженерных сетей проходит вдоль центрального проезда с направлением к эстакаде налива СНГ в ж/д цистерны.

Все внутренние эстакады расположенные на площадках хранения СНГ, пропана, бутана в складской зоне, в производственной зоне и в зоне инженерного обеспечения соединены с основной центральной эстакадой.

Проектные решения по размещению трубопроводов на эстакадах представлены в разделе ТХ, Размещение инженерных сетей на эстакадах представлены в разделах инженерного обеспечения.

#### **1.5.3.7 Пожарное депо**

Пожарное депо размещается в границах планируемой территории основной площадки восточнее предзаводской зоны завода, на расстоянии 47м от ограждения.

Территория пожарного депо подразделена на производственную и учебно-спортивную зоны. Каждая зона имеет индивидуальное ограждение.

Производственная зона принята размерами в ограждении 86,50x59,50м. В производственной зоне размещены:

- Пожарного депо;
- Склад пожарного оборудования, хозяйственного инвентаря и огнетушащих средств;
- Площадка емкости бытовых стоков 5м<sup>3</sup>;
- Площадка для ТБО;
- Площадка емкости для хранения воды и тренировки персонала НГПС, V=50м<sup>3</sup>;

Учебно-спортивная зона примыкает частью западной территории (ограждение протяженностью 59,5м единое для обеих зон) к территории производственной зоны и включает размещение следующих сооружений:

- Площадка для проведения соревнований по штурмовой лестнице с учебной башней;
- Универсальная спортивная площадка;
- Площадка для полосы с препятствиями.

Размеры территории учебно-спортивной зоны в ограждении составляют - 126,0x60,0м.

С территории предусмотрен выезд на подъездную дорогу. Перед воротами запроектирована площадка для кратковременной стоянки автомобилей.

Пожарное депо расположено с учетом кооперированного обслуживания всех проектируемых объектов.

Проектирование объектов Пожарного депо относится к зоне ответственности ТОО «СЕ&R». Строительство и ввод в эксплуатацию объектов Пожарного депо включены в 1 Пусковой комплекс.

#### **1.5.3.8 Зона железнодорожного терминала**

Участок зоны железнодорожного терминала, расположенный на расстоянии 84м от основной площадки, представляет спланированную территорию. Границы спланированной территории согласованы и утверждены Заказчиком. Территория не ограждена.

Проектные решения (размещение, протяженности, конструктивные решения) по железнодорожным путям и эстакадам налива выполнены компанией ТОО «НИИ ТК».

Вдоль каждой наливной железнодорожной эстакады предусмотрен пожарный проезд, расположенный на расстоянии 20 м от крайнего рельса наливной эстакады.

Проезды приняты IV-в категории, шириной проезжей части 4.5м, с асфальтобетонным покрытием.

К наливным эстакадам предусмотрены пешеходные дорожки шириной 1 м. Пешеходные дорожки запроектированы к торцам каждой эстакады.

Пешеходные дорожки примыкают к откосам насыпи дорог. Для подъема по откосам насыпи предусмотрены лестницы, высотой ступени 0,15м и шириной 0,30м. Лестницы сборные бетонные, монтируются из бортового камня.

В местах пересечения проездов и пешеходных дорожек с рельсовыми путями предусмотрены сплошные настилы в уровень с головками рельсов. Настилы на переездах приняты - резинокордовые, состоящие из типовых монолитных плит.

#### **1.5.4 Организация рельефа**

Основной задачей организации рельефа (вертикальной планировки) является:

- подготовка площадки для рационального размещения на рельефе проектируемых зданий, сооружений и оборудования;
- организация стока поверхностных вод;
- высотная увязка планируемой территории с существующей территорией с проектируемыми сооружениями и автомобильными дорогами.

Организация рельефа выполнена на каждом выделенном участке: основном и на участке в зоне железнодорожного терминала. Система проектирования вертикальной планировки принята сплошная, методом проектных горизонталей с сечением 0.10м, позволяющим наглядно определить направление и величину уклона, а также проектную отметку любой точки в обозначенных границах.

Уклоны на планируемых участках приняты с учетом характера естественного рельефа, с учетом инженерно-геологического строения площадки, нормативных допускаемых уклонов, обеспечивающих отвод поверхностных вод с планируемой территории.

Способ водоотвода поверхностных вод принят открытый, при котором сбор и отвод воды, стекающей во время дождя, таяния снега отводится по спланированной поверхности за пределы территории в пониженные места рельефа. На участках срезки при планировке вода с планируемой территории отводится в кюветы расположенные за границей планируемой территории и далее отводится отводными канавами и сбрасывается в ближайшие пониженные места.

На планируемой территории для пропуска воды под дорогами предусмотрено устройство водоотводных лотков с решеткой или устройство водопропускных труб. Для защиты от размывов при сбросе организованной воды по лотку на планируемую территорию предусмотрены бетонные лотки мелкого заглубления с отводом за пределы дорог в испарительные канавы или за пределы ограждения в пониженные места рельефа.

Уплотнение земляного полотна насыпей будет производиться до коэффициента стандартного уплотнения не менее 0,95. Указанная степень уплотнения может быть достигнута только при соблюдении режима уплотнения согласно действующих инструкций с дополнительным увлажнением грунтов.

Недостающий грунт для отсыпки насыпи площадок будет доставляться из действующего грунтового карьера - супесь легкая (ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация»).

##### **1.5.4.1 Основная площадка завода**

Планируемая территории запроектована в насыпи и в выемке:

- средняя высота насыпи - до 0,8м;
- средняя глубина выемки на большей части срезки - до 0,6м.

Высокие насыпи до 2,8м занимают незначительную территорию в восточной части в местах резкого понижения рельефа. Заложение откосов на участках насыпи принято 1:1.5.

Глубокие выемки в восточной части 3,0-3,3м занимают небольшие участки, представляющие срезку отдельных возвышений, бугров, связанных с деятельностью человека.

Отдельные углубления, котлованы, с выбором грунта глубиной более 2м представленные в балансе отдельным объемом будут засыпаны привозным грунтом, доставляемым автомобилями самосвалами из грунтового карьера, расположенного на расстоянии до 10 км.

На границах планируемой территории в выемках (участки срезки) предусмотрены кюветы. Учитывая что выемки располагаются на горизонтальных площадках и на участках с уклоном менее 2‰, уклоны кюветов приняты 2‰ с начальным заглублением 0,2м-0,3м (см. требования п.16.4.4 СТ 1413-2005). Ширина кювета по дну принята 0,6м. Заложение откосов 1:1,5.

Поверхностная вода из кюветов отводится отводными канавами или отводами в пониженные места рельефа.

Для повышения устойчивости и защиты откоса от внешних факторов предусмотрено укрепление откосов мергелем толщиной 20см.

#### **1.5.4.2 Участок зоны железнодорожного терминала**

Планируемая территории запроектирована в насыпи и в выемке.

- Средняя высота насыпи до 0.50м;
- Средняя глубина выемки до 0,3м

На границах планируемой территории в выемках (участки срезки) предусмотрены кюветы. Ширина кювета по дну принята 0,6м. Заложение откосов 1:1,5.

Поверхностная вода из кюветов отводится отводными канавами в пониженные места рельефа.

Для повышения устойчивости и защиты откоса от внешних факторов предусмотрено укрепление откосов мергелем толщиной 20см

### **1.5.5 Благоустройство**

Благоустройство включает комплекс мероприятий, улучшающих условия работы, уменьшающих влияние вредностей и придающих промышленной площадке внешне опрятный и культурный вид.

В данном проекте предусматриваются элементы благоустройства такие как: ограждение, пешеходные дорожки, газоны, малые архитектурные формы.

Ограждение предусмотрено по периметру планируемой территории завода. Ограждение принято продуваемое из сетчатых панелей по металлическим столбам высотой 2.5м (серия 3.017-1 “Ограждения площадок и участков предприятий, зданий и сооружений”). На въезде (выезде) предусмотрены ворота шириной 6,0м.

Для отдельных зон и хозяйств, согласно требований условий эксплуатации и охраны предприятий, зданий и сооружений, предусмотрено индивидуальное ограждение. Индивидуальное ограждение принято для площадки факела и пожарного депо (ограждены производственная и учебно-спортивная зоны). Конструкция и высота индивидуального ограждения приняты аналогично внешнему ограждению территории завода.

Пешеходные дорожки на проектируемых объектах проложены к площадкам и сооружениям, удаленным от проездов. Дорожки устраиваются шириной 1,0-3,0м с покрытием из тротуарных плит на основании из ПГС, толщиной 0,15м. Для подъема по откосам дорог предусмотрены ступени высотой 0,15 и шириной 0,3 из сборного бетона (бортового камня).

Зеленные насаждения, в виде газонов, кустарников и деревьев, улучшают санитарное состояние промышленной площадки тем, что создают лучшие условия для отдыха обслуживающего персонала во время обеденных перерывов. Зеленые насаждения предусматриваются в предзаводской зоне и в районе пожарного депо.

Зеленые насаждения состоят из деревьев лиственных пород, кустарников рядовой посадки высотой 1,0-1,5м и газонов. Ассортимент древесно-кустарниковых пород подбирается в соответствии с местными климатическими условиями.

С западной стороны зданий административно-бытового корпуса (АБК) и столовой предусматривается установка следующих малых архитектурных форм:

- Скамейки;
- Урны для мусора;
- Пергола (теневой навес).

### **1.5.6 Инженерные сети**

Инженерные сети запроектированы с учетом взаимного размещения их с проектируемыми технологическими площадками, автомобильными дорогами в плане и продольном профиле.

Прокладка инженерных сетей различного назначения на проектируемом заводе и в зоне железнодорожного терминала предусмотрена преимущественно на эстакадах совместно с технологическими трубопроводами с соблюдением санитарных и противопожарных требований

безопасности и эксплуатации сетей. Это прокладка электрических кабелей, кабелей КИП, автоматики и связи. Прокладка водопроводов и канализации предусматривается подземно в траншеях.

### 1.5.7 Организация транспорта

Организация транспорта в проекте представлена сетью проектируемых внутриплощадочных дорог с выездом на существующую дорогу с гравийным покрытием.

Транспортная схема, обеспечивающая внешние транспортные связи проектируемого завода принята при выборе места размещения площадки строительства, возможности устройства подъездных дорог с выездом на дороги общей сети, строительство которых планируется по отдельным проектам.

Внутренняя транспортная схема принята с учетом планировочных решений по размещению зданий и сооружений на проектируемых объектах, с учетом типа и технических характеристик транспортных средств, обслуживающих эти объекты (радиус поворота, габариты).

#### 1.5.7.1 Внутриплощадочные автомобильные дороги

Учитывая функциональное назначения дорог в проекте приняты следующие виды дорог (табл. 22 СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт»):

- Основные производственные дороги - категория III-в;
- Вспомогательные и пожарные дороги (проезды) - категория IV-в.

Основные производственные дороги категории III-в обеспечивают транспортировку (ввоз и вывоз) грузов, материалов. Это вывоз готовой продукции, ввоз материалов для нужд технологического производства (ГСМ, химические реагенты). Основные производственные дороги предусмотрены на большей части территории завода с въездом (выездом) на внешнюю существующую дорогу.

Вспомогательные и пожарные дороги (проезды) категории IV-в обеспечивают проезд обслуживающей техники и пожарных машин к отдельным объектам. Служебные дороги предусматриваются в районе складской зоны, протяженностью 162,5м, в зоне факела, протяженностью 162,5м, пожарные проезды в зоне железнодорожного терминала, общей протяженностью 1763,5м, внутриплощадочные дороги на ограждаемой территории пожарного депо, протяженность которых составляет 269,5м.

Дороги запроектированы в насыпи, с возвышением над планируемой территорией. В основном дороги подняты на толщину дорожной одежды по оси дорог, не менее 0,30м по бровке земляного полотна. Заложение откосов для дорог на планируемой территории принято 1:1.5.

Конструкция дорожной одежды ТИП-1 состоит из следующих слоев:

- Асфальтобетон горячий плотный мелкозернистый, тип Б, II марки, на битуме 70/100, по СТ РК 1225-2019 толщиной 4см;
- Асфальтобетон горячий пористый крупнозернистый, тип Б, II марки, на битуме 70/100, по СТ РК 1225-2019, толщиной 6см;
- Фракционированный щебень 40-80мм с заклинкой мелким щебнем, по ГОСТ 25607-2009, толщиной 15м;
- Песчано-гравийная смесь С6, по ГОСТ 25607-2009, толщиной 15см;
- Геосинтетический материал ОАО «ПИНЕМА», по Р РК 218-70-2008.

Устройство слоя геосинтетического материала ОАО «ПИНЕМА» принято для исключения перемешивания материала с грунтом и ускорения отвода воды в основании дорожной одежды.

Дороги запроектированы с обочинами. Укрепление обочин принято толщиной 10см из песчано-гравийной смеси С6.

#### 1.5.7.2 Железнодорожные переезды

Железнодорожные переезды запроектированы на пересечении с проектируемыми пожарными проездами на участке зоны железнодорожного терминала. Всего запроектировано 4 переезда (№1, №2, №3 и №4).

Категория железнодорожных переездов - IV, неохранные.

Настил на переездах принят резинокордовый, состоящий из монолитных плит изготовленных на основе резинокорда. Резинокордовые настилы по своей ширине кратны 545 мм и выпускаются по ТУ 32ЦП 828-

97. Конструкция является сборной. Комплектуется в пакеты и комплекты, согласно заданной ширины переезда.

Основные достоинства настила:

- Устойчивы к промерзанию (препятствует образованию ледяной корки в зимний период);
- Отводят воду от железнодорожного полотна, увеличивая коэффициент сцепления колес автотранспорта с железнодорожным переездом;
- Хорошо воспринимают нагрузки ударного характера, частично гасят вибрацию;
- Препятствуют попаданию грязи на рельсы за счет плотного прилегания к ж/д путям.

Все настилы для железнодорожных переездов изготовлены в расчете на тяжелые нагрузки и длительную эксплуатацию в температурном интервале от минус 40 °С до плюс 60 °С.

Сборка и монтаж железнодорожных резинокордовых настилов осуществляется за достаточно короткое время. Срок службы резинокордового покрытия около 25 лет.

### 1.5.8 Основные показатели по генеральному плану

Основные показатели по разделу генеральный план представлены в таблицах 1-43 - 1-44.

**Таблица 1-43. Основные показатели 1 Пускового комплекса**

№ пп	Наименование	Ед. изм.	Основной участок		Участок зоны железнодорожного терминала
			Площадка завода	Пожарное депо	
1	Площадь планируемой территории	га	35,343		16,423
2	Площадь территории в ограждении	га	30,569	1,345	-
3	Площадь застройки	га	2,624	0,348	0,595
4	Площадь, занятая дорогами и проездами	м <sup>2</sup>	51283	1467	8100
5	Протяженность дорог	км	6,645	0,270	1,763
6	Длина ограждения	пм	3584	613	-
7	Площадь озеленения	га	0,027	0,348	
8	Количество ворот	шт	5	3	-
9	Количество калиток	шт	2	2	
10	Шлагбаум Barrier-3000	шт	4	-	-

**Таблица 1-44. Основные показатели 2 Пускового комплекса**

№ пп	Наименование	Ед. изм.	Итого
1	Площадь территории в ограждении (основной участок)	га	30,569
2	Площадь застройки	га	2,800

### 1.5.9 Пути железнодорожные

По характеру и объему работы, подъездные пути отнесены к внутренним путям отстоя III-п категории.

В проекте принимается ширина земляного полотна 6.м так как толщина балластного слоя под шпалой 20 см/20 см.

п.9 – Согласно нормативных документах рельсы Р-50С в Казахстане сложно найти и приобрести рельсы, поэтому в проекте предусматриваются рельсы Казахстанского производства.

«Рельсы для подъездных и технологических путей промышленного транспорта» из новых рельсов Р- 65.

Настоящим проектом предусматривается:

- Путь приемо-отправочный для цистерн с газом № 51:
  - Строительная длина 1123,64 м., полная длина составляет 1185,72 м от стыка рамного рельса стрелочного перевода 102 ПК 0+37,29 , стыка рамного рельса стрелочного перевода 105 ПК 12+23,01 с полезной длиной 1074 м.
  - В продольном профиле путь расположены на 0 ‰ уклоне;

- Путь приемо-отправочный для цистерн с газом № 52:
  - Строительная длина 1148,09 м, полная длина составляет 1272,25 м от стыка рамного рельса стрелочного перевода 101 ПК 0+00.00 через стрелку 102,105 до стыка рамного рельса стрелочного перевода 106 ПК12+72,25, с полезной длиной 1074 м.
  - В продольном профиле пути расположены на 0 ‰ уклоне;
- Ходовой путь № 53:
  - Строительная длина 1119,49 м., полная длина составляет 1212,61 м от стыка рамного рельса стрелочного перевода 101 ПК 1+95.23 через стрелку 103 до стыка рамного рельса стрелочного перевода 107 ПК12+72,25;
  - В продольном профиле путь расположена на 0 ‰ уклоне;
- Путь подготовки цистерн № 54
  - Строительная длина 311,65 м, полная длина составляет 342,69 м от стыка рамного рельса стрелочного перевода 104 ПК 13+96,28 до упора ПК53+98,37, с полезной длиной 180 м;
  - В продольном профиле путь расположены на 0 ‰ уклоне;
- Путь подготовки цистерн № 55
  - Строительная длина 477,26м., полная длина составляет 539,34м от стыка рамного рельса стрелочного перевода 103 ПК 03+00.00 через стрелку 104 до упора ПК52+39,34, с полезной длиной 180м.
  - В продольном профиле путь расположены на 0 ‰ уклоне;
- Вытяжной путь № 56
  - Строительная длина 430,10 м, полная длина составляет 430,10 м от стыка рамного рельса стрелочного перевода 106 ПК 01+00,00 до упора ПК41+30,10, с полезной длиной 418 м;
  - В продольном профиле путь расположены на уклоне 0 ‰;
- Путь наливной эстакады № 57:
  - Строительная длина 493,58м., полная длина составляет 586,70 м от стыка рамного рельса стрелочного перевода 106 ПК 02+00,00, через стрелку 107,108 до упора ПК52+86,70 с полезной длиной 180 м;
  - В продольном профиле путь расположена на 0 ‰ уклоне;
- Путь сливной-наливной эстакады № 58:
  - Строительная длина 345,65 м., полная длина составляет 373,26 м от стыка рамного рельса стрелочного перевода 108 ПК 23+09,67 до упора ПК53+86,36, с полезной длиной 180 м;
- Соединительный путь № 10:
  - Строительная длина 30 м, проектом предусматривается передвижка существующего пути до 2 м из рельсов Р-65 длиной 30 м;
  - В продольном профиле путь расположена на уклоне 0 ‰ -4,7‰.

Для укладки путей применяются накладки 6-ти дырные, из новых рельсов Р-65, длиной 25 м на деревянных шпалах, железобетонных шпалах с нераздельным скреплением («Фоссло» ).

Все стрелочные переводы укладываются на деревянных брусках из рельсов типа Р-65 марки 1/9 (пр. 2769 00.000). Количество шпал на 1км 1600 шт. Балласт на всех путях– двухслойный : щебень на песчаной подушке.

В плане положение пути диктуется нормами удаления от железных дорог и габарита приближенного строения ограждения территории и от зданий.

Ремонт и содержание железнодорожных путей рекомендуется осуществлять силами специализированных подразделений АО «НК «КТЖ» на договорных началах.

Для защиты подошвы насыпи от подтопления атмосферными осадками предусматривается водоотводные каналы. Укрепление откосов насыпи и выемки производится с посевов трав с последующим поливкой.

Отсыпка насыпи производится обыкновенным грунтом из карьера, расположенного на расстоянии 16км., с последующим уплотнение грунта до необходимой плотности.

Земляное полотно представлено насыпью из супеси с крутизной откоса 1:1,5 и выемкой из песчаных грунтов, с крутизной откосов 1:2.

Для отсыпки насыпи земляного полотна используются грунт с карьера, производится срезка грунта (29а песок пылеватый) II группы бульдозером с передвижкой в кучи до 50 м с погрузкой на а/с и транспортировкой в отвал на 6 км

Существующий подъездной путь №10 примыкает к вытяжному пути станции Ескене стрелочным переводом №8, а так же на пути №10 имеется предохранительное устройство сбрасывающий остряк №8СО, установленный на расстоянии 85 м от стрелки №8 в сторону существующего переезда. Нормальное положения сбрасывающего остряка №8СО всегда находится на «сброс вагонов». Сбрасывающий остряк оборудован навесным замком, ключ находится у дежурного по станции Ескене.

### 1.5.10 Архитектурно-строительные решения

По данным инженерно-геологических изысканий выделено 5 инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

- ИГЭ-1а - Суглинок легкий песчанистый, преимущественно полутвердый, известковый, непросадочный, сильнонабухающий.
- ИГЭ-1б - Суглинок тяжелый пылеватый, преимущественно тугопластичный, известковый, непросадочный, ненабухающий.
- ИГЭ-1в - Суглинок, легкий песчанистый, преимущественно текучий, непросадочный, средненабухающий.
- ИГЭ-2 - Супесь преимущественно твердая, непросадочная, слабонабухающая.
- ИГЭ-3 - Глина легкая пылеватая, полутвердая

Нормативная глубина промерзания грунтов:

- для суглинков и глин - 1.24 м.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 3.0 м.

Сейсмичность площадки строительства по шкале MSK-64 - 5 баллов

Принятые объемно-планировочные решения обеспечивают безопасную эксплуатацию сооружений.

Здания запроектированы из блоков полной заводской готовности, состоят из каркаса, основания, стеновых и кровельных панелей. Основание выполнено из системы металлических балок, обшито металлическими листами с заполнением из негорючего синтетического материала. Каркас блока - из металлических гнутых профилей, приваренных к основанию.

В качестве фундаментов под оборудование предусмотрены ж/бетонные монолитные блоки. Блоки устанавливаются на монолитную ж/бетонную плиту, выполненную из бетона кл.С20/25 и армированную сетками из арматуры кл.С400.

В основании ж/бетонных конструкций предусмотреть пленку ПВХ. Под основанием бетонных конструкций предусмотрена бетонная подготовка из бетона кл.С12/15, толщиной 100мм, подушка из ПГС, толщиной 300мм и слой геотекстиля.

По периметру плиты предусматривается отмостка из монолитного бетона кл.С12/15 шириной 1.0м.

Металлические емкости производственных и бытовых стоков устанавливаются подземно на фундаментную плиту, выполненную из монолитного ж/бетона.

В основании днища фундаментной плиты предусмотреть пленку ПВХ. Под основанием бетонных конструкций предусмотрена бетонная подготовка из бетона кл.С12/15, толщиной 100мм.

Емкости крепятся к плите хомутами из листовой стали. Хомуты крепятся болтами к уголкам, приваренным к закладным деталям плиты, установленным во время бетонирования. Антикоррозионная защита закладных деталей предусмотрена окраской эмалью.

Протяженность эстакады 52 м. Эстакада запроектированы из поперечных стальных рам с шагом 4-6.0м. Прокладка трубопроводов предусмотрена по траверсам.

Площадка склада дизельного топлива ограждается по периметру бортиком высотой 0.15 м. Конструкция площадки из монолитного железобетона

Для сбора атмосферных осадков предусмотрен приямок из монолитного железобетона. Резервуары устанавливаются на столбчатые фундаменты из монолитного железобетона.

Фундаменты под резервуар хранения воды выполнены в виде кольцевой плиты из монолитного железобетона. Под подошвой фундамента предусматривается подготовка из бетона кл.С12/15 толщиной 100мм, по пленке ПВХ. Основанием служит подготовка из щебня, пропитанного битумом, уложенного на грунтовую подушку по слою геотекстиля.

Оборудование компрессоров устанавливается на монолитные железобетонные фундаменты. Оборудование насосов устанавливается на монолитные железобетонные фундаменты.

Горизонтальные емкости резервуаров хранения СНГ устанавливаются на столбчатые фундаменты из монолитного железобетона. Горизонтальные емкости устанавливаются на столбчатые фундаменты из монолитного железобетона. Для обслуживания технологического оборудования предусматривается обслуживающие площадки. Несущие элементы площадок, лестниц и ограждения запроектированы из стальных прокатных профилей. Настил площадок и ступени лестницы запроектированы из просечно-вытяжной стали. Стойки обслуживающих и переходных площадок из стальных прокатных профилей.

Запроектированы эстакады для прокладки трубопроводов из металлических прокатных профилей.

Фундаменты столбчатые из монолитного ж/бетона. Материал- бетон кл. С20/25, арматура кл. S400

В основании ж/бетонных конструкций предусмотреть пленку ПВХ. Под основанием бетонных конструкций предусмотрена бетонная подготовка из бетона кл.С12/15, толщиной 100мм.

Запроектирована трехгранная факельная башня высотой 100.0 м и размерами сторон 15 м. Башня из стальных прокатных профилей полной заводской разработки и поставки. Площадка выполнена из монолитного бетона кл.С20/25, армированного сеткой из арматуры кл.С400.

Эстакада налива в ж/д цистерны представляет собой прямоугольное металлическое разноуровневое многоярусное сооружение размерами в осях 2,0х186,0 м. Высота от головки рельса до рабочего настила эстакады - 4.35м. Основанием эстакады является монолитный железобетонный плитный фундамент. По обе стороны от основной плиты расположены две монолитные железобетонные плиты для предотвращения разлива СНГ.

Площадка ТБО выполнена с покрытием из монолитного бетона кл.С20/25, армированного сеткой из арматуры кл.С400. Ограждение предусмотрено из камня-ракушечника на цементно-песчаном растворе марки М50. В основании днища фундаментной плиты предусмотреть пленку ПВХ. Под основанием бетонных конструкций предусмотрена бетонная подготовка из бетона кл.С12/15, толщиной 100мм.

Под разделительную колонну С3/С4 запроектирован свайный фундамент с монолитным ростверком многоугольной формы. Материал ж/бетонных конструкций : бетон класса С 25/30, арматура кл. S400. Сваи сборные ж/бетонные прямоугольные .

Резервуар щелочного шлака - запроектирован подземный резервуар из монолитного бетона. На днище на двух опорах устанавливается резервуар, засыпается песком, поверху щебень, пролитый битумом, толщиной 100мм, бетон, армированный сеткой толщиной 150 мм.

Бетон для бетонных и ж/бетонных конструкций принят на сульфатостойком портландцементе ввиду сульфатной агрессии грунтов по отношению к бетонам нормальной плотности.

Марка бетона по водонепроницаемости W 8, по морозостойкости F150.

#### **1.5.10.1 Специальные защитные мероприятия**

Под бетонными и железобетонными конструкциями предусматривается бетонная подготовка. Все боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом БН-90/10 за два раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Общая устойчивость сооружений от возможных деформаций основания от просадочности и набухания обеспечивается за счет применения компенсирующих песчаных подушек. Подушки выполняются равномерными слоями по 200-300мм, с тщательным уплотнением и доведением объемного веса скелета грунта до 1.7т/м<sup>3</sup>.

Антикоррозионная защита металлических конструкций: все металлические конструкции подвергаются покраске. Слой эмали ПФ-115 ГОСТ 6465-76\* наносится по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82. Общая толщина защитного слоя 55 мкм, в соответствии с СНиП РК 2.01-19-2004.

Антикоррозионная защита закладных деталей предусмотрена окраской эмалью ЭП-773 ГОСТ 23143-83 за 2 раза по огрунтованной поверхности из грунтовки ЭП-0010 ГОСТ 28379-89 в один слой.

Предусматривается водопонижение с устройством игольчатых фильтров.

Боковые поверхности свай обмазываются составом MASTERSEAL 420 на всю высоту.

### 1.5.11 Электроснабжение

Для преобразования напряжения, распределения электроэнергии и электроснабжения потребителей завода, проектом предусматривается строительство нескольких трансформаторных подстанций:

- ТП 110/6кВ - основная понижающая распределительная подстанция (поз.600), разрабатывается отдельным проектом, Компанией ТОО "PDC Engineering";
- 4КТПБ-1600/6/0,4кВ - блочно-контейнерная комплектная четырех трансформаторная подстанция напряжением 6/0,4кВ (поз.610), с масляными трансформаторами мощностью 1600кВА каждый;
- 2КТПН-1000/6/0,4кВ - комплектная двух трансформаторная подстанция наружного исполнения, напряжением 6/0,4кВ (поз.620), с масляными трансформаторами мощностью 1000кВА каждый;
- КТПН-160/6/0,4кВ - комплектная одно трансформаторная подстанция наружного исполнения, напряжением 6/0,4кВ (поз.650), с масляным трансформатором мощностью 160кВА;
- КТПН-630/6/0,4кВ – существующая, комплектная одно трансформаторная подстанция наружного исполнения, напряжением 6/0,4кВ (поз.660), с масляным трансформатором мощностью 630 кВА.

а также двух (резервных) дизельных генераторных установок (поз.630 и 670):

- ДГУ поз.630 - контейнерного исполнения, с АВР, с 2 степенью автоматизации, мощностью 500кВт;
- ДГУ поз.670 - во всепогодном кожухе, с 1 степенью автоматизации, мощностью 1000кВт.

В разделе электроснабжения предусмотрены следующие решения и мероприятия:

- строительство участка ВЛ-6кВ 190 м.;
- перенос на другое место существующей трансформаторной подстанции 1 шт.;
- строительство кабельной эстакады;
- электроснабжение технологического оборудования (согласно технологической схемы и решениям приведенным в смежных разделах);
- устройство системы наружного освещения, заземление и молниезащита.

Строительство всех подстанций и ДГУ предусматривается на этапе первого пускового комплекса (ПК1), далее выполняется их заполнение и загрузка (присоединение проектных нагрузок).

Для распределения электроэнергии до проектируемых площадок предусматривается прокладка силовых питающих и распределительных электросетей, а также цепей контроля и управления электроустановками. Прокладка выполняется различными способами: надземно по кабельным эстакадам, по кабельным конструкциям в коробах, в кабельных каналах, трубах, а также в земле в траншее.

На территории площадки строительства, имеется существующая исправно функционирующая воздушная линия электропередач напряжением 6кВ, согласно полученным ТУ от Заказчика в рамках данного проекта предусматривается реконструкция - строительство дополнительного участка ВЛ длиной 190м, а также перенос существующей подстанции КТПН поз.660 на новое место.

Для аварийного электроснабжения ответственных потребителей подстанции поз.610, проектом предусматривается установка резервного дизель-генераторного агрегата контейнерного исполнения, номинальной мощностью 500кВт/625кВА.

В случае потери питания от основных источников электроснабжения, секций РУ-0,4 кВ, производится автоматический запуск дизель-генераторного агрегата с целью обеспечения питанием ответственных нагрузок, таких как системы безопасности, управления технологическим процессом (АСУ ТП), аварийного освещения, нагрузок собственных нужд сложных технологических процессов и т.д.

Время автономной работы дизельного генератора по требованию Заказчика составляет не менее 3 суток и обеспечивается соответствующим объемом выносных расходных емкостей хранения топлива.

Для аварийного электроснабжения потребителей Административной части Завода, в качестве резервного (дополнительного) электрического снабжения подстанции поз.620, проектом предусматривается установка дизель-генераторного агрегата в кожухе всепогодного исполнения, номинальной мощностью 1000кВт/1250кВА.

Для распределения электроэнергии до проектируемых площадок предусматривается проложить силовые питающие и распределительные электросети, а также цепи контроля и управления электроустановками. Прокладка кабельных линий осуществляется различными способами: надземно по проектируемым кабельным эстакадам или по кабельным конструкциям в коробах; открыто в металлических трубах (по бетонным площадкам); а также скрыто в земле в траншеях.

Силовые кабели и кабели управляющих цепей имеют изоляцию из материалов, не распространяющих горение. Силовые, контрольные и сигнальные кабели с оболочкой, обладающей повышенной термической стойкостью. Во взрывоопасных зонах и снаружи предусмотрена прокладка бронированных кабелей.

Для выполнения освещения территории, проектом предусмотрена установка мачт освещения типа МС-25-К/8-2-IV-ц с светодиодными прожекторами фирмы Philips типа "BVP433 LED409" с LED лампами мощностью 305 Вт. На участках недостаточной освещенности, устанавливаются дополнительные опоры освещения типа СТВ/ОГК 10м, с LED светильником ДКУ 1002-50Д, мощностью 50Вт. Для выполнения нормированной освещенности зон производства работ на ж/д эстакадах и переходных мостиках резервуарного парка, в проекте предусмотрена установка локальных приборов освещения.

Для обеспечения электробезопасности на проектируемых площадках предусматриваются следующие защитные меры:

- защитное автоматическое отключение питания;
- заземление всех корпусов электрических машин, трансформаторов, светильников, вторичных обмоток измерительных трансформаторов, металлических корпусов и каркасов распределительных щитов, шкафов управления, металлических оболочек и брони силовых и контрольных кабелей, стальных труб электропроводки и других металлических конструкций, связанных с установкой электрооборудования;
- уравнивание потенциалов.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током в зданиях и сооружениях Завода предусматривается общее заземляющее устройство для электроприемников до и выше 1 кВ.

В распределительной сети 0,4 кВ принята система заземления «TN-S», при этом в щитах РУ-0,4 кВ использована 5-и проводная система. В качестве нулевого защитного проводника используется 3-я (5-я) жила кабеля.

Для заземления авто цистерн с целью отводов зарядов статического электричества при сливе-наливе продуктов на площадке налива поз.19 предусматривается устройство заземления автоцистерн с заземляющими зажимами и индикатором состояния типа ВУУК-УЗА-ЗВ.

Для заземления ж/д цистерн предусмотрено устройство контроля заземления типа ШГВ-НТ-УЗГ, с заземляющими зажимами, индикатором состояния и выводом информации на пульт оператора.

Защита зданий и сооружений от прямых ударов молнии осуществляется - отдельно стоящими молниеприемниками, молниеприемниками установленными на осветительных опорах, а также молниеприемниками установленных на технологических установках входящие в комплект поставки БКУ.

Все молниеприемники присоединяются к заземляющим устройствам. Заземление всех технологических установок и технологических трубопроводов обеспечивает также их защиту от вторичных проявлений молнии и защиту от статического электричества. На всех протяженных металлических конструкциях и между параллельно проложенными металлическими трубопроводами при их сближениях на расстояние менее 10 см устраиваются металлические перемычки. Трубопроводы различного назначения подлежат заземлению при вводе в здание или технологический блок, на ближайшей опоре

Молниезащита зданий и сооружений обеспечивается, кроме того, присоединением металлических частей зданий к наружному контуру заземления зданий и сооружений

### 1.5.12 Система автоматизации

В качестве системы автоматизации и контроля данного проекта принята автоматизированная система контроля, управления и безопасности технологическим процессом (АСУ ТП).

Данная система управления и безопасности полномасштабно будет выполнять функции контроля и управления всеми технологическими, инженерными системами. Полная функциональность предполагает, что первичные средства оператора централизованы, а для всех объектов предусмотрены единые форматы отображения данных и интерфейса управления.

Система управления и безопасности технологических процессов должна выполнять следующие функции:

- контроль технологического процесса и управление оборудованием для обеспечения требуемого уровня ведения процесса в соответствии с установленными для технологической установки объемами и договорными обязательствами по поставкам заказчиком;
- обеспечение надежной системой безопасности для предотвращения нежелательных ситуаций посредством защиты персонала, защиты оборудования, сокращение уровня загрязнения до

минимума, снижение затрат на ремонт оборудования за счет оперативного выявления его неисправностей;

- обеспечение рационализации и стабилизации режимов работы технологического оборудования, достижения его оптимальной загрузки;

АСУ ТП будет состоять из:

- Распределенной системы управления РСУ;
- Системы противоаварийной защиты ПАЗ (другое название данной системы – система аварийного останова САО);
- Системы газообнаружения (СГО).

Для размещения комплекса технических средств (КТС) системы управления и контроля всеми технологическими процессами на территории Завода предусмотрены:

- Центральная операторная – Уст 450;
- Местная операторная №1 – Уст.460;
- Местные панели управления (МПУ) установками.

Система противоаварийной защиты (система аварийного останова) подразделяет технологическую линию и оборудование, заполненные углеводородами, на изолированные друг от друга секции в соответствии с уровнями их расчетных давлений и останавливает работающее оборудование.

Эта система также обеспечивает сброс газов из этих секций в факельную систему.

Система противоаварийной защиты будет обеспечивать работу устройств управления и индикации систем безопасности комплекса до самого последнего возможного момента и до полного завершения последовательности останова по сигналу систем противоаварийной защиты и систем обнаружения загазованности и пожара.

В состав системы аварийного останова входит следующее оборудование:

- специальные датчики, устанавливаемые на оборудовании;
- факельные коллекторы;
- блокировочные (отсечные) клапаны;
- продувочные клапаны, выведенные на факельные коллекторы;
- предохранительные клапаны давления.

Все площадки, где возможна утечка и места скопления ГГ, оборудованы датчиками дозврывоопасных концентраций (ДВК) горючих газов и паров и датчиками предельно допустимых концентраций (ПДК) вредных веществ.

Система обнаружение газа предусматривает:

- обнаружение утечек газа на возможно раннем этапе;
- включение визуальной и звуковой тревожной сигнализации по всей территории через систему оповещения для предупреждения персонала об опасности;

Для обнаружения горючих газов применены инфракрасные датчики.

Система противоаварийной защиты предусматривает остановку насосов, компрессоров или закрытия клапанов в случае возникновения пожара на объектах, при поступлении сигнала загазованности, сигналов о нарушении технологии.

В резервуарах хранения СНГ проектом предусмотрен контроль давления, температуры, уровня с выводом показаний в ЦО и по месту.

При достижении аварийных верхнего/нижнего уровней в емкостях выдаются сигналы в систему ПАЗ (САО) – предусмотрены отдельные сигнализаторы уровней.

Такой же объем контролируемых параметров предусмотрен и в испарительных емкостях.

На узлах подачи газа и азота в факельные коллектора предусмотрен контроль давления в трубопроводе газа. При понижении давления газа менее 0.1 МПа (отсутствии газа) происходит отключение подачи газа и продувка ведется азотом. При восстановлении подачи газа (давление выравнивается больше 0.1 МПа), отключается подача азота и открываются клапаны на подаче газа.

На площадке эстакады налива контролируется наличие утечек горючих газов с подачей светозвукового сигнала. При сигнале о загазованности прекратится процесс погрузки. На случай аварийной ситуации предусмотрен отсечной клапан на каждом стояке налива.

### 1.5.13 Отопление и вентиляция

Отопление блочных зданий Завода разделения СНГ и теплоснабжение воздухонагревателей приточных систем осуществляется с использованием электроэнергии с непосредственной трансформацией ее в тепловую посредством электро-нагревательных устройств.

Воздухообмен осуществляется для обеспечения нормируемых условий и чистоты воздуха в обслуживаемой зоне производственных, административно-бытовых и вспомогательных зданий.

Все здания, оборудованные системами отопления и вентиляции относятся к 1 пусковому комплексу:

- Центральная насосная СНГ;
- Центральная операторная КИПиА;
- Местная операторная №1;
- Местная операторная №2;
- Местная операторная №3;
- БКУ подготовки воздуха КИПиА и получения азота;
- Химическая лаборатория;
- Административно-бытовой корпус (АБК);
- Слесарная мастерская;
- Склад материалов;
- Насосная станция пожаротушения и водоснабжения;
- Насосная станция производственного водоснабжения;
- Трансформаторная подстанция ТП 10/0,4 кВ
- Центральный контрольно-пропускной пункт (КПП);
- Транспортный контрольно-пропускной пункт КПП);
- Столовая;
- Пождепо;
- Противорадиационное укрытие (ПРУ).

В помещениях центральной насосной предусматривается постоянно действующая приточно-вытяжная механическая вентиляция, через которую удаляются загрязняющие вещества от рабочего оборудования насосной. Механическая вытяжная вентиляция осуществляется с помощью осевых вытяжных вентиляторов, устанавливаемых в наружных стенах. Воздух удаляется из верхней зоны помещений, обеспечивая отрицательный дисбаланс.

На случай внезапного поступления большого количества взрывоопасных газов в помещения насосных, предусматривается аварийная вытяжная вентиляция, рассчитанная на дополнительный 8-кратный воздухообмен в час по полному объему помещения, с целью интенсивного проветривания помещений. Пуск аварийной вентиляции должен быть автоматическим, от датчиков газоанализаторов при превышении ПДК газов в помещениях.

В слесарной мастерской дополнительно для локального удаления сварочных аэрозолей рабочее место сварщика оборудуется панелью равномерного всасывания.

Вытяжка загрязняющих веществ из помещений анализов нефти и воды, весовой и помещения для образцов химической лаборатории осуществляется через самостоятельные системы вентиляции с помощью канальных осевых вентиляторов во взрывозащищенном исполнении.

### 1.5.14 Пожаротушение

На основании требований нормативно-технических документов в области обеспечения пожарной безопасности, проектом принято следующее:

- Резервуары противопожарного запаса воды;
- Насосная станция пожаротушения;
- Наружный противопожарный водопровод с пожарными гидрантами;
- Внутренний противопожарный водопровод с установленными на нем пожарными кранами;
- Стационарные лафетные стволы;
- Стационарные установки водяного орошения;
- Автоматические установки порошкового пожаротушения;

- Автоматические установки газового пожаротушения;
- Первичные средства пожаротушения;
- Передвижная пожарная техника негосударственной противопожарной службы.

Пожарные резервуары, объемом 5000 м<sup>3</sup> (РВС-5000) каждый, предназначены для хранения запаса воды на нужды пожаротушения с общим запасом воды 9100 м<sup>3</sup>. Первоначальное и последующие заполнения резервуаров осуществляются по трубопроводу диаметром 200 мм подключенного через задвижку с электроприводом к проектируемому водоводу.

Расход воды на наружное пожаротушение для зданий и сооружений определен в соответствии с требованиями Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Для локализации небольших возгораний до прибытия передвижной пожарной техники обслуживающий персонал использует первичные средства пожаротушения. В том числе – переносные и передвижные порошковые и углекислотные огнетушители, размещаемые в удобных для доступа и применения местах.

Территория, все здания и сооружения Завода оборудуются первичными средствами пожаротушения согласно Приложения 3 к «Правилам пожарной безопасности». Места размещения первичных средств пожаротушения обозначаются соответствующими знаками пожарной безопасности.

Огнетушители и пожарные щиты будут располагаться на территории Установки, таким образом, чтобы обеспечивалась возможность беспрепятственного доступа к ним в любое время, а также с соблюдением условий защиты их, от воздействия прямых солнечных лучей, тепловых потоков, механических воздействий. Так же должно быть соблюдено условие хорошей видимости пиктограмм, показывающих порядок приведения в действие средств тушения.

На основании Правил пожарной безопасности приказом руководителя должно быть назначено должностное лицо из числа руководителей организации, ответственное за эксплуатацию систем противопожарной защиты, приобретение, ремонт, сохранность и готовность к действию первичных средств пожаротушения, своевременное и качественное проведение технического обслуживания (перезарядке ручных огнетушителей) и планово-предупредительного ремонта.

### 1.5.15 Потребность в ресурсах

**Водные ресурсы.** Потребности в питьевой воде на период строительно-монтажных работ будут обеспечены за счет питьевой воды в бутылках. Подвоз технической воды автоцистернами будет осуществляться по договору.

**Трудовые ресурсы.** При строительстве планируется задействовать в среднем до 350 рабочих. При эксплуатации потребности в персонале составляют 222 человека в вахту.

Режим работы составляет 365 рабочих дней в году. Продолжительность смены 12 часов, количество смен 5, день/ночь/48, количество вахт 2.

**Материальные ресурсы.** Для обеспечения строительства предполагается максимально использовать местные ресурсы. Топливо, строительные материалы, а также другие товарно-материальные ресурсы будут приобретаться в первую очередь у местных (казахстанских) торговых и снабженческих компаний.

Электроснабжение строительной площадки электроэнергией осуществлять от существующей КТП 6/0,4 с одним трансформатором и передвижных дизельных электростанций (автономных источников).

Доставка материалов осуществляется ж/д транспортом и автотранспортом по дорогам общего пользования с асфальтобетонным покрытием. Расстояние от железнодорожной станции Ескене до строительной площадки – 1000 м.

Строительный песок, ПГС будет поставляться с карьера от станции Бейнеу, до строительной площадки 557 км. Строительный щебень поставляется из карьера ст. Мугалжар до строительной площадки (603 км). Грунты для насыпи и обратной засыпки поставляются из карьера близ г. Атырау - автотранспортом (61 км). Железобетонные аэродромные плиты поставляются из г. Актобе по железной дороге до ст. Ескене (652 км), далее до строительной площадки – автотранспортом (1,0 км). Асфальтобетонная смесь поставляется из г. Атырау по железной дороге до ст. Ескене (61 км), далее до строительной площадки – автотранспортом (1,0 км).

Транспортировка вытесненного грунта не требуется, вывоз мусора предусматривается по заключенным подрядами договорам (уточняется в ППР).

Потребности в ресурсах на период строительства и эксплуатации проектируемых объектов представлены в таблице 1-45.

Таблица 1-45. Потребность в ресурсах

№	Наименование ресурса	Необходимое количество
Период строительства		
1	Дизельное топливо Бензин	779,5 т 105,1 т
2	Строительные материалы: Песок Щебень ПГС Битум Грунт	16481 м <sup>3</sup> 14583 м <sup>3</sup> 21227 м <sup>3</sup> 97 т 273666 м <sup>3</sup>
3	Лакокрасочные материалы	44,4 т
4	Сварочные электроды	74,5 т
5	Вода	На хозяйственно - питьевые нужды: 1 ПК – 221,7 м <sup>3</sup> /период; 2 ПК – 61,4 м <sup>3</sup> /период; На гидроиспытания резервуаров и технологических трубопроводов: 1 ПК – 6385 м <sup>3</sup> /период; 2 ПК - 1400 м <sup>3</sup> /период; На орошение стройплощадки 1 ПК - 2550 м <sup>3</sup> /период
6	Электроэнергия	От дизельных установок
Срок строительства - 25 месяцев		
Количество рабочих - 357		
Период эксплуатации завода (годовая потребность)		
1	Вода	На питьевые нужды – 96,36 м <sup>3</sup> /год; На хозяйственно-питьевые нужды – 5869,2 м <sup>3</sup> /год; На производственные нужды– 162060 м <sup>3</sup> /год.
2	Топливный газ	11650000 м <sup>3</sup> /год
3	Азот	Периодически, макс. 2400 м <sup>3</sup>
4	Электроэнергия	Общая расчетная мощность 5560 кВт от трансформаторных подстанций
Количество рабочих в вахту - 222		
Эксплуатация ПС		
1	Вода	На хозяйственно-бытовые нужды - 54,75 м <sup>3</sup> /год.

## 1.6 ОПИСАНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ К ПРИМЕНЕНИЮ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

### 1.6.1 Обоснование необходимости внедрения наилучших техник

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:

- 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;
- 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;

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

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 Экологическим Кодексом РК определяются наилучшие доступные техники.

Наилучшие доступные техники определяются на основании сочетания следующих критериев:

- использование малоотходной технологии;
- использование менее опасных веществ;
- способствование восстановлению и рециклингу веществ, образующихся и используемых в технологическом процессе, а также отходов, насколько это применимо;
- сопоставимость процессов, устройств и операционных методов, успешно испытанных на промышленном уровне;
- технологические прорывы и изменения в научных знаниях;
- природа, влияние и объемы соответствующих эмиссий в окружающую среду;
- даты ввода в эксплуатацию для новых и действующих объектов;
- продолжительность сроков, необходимых для внедрения наилучшей доступной техники;
- уровень потребления и свойства сырья и ресурсов (включая воду), используемых в процессах, и энергоэффективность;
- необходимость предотвращения или сокращения до минимума общего уровня негативного воздействия эмиссий на окружающую среду и рисков для окружающей среды;
- необходимость предотвращения аварий и сведения до минимума негативных последствий для окружающей среды;
- информация, опубликованная международными организациями;
- промышленное внедрение на двух и более объектах в Республике Казахстан или за ее пределами.

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 негативного воздействия на один или несколько компонентов природной среды достигается за счет увеличения негативного воздействия на другие компоненты природной среды.

Порядок разработки, применения, мониторинга и пересмотра справочников по наилучшим доступным техникам определяет Правительство Республики Казахстан, а также утверждает справочники по наилучшим доступным техникам. Справочники по наилучшим доступным техникам разрабатываются на основе следующих принципов:

- открытости и прозрачности процесса разработки справочников по наилучшим доступным техникам на основе участия и паритета интересов всех заинтересованных сторон;
- обязательности участия представителей общественности, независимых отечественных и зарубежных экспертов, обладающих необходимыми знаниями и опытом по соответствующим областям применения наилучших доступных техник;
- ориентированности на наилучший мировой опыт;
- цикличности, динамичности и опережающего развития;
- широкого охвата общественного мнения, в том числе обязательности проведения общественных слушаний;
- необходимости достижения консенсуса всех заинтересованных сторон.

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 к климатическим и экологическим условиям Республики Казахстан, обуславливающие техническую и экономическую доступность наилучших доступных техник в конкретных областях их применения.

## 1.6.2 Примененные наилучшие доступные техники и технологии при реализации проектных решений

Для анализа наилучших доступных технологий в сфере хранения и разделения сжиженных газов использовалось Заключение по наилучшим доступным техникам «Переработка нефти и газа» (постановлением Правительства Республики Казахстан от 11 марта 2024 года № 161).

Представленные техники в данном заключении НДТ применимы к объектам по переработке нефти и газа и направлены на предотвращение или, если это практически неосуществимо, минимизацию негативного антропогенного воздействия на окружающую среду. Описанные техники отнесены к НДТ по результатам проведенного КТА и анализа особенностей структуры нефтеперерабатывающей и нефтехимической отрасли Республики Казахстан, ориентированной на переработку нефти, газа и нефтепродуктов, а также на основании данных мирового опыта, изученных в рамках разработки справочника по НДТ.

В соответствии с критериями п.3 ст.113 Экологического кодекса на Заводе по разделению СНГ применены следующие техники:

- использование малоотходной технологии;
- использование менее опасных веществ;
- способствование восстановлению и рециклингу веществ, образующихся и используемых в технологическом процессе, а также отходов, насколько это применимо;
- сопоставимость процессов, устройств и операционных методов, успешно испытанных на промышленном уровне;
- сокращения до минимума общего уровня негативного воздействия эмиссий на окружающую среду и рисков для окружающей среды;
- предотвращение аварий и сведения до минимума негативных последствий для окружающей среды;
- промышленное внедрение на двух и более объектах в Республике Казахстан и за ее пределами.

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

1. заинтересованность и ответственность руководства, включая высшее руководство;
2. определение и понимание среды обитания (контекста) предприятия и факторов, влияющих на все аспекты его деятельности;
3. определение области применения СЭМ и экологических аспектов, которыми может предприятие управлять;
4. определение экологической политики, которая включает в себя постоянное совершенствование производственного процесса руководством;
5. определение рисков и возможностей, относящихся к:
  - экологическим аспектам;
  - принятым обязательствам;
  - другим факторам и требованиям, определенным в соответствии со средой обитания (контекстом) предприятия и потребностями, ожиданиями заинтересованных сторон;
6. планирование и установление необходимых процедур, целей и задач в сочетании с финансовым планированием и инвестициями, а также с учетом воздействия на окружающую среду в результате возможного вывода установки из эксплуатации на этапе проектирования новой установки и в течение всего срока ее эксплуатации;
7. осуществление процедур, уделяющих особое внимание:
  - структуре и ответственности;
  - обучению, осведомленности и компетентности;
  - связи;
  - вовлечению сотрудников;
  - документации;
  - эффективному управлению технологическим процессом;
  - программам технического обслуживания;
  - готовности к чрезвычайным ситуациям и реагированию на них;
  - обеспечению соблюдения экологического законодательства;
8. проверка производительности и принятие корректирующих мер с особым вниманием:
  - мониторингу и измерению;

- корректирующим и предупреждающим действиям;
  - ведению записей;
  - проведению независимого (где практически осуществимо) внутреннему и внешнему аудиту с целью определения соответствия СЭМ запланированным мероприятиям и была ли она должным образом внедрена и поддерживается ли;
9. анализу СЭМ и ее постоянной пригодности, соответствия и эффективности высшим руководством;
  10. отслеживание разработки экологически чистых технологий;
  11. валидации органом по сертификации или внешним верификатором СЭМ;
  12. применение отраслевого бенчмаркинга на регулярной основе.

Технологические показатели потребления ресурсов должны быть ориентированы на внедрение НДТ, в том числе прогрессивной технологии, повышение уровня организации производства, соответствовать наименьшим значениям (исходя из среднегодового значения потребления соответствующего ресурса), и отражать конструктивные, технологические и организационные мероприятия по экономии и рациональному потреблению.

Иные технологические показатели рассматриваются исходя из индивидуальных особенностей предприятий по используемому сырью и топливу, требованиям к качеству выпускаемой продукции и иным факторам, с учетом положений справочников по НДТ смежных отраслей/сопоставимых процессов, а также возможности внедрения соответствующих НДТ. Необходимо учитывать финансовые и технические ресурсы предприятия при выборе НДТ в конкретных условиях, что обеспечит эффективность в достижении технологических показателей.

Далее в таблице 1-46 приведены примененные при реализации проектных решений техники, описанные в Заключении по наилучшим доступным техникам «Переработка нефти и газа».

Таблица 1-46 Примененные наилучшие доступные техники и технологии при реализации проектных решений по строительству Завода разделения СНГ

№	Техника	Установка применения	Описание
1	Эффективное использование энергии		
1-1	Рекуперация тепла и энергии	Разделительная колонна С3/С4	Основной принцип системы рекуперации тепла отходящих газов заключается в использовании высокотемпературных дымовых газов на выходе из промышленной печи для предварительного нагрева воздуха для горения, тем самым снижая температуру отходящих газов и повышая тепловой КПД промышленной печи. КПД подогревателя составляет 92,6%.
1-2	Оптимизация технологического процесса	Печь ребойлера разделительной колонны, Факельная установка	Автоматизированное контролируемое сжигание
2	Мониторинг		
2-1	Мониторинг технолог. параметров, связанных с выбросами загряз. веществ	Печь ребойлера разделительной колонны	Непрерывное измерение содержания кислорода. Оперативный анализатор дымовых газов (NOx, CO и др.)
2-2	Мониторинг выбросов CO минимум раз в 6 месяцев	Печь ребойлера разделительной колонны, печь подогрева СНГ, Факельная установка	Согласно промышленному мониторингу измерение CO и др. компонентов будет осуществляться 1 раз в квартал
3	Предотвращение шумового загрязнения		
3-1		1) ограждение шумных операций/агрегатов; 2) виброизоляция производств/агрегатов; 3) использование внутренней и внешней изоляции на основе звукоизолирующих материалов; 4) звукоизоляция каналов и вентиляторов, находящихся в звукоизолированных зданиях; 5) сепарация шумовых источников и потенциально резонансных компонентов, например, компрессоров и каналов; 6) возведение построек или посадка деревьев и кустов между защитной полосой и шумным производством.	
4	Снижение выбросов в атмосферу путем повторного использования едкого натра в гидрогенизационных процессах		
4-1	Повторное использование едкого натра	Блок десульфуризации бутана	Используемая щелочь регенерируется и используется повторно в технологическом процессе
5	Снижение выбросов ЛОС в воздух при хранении летучих жидких углеводородных соединений		

5-1	Применение замкнутой системы	Резервуарный парк хранения СНГ, пропана, бутана; Эстакада подготовки и налива СНГ, пропана и бутана в авто и ж/ж цистерны	Предусмотрена трубопроводная обвязка паровой и жидкой фазы СУГ, которая сокращает выбросы ЛОС. Резервуары будут периодически опорожняться, очищаться и освобождаться от газов.
5-2	Система организации хранения (управление и контроль производственным процессом)	Резервуарный парк хранения СНГ, пропана, бутана	Каждый резервуар для хранения СНГ оборудован приемо-раздаточными патрубками и коренными задвижками с ручным приводом; приборами для измерения уровня хранимой жидкости и автоматической сигнализацией верхнего и нижнего предельных уровней; устройствами и средствами автоматического обнаружения и тушения пожара.
5-3	Окрашивание резервуаров в светлые цвета, имеющие теплоотражающий эффект	Резервуарный парк хранения СНГ, пропана, бутана	Резервуары, содержащие летучие материалы окрашиваются в светлый цвет чтобы предотвратить излишнее испарение.
6	Предотвращение загрязнения почвы и подземных вод при хранении жидких углеводородных соединений		
6-1	Достаточный объем обваловочного пространства. Ограждение резервуарного парка	Резервуарный парк хранения СНГ, пропана, бутана	Обваловочное пространство резервуарного парка предназначено для сдерживания крупных разливов, потенциально вызванных разрывом оболочки.
7	Предотвращение или сокращение выбросов ЛОС в воздух в результате операций погрузки и разгрузки летучих жидких углеводородных соединений		
7-1	Стабилизация давления пара в процессе налива нефтепродуктов	Эстакада подготовки и налива СНГ, пропана и бутана в авто и ж/ж цистерны; Площадка налива СНГ в автоцистерны	Использование уравнильных трубопроводов. Вытесненная смесь при наливке возвращается в систему резервуар хранения и, таким образом, заменяет откачанный объем жидкости. Пары, испаряемые во время наливных операций, возвращаются в загрузочный резервуар.
8	Сокращение и/или предотвращение разливов, утечек и других потерь		
8-1		1) регулярный осмотр оборудования; 2) установка самоуплотняющихся соединительных муфт для подсоединения шланга и слив нефтепродуктов через трубопровод; 3) обеспечение условий, при которых наливной рукав СНГ не приводится в действие до его полного размещения над контейнером; 4) применение устройств или процедур, предотвращающих переполнение резервуаров; 5) сигнализация аварийного уровня.	
9	Предотвращение выбросов ЛОС во время эксплуатации терминалов природного газа и других процессов необходимо предотвращать выбросы природного газа и выработанного газообразного технологического топлива		
9-1		1) минимизация частоты использования элементов камеры пуска / приема скребка, работая с герметиками на высокой скорости, т.е. используя условия эмульсионного режима;	

		2) конденсация и сжигание верхних продуктов и любого газа, выделяемого из хранилищ и установок.	
10	Предотвращение или сокращение выбросов в воздух, а также сокращения тепловой энергии от технологических процессов		
10-1	Горелки с низким выбросом NOX	Печь ребойлера разделительной колонны С3/С4	Газовые горелки с низким выбросом NOX имеют целью снижение пиковых температур, снижение концентрации кислорода в зоне первичного сгорания и сокращение времени пребывания при высоких температурах, тем самым уменьшая термически образующийся NOX.
10-2	Повышение коэффициента полезного действия	Печь ребойлера разделительной колонны С3/С4	Увеличение коэффициента полезного действия достигается следующими условиями: Оптимизация работы печи и, следовательно, эффективности сгорания за счет расширенного контроля параметров работы (соотношение воздух/топливо для топливной смеси, избегание потерь физического тепла за счет оптимизации избытка воздуха). Высокая тепловая эффективность конструкции нагревателя с хорошими системами управления. Непрерывный контроль температуры и концентрации O <sub>2</sub> дымовых газов для оптимизации горения. Оперативный мониторинг дымовых газов (NO <sub>x</sub> , CO и др.). Оптимизация условий горения.
11	Для интегрированного управления заводом		
11-1	Техники, связанные с проектированием установки	Все оборудование Завода	Ограничение количества потенциальных источников выбросов, выбирая оборудование с высокой степенью герметичности, облегчая деятельность по мониторингу и тех. обслуживанию путем обеспечения доступа к потенциально протекающим компонентам
11-2	Техники, связанные с установкой и вводом в эксплуатацию установок	Все оборудование Завода	Четко определенные процедуры строительства и монтажа, надежные процедуры ввода в эксплуатацию и передачи для обеспечения того, чтобы установка была сооружена в соответствии с проектными требованиями
12	Сокращение отходов от технологических процессов		
12-1	Передача на утилизацию специализир. организации	Все оборудование Завода	Все образующиеся отходы в процессе эксплуатации Завода разделения СНГ передаются на утилизацию специализированной организации
13	Техники предотвращения и контроля выбросов в атмосферу		
13-1	NO <sub>x</sub> , метан и CO. Оптимизация процесса горения	Печь ребойлера разделительной колонны С3/С4	На основе постоянного контроля соответствующих параметров сжигания (содержания O <sub>2</sub> , CO, соотношения топлива к кислороду, несгоревшие компоненты) используется техника управления для достижения наилучших условий сжигания
13-2	ЛОС. Оборудование с высокой степенью герметичности	Все оборудование Завода	Оборудование с высокой степенью герметичности включает: прокладки с высокой герметичностью для важных деталей

13-3	Техники для предотвращения или сокращения выбросов от сжигания на факелах	Факельная установка	<p>Правильная конструкция установки: включает достаточную мощность системы рекуперации факельного газа, использование предохранительных клапанов с высокой герметичностью и другие меры по использованию факельного сжигания только в качестве системы безопасности для других операций, отличных от режимных (запуск, остановка, аварийная ситуация).</p> <p>Конструкция факела: включает высоту, давление, подпитка паром, воздухом или газом, тип наконечников факела и т.д. Факел направлен на обеспечение бездымной и надежной работы и обеспечение эффективного сжигания избыточных газов при сжигании на факелах в результате нестандартных, аварийных операций.</p> <p>Мониторинг и отчетность: Непрерывный мониторинг (измерения расхода газа и оценки других параметров) газа, направленного на сжигание на факеле, и связанных с ним параметров сжигания (например, расход газовой смеси и теплосодержание, соотношение мощности, скорости, расхода продувочного газа, выбросы загрязняющих веществ).</p>
------	---	---------------------	--

В разделе 2 НДТ « Технологические показатели (уровни эмиссий), связанные с применением наилучших доступных техник» приводятся технологические показатели для выбросов CO, NOx и SO2 в воздух от установок сжигания (печи и котлы).

**Таблица 1-47. Технологические показатели для выбросов CO, NO<sub>x</sub> и SO<sub>2</sub>**

№ п/п	Установка	Загрязняющее вещество	Нормативные технологические показатели, связанные с применением НДТ (среднемесячные), мг/Нм3	Проектные показатели, мг/Нм3
1	Печь ребойлера разделительной колоны С3/С4	CO	Менее 100	0
		NO <sub>x</sub>	30 - 100 (для новых установок)	0
		SO <sub>2</sub>	5 - 35	5,6

### 1.7 ОПИСАНИЕ РАБОТ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ И СПОМОБОВ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ, ЕСЛИ ЭТИ РАБОТЫ НЕОБХОДИМЫ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Проектом предусматривается демонтаж недействующих инженерных сетей, проложенных по территории проектируемых площадок.

Все работы по демонтажу проводятся по наряду-допуску в соответствии с СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Предусматривается:

**Таблица 1-48 Перечень демонтажных работ**

N п.п.	Наименование	Единица измерения	Объем
1.	Демонтаж силовых сетей 0,4кВ		
1	Кабельные линии и оборудование силовых сетей 0,4кВ	км	1,498
2	КТПН 630/6(10)-0,4кВ	шт	1
3	Демонтаж кабельных линий и оборудования сетей наружного освещения, опор освещения СВ105	км/шт	1,2 / 10
4	Погрузка-разгрузка	т	14,97
2.	Демонтаж водопровода питьевой воды		
5	Водопровод питьевой воды	км	0,4
6	Колодцы д 1500мм -2 шт Демонтаж	шт	2
7	Погрузка-разгрузка	т	4,5
3.	Демонтаж ж/б плит, фундаментов, свай, ограждения		
8	Разборка ж/б дорожных плит (6x75м <sup>2</sup> ) (22x30м <sup>2</sup> ) (18x50м <sup>2</sup> ) (6x80м <sup>2</sup> ) (10x60м <sup>2</sup> ) и монолитных участков	м <sup>3</sup>	500,5
9	Демонтаж отдельностоящих ж/б свай	м <sup>3</sup>	44,6
10	Демонтаж ленточного фундамента и колонн	м <sup>3</sup>	156,9
11	Демонтаж ограждения территории (3D сетка Гиттер)-3946 м	м	3946
12	Погрузо-разгрузочные работы	т	2000
13	Демонтированные материалы	т	2000
4.	Разборка железнодорожных путей	км	6,665
14	Разборка путей №№ 10, I, II, I, 5, 6, 7, 19, 21, 22, 23		
15	Демонтированные материалы	т	870
16	Погрузо-разгрузочные работы строительного мусора	т	871

До начала производства демонтажных работ необходимо выполнить мероприятия по выведению объектов из эксплуатации.

До начала работ необходимо выполнить организационно-техническую подготовку, включающую в себя:

- обеспечение стройки проектно-сметной документацией;

- оформление финансирования;
- получение технических условий на временное снабжение демонтажных работ энергетическими ресурсами;
- разработку проектов производства работ (ППР);
- заключение договоров подряда и субподряда;
- оформление разрешений и допусков на производство работ;
- организацию транспортировки и приема строительных отходов, металлолома и готовых изделий от демонтажа (заключение договоров);
- нанесение на местности границ существующих в зоне демонтажных работ сетей подземных коммуникаций;
- Оформить наряд допуск на производство огневых работ. Оформить наряд допуск на проезд транспортных средств.

До начала работ, зона демонтажных работ по каждому демонтируемому оборудованию и сооружению ограждается временной предохранительной оградой.

До начала демонтажных работ должен быть составлен перечень демонтируемого оборудования, трубопроводов, металлоконструкций, подлежащих сохранению на складах для возможного использования при дальнейшей эксплуатации.

Необходимо выполнить оценку вероятности повреждения при демонтаже инженерной инфраструктуры, в том числе действующих подземных сетей инженерно-технического обеспечения.

Перед производством работ по демонтажу отключение и отсечение трубопроводов, кабелей подлежащих демонтажу и их вывод из эксплуатации выполняет эксплуатирующая организация.

Все работы должны проводиться согласно проекту производства работ, технологических карт и в соответствии со СН РК 1.03.05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», ГОСТ 12.1.004-91 «Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования».

Перед вывозом к местам утилизации демонтируемые конструкции временно размещаются на площадках складирования в пределах территории стройплощадки для разукрупнения и сортировки по типу отходов (место площадки указывается в ППР).

Все демонтированные конструкции, материалы и оборудование вывозятся за пределы промплощадки: пригодные конструкции – грузовыми автомобилями, а строительный мусор после погрузки экскаватором – автосамосвалами (по заключенным договорам).

Демонтаж должен выполняться только в соответствии с проектом производства работ, разрабатываемым организацией, выполняющей строительно-монтажные работы.

## **1.8 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ЭМИССИЙ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ИНЫХ ВРЕДНЫХ АНТРОПОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ СО СТРОИТЕЛЬСТВОМ И ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ ОБЪЕКТОВ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ РАССМАТРИВАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ВКЛЮЧАЯ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ВОДЫ, АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ, ПОЧВЫ, НЕДРА, А ТАКЖЕ ВИБРАЦИИ, ШУМОВЫЕ, ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ, ТЕПЛОВЫЕ И РАДИАЦИОННЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ**

### Методическая основа для оценки воздействия

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.

Основной целью оценки воздействия является определение экологических изменений, которые могут возникнуть вследствие намечаемой деятельности и оценить значимость этих возможных изменений.

*ОВОС основывается* на совместном изучении следующих материалов:

- технических решений, заложенных в проект;
- современного состояния окружающей среды района работ;
- изучения опыта аналогичных проектов.

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

- атмосферный воздух;
- поверхностные и подземные воды;
- ландшафты;
- земли и почвенный покров;
- растительный мир;
- животный мир;
- состояние экологических систем и экосистемных услуг;
- биоразнообразии;
- состояние здоровья и условия жизни населения;
- объекты, представляющие особую экологическую, научную, историко-культурную и рекреационную ценность.

Также оценивается возможное визуальное воздействие и воздействие физических факторов (шум, электромагнитные колебания, вибрация и т.д).

*Остаточным воздействием* называются воздействия, сохраняющиеся после принятия мер по снижению и предотвращению выявленных негативных воздействий.

*Значимость* остаточного воздействия оценена на основе:

- вероятности воздействия;
- последствий воздействия.

При проведении оценок воздействия особое внимание уделяется наиболее ценным или уязвимым компонентам природной среды, например видам, занесенным в Красную книгу.

В большинстве случаев при проведении ОВОС трудно определить количественное значение экологических изменений, поэтому предлагаемая методология является полуколичественной оценкой. Ее важным преимуществом представляется широкое применение экспертных оценок, а также разумное ограничение количества используемых для оценки показателей и обеспечение их сопоставимости.

*Значимость воздействий* намечаемой деятельности оценивается по следующим параметрам:

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- интенсивность.

Для компонентов природной среды методология определяет значимость каждого критерия, основанного на градации масштабов от 1 до 4 баллов. Каждый критерий разработан на основе практического опыта специалистов, полученном при выполнении аналогичных проектов и знании окружающей среды.

*Пространственный масштаб воздействий* определяется путем анализа технических решений, выполнением математического моделирования, или на основании экспертных оценок. Его градации представлены в таблице 1-49.

**Таблица 1-49 Градации пространственного масштаба воздействия**

Градация	Пространственные границы воздействия* (км <sup>2</sup> или км)		Балл
Локальное воздействие	площадь воздействия до 1 км <sup>2</sup>	воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта	1
Ограниченное воздействие	площадь воздействия до 10 км <sup>2</sup>	воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта	2
Местное (территориальное) воздействие	площадь воздействия от 10 до 100 км <sup>2</sup>	воздействие на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта	3
Региональное воздействие	площадь воздействия более 100 км <sup>2</sup>	воздействие на удалении более 10 км от линейного объекта	4

*Временной масштаб воздействий* на отдельные компоненты природной среды, определяется на основании технического анализа, аналитических (модельных) или экспертных оценок, его градации представлены в таблице 1-50.

**Таблица 1-50 Градации временного масштаба воздействия**

Градация	Временной масштаб воздействия	Балл
Кратковременное воздействие	Воздействие наблюдается до 3 месяцев	1

Градация	Временной масштаб воздействия	Балл
Воздействие средней продолжительности	Воздействие наблюдается от 3 месяцев до 1 года	2
Продолжительное воздействие	Воздействие наблюдается от 1 до 3 лет	3
Многолетнее (постоянное) воздействие	Воздействие наблюдается более 3 лет	4

*Величина интенсивности воздействия* определяется на основе эколого-токсикологических критериев и экспертных оценок, а его градации представлены в таблице 1-51.

**Таблица 1-51 Градации интенсивности воздействия**

Градация	Описание интенсивности воздействия	Балл
Незначительное воздействие	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1
Слабое воздействие	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается	2
Умеренное воздействие	Изменения в природной среде превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3
Сильное воздействие	Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и экосистем. Компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению	4

Значимость воздействия является по сути комплексной (интегральной) оценкой. Определение значимости воздействия проводится в несколько этапов.

Этап 1. Для определения значимости воздействия на отдельные компоненты природной среды необходимо, использовать таблицы с критериями воздействий (Таблицы 1-49, 1-50 и 1-51). Балл значимости воздействия определяется по формуле.

$Q_i^{integr} = Q_t^i * Q_s^i * Q_i^i$ , где:

$Q_i^{integr}$  – комплексный оценочный балл для рассматриваемого воздействия;

$Q_t^i$  – балл временного воздействия на *i-й* компонент природной среды;

$Q_s^i$  – балл пространственного воздействия на *i-й* компонент природной среды;

$Q_i^i$  – балл интенсивности воздействия на *i-й* компонент природной среды.

Этап 2. Категория значимости определяется интервалом значений в зависимости от балла, полученного при расчете, как показано в таблице 1-52.

**Таблица 1-52. Градации значимости воздействий**

Категории воздействия, балл			Интегральная оценка, балл	Категории значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия		Балл	Значимость
Локальное 1	Кратковременное 1	Незначительное 1	1	1-8	Воздействие низкой значимости (незначительное воздействие)
Ограниченное 2	Продолжительное 2	Слабое 2	8		
Местное 3	Продолжительное 3	Умеренное 3	27	9-27	Воздействие средней значимости (умеренное воздействие)
Региональное 4	Многолетнее 4	Сильное 4	64	28-64	Воздействие высокой значимости (значительное воздействие)

Для проведения ОВОС приняты три категории значимости воздействия - *незначительное, умеренное и значительное*.

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.

### 1.8.1 Методические аспекты воздействия на социально-экономическую среду региона

Степень воздействия на **социально-экономическую среду** как положительной, так и отрицательной направленности оценивается пространственными масштабами воздействия, которые ранжируются следующим образом:

- незначительное – каких-либо заметных изменений социально-экономического положения нет;
- слабое – изменение параметров социально-экономической сферы на территории размещения объекта, отдельном предприятии;
- умеренное – изменение социально-экономической ситуации в близлежащих населенных пунктах, отдельных секторах экономики;
- среднее – изменение социально-экономической ситуации в пределах административного района;
- сильное – инвестиции в экономику, изменение социально-бытовых условий, уровня жизни населения на уровне области;
- национальное – изменение социально-экономических условий, демографических тенденций, экономической структуры производства в масштабе Республики.

Данная оценка воздействия включает в свой состав такие компоненты, как:

- Здоровье населения;
- Трудовая занятость;
- Доходы населения;
- Научно-техническая сфера;
- Экономическое развитие территории проекта.

Данный раздел ОВОС представляет собой оценку видов воздействия на компоненты окружающей среды, которые могут возникнуть в результате штатных работ при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов.

## **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**

Социально-экономические характеристики состояния населения, которые должны учитываться в ходе проведения проектируемых работ, классифицируются наукой – экологией человека – следующим образом: демографические характеристики, показатели, характеризующие условия трудовой деятельности и быта, отдыха, питания, водопотребления, воспроизводства и воспитания населения, его образования и поддержания высокого уровня здоровья; характеристики природных и техногенных факторов среды обитания населения.

Данные о социально-экономическом развитии Атырауской области приведены согласно информации из отчета по статистике МНЭ РК «Социально-экономическое развитие Атырауской области» на 1 квартал 2025г.

### **2.1 СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**

Район исследования находится на территории Макатского района Атырауской области Республики Казахстан. Областной центр г. Атырау находится на расстоянии 60 км на юго-запад. Административным центром Макатского района является пос. Макат. Преобладает нефтяная промышленность.

Социально-экономическая структура Атырауской области формируется в довольно жестких природно-климатических условиях, обусловленных пустынным климатом, дефицитом плодородных земельных ресурсов и источников пресной воды. Эти факторы оказывают влияние на специфику развития социальной сферы, характер расселения и занятости населения. Атырауская область расположена на Прикаспийской низменности, к северу и востоку от Каспийского моря между низовьями Волги на северо-западе и плато Устюрт на юго-востоке. Территория Атырауской области составляет 118 631 км<sup>2</sup>. Область представлена 2 городами, 165 поселками и селами в составе 7 районов, управляемыми 71 представительством сельской администрации.

Атырауская область относится к категории слабозаселенных. Средняя плотность населения в Атырауской области является одной из самых низких в Республике – 5,3 человека на 1 км<sup>2</sup> территории. Высокая плотность населения регистрируется лишь в районах, где хозяйство основано на рыбном промысле, в районах нефтегазозаботок и в областном центре – городе Атырау.

Макатский район расположен к северо-западу от г. Атырау. Территория района равна 4,9 тыс. кв. км. Средняя плотность населения составляет 6,2 человека на 1 кв. км. Административным центром района является п. Макат.

Численность населения Атырауской области на 1 марта 2025г. составила 711,8 тыс. человек, в том числе 390,8 тыс. человек (54,9%) – городских, 321 тыс. человек (45,1%) – сельских жителей.

Естественный прирост населения в январе-феврале 2025г. составил 1610 человек (в соответствующем периоде предыдущего года – 2078 человек).

За январь-февраль 2025г. число родившихся составило 2147 человек (на 20,4% меньше чем в январе-феврале 2024г.), число умерших составило 537 человек (на 13,1% меньше чем в январе-феврале 2024г.).

Стоит отметить что, Атырауская область является одной из малозаселенных, на ее территории наблюдается отрицательное сальдо миграции.

Сальдо миграции составило – 547 человек (в январе-феврале 2024г. – -255 человек), в том числе во внешней миграции – 59 человек (72), во внутренней – -606 человек (-327).

#### **2.1.1 Доходы и уровень жизни населения**

Основным показателем уровня жизни населения является величина получаемых доходов. Доходы населения непосредственным образом связаны с оплатой труда.

Среднемесячная номинальная заработная плата, начисленная работникам (без малых предприятий, занимающихся предпринимательской деятельностью), в IV квартале 2024г. составила 640938 тенге,

прирост к IV кварталу 2023г. составил 8,3%. Индекс реальной заработной платы в IV квартале 2024г. составил 99,8%.

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке в IV квартале 2024г. составили 339821 тенге, что на 7,8% выше, чем в IV квартале 2023г., реальные денежные доходы за указанный период уменьшились –0,6%.

Высокий уровень заработной платы в Атырауской области связан с высокими зарплатами работников нефтегазодобывающего сектора. Уровень оплаты труда в сельских населенных пунктах, а также в районах, не связанных с работой в нефтяной промышленности, остается низким.

#### Рынок труда

Численность безработных в IV квартале 2024г. составила 17477 человек. Уровень безработицы составил 4,8% к численности рабочей силы. Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, на 1 апреля 2025г. составила 22741 человек, или 6,2% к численности рабочей силы.

Более половины безработных в Макатском районе – это молодежь, женщины и граждане, длительное время неработающие. В основном, безработные имеют профессии водителей, слесарей, монтажников, поваров, продавцов. Также представлены лица, не имеющие никакой квалификации, в основном со средним образованием. В силу недостаточности профессиональных и квалификационных навыков им трудно найти работу на производстве.

### 2.1.2 Здравоохранение и состояние здоровья населения

Органами здравоохранения ведется постоянный учет заболеваемости населения, что позволяет сравнивать состояние здоровья населения различных контингентов или определять изменения в здоровье населения в динамике. Уровень заболеваемости является показателем состояния здоровья населения, а также отражает доступность и качество медицинского обслуживания.

Доля расходов на здравоохранение от общих затрат бюджетов Атырауской области на 2023 г. составила 2,21%. Расходы на здравоохранение в расчете на 1 жителя в 2023 г. по Атырауской области составили 16,1 тыс. тенге, из них по текущим расходам – 5,9 тыс. тенге, по капзатратам 10,2 тыс. тенге.

Выделение средств ГОБМП и ОСМС по Атырауской области на 2023 г. составило 65 млрд. тенге. Совокупный госбюджет на здравоохранение в целом для Атырауской области, включая средства ГОБМП, ОСМС, областного бюджета и ЦТ РБ, составил 76,2 млрд. тенге.

В результате анализа общей заболеваемости среди населения Атырауской области ведущими классами болезней являются болезни органов дыхания, осложнения беременности и послеродового периода, болезни крови, кроветворных органов и отдельные нарушения с вовлечением иммунного механизма, болезни органов пищеварения, травмы и отравления, болезни системы кровообращения, и болезни мочеполовой системы.

Наибольшее распространение среди зарегистрированных инфекционных заболеваний получили: острые инфекции верхних дыхательных путей – 20896,47 случаев на 100000 населения в 2023 г., острые кишечные инфекции - 56,76, туберкулез органов дыхания - 44,3, педикулез – 10,93.

Медицинская помощь населению Макатского района оказывается Макатской Центральной районной больницей, Макатской районной поликлиникой (построено новое здание с новым оснащением), Доссорской районной больницей, Доссорской поликлиникой, Районной туберкулезной больницей. В других населенных пунктах медицинская помощь осуществляется через медицинские пункты.

В Макатском районе число посещений к врачам, включая профилактических и по поводу скрининговых осмотров, в расчете на одного человека в год значительно ниже (4,3 посещения на 1 жителя в год), чем по Атырауской области (50,2 посещения на 1 жителя в год). В п. Макат число посещений в год составило 4,4 и в п. Доссор – 5,2.

Обеспеченность населения врачами по Макатскому району составила 10,7 врача на 10000 населения, что несколько выше областного сельского показателя (10,0 на 10000 населения). В п. Макат обеспеченность врачами выше (13,2 врача на 10000 населения), чем по области и по району. В п. Доссор (9,1) она значительно ниже районных и областных показателей. В 2023 г. за счет мер привлечения медицинских кадров (разовые подъемные пособия, льготная ипотека, гранты на обучение) в регион привлечено 103 врача (в 2 раза больше, чем в 2022 г.).

## 2.2 ОТРАСЛЕВАЯ СТАТИСТИКА

В Атырауской области ведущее место в экономике занимает промышленность, на долю которой приходится более 80% от совокупного общественного продукта. Приоритетными направлениями развития экономики области являются топливно-энергетическая, обрабатывающая, рыбная отрасли, производство строительных материалов. В структуре промышленного производства самый высокий удельный вес занимает добыча сырой нефти и попутного газа, перегонка нефти, производство и распределение электроэнергии. Объем промышленного производства в январе-марте 2025г. составил 3464039 млн. тенге в действующих ценах, или 111,2% к январю-марту 2024г.

Количество промышленных предприятий в области составляет около 630. Крупнейшими компаниями в нефтегазовом секторе области являются ТОО «Тенгизшевройл» и компания НКОК Н.В.

Основное промышленное производство области базируется в городе Атырау, а также в Жылыойском и Макатском районах, где сосредоточены крупнейшие нефтяные предприятия, нефте- и газоперерабатывающие заводы, предприятия машиностроения, пищевой, рыбной промышленности, а также ремонтно-механические и судоремонтные предприятия.

В горнодобывающей промышленности объемы производства увеличились на 11,1%, в обрабатывающей промышленности - на 14,4%, в снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом - на 12,6%, в водоснабжении, сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений снизились на 20%.

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского хозяйства в январе-марте 2025г. составил 15607,2 млн.тенге, или 109,8% к январю-марту 2024г.

Объем грузооборота в январе-марте 2025г. составил 15707,5 млн. ткм (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками), или 137,7% к январю-марту 2024г.

Объем пассажирооборота – 1529,5 млн.пкм, или 136,9% к январю-марту 2024г.

Объем строительных работ (услуг) составил 77516 млн.тенге или 42,9% к январю-марту 2024г.

В январе-марте 2025г. общая площадь введенного в эксплуатацию жилья увеличилась на 21,5% и составила 111,4 тыс.кв.м. При этом, общая площадь введенных в эксплуатацию индивидуальных жилых домов увеличилась на 5,1% (94,4 тыс. кв.м.).

Объем инвестиций в основной капитал в январе-марте 2025г. составил 281453 млн.тенге, или 57,4% к январю-марту 2024г.

Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 апреля 2025г. составило 14609 единиц увеличилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 0,8%, из них 14214 единицы с численностью работников менее 100 человек. Количество действующих юридических лиц составило 11509 единиц, среди которых 11114 единицы – малые предприятия. Количество зарегистрированных предприятий малого и среднего предпринимательства (юридические лица) в области составило 12544 единицы и увеличилось по сравнению с соответствующим периодом предыдущего года на 0,6%.

### 2.2.1 Экономика

Объем валового регионального продукта за январь-сентябрь 2024г. (по оперативным данным) составил в текущих ценах 9864759,3 млн. тенге. По сравнению с январем-сентябрем 2023г. реальный ВРП составил 95,1%. В структуре ВРП доля производства товаров составила 57,5%, услуг – 33,9%.

Индекс потребительских цен в марте 2025г. по сравнению с декабрем 2024г. составил 104%.

Цены на платные услуги для населения выросли на 6,8%, продовольственные, непродовольственные товары – по 3%.

Цены предприятий-производителей промышленной продукции в марте 2025г. по сравнению с декабрем 2024г. понизились на 2,3%.

Объем розничной торговли в январе-марте 2025г. составил 131395,2 млн. тенге, или на 6,3% больше соответствующего периода 2024г.

Объем оптовой торговли в январе-марте 2025г. составил 1597144,4 млн. тенге, или 103,9% к соответствующему периоду 2024г.

По предварительным данным в январе-феврале 2025г. взаимная торговля со странами ЕАЭС составила 53,5,0 млн. долларов США и по сравнению с январем-февралем 2024г. увеличилась на 7,2%, в том

числе экспорт – 15,3 млн. долларов США (на 46,9% больше), импорт – 38,1 млн. долларов США (на 3,3% меньше).

Реализация проекта положительно повлияет на объем промышленного производства области, объемы грузооборота, строительных работ, показатели валового регионального продукта Атырауской области.

Как следствие, для населения Макатского района рост этих показателей должен привести к позитивной динамике доходов населения, потребления материальных благ и услуг, социального обеспечения и условий проживания.

### **2.3 ПАМЯТНИКИ ИСТОРИИ И КУЛЬТУРЫ**

Согласно «Закону об охране и использовании историко-культурного наследия» во всех видах освоения территорий на период отвода земельных участков должны производиться исследовательские работы по выявлению объектов историко-культурного наследия за счет средств землепользователей. Запрещается проведение всех видов работ, которые могут создать угрозу существованию памятников.

Предприятия, организации и граждане в случае обнаружения в процессе ведения работ археологических и других объектов, имеющих историческую, научную, художественную и иную культурную ценность, обязаны сообщить об этом государственному органу по охране и использованию историко-культурного наследия и приостановить дальнейшее ведение работ.

На исследуемой территории в настоящее время памятников материальной культуры, являющимися объектами охраны, не зарегистрировано.

Таким образом, планируемые работы на состояние ООПТ и охраняемых историко-культурных памятников, не окажут никакого воздействия.

В соответствии со Экологическим кодексом РК в рамках Производственного экологического контроля окружающей среды будет проводиться постоянное слежение за состоянием объектов окружающей среды на территории завода и в близлежащих населенных пунктах.

### **3 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВКЛЮЧАЯ ВАРИАНТ, ВЫБРАННЫЙ ИНИЦИАТОРОМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ, ОБОСНОВАНИЕ ЕГО ВЫБОРА**

Намечаемой деятельностью в рамках проекта «Строительство завода по разделению сжиженного нефтяного газа» Макатский район, Атырауская область» предусматривается терминал для приема, хранения и перевалки сниженных нефтяных газов (СНГ) с последующим строительством завода по разделению СНГ на фракции бутана и пропана. Завод разделения СНГ проектируется в районе существующей железнодорожной станции Ескене. СНГ будет поступать из трубопровода СНГ протяженностью 18,581 км от существующего завода УКПНиГ «Болашак-1» НСОС в резервуарный парк Завода по разделению сжиженного нефтяного газа.

Отправка СНГ, пропана и бутана потребителю запроектирована в автоцистерны АЦН и железнодорожных цистернах.

Проектом рассматривается два пусковых комплекса завода по разделению сжиженного нефтяного газа.

**1-ый пусковой комплекс** завода предусматривает следующие объекты:

- Товарно-сырьевой парк хранения СНГ.
- Площадки оборудования по перекачке и подготовке к отправке сжиженного нефтяного газа потребителю в автоцистернах и ж/д цистернах.
- Эксплуатация трубопровода сжиженного нефтяного газа (СНГ).
- Строительство трансформаторных подстанций и дизельных установок. Строительство линий электропередач - ВЛ-10 кВ, ВЛ-6 кВ. Перенос существующей подстанции КТПН на новое место. Строительство железнодорожных путей.

**2-ой пусковой комплекс** завода предусматривает следующие объекты:

- Газоразделительная установка.
- Парк хранения пропана.
- Парк хранения бутана.

Выбор места осуществления намечаемой деятельности обусловлен следующими факторами:

1. Близость к источнику сжиженного нефтяного газа (СНГ), получаемого с УКПНиГ НСОС «Болашак». СНГ будет поступать в проектируемый трубопровод протяженностью 18, 581 км от УКПНиГ до проектируемого завода.
2. Сжиженный нефтяной газ с месторождения Кашаган является единственным и доступным источником для завода;
3. Проектируемый завод находится в районе с развитой инфраструктурой, имеются транспортные связи с существующими дорогами общей сети. Это – железная дорога «Атырау-Мака́т» и автомобильная дорога III категории «Атырау-Актобе».
4. Непосредственное нахождение железнодорожных путей станции Ескене для хранения и отгрузки продукции СНГ в ЖД цистерны для продажи топлива (пропана и бутана).

Проектируемые объекты находятся на территории земельного отвода, переданной в долгосрочную аренду в пользование ТОО «Eskene LPG», поэтому дополнительного отвода земель не требуется. Земельный участок предоставлен для завода по распределению сжиженного нефтяного газа

На территории проектируемого завода отсутствуют зоны с повышенными экологическими требованиями, а также естественные препятствия в виде рек, каналов и др..

Проектом выбрана наиболее эффективная технологическая схема с разделением СНГ, с возможностью извлечения пропана и бутана для промышленных целей. Технология разделения сжиженного газа - это хорошо известная технология, которая представляет собой процесс ректификации, основанный в непрерывном частичном испарении и конденсации двух фаз: газа и жидкости. Принятые решения обеспечивают экономное энергопотребление данной установки, около 82,89% от общего энергопотребления расходуется за счет использования топливного газа ребойлера в нижней части разделительной колонны.

В связи с вышеизложенным отсутствует необходимость в рассмотрении других возможных рациональных вариантов осуществления и выбора места для намечаемой деятельности.

Наиболее приемлемым вариантом являются принятые проектные решения. С экологической точки зрения преимуществом выбранной площадки является ее расположение на промышленно освоенной территории: земли не являются сельскохозяйственными; растительность и животный мир практически отсутствуют, редкие и охраняемые виды растений и животных, занесенных в Красную книгу отсутствуют.

Принятый вариант намечаемой деятельности является рациональным, поскольку на всех этапах намечаемой деятельности соответствует законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды.

### **3.1 ОТСУТСТВИЕ ВОЗМОЖНЫХ НАРУШЕНИЙ ПРАВ И ЗАКОННЫХ ИНТЕРЕСОВ НАСЕЛЕНИЯ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ДАННОМУ ВАРИАНТУ**

Законных интересов населения на территорию нет, так как объект находится на расстоянии от жилой зоны.

Поселки Доссор и Макат находятся на расстоянии 34 км и 64 км соответственно от будущей площадки строительства завода. Железнодорожная станция Ескене расположена на расстоянии 800 метров от источников выбросов проектируемого завода. В настоящее время районным акиматом решается вопрос по переселению населения жилых домов работников станции, письма акимата Байгетобинского сельского округа о переселении представлены в приложении 16.

Исследования и расчеты, проведенные в рамках подготовки отчета, показывают, что все этапы намечаемой деятельности, предлагаемые к реализации в данном варианте, соответствуют законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды.

Анализ воздействий и интегральная оценка позволяют сделать вывод, что при штатном режиме намечаемая деятельность не окажет значимого негативного воздействия на социально-экономическую среду, но будет оказывать положительное воздействие на большинство ее компонентов.

В целях обеспечения гласности и всестороннего участия общественности в решении вопросов охраны окружающей среды, проект Отчета о возможных воздействиях подлежит вынесению на общественные слушания с участием представителей заинтересованных государственных органов и общественности. При этом в целях обеспечения права общественности на доступ к экологической информации обеспечивается доступ общественности к копии отчета о возможных воздействиях. Проект отчета о возможных воздействиях доступен для ознакомления на интернет-ресурсах уполномоченного органа в области охраны окружающей среды и местного исполнительного органа.

В связи с чем отсутствуют обстоятельства, влекущие невозможность применения данного варианта реализации намечаемой деятельности.

## **4 ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

При описании компонентов природной среды района работ были приняты данные с «Информационного бюллетеня о состоянии окружающей среды по Атырауской области за 1 квартал 2025 г. РГП «Казгидромет» и данные геоэкологических исследований, выполненных в мае 2025 г..

Основной целью геоэкологических исследований являлась оценка современного состояния почвы и грунтовых вод на территории строительной площадки «Строительство трубопровода сжиженного нефтяного газа (СНГ) от УКПНИГ до завода разделения СНГ, Макатский район, Атырауская область» (LPG). Объем и результаты исследований представлен в разделе 1.2.13.

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

исх. Атырауская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира МЭИПР РК №ЗТ-2025-02119060 от 26.06.2025 - данный участок не входит в земли лесного фонда и не входит в особо охраняемые природные территории, а также на данной территории не имеются дикие животные и птицы, занесенных в Красную Книгу РК;

исх. ГУ "Управление сельского хозяйства и земельных отношений Атырауской области" 06-01-14-1-2/2241 от 14.11.2024 - об отсутствии сибиреязвенных захоронений в районе реализации проекта;

исх. РГУ Управление культуры и развития языков Атырауской области №ЗТ-2025-02120975 от 11.07.2025 - об отсутствии объектов историко-культурного значения на земельном участке;

исх. №ЗТ-2025-02121216 от 25.06.2025 от РГУ «Жайык-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов» - об отсутствии водных объектов (строительство объекта будет осуществляться за пределами водоохраных зон и полос ).

### **4.1 Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности**

Воздействие реализации проекта на здоровье населения в период строительства и эксплуатации, с точки зрения поступления в окружающую среду выбросов, отходов производства и потребления, оценивается как умеренное.

С экологической точки зрения преимуществом строительства завода на выбранной территории, что земля не является сельскохозяйственным объектом, отсутствуют редкие виды растений и животных.

Строительство, а также эксплуатация предприятия производится вне жилой зоны, на специально выделенной площадке, поэтому выбросы ЗВ не окажут воздействие на население.

Для оценки воздействия выбросов загрязняющих веществ в период строительства и эксплуатации рассматриваемого объекта на здоровье населения, было проведено моделирование загрязнения атмосферного воздуха.

Моделирование загрязнения воздуха при строительстве и эксплуатации показывает, что концентрация загрязняющих веществ не будет превышать допустимую концентрацию ЗВ за пределами территории предприятия (раздел 6.1.3) Населенных пунктов в районе расположения Завода нет. Таким образом, воздействия на здоровье населения от выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при реализации проекта не будет.

Дополнительно были проведены расчеты оценки риска здоровью населения при остром не канцерогенном воздействии и на критические органы, подвергающиеся острому воздействию от предполагаемой деятельности. Расчет выполнялся на ПК «Эра», версия 4.0.400. В расчетах также учтен выброс вещества «натрий гидроксид» (код 0150) при работе блока десульфуризации бутана как самый наихудший сценарий, однако ввод этой установки в работу может и не осуществиться. Установка спроектирована по желанию Заказчика на случай высокого содержания сероводорода в поступаемом сырье. В настоящее время качество поступающего СНГ не предполагает необходимость ввода данной установки в эксплуатацию.

Программа позволяет оценить риск для здоровья населения - вероятность развития дополнительных неблагоприятных для здоровья эффектов в результате реального или потенциального загрязнения атмосферного воздуха.

Согласно расчетам выбросов загрязняющих веществ имеется риск воздействия на следующие системы (таблица 4-1).

**Таблица 4-1. Сведения о показателях опасности развития неканцерогенных эффектов при остром воздействии химических веществ**

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	CAS	С <sub>max</sub> (макс раз), мг/м <sup>3</sup>	ARFC, мг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>м.р.</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Критические органы воздействия
1	[0143] Марганец и его соединения	7439-96-5	0,002215	-	0,01	
2	[0333] Сероводород	7783-06-4	0,000503	0,1	0,008	органы дыхания
3	[1325] Формальдегид	50-00-0	0,003052	0,048	0,05	органы дыхания, глаза
4	[0150] Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	1310-73-2	0,258223	0,005	0	органы дыхания, глаза
5	[0301] Азота диоксид	10102-44-0	0,090508	0,47	0,2	органы дыхания
6	[2902] Взвешенные частицы		0,102263	0,3	0,5	органы дыхания, системные заболевания
7	[0328] Углерод	1333-86-4	0,005469	-	0,15	
8	[0304] Азота оксид	10102-43-9	0,014742	0,72	0,4	органы дыхания
9	[2754] Углеводороды C12-19		0,17504	-	1	
10	[0402] Бутан (99)	106-97-8	1,713395	-	200	
11	[0337] Углерод оксид	630-08-0	0,596957	23,0	5	сердечно-сосудистая система, развитие

Воздействие рассчитано по максимальным концентрациям ЗВ, полученным по расчетной модели согласно «Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе» (приложение № 12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө). Результаты расчета в районе ж/д станции Ескене приведены ниже в таблице 4-2.

Если рассчитанный коэффициент опасности (HI) не превышает единицу, то вероятность развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни, незначительна и такое воздействие характеризуется как допустимое. Если HI больше единицы, то вероятность развития вредных эффектов существенна, и возрастает пропорционально HI.

**Таблица 4-2. Точки максимальных индексов неблагоприятных эффектов острых воздействий на критические органы (системы) в расчетной точке «ж/д станция Ескене»**

Критические органы (системы)	Координаты (проекция Гаусса-Крюгера)		Воздействующие вещества	HI
	X	Y		
1. органы дыхания	9621657	5248967	0150, 2902, 0301, 1325, 0304, 0333	0,948
2. системные заболевания	9621657	5248967	2902	0,009
3. сердечно-сосудистая система	9621657	5248967	0337	0,001
4. развитие	9621657	5248967	0337	0,001
5. глаза	9621657	5248967	0150,1325	0,902

По результатам моделирования видно, что даже с учетом работы блока десульфуризации бутана (выброс натрия гидроксида) рассчитанный коэффициент опасности (HI) в районе ж/д станции Ескене не превышает единицу, поэтому вероятность опасного влияния и развития у человека вредных эффектов за пределами территории предприятия незначительна и такое воздействие характеризуется как допустимое. Полный протокол расчета уровней риска по расчетному прямоугольнику и ФТ приведен в Приложении 8.

Проведение намечаемых работ не решит проблему полной занятости населения и ликвидации безработицы в этой области, однако будут способствовать привлечению некоторой части населения к работам по строительству и эксплуатации, в общем воздействие всего проекта на социальное положение населения района будет положительным.

#### **4.2 БИОРАЗНООБРАЗИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР, ГЕНЕТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ, ПРИРОДНЫЕ АРЕАЛЫ РАСТЕНИЙ И ДИКИХ ЖИВОТНЫХ, ПУТИ МИГРАЦИИ ДИКИХ ЖИВОТНЫХ, ЭКОСИСТЕМЫ)**

Согласно ответа на запрос ТОО «Eskene LPG» - Проект «Строительство завода по разделению сжиженного нефтяного газа», Макатский район, Атырауская область», Атырауская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира, рассмотрев координаты участка, сообщает, что географические координаты находятся за пределами земель государственного лесного фонда и не входит в особо охраняемые природные территории, а также на данной территории не имеются дикие животные и птицы, занесенных в Красную Книгу РК (Приложение 12).

На данной местности отсутствуют деревья, кустарники и другие зеленые насаждения.

Негативное воздействие проектируемого объекта на растительный покров прилегающих угодий весьма незначительное и будет ограничиваться выделением пыли во время автотранспортных работ. Растительный покров близлежащих угодий не будет поврежден.

При проведении работ вырубке или переноса древесно-кустарниковых насаждений не предусмотрено. При проведении работ максимально будут использоваться существующие дороги.

Фактор беспокойства или антропогенное вытеснение (присутствие людей, техники, шум, свет в ночное время) окажут наиболее существенное воздействие во время работы в теплый период года. В это время возможно исчезновение из мест постоянного обитания представителей наземных позвоночных.

Влияния не изменят коренным образом структуру и направление развития экосистемы и ее способность к самовосстановлению после прекращения или уменьшения степени техногенного воздействия.

#### **4.3 ЗЕМЛИ (В ТОМ ЧИСЛЕ ИЗЪЯТИЕ ЗЕМЕЛЬ), ПОЧВЫ (В ТОМ ЧИСЛЕ ВКЛЮЧАЯ ОРГАНИЧЕСКИЙ СОСТАВ, ЭРОЗИЮ, УПЛОТНЕНИЕ, ИНЫЕ ФОРМЫ ДЕГРАДАЦИИ)**

В административном отношении отведенная территория для строительства завода по разделению сжиженного нефтяного газа (СНГ) расположена в Макатском районе Атырауской области.

По характеру почвенного покрова и растительности территория Атырауской области делится на четыре зоны: приморскую, приречно-пойменную, полупустынно-степную и зону песков. Лесной массив занимает чуть более одного процента территории.

Исследованная территория входит в зону приречно-пойменную с присущими для них почвенными и растительными комплексами. Преимущественным развитием пользуются приморские луговые солончаковые почвы. На наиболее пониженных увлажненных участках отдельными куртинами встречаются заросли камышового тростника.

Почвы большей части территории являются малопродуктивными в агрономическом отношении и используются в качестве пастбищных угодий.

На территории работ выделяются следующие почвы до уровня разновидности:

Каштановые нормальные почвы распространены в северной части описываемой территории, главным образом, в комбинациях с каштановыми солонцеватыми почвами и солонцами степными. Они представлены различными по механическому составу от супесчаных до тяжелосуглинистых разновидностями. В зависимости от механического состава почв их морфогенетические и физико-химические свойства могут широко варьировать, поэтому характеристику каштановых нормальных почв будем приводить по показателям среднесуглинистых разновидностей наиболее точно характеризующих данный подтип почв.

Солонцы лугово-пустынно-степные на территории участка работ не имеют широкого распространения и встречаются на надпойменных террасах рек. Они представляют собой полугидроморфные образования, формирующиеся в местах, где грунтовые минерализованные воды не опускаются ниже 5 м. От автоморфных солонцов отличаются более темной окраской гумусового горизонта, несколько большим содержанием гумуса в нем и более высоким залеганием легко-растворимых солей.

Почвы представлены засоленными (или слабозасоленными на водоразделах) супесями, суглинками или глинами. По содержанию гумуса они неодинаковы. Более гумусированы обычно хорошо задернованные растительностью суглинистые и глинистые почвы. Почвы с преобладанием песчаных и супесчаных прослоек содержат ничтожно малое количество гумуса – 0,1-0,2%. В хозяйственном отношении почвы представляют собой малопродуктивные пастбища. Для земледелия они непригодны.

#### **4.4 Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)**

Учитывая значительную удаленность водных объектов от площадки проведения работ, можно говорить о том, что намечаемая деятельность будет проводиться за пределами водоохранных зон и полос водных объектов.

В связи с вышеизложенным, гидроморфологических изменений, а также изменений количества и качества подземных вод не прогнозируется.

#### **4.5 Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии - ориентировочно безопасных уровней воздействия на него)**

Как показали результаты расчетов максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ от проектируемых источников на период строительства и эксплуатации, располагающихся на территории рассматриваемого объекта, превышение предельно допустимых концентраций (ПДК) на границе СЗЗ по всем веществам и их группам, обладающим суммирующим воздействием, отсутствует.

Риски нарушения экологических нормативов минимальны. Технология производства предприятия исключает залповые и аварийные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

Контроль за выбросами загрязняющих веществ в атмосферу на предприятии будет проводиться в рамках производственного мониторинга по утвержденной Программе экологического контроля.

#### **4.6 Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты**

В непосредственной близости от района расположения объекта архитектурные и археологические памятники природы) отсутствуют.

Официально в Атырауской области зарегистрировано 313 памятников истории и культуры. Это памятники градостроительства и архитектуры - 21, сооружения монументального искусства - 47, ансамбли и комплексы - 64, сакральные объекты - 10, памятники археологии – 171 (Об утверждении государственного списка памятников истории и культуры местного значения Атырауской области. Постановление акимата Атырауской области от 14 сентября 2020 года № 169).

Из них в Макатском районе - 9 объектов, которые могут служить развитию туристско-рекреационного потенциала.

Охрана археологических памятников в зонах строительных работ и порядок использования территории в хозяйственных целях закреплены в нашей стране Законом Республики Казахстан от 26 декабря 2019 года № 288-VI «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия».

Действующее законодательство запрещает любые разрушения археологических памятников. Строительные работы в зонах охраны памятников могут допускаться только с разрешения органов власти после предварительной научной археологической экспертизы, проводимой специализированными научно-исследовательскими археологическими учреждениями, имеющими государственную Лицензию на проведение данного вида работ.

Разработка мероприятий по обеспечению сохранности археологических памятников в зонах работ, которая включает в себя выявление и фиксацию памятников, является важной составной частью проектирования хозяйственных объектов. Эти мероприятия должны включаться в проектно-сметную документацию строительных, дорожных, мелиоративных и других работ.

Для предотвращения угрозы случайного повреждения памятников археологии проектом должен быть предусмотрен ряд мероприятий:

- строительство защитного ограждения по границе памятников археологии;
- соблюдение охранной зоны 40 м от границ памятников археологии;
- при строительстве на участках под реализацию проекта необходимо проявлять бдительность и осторожность; в случае обнаружения остатков древних сооружений, артефактов, костей и иных признаков материальной культуры, необходимо остановить все земляные и строительные работы и сообщить о находках в местные исполнительные органы или иную компетентную организацию;

- в случае изменения границ земельных участков под строительство необходима консультация с компетентной организацией либо проведение дополнительной археологической экспертизы участков в измененных границах;
- при автомобильной дороге все работы проводить за пределами охранных зон и границ объектов.

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, обязаны выполнять соответствующие операции таким образом, чтобы не создавать угрозу причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, и, в частности, без:

- риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира;
- отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории.

Реализация намечаемой деятельности не окажет значительного отрицательного воздействия на ландшафты.

## **5 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ, ВОЗНИКАЮЩИХ В РЕЗУЛЬТАТЕ**

### **5.1 СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, В ТОМ ЧИСЛЕ РАБОТ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ОБЪЕКТОВ В СЛУЧАЯХ НЕОБХОДИМОСТИ ИХ ПРОВЕДЕНИЯ**

Данный раздел написан согласно главе 3 п. 25 Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 26 октября 2021 года № 424.

Намечаемая деятельность не затрагивает и не оказывает косвенное воздействие на:

- территории Каспийского моря (в том числе заповедной зоны), особо охраняемых природных территорий, их охранных зон, территорий земель оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения; территории природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений;
- участки размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий; - территории (акватории), на которой выявлены исторические загрязнения;
- территории населенных пунктов или его пригородной зоны;
- территории с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия.

Намечаемая деятельность не включает лесопользование, использование нелесной растительности, специальное водопользование, пользование животным миром, использование невозобновляемых или дефицитных природных ресурсов, в том числе дефицитных для рассматриваемой территории.

Реализация данного проекта не предусматривает изъятие земель, что не повлечет за собой сокращения мест обитания животных и не приведет естественному уменьшению их кормовой базы.

Намечаемая деятельность будет проводиться за пределами водоохраных зон и полос водных объектов, не предусматривает организацию сбросов загрязненных стоков в водные объекты и окружающую среду и не окажет диффузного загрязнения водных объектов.

На территории рассматриваемого участка отсутствуют месторождения подземных вод. Учитывая выше сказанное, планируемые работы не создадут риски загрязнения водных объектов.

При соблюдении технических решений, предусмотренных проектом, намечаемая деятельность не приведет к возникновению аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека.

Намечаемая деятельность не приведет к экологически обусловленным изменениям демографической ситуации, рынка труда, условий проживания населения и его деятельности, включая традиционные народные промыслы.

Намечаемая деятельность планируется на территории, где отсутствуют объекты, имеющие особое экологическое, расположенные вне особо охраняемых природных территорий, земель оздоровительного, связанных с особо охраняемыми природными территориями.

Намечаемая деятельность не оказывает воздействие на компоненты природной среды, важные для ее состояния или чувствительные к воздействиям вследствие их экологической взаимосвязи с другими компонентами (например, водно-болотные угодья, водотоки или другие водные объекты, горы, леса).

Намечаемая деятельность не оказывает воздействие на маршруты или объекты, используемые людьми для посещения мест отдыха или иных мест.

Намечаемая деятельность не оказывает воздействие на населенные или застроенные территории.

На рассматриваемой территории отсутствуют объекты чувствительные к воздействиям (например, больницы, школы, культовые объекты, объекты, общедоступные для населения).

Намечаемая деятельность не создаст экологические проблемы под влиянием землетрясений, просадок грунта, оползней, эрозий, наводнений, а также экстремальных или неблагоприятных климатических условий (например, температурных инверсий, туманов, сильных ветров).

## **5.2 ВОЗМОЖНЫЕ СУЩЕСТВЕННЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ**

### ***Прямое воздействие***

Прямое воздействие на атмосферный воздух будет связано с непосредственным выбросом загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Источники прямого воздействия на атмосферный воздух на период строительства:

- пыление при разгрузке, перемещении (разравнивании) грунта бульдозером, планировки верха и откосов насыпей;
- выбросы продуктов сгорания топлива от работы двигателей внутреннего сгорания строительной техники, систем обеспечения и иного другого производственного оборудования, задействованных для поддержки и снабжения намечаемой строительной деятельности.

Выбросы ЗВ при строительстве проектируемого объекта несут временный характер, большая часть загрязняющих веществ будет поступать в результате выбросов в атмосферу продуктов сгорания топлива в дизельных двигателях строительной техники.

Источники прямого воздействия на атмосферный воздух на период эксплуатации завода: выбросы загрязняющих веществ от оборудования - факельная установка, печь ребойлера разделительной колонны С3/С4, печь подогрева СНГ (в зимний период), дыхательные клапана резервуаров ДТ, щелочи (гидроксид натрия).

### ***Косвенное воздействие***

Косвенное воздействие связано с возможностью сухого осаждения выбросов, загрязняющих на почвенный покров и водные объекты, а также в последующем вымывания ее атмосферными осадками и загрязнение более глубоких почвенных горизонтов и подземных вод.

К косвенным воздействиям от загрязнения атмосферного воздуха на стадии строительства и эксплуатации отнесены:

- загрязнение почвенного покрова в результате осаждения атмосферных примесей за пределами проектной площадки;
- загрязнение растительности в результате осаждения атмосферных примесей за пределами проектной площадки.

### ***Кумулятивные воздействия***

Кумулятивные воздействия являются результатом воздействия на атмосферный воздух проектируемого объекта и других существующих объектов, осуществляемых деятельностью на данной территории.

Кумулятивное воздействие оценено при расчете рассеивания загрязняющих веществ с учетом базового антропогенного фона.

Результаты расчета рассеивания показывают, что зона кумулятивного воздействия при штатном режиме работы будет ограничена внешней границей области воздействия проектируемого объекта.

Жилые дома работников ж/д станции Ескене, которые находятся на расстоянии 800 м от площадки строительства не попадают в зону повышенных концентраций загрязняющих веществ. Поселки Доссор и Макат находятся на расстоянии 34 км и 64 км соответственно.

Учитывая расположение источников воздействия на атмосферный воздух на достаточном расстоянии от жилых зон, достаточно высокую способность атмосферы к самоочищению, качество атмосферного воздуха в районе планируемых работ практически сохраняется на прежнем уровне.

Воздействие на атмосферный воздух характеризуется как долгосрочное, так как прогнозируемый срок эксплуатации проектируемых объектов составляет 20 лет и более.

Анализ принятых в проекте решений, подтвержденных расчетами, показал, что реализация намеченного строительства проектируемых объектов не повлечет за собой существенного ухудшения состояния окружающей природной среды.

### ***Трансграничное воздействие***

Трансграничное воздействие на атмосферный воздух при строительстве и эксплуатации объектов отсутствует, так как ближайшая государственная граница с РФ находится на расстоянии более 300 км.

Влияние выбросов загрязняющих веществ при эксплуатации будет носить местный характер и не приведет к каким-либо трансграничным воздействиям.

**Величина негативного воздействия на качество атмосферного воздуха при строительстве:**

- ограниченное (2) - площадь воздействия на удалении до 1 км<sup>2</sup> ;
- продолжительное (3) - продолжительность воздействия до 25 месяцев;
- слабое (2) - изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается.

**Величина негативного воздействия на качество атмосферного воздуха при эксплуатации:**

- локальное (1) - площадь воздействия до 1 км<sup>2</sup> ;
- многолетнее (4) - продолжительность воздействия более 3 лет;
- незначительное (1) - изменения в природной среде не превышают пределы природной изменчивости.

## 5.3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ

### 5.3.1 Водопотребление и водоотведение на период строительно-монтажных работ

В районе расположения отсутствуют поверхностные и подземные источники питьевой воды.

Для питьевых и хозяйственно-бытовых целей на период строительства объекта будет использоваться привозная вода по договору с поставщиком.

Для строительных нужд и гидроиспытаний оборудования источником водоснабжения является существующий водовод «335 км магистральный водовод «Астрахань-Мангышлак» – УКПНИГ «Кашаган». Источником хозяйственно-бытового водоснабжения на период эксплуатации является существующий водовод питьевой воды «Атырау – Доссор – Макат». для производственных нужд источником водоснабжения является существующий водовод «335 км магистральный водовод «Астрахань-Мангышлак» – УКПНИГ «Кашаган».

Водоохранные зоны и полосы в районе строительства отсутствуют.

Водопотребление на хозяйственно-бытовые нужды

Потребности в питьевой воде на период **СМР** будут обеспечены за счет бутилированной питьевой воды.

Качество питьевой воды должно соответствовать 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», утв. Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20.02.2023 г. №26.

Количество питьевой воды рассчитано, исходя из количества людей, работающих на строительных работах (исходя из одновременно находящихся на стройплощадке). 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). Проживание, питание и бытовое обслуживание рабочих (душевые, столовые и т.д.) предусматривается в существующих вахтовых поселках. Доставка рабочего персонала на строительные площадки и обратно осуществляется транспортом предприятия на ежедневной основе.

Проведение строительства проектируемых объектов предусматривается в течении 25 месяцев. Ориентировочное количество задействованного персонала на площадке работ на 1 ПК - 264 чел, 2 ПК - 93 чел.

Водопотребление на производственные нужды (согласно сметным расчетам)

Вода технического качества на этапе строительства будет использоваться на гидроиспытание резервуаров, также будет производиться пылеподавление стройплощадки поливомоечной машиной.

Подвоз воды технического назначения будет осуществляться автоцистерной на основании заявок в рамках заключенного договора.

**Гидроиспытание.** Испытание трубопроводов выполняется гидравлическим методом. Испытание трубопроводов на прочность и проверку на герметичность следует производить после полной готовности участка или всего трубопровода (полной засыпки, обвалования, очистки полости, установки арматуры и приборов, катодных выводов и представления исполнительной документации на испытываемый объект).

Гидроиспытания планируется проводить технической водой при температуре окружающего воздуха более чем +5°C. Гидравлическое испытание производить на давление 1,25Р<sub>раб</sub> в верхней точке и не

более гарантированного заводом испытательного давления (Рзав.) в нижней точке. Давление испытания на герметичность Р<sub>исп.</sub> = 1,25 \* Р<sub>раб.</sub>. Время выдержки под испытательным давлением 24 часа. После испытания трубопровода на прочность и проверки на герметичность гидравлическим способом из него должна быть полностью удалена вода.

В целях рационального использования воды, гидравлическое испытание трубопровода будет проводиться последовательно, с использованием воды от предыдущей операции по выделенным отдельным участкам. При необходимости вода будет повторно использована для гидроиспытания на другом участке, либо использована для других технических нужд.

#### Водоотведение

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.

Вода после гидроиспытания собирается строительным подрядчиком, выбранным на тендерной основе, в специальные емкости и вывозится на очистку по договору. Учет объемов сточных вод ведется по количеству рейсов и объему автоцистерны спецавтотранспорта.

В процессе проведения СМР отсутствует сброс сточных вод в водные объекты и на рельеф местности.

Стоянка и хранение строительных машин, механизмов и автотранспорта, задействованных на строительстве объектов, будут осуществляться на производственной базе Подрядчика, поэтому расход воды на мойку автотранспорта и строительные механизмы не предусматривается.

Объем водопотребления на период строительства согласно ПОС составит: 10887 м<sup>3</sup>/период, из них:

На хоз-питьевые нужды – 340 м<sup>3</sup>/период (вода питьевого качества);

На производственные – 10547 м<sup>3</sup>/период, в том числе:

2762 м<sup>3</sup>/период – вода технического качества на пылеподавление.

7785 м<sup>3</sup>/период – на гидроиспытания.

Объем водоотведения на период строительства составит: 8125 м<sup>3</sup>/период, из них:

хоз-бытовые сточные воды – 340 м<sup>3</sup>/период;

производственные – 7785 м<sup>3</sup>/период.

2762 м<sup>3</sup>/период (безвозвратное водопотребление при пылеподавлении).

Ориентировочные объемы водопотребления и водоотведения в период строительства по пусковым комплексам представлены в таблице 5-1.

**Таблица 5-1. Ориентировочные объемы водопотребления и водоотведения в период строительных работ**

Наименование	Водопотребление, м <sup>3</sup> /период строительства		Водоотведение м <sup>3</sup> /период строительства	Безвозвратное потребление, м <sup>3</sup> /период строительства	Повторное использование, м <sup>3</sup> /период строительства	Примечание
	Питьевого качества	Техническая				
1 пусковой комплекс						
Хозяйственно-питьевые нужды	276		222			
Гидроиспытание резервуаров и трубопроводов		6385			6385	
Пылеподавление стройплощадки		2550		2550		Безвозвратно
Всего:	276	8935	222	2550	6385	
2 пусковой комплекс						
Хозяйственно-	64		64			

питьевые нужды						
Гидроиспытание резервуаров и трубопроводов		1400			1400	
Пылеподавление стройплощадки		212		212		Безвозвратно
Всего:	64	1612	64	212	1400	

### 5.3.1.1 Водопотребление на период эксплуатации

В районе строительства проектируемого Завода разделения СНГ имеются источники водоснабжения:

- Существующий водовод питьевой воды «Атырау – Доссор-Макат» Ду630 мм, на глубине 1,7 м. В точке подключения предусмотрен колодец с отсекающей арматурой и узлом учета воды. Согласно ТУ на подключение, выданного КГП «Атырау облысы Су Арнасы» от 06.03.2025г. за номером №76-25 (Приложение 17).
- Существующий водовод для производственных нужд «335 км магистральный водовод «Астрахань-Мангышлак» – УКПНиГ «Кашаган» диаметром Ду300 мм, принадлежащего ТОО «Магистральный Водовод». Согласно ТУ от 18.12.2024 года, новый водовод от точки врезки до проектируемого Завода будет выполнен отдельным проектом. На границе территории проектируемого Завода предусмотрен колодец с отсекающей арматурой и узлом учета воды.

Для питьевого водоснабжения используется привозная бутилированная питьевая вода.

На территории проектируемого Завода вода необходима:

- На питьевые нужды;
- На хозяйственно-бытовые нужды;
- На производственные нужды;
- На пожаротушение.

Объектами хозяйственно-бытового водоснабжения являются:

- Административно-бытовой комплекс;
- Столовая;
- Центральная операторная;
- Местная операторная №1;
- Местная операторная №2;
- Местная операторная №3;
- Хим. лаборатория;
- Компрессорная/азотная станции;
- Слесарная мастерская;
- Трансформаторная подстанция 4БКТП-1600кВА/6/0,4кВ;
- ПС 110/6 кВ (отдельный проект);
- ГФУ (для устройства промывки глаз и другие нужды).

Нормы водопотребления приняты по СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

Для расчета потребности в воде использованы следующие показатели:

- Норма водопотребления на питьевые нужды – 2 литра на человека в сутки (бутилированная вода) согласно Санитарным правилам «Санитарно – эпидемиологическим требованиям к зданиям и сооружениям производственного назначения» утвержденным приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021г. № КР ДСМ-72;
- Норма водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды – 25 литров на человека в сутки согласно СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений». Приложение В, Таблица В.1 п.23.;
- Расход воды на одну лабораторную мойку принят 80 л/час согласно Приложению Б, Таблица Б1, п. 2 СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;

- Норма расхода воды на приготовление блюд для предприятий общественного питания составляет 12 л/сут. на одно условное блюдо согласно Приложению В, Таблица В1, п.18.1 СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
- Норма расхода воды на стирку белья составляет 75 л/сут. на один кг сухого белья согласно Приложению В, Таблица В1, п. 20.1 СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
- Столовая рассчитана на весь персонал проектируемого Завода - 99 человек;
- Пожарное депо рассчитано на 33 человека (см. Раздел 4);
- Количество смен – 2.

### **Система хозяйственно-питьевого водоснабжения**

В данном проекте предусматривается установка резервуара хранения питьевой воды 500-ТК-1001 объемом 100м<sup>3</sup>. Резервуар рассчитан на двухсуточное хранение воды. Далее вода подается насосами потребителям площадки.

Вода используемая для питья (бутилированная) и для хозяйственно-бытовых нужд соответствует Санитарным правилам утвержденным приказом Министра здравоохранения РК от 20 февраля 2023 г. №26».

На площадке водопроводных сооружений обвязка резервуара и трубопровод подачи воды от насосной станции до РВС-100 м<sup>3</sup> выполнена из бесшовной низкоуглеродистой стали ASTM A333 Gr.6 по ASME B36.10M DN100мм. Наружные сети водопровода от насосной станции приняты из полиэтиленовых труб DN32-63мм ГОСТ 18599-2001 Казахстанского трубного завода. Прокладка трубопроводов подземная на глубине 0,5 м ниже проникновения в грунт нулевой температуры.

На сети предусматриваются водопроводные колодцы из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-16. Наружные поверхности железобетонных колодцев подлежат гидроизоляции горячим битумом за два раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Трубопроводы, проложенные через проезжую часть, прокладываются в стальных футлярах.

Внутренними сетями водопровода оборудованы здания АБК, столовая, центральная операторная, местная операторная №1, местная операторная №2, местная операторная №3, хим. лаборатория согласно исходным требованиям на указанные здания.

Система хозяйственно-питьевого водопровода подключается от наружного трубопровода, и предназначена для обеспечения водой санитарных приборов столовой, туалетных комнат, душевых и для приготовления горячей воды.

Горячее водоснабжение предусмотрено для всех зданий, где расположены душевые сетки, умывальники и мойки. Подача горячей воды производится от проточных и емкостных электроводонагревателей.

Схема хозяйственно - питьевого водоснабжения и канализации представлена на рисунке 5-1.

### **Система производственного водоснабжения**

На производственные нужды Завода вода подается отдельным трубопроводом Ду200мм для подачи воды на заполнение резервуар пожарной воды.

Также объектами производственного водоснабжения являются: ГФУ (100), факельная система (300), компрессорная станция (275) и азотная станция (270).

Производственная вода на ГФУ подается на установку умягчения воды (100-РК-701), на установку циркуляции воды (100-РК-601) и для промывки оборудования при пуске или остановке. Также вода для производственных нужд требуется на Факельной установке (300), в гидрозатворной емкости 300-VA-102.

Вода из установки 100-РК-701 периодически используется в сепарационном резервуаре для промывки бутана (100-VA-303).

Циркуляционная вода из установки 100-РК-601 подает и отводит воду:

- охладитель верхней части разделительной колонны С3/С4 (100-НА-102А/В);
- охладитель продуктов пропана (100-НА-103);
- охладитель бутана (100-НА-104);
- охладитель щелочи (100-НА-302);
- охлаждение насосов (100-Р-101А/В, 100-Р-102А/В, 100-Р-103А/В);
- компрессорная и азотная станции (отдельно в проектируемом здании, Блок 270/275).

Установка циркуляции воды (100-РК-601) отдельно вводится в эксплуатацию в 1-ом Пусковом комплексе, так как требуется охлаждение компрессоров, установок осушки воздуха и азотных бустерных насосов в блоке (270/275). На полный режим работы, установка перейдет при вводе в эксплуатацию всего оборудования блока (100) во 2-ом Пусковом комплексе.

Схема производственного водоснабжения и канализации представлена на рисунке 5-2.

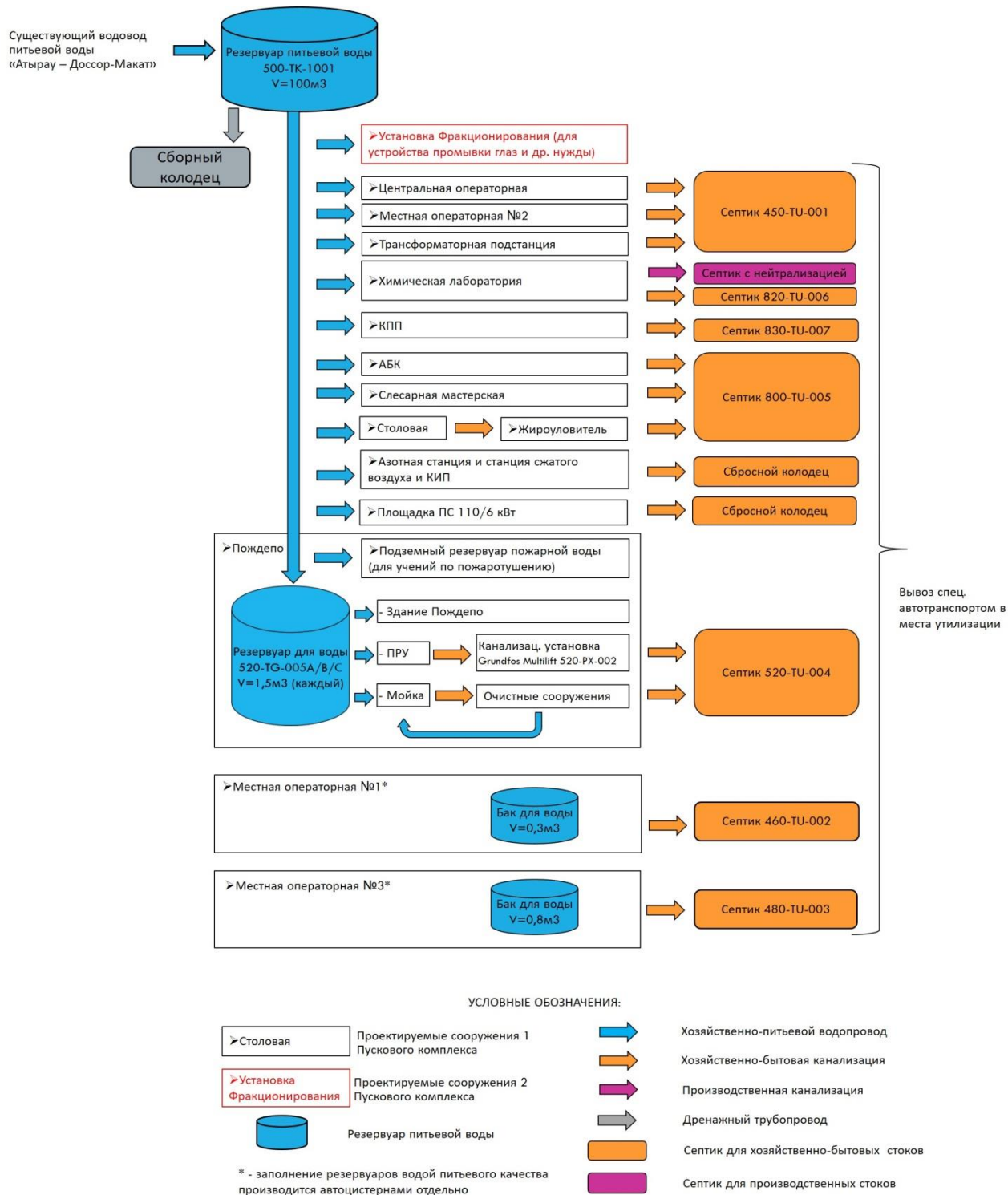


Рисунок 5-1 Схема хозяйственно-питьевого водоснабжения и канализации при эксплуатации завода

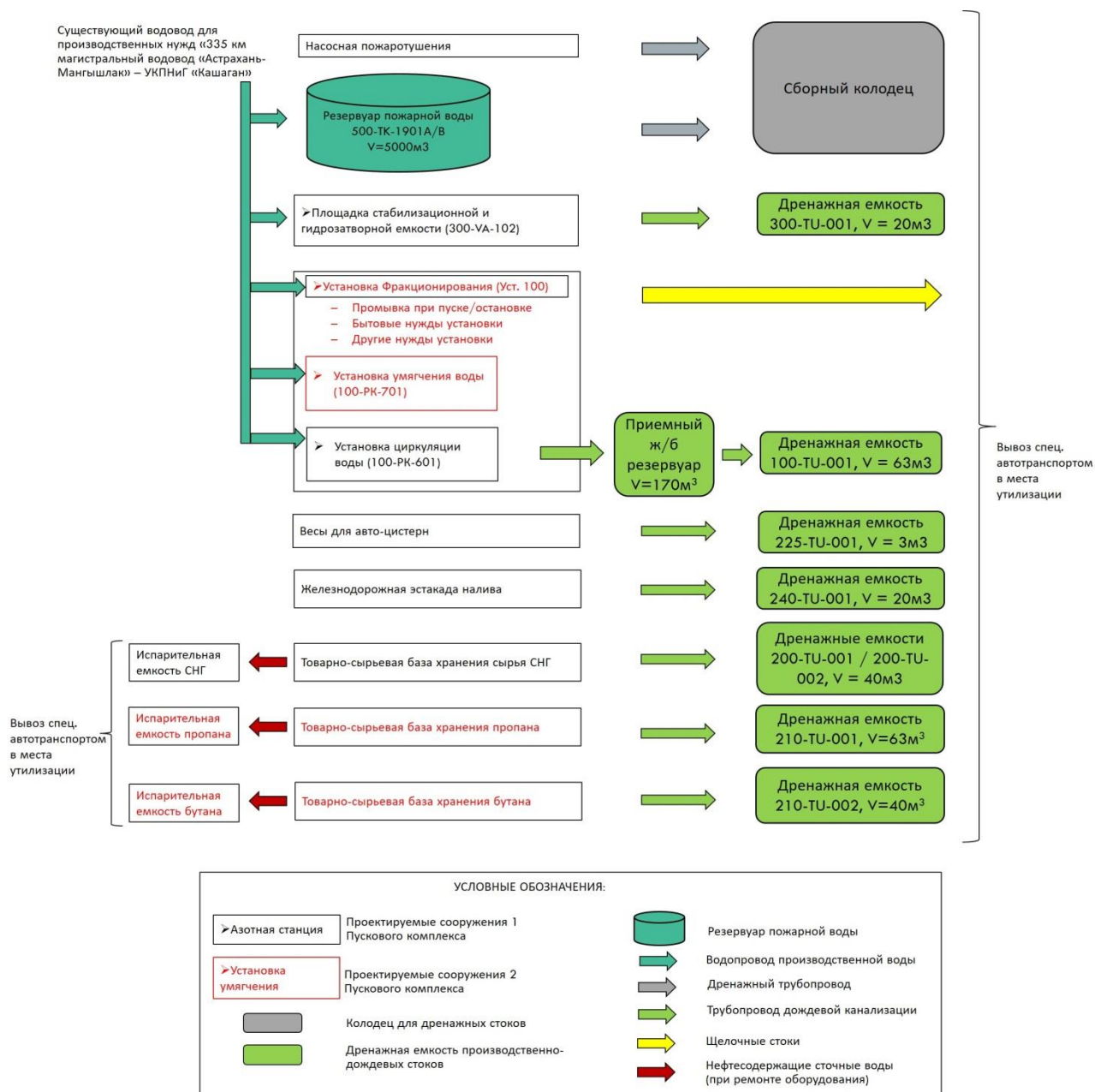


Рисунок 5-2 Схема производственного водоснабжения и канализации при эксплуатации завода

### 5.3.2 Канализация

На территории проектируемого Завода разделения СНГ отсутствует канализация. В связи с отсутствием сетей канализации принято решение запроектировать все виды канализации согласно нормам РК.

Согласно заданию на проектирование проектом предусматриваются отдельные системы канализации:

- Хозяйственно-бытовая и производственная (от хим. лаборатории) (1 Пусковой комплекс);
- Производственно-дождевая (1 и 2 Пусковой комплекс).

Вывоз всех стоков на договорной основе будет осуществляться спецавтотранспортом в ТОО «West Dala» для последующей нейтрализации и утилизации.

#### Система хозяйственно-бытовой и производственной канализации

Система хозяйственно-бытовой и производственной канализации проектируемой площадки включает в себя:

- Септики;
- Сети хозяйственно-бытовой и производственной канализации.

Система хозяйственно-бытовой канализации предназначена для сбора и отвода сточных вод от санитарно-технических приборов, расположенных в следующих зданиях:

- Административно-бытовой комплекс;
- Столовой,
- Центральной операторной;
- Местной операторной №1;
- Местной операторной №2;
- Местной операторной №3;
- Хим. лаборатории;
- Компрессорной/азотной станции;
- Слесарная мастерская;
- Трансформаторной подстанции 4БКТП-1600кВА/6/0,4кВ;
- ПС 110/6 кВ (отдельный проект).

Отвод сточных вод предусмотрен в наружную сеть хозяйственно-бытовой канализации через смотровой колодец в септик, с последующим вывозом спецавтотранспортом в места утилизации.

Стоки столовой, от зоны производственных цехов, на выпуске канализации проходят удаление в жируловителе (870-TU-009), затем отводятся в наружную сеть хозяйственно-бытовой канализации. Жируловитель выполнен из пластика объемом  $V=2,5\text{ м}^3$ , производительностью 5 л/с.

Отвод сточных вод производственной канализации (кислотно-щелочных стоков) предусмотрен от лабораторных моек, расположенной в модульном здании хим. лаборатории, в наружную сеть производственной канализации через смотровой колодец в септик, где будет производиться нейтрализация производственных стоков с последующим вывозом спецавтотранспортом в места утилизации.

Прокладка трубопроводов подземная. Глубина заложения на 0.3м выше глубины проникновения в грунт нулевой температуры, считая до верха трубы. Прокладка трубопроводов предусмотрена на мягком основании толщиной 0.1м с последующей засыпкой на 0.3м над верхней образующей трубопровода.

Монтаж, испытание и прием в эксплуатацию производить согласно требованиям СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации», СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

Для приема бытовых стоков от здания местной операторной №1 (460) и местной операторной №3 (480) предусмотрен септик объемом  $V=2\text{ м}^3$  (2 шт.) (460-TU-002 / 480-TU-003).

Для приема бытовых стоков от здания трансформаторной подстанции (610), здания центральной операторной (450), местной операторной №2 (470) предусмотрен общий септик объемом  $V=3\text{ м}^3$  (450-TU-001).

Для приема бытовых стоков от КПП (830) и здания хим. лаборатории (820) предусмотрен септик объемом  $V=1\text{ м}^3$  (2 шт.) (820-TU-006 / 830-TU-007).

Для приема бытовых стоков от здания АБК (800) и Столовой (870) и здания мастерской (810) предусмотрен общий септик объемом  $V=30\text{ м}^3$  (800-TU-005).

Для приема кислотно-щелочных стоков от хим. лаборатории предусмотрен септик объемом  $V=2\text{ м}^3$  (820-TU-008).

Отвод сточных вод хозяйственно – бытовой и производственной канализации предусмотрен от санитарных приборов, расположенных в здании АБК, столовой, центральной операторной, местной операторной №1, местной операторной №2, местной операторной №3, хим. лаборатории, в наружную сеть хозяйственно-бытовой и производственной канализации через смотровой колодец в септик с последующим вывозом спецавтотранспортом в места утилизации.

### **Производственно-дождевая канализация**

Система производственно – дождевой канализации предназначена для сбора и отвода дождевых вод и стоков после гидроуборки с отбортованных технологических площадок с твердым покрытием и от площадки резервуаров СУГ с щебеночной поверхностью, огороженной по периметру стенкой из бетона.

Согласно п.7.7 ВУПП-88 для выпуска атмосферных вод с обвалованных (огражденных стенками) площадок резервуаров ЛВЖ и ГЖ за пределами обвалования (ограждающей стенкой) в сухих колодцах должны быть установлены задвижки в закрытом состоянии.

На территории проектируемого Завода предусматривается производственно-дождевая канализация со следующих площадок:

- Товарно-сырьевая база хранения сырья (200) (1 Пусковой комплекс);
- Товарно-сырьевая база хранения пропана (210) (2 Пусковой комплекс);
- Товарно-сырьевая база хранения бутана (210) (2 Пусковой комплекс);
- Газоразделительная фракционная установка (100) (1 Пусковой комплекс);
- Весы для авто-цистерн (225) (1 Пусковой комплекс);
- Железнодорожная эстакада налива цистерн (240) (1 Пусковой комплекс);
- Факел (300) (1 Пусковой комплекс).

Производственно – дождевые стоки с площадок (100), (225), (240) и (300) будут собираться и отводиться по сети канализации с колодцами с задвижками и гидрозатворами в дренажные емкости.

Дождевые стоки с площадки резервуаров хранения СУГ(200 и 210) отводятся по спланированной поверхности в дождеприемники и далее через колодцы с отключающей задвижкой стоки поступают в дренажные емкости.

Для приема производственно-дождевых стоков от площадок (200) предусмотрены дренажные емкости объемом  $V=40\text{м}^3$ , в количестве 2-ух штук (200-TU-001 / 200-TU-002).

Для приема производственно-дождевых стоков от площадок (210) предусмотрены дренажные емкости объемом  $V=63\text{м}^3$  (210-TU-001) и  $V=40\text{м}^3$  (210-TU-002).

Для приема производственно-дождевых стоков от площадки (100) предусмотрена дренажная емкость объемом  $V=63\text{м}^3$  (100-TU-001). Стоки с технологического оборудования и поверхностные стоки поступают сначала в приемный железобетонный резервуар сточных вод объемом  $V=170\text{м}^3$ , расположенной на площадке. Сброс стоков в дренажную емкость 100-TU-001 осуществляется через гидрозатвор.

Для приема производственно-дождевых стоков от площадки (225) предусмотрена дренажная емкость объемом  $V=3\text{м}^3$  (225-TU-001).

Для приема производственно-дождевых стоков от площадки (240) предусмотрена дренажная емкость объемом  $V=20\text{м}^3$  (240-TU-001).

Для приема производственно-дождевых стоков от площадки (300) предусмотрена дренажная емкость объемом  $V=20\text{м}^3$  (300-TU-001).

Водоотвод поверхностных вод с территории без твердого покрытия и не загрязненных нефтепродуктами во время дождя и таяния снега по спланированной поверхности отводятся на рельеф за ограждение.

Расчет расходов дождевых стоков выполняется на основании п.3.20 ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений» по следующей формуле:

$$q = 20\% \times \Psi \times \delta \times F,$$

$\Psi$  – коэффициент стока (0,95) для водонепроницаемых поверхностей;

$\Psi$  – коэффициент стока (0,4) для щебеночных покрытий;

$\delta$  – максимальный слой суточного осадка 58 мм, согласно Отчету по инженерно – геодезическим изысканиям по объекту «Строительство Завода по разделению сжиженного нефтяного газа в г. Атырау», выполненный ТОО «Актау – ГэоЭкоСервис»;

$F$  – площадь,  $\text{м}^2$ .

Коэффициент стока по площадкам принимается в соответствии с таблицей 5.10 СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения».

Расходы загрязненных производственно – дождевых стоков с площадок приведены в таблице 5-2.

**Таблица 5-2 Расходы загрязненных производственно – дождевых стоков**

№ площ.	Наименование объекта	Площадь стока $\text{м}^2$	Расчетный слой суточного осадка. мм	Коеф. стока	Объем стоков $\text{м}^3$	Примечание
200	Площадка товарно-сырьевой	15925	58	0,4	73,9	щебеночное

№ площ.	Наименование объекта	Площадь стока м <sup>2</sup>	Расчетный слой суточного осадка. мм	Коеф. стока	Объем стоков м <sup>3</sup>	Примечание
	базы хранения сырья					покрытие
210	Площадка товарно-сырьевой базы хранения пропана	18200	58	0,4	84,5	щебеночное покрытие
210	Площадка товарно-сырьевой базы хранения бутана	4550	58	0,4	21,11	щебеночное покрытие
100	Площадка газоразделительной фракционной установки	5360	58	0,95	59,06	бетонная поверхность
240	Железнодорожная эстакада налива цистерн	1710,8	58	0,95	18,85	бетонная поверхность
300	Факельная установка	221	58	0,95	2,44	бетонная поверхность

Примечание:

1. Расход загрязненных производственно-дождевых стоков на грузоподъемное устройство (ГПУ) для автоцистерн принят из расчета внутреннего объема фундаментного основания под ГПУ – 3м3. Смотреть чертеж № ELPG-01-225-CIV-FN-0001.
2. Расход загрязненных производственно-дождевых стоков на Факел (300) с учетом максимального объема отвода стоков от гидрозатворной емкости 300-D-102 составляет 20 м3 и приходится на период опорожнения емкости во время ремонта.

Согласно Отчету по инженерно – геодезическим изысканиям по объекту «Строительство Завода по разделению сжиженного нефтяного газа в г. Атырау», выполненный ТОО «Актау – ГеоЭкоСервис» количество осадков района за год составляет 172 мм.

Количество дождевых вод за год определяется согласно п.5.2.1 СН РК 4.01-03-2011.

$$W_d = 10 h_r \times \Psi \times F;$$

$W_d$  – объем дождевых вод;

$h_r$  – слой осадка за год (172мм);

$\Psi$  – общий коэффициент стока;

$F$  – площадь, га.

$\Psi$  – коэффициент стока для водонепроницаемых покрытий 0,6 – 0,8 согласно п. 5.2.4 СН РК 4.01-03-2011.

$\Psi$  – коэффициент стока для грунтовых поверхностей 0,2 согласно п. 5.2.4 СН РК 4.01-03-2011

Объем стоков за год составляет:

$$W_d = 10 \times 172 \times 0,8 \times 0,72918 = 1003,35;$$

$$W_d = 10 \times 172 \times 0,2 \times 3,8675 = 1330,42 \text{ м}^3;$$

$$W_d = 1003,35 + 1330,42 = 2333,77 \text{ м}^3.$$

Средняя концентрация загрязнений в дождевых сточных водах, сбрасываемых с вышеперечисленных площадок в соответствии с п. 3.22 ВНТП 3-85 представлена, в таблице 5-3.

**Таблица 5-3 Средняя концентрация загрязнений в дождевых сточных водах**

Наименование загрязнений	Количество мг/л
Взвешенные вещества	300
БПК	20-40
Нефтепродукты	50-100

Трубопроводы для производственно – дождевой канализации предусматриваются из стальных электросварных труб DN 200мм по ГОСТ 10704-91. Антикоррозионная изоляция трубопроводов принята «усиленного типа» по ГОСТ 9.602-2016.

Прокладка трубопроводов подземная. Глубина заложения на 0.3м выше глубины проникновения в грунт нулевой температуры, считая до верха трубы.

На канализационной сети предусматриваются сборные колодцы с гидрозатворами высотой не менее 0.25м.

### **Пожарное депо**

На территории проектируемого Завода разделения СНГ предусматривается пожарное депо IV-го типа на 4 пожарных автомобиля с совмещенным защитным сооружением гражданской обороны (ПРУ). Площадка, где расположено пожарное депо, относится к 1-му Пусковому комплексу строительства.

В состав пождепо входят следующие проектируемые объекты, в которых предусматриваются системы водоснабжения и канализации:

- Здание пождепо;
- Пост мойки (в составе здания пождепо);
- Подземный резервуар пожарной воды (для учений по пожаротушению).

В здании пождепо будет располагаться 33 человека в смену, из них 25 бойцов.

Противорадиационное укрытие (ПРУ) располагается под зданием пождепо и рассчитано на непрерывное пребывание укрываемых в количестве 91 человек (Завод и пождепо). Системы жизнеобеспечения ПРУ рассчитаны до двух суток, согласно пункта 31 «Приказ МВД РК от 24.10.2014 года №732».

Время приведения в готовность ПРУ при переходе из состояния мирного времени – 12 часов.

В мирное время ПРУ предполагается использовать, как склад для хранения имущества ГО и ЧС для формирований гражданской защиты производственного объекта, а также как класс для обучения по теме гражданской защиты рабочих и служащих.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения ПРУ обеспечивается за счет емкостей питьевой воды общим объемом  $V=4,5\text{м}^3$ , расположенного в ПРУ. Подача воды в санузлы осуществляется от насосной станции Джилекс Джамбо 50/28 Ч-18 с баком-гидроаккумулятором.

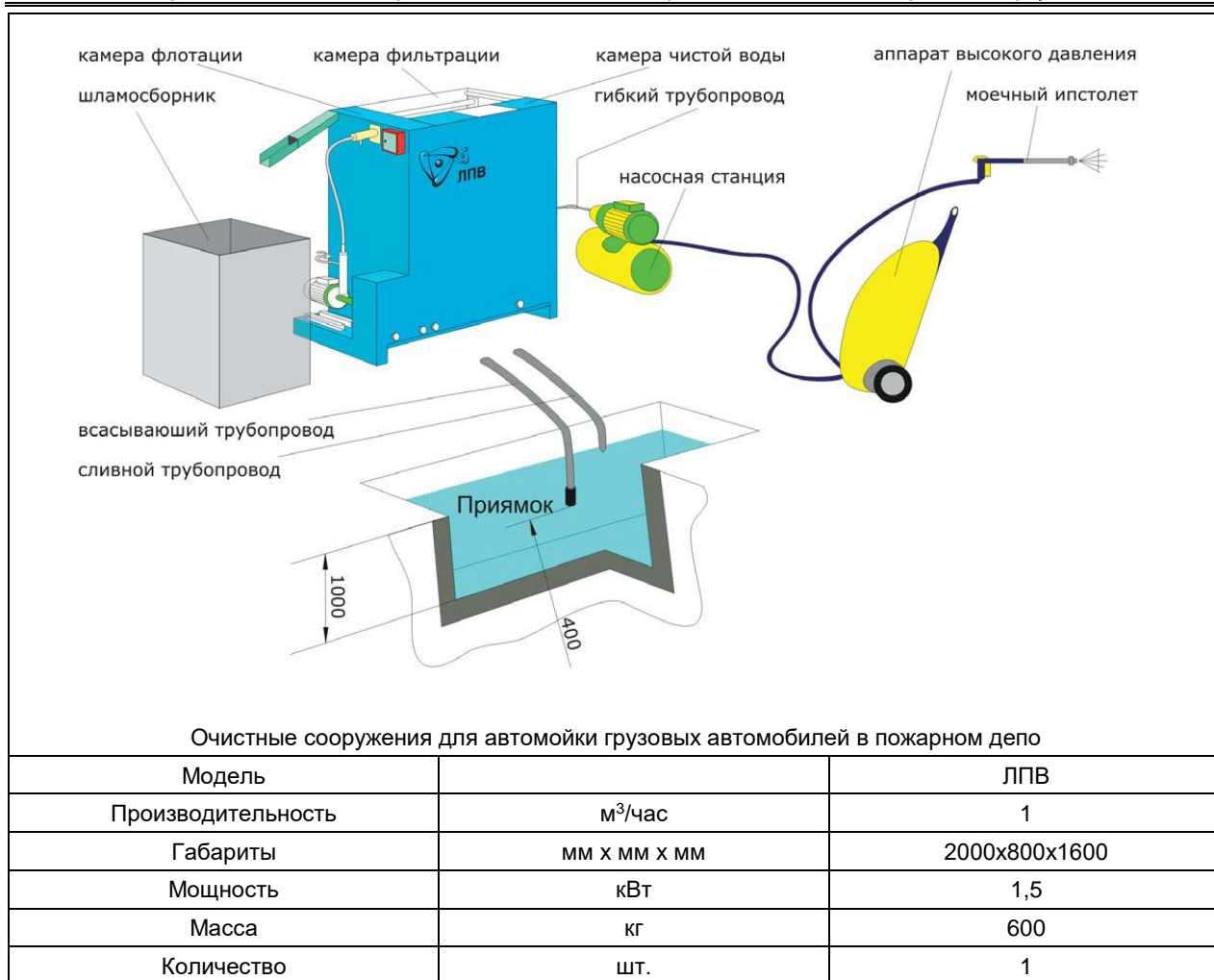
В здании пождепо в помещении моечного поста, для сокращения расхода воды предусмотреть систему производственного оборотного водоснабжения.

Система оборотной воды будет включать в себя:

- Очистные сооружения ЛПВ производительностью 1 м<sup>3</sup>/час, обеспечивающие очистку сточной воды от мойки автомобилей и повторного ее использования.
- Для мойки автомобилей аппарат высокого давления с нагревом воды Karcher HDS 8/18-4 MX – 1 шт. (Q=800 л/час, P=180 бар.; N=5,5 кВт).

Сбор стоков от санузлов в ПРУ осуществляется в канализационную установку Grundfos Multilift MSS.11.3.2, где далее стоки по напорной линии поступают в наружную самотечную сеть хозяйственно-бытовой канализации через колодец гаситель-напора.

Отвод сточных вод хозяйственно-бытовой канализации пождепо предусмотрен в наружную сеть хозяйственно-бытовой канализации через смотровой колодец в септик, с последующим вывозом спецавтотранспортом в места утилизации.



Для трубопровода СНГ не предусматривается постоянное присутствие персонала на объектах трубопровода, в связи с этим водоснабжение и водоотведение при эксплуатации не рассматривается.

Баланс водопотребления и водоотведения на период эксплуатации завода по разделению СНГ представлен в таблице 5-4.

Таблица 5-4. Баланс водопотребления и водоотведения на период эксплуатации

Наименование	Водопотребление				Водоотведение							Примеч.
	Расход воды на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды		Расход воды на производственные нужды		Характеристика сточных вод	Возврат в технологический процесс, м <sup>3</sup> /сут	Безвозвратные потери, м <sup>3</sup> /сут	Сброс в канализацию				
	м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /год	м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /год				Бытов. м <sup>3</sup> /сут	Бытов. м <sup>3</sup> /год	Произв. м <sup>3</sup> /сут	Произв. м <sup>3</sup> /год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Питьевые нужды	0.264	96.36	-	-	бытовые	-	-	0.264	96.36	-	-	вывоз
Хоз.- быт. нужды	16.08	5869.2	-	-	бытовые	-	-	16.08	5869.2	-	-	вывоз
Производственные нужды	-	-	444	162060	производственные	-	93.6	-	-	93.6	34164	вывоз
Производственно - дождевые стоки	-	-	-	-	производ.- дождевые	-	-	-	-	259.86	2333.77	вывоз
Итого	16.344	5965.56	-	-	-	-	-	16.344	5965.56	353.46	36497.77	вывоз

## 5.4 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ

Гидрографическая сеть с постоянным стоком в районе участка работ отсутствует. Каспийское море находится приблизительно на расстоянии около 63 км от территории проектируемого завода. В районе расположения проектируемых объектов поверхностных водотоков, имеющих связь с Каспийским морем, нет.

Сезонные изменения уровня воды в Каспийском море характеризуются максимальными значениями в июне-августе и минимальными в декабре-феврале. Они вызваны главным образом сезонными изменениями водного баланса рек, прежде всего крупных. Максимальное значение уровня моря каждый год определяется временем начала и длительностью весеннего паводка Волги. Аналогично, осенне-зимний спад уровня связан с сезонным уменьшением речного стока.

Проектные работы будут проводиться вне водоохранных зон и полос рек.

Таким образом, проектируемый объект будет располагаться за пределами водных объектов и их водоохранных зон на расстоянии более 60 км (письмо РГУ «Жайык Каспийская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» представлено в Приложении 11).

Проектные решения по водоотведению исключают сброс сточных вод в поверхностные воды и на рельеф.

### 5.4.1 Воздействие на недра и подземные воды

В районе изысканий широко развиты современные геологические процессы и явления. Наиболее распространенными из них являются: процессы денудации; процессы дефляции и связанные с ними облессование легких глинистых и песчаных разностей грунтов в верхних горизонтах разреза: процессы засоления грунтов;

В геологическом строении на глубину до 5,0 м на площадке Завода разделения СНГ вскрыт один геолого-генетический комплекс пород - четвертичных морских (I) отложений (новокаспийский ярус).

I - морские отложения новокаспийского яруса (QIVnk) представлены в основном песками пылеватыми коричневато-серыми маловлажными, глинами легкими пылеватыми светло-коричневыми от твердой до полутвердой консистенции, суглинками светло-коричневыми легкими пылеватыми твердыми.

Грунты по содержанию сульфатов от слабоагрессивных до сильноагрессивных к бетонам на портландцементе по ГОСТ 10178 и от неагрессивных до слабоагрессивных к бетонам на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266.

По содержанию хлоридов грунты среднеагрессивные к бетонным и железобетонным конструкциям.

По содержанию водорастворимых солей грунты слабозасоленные и средnezасоленные, засоление сульфатное. Грунты выше уровня грунтовых вод просадочные.

Поверхностные воды в пределах площадки завода отсутствуют. В процессе производства инженерно-геологических изысканий некоторыми скважинами были вскрыты грунтовые воды на глубине от 2,0 до 4,5 м. Глубина залегания грунтовых вод показана на геолого-литологических разрезах и колонках.

Химический анализ показал высокую степень минерализации грунтовых вод, сухой остаток составляет 45,896 г/л, что соответствует группе рассолов.

По содержанию хлоридов (Cl<sup>-</sup>) 25544 мг/дм<sup>3</sup> подземные воды слабоагрессивные на арматуру железобетонных конструкций при постоянном погружении и сильноагрессивные при периодическом смачивании.

Грунтовые воды, распространенные на рассматриваемой территории, по своему качеству не пригодны для хозяйственно-питьевого водоснабжения, поэтому сопоставление содержаний в них нормированных компонентов с ПДК для питьевых вод, не имеет практического смысла, а характеристика их физико-химических показателей проводится путем анализа измеренных показателей в различные временные периоды.

На участках инженерно-геологических изысканий под оборудование перехода на газ, выхлопную мачту, мачту факел пробурено 3 скважины глубиной 30,0 м.

Скважинами вскрыты грунты аналогичные грунтам на площади терминала, за исключением ИГЭ-1, который на площади терминала представлен песком пылеватым, а в скважинах перехода на газ, мачту и мачту факел супесью песчанистой.

Распространение просадочных грунтов, засоление и агрессивность грунтов дает возможность отнести район к III категории сложности природных условий.

**Этап строительства.** При строительстве основными источниками потенциального воздействия на подземные воды будут являться:

- работа спецтехники, передвижение транспорта;
- разработка грунта и засыпка траншей;
- планировка площадок, откосов.

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.

Работы по подготовке и обустройству будут связаны с воздействием, главным образом, на поверхностный слой земли, и будут распространяться по глубине: движение техники (проминание до 0.15 м), подземная прокладка трубопроводов (1 м глубиной до верха трубы), выемка грунта для установки фундаментов оборудования (до 2 м глубиной). Воздействие будет иметь слабую степень интенсивности.

При выполнении проектных мероприятий по планировке и последующей рекультивации какого-либо существенного воздействия на геолого-геоморфологические условия не ожидается.

Механические нарушения будут носить временный характер. Грунтовые воды залегают на глубине более 2.0 м. Таким образом, проводимые работы на рассмотренных участках не приведут к масштабной интенсификации экзогенных процессов и необратимым нарушениям рельефа.

Учитывая вышеизложенное, можно утверждать, что механические нарушения будут носить временный характер. Таким образом, проводимые работы на рассмотренных участках не приведут к масштабной интенсификации экзогенных процессов и необратимым нарушениям рельефа.

Прямое воздействие на подземные воды оказывается при влиянии на режим и питание подземных вод, при строительстве такое воздействие отсутствует.

Одним из потенциальных факторов косвенного воздействия на грунтовые воды при СМР могут быть утечки топлива и масел от техники в местах скопления и заправки техники и автотранспорта в период строительных работ.

Проектными решениями предусмотрена организация заправки автотранспорта и строительной техники на специально оборудованных передвижных пунктах, организован сбор отработанных масел в специальные емкости, исключающие попадание углеводородов в почво-грунты и грунтовые воды.

Основное воздействие на состояние подземных вод будет оказано в период строительства: при проведении подготовительных работ, при строительстве площадок, при гидроиспытании резервуаров и трубопровода. Соблюдение проектных решений и природоохранных мероприятий позволит снизить степень воздействия на недра и подземные воды в период строительства до минимума.

**Эксплуатация.** Воздействия на геологическую среду (недра) при эксплуатации проектируемых объектов не ожидается.

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

Проектными решениями по эксплуатации предусмотрен ряд мер, уменьшающих возможное негативное воздействие на подземные воды.

В качестве фундаментов под оборудование предусмотрены ж/бетонные монолитные блоки. Блоки устанавливаются на монолитную ж/бетонную плиту, выполненную из бетона кл.С20/25 и армированную сетками из арматуры кл.С400.

В основании ж/бетонных конструкций предусмотреть пленку ПВХ. Под основанием бетонных конструкций предусмотрена бетонная подготовка из бетона кл.С12/15, толщиной 100мм, подушка из ПГС, толщиной 300мм и слой геотекстиля.

Антикоррозионная защита металлических конструкций: все металлические конструкции подвергаются покраске.

Отвод сточных вод хозяйственно – бытовой канализации предусмотрен от санитарных приборов в наружную сеть бытовой канализации в септик с последующим вывозом спецавтотранспортом в места утилизации.

Отвод сточных вод производственной канализации (щелочных стоков) предусмотрен в наружную сеть производственной канализации в септик, где будет производиться нейтрализация производственных стоков с последующим вывозом спецавтотранспортом в места утилизации.

Все производственно – дождевые стоки будут собираться в приемки, где из приемков стоки будут отводиться по сети канализации в дренажную емкость.

Площадки отходов производства и ТБО выполнены с покрытием из монолитного бетона, ограждение предусмотрено из камня-ракушечника. В основании днища фундаментной плиты предусмотреть пленку ПВХ.

В целом проектируемые объекты не будут оказывать значимого влияния на подземные воды и недра в ходе эксплуатации. На период возникновения аварийной ситуации проектом предусмотрены надежные меры, позволяющие снизить загрязнение подземных вод до минимума.

Принимая во внимание отсутствие поверхностных водотоков на территории, прилегающей к участку строительства, воздействия на них при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов не ожидается.

На стадии строительства и эксплуатации проектируемых объектов при соблюдении технологического регламента, техники безопасности, запланированных технологий и мероприятий, не предвидится сильного воздействия на подземные воды. Комплекс водоохраных мероприятий, предусмотренный во время проектируемых работ в значительной мере смягчит возможные негативные последствия.

При строительстве проектируемого объекта не будет использоваться недра земли. В целом, в период строительства и эксплуатации объекта, прямого и косвенного воздействия на недра и подземные воды не ожидается.

Трансграничное воздействие при реализации проекта отсутствует.

Возможное воздействие проектируемых работ на подземные воды можно охарактеризовать как:

При строительно-монтажных работах:

- локальный (1) - площадь воздействия на удалении до 1 км<sup>2</sup> ;
- продолжительное (3) - продолжительность воздействия до 25 месяцев;
- слабое (2) - изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости.

При эксплуатации:

- локальное (1) - площадь воздействия до 1 км<sup>2</sup> ;
- многолетнее (4) - продолжительность воздействия более 3 лет;
- незначительное (1) - изменения среды не выходят за существующие пределы природной изменчивости.

## 5.4.2 Мониторинг водных ресурсов

Мониторинг водных ресурсов включает:

- операционный мониторинг – наблюдения за объемами забираемой и используемой предприятием свежей воды и их соответствия установленным лимитам;
- мониторинг эмиссий – наблюдения за объемами сбрасываемых сточных вод и их соответствия установленным лимитам;
- мониторинг воздействия – наблюдения за качеством подземных вод.

В процессе эксплуатации завода, в случае необходимости, будет проводится мониторинг подземных вод, для чего будут разработаны проектные документы в соответствии с нормами РК.

В рамках мониторинговых исследований подземных вод рекомендуется определение следующих веществ:

- рН, общая минерализация (сухой остаток);
- макрокомпонентный состав подземных вод (HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>, Cl<sup>-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, Na+K<sup>+</sup>, Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>);
- окисляемость перманганатная, жесткость общая;
- суммарные нефтяные углеводороды, фенолы;

- аммоний, нитриты, нитраты;
- СПАВ, БПК, ХПК;
- тяжелые металлы (Cu, Ni, Cd, Co, Pb, Zn, Fe).

Химические анализы проб подземных вод должны проводиться в сертифицированных лабораториях и по утвержденным в Республике Казахстан методикам. Результаты анализов записываются в бланки установленной формы.

По результатам анализов производится нормирование качества грунтовых вод, которое заключается в установлении допустимых значений показателей состава и свойств воды, в пределах которых надежно обеспечиваются необходимые условия водопользования и благополучное состояние водного объекта.

Данные по мониторингу поверхностных и подземных вод (ингредиенты, периодичность, места отбора проб) будут представлены в Программе экологического контроля.

## 5.5 Воздействие на почвенный покров

К основным факторам потенциального негативного антропогенного воздействия на почвы при строительстве относятся механические нарушения и загрязнения почв.

Механические нарушения почв выражаются в изменении естественного (природного) сложения, уничтожения наиболее плодородных верхних горизонтов почв, разрушении их структурного состояния и переуплотнения, изменения микрорельефа местности (траншеи, отвалы, спланированные участки, колеи дорог) и приводят к нарушению морфологических и биохимических свойств почв, необратимым нарушениям почвенно-растительных экосистем. Большой урон почвенному покрову наносит транспортная дигрессия, являющаяся разновидностью механических нарушений.

Загрязнение почв имеет ряд важных специфических особенностей.

Во-первых, почва - самая малоподвижная среда, миграция загрязняющих веществ в ней происходит относительно медленно и для выявления тенденции изменения характера и уровня загрязнения требуется длительный период наблюдения.

Во-вторых, являясь основным накопителем токсичных техногенных ингредиентов, почва одновременно служит стартовым звеном в их перемещении в сопредельные среды - воздух и воду, а также по пищевым цепочкам.

В-третьих, попадающие в почвенную среду техногенные химические вещества взаимодействуют с ней, вызывая глубокую трансформацию как морфологических, так и геохимических свойств исходных почв.

При штатном режиме эксплуатации почвы не подвержены химическому загрязнению. Причиной сверхнормативного содержания нефтяных углеводородов и тяжелых металлов служат аварийные ситуации, вызванные отказом оборудования (порывы трубопроводов, не герметичность соединений), а также отключение энергосистем, когда вынужденная остановка оборудования приводит к залповым выбросам веществ в атмосферу.

**Этап строительства.** К факторам негативного потенциального воздействия на почвенный покров при строительстве запроектированных объектов, относятся:

- использование земель под строительство;
- механические нарушения почвенного покрова;
- дорожная дигрессия;
- загрязнение почв промышленными, строительными и коммунальными отходами.

Хозяйственная деятельность по строительству завода будет осуществляться только в границах постоянного отвода, что уменьшит антропогенное влияние после завершения строительно-монтажных работ. Участок земельного отвода находится за пределами Государственного лесного фонда (Письмо Атырауской областной территориальной инспекции лесного хозяйства Комитета лесного хозяйства и животного мира в Приложении 12).

По данным отчета инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО «Актау-ГеоЭкоСервис», почвенно-растительный слой на площадках проектирования и трассах выкидных линий отсутствует или мощность его не превышает 0.10 м и является малопродуктивным. Согласно ГОСТ 17.5.1.03-86 (Охрана природы. Земли.) почвы, в пределах исследованной территории, относятся к категории малопродуктивных.

К прямому воздействию при СМР на почвенный покров будут относиться: механические нарушения почвенного покрова при обустройстве основных и вспомогательных площадных сооружений, при прокладке коммуникаций, при строительстве дороги; дорожная дигрессия. При ведении земляных работ

по устройству оснований земляных сооружений, фундаментов, прокладке трубопроводов и других коммуникаций наиболее существенное, часто необратимое, воздействие на состояние почвенного покрова оказывают механические нарушения. Нарушения будут проявляться в результате снятия верхнего слоя, выравнивания участков, разработке траншей, движения строительной техники.

Практически на всем участке, отведенном для строительных работ, будет отмечаться средняя, сильная и очень сильная глубина разрушения почвенного профиля. Нарушения будут проявляться в результате снятия почвенно-растительного покрова, выравнивания участков, разработке траншей, движения строительной техники.

Загрязненный грунт будет вывезен на специализированный полигон для временного хранения и дальнейшей утилизации.

К косвенному воздействию на почвенный покров при строительстве относится возможное загрязнение почв при неупорядоченном складировании в основном не токсичных строительных и хозяйственно-бытовых отходов. Загрязнение почво-грунтов может быть связано с проливами горюче-смазочных материалов при заправке строительной техники, автотранспорта, в случае неправильного хранения отходов и химреагентов во время строительных работ, проведения гидроиспытаний, а также при проведении ремонтно-профилактических работ в период эксплуатации склада.

Хозяйственная деятельность будет осуществляться только в границах постоянного отвода, что уменьшит антропогенное влияние после завершения строительно-монтажных работ.

Использование технически исправного автотранспорта и строительной техники, и проведение ремонтных работ и заправки на специально отведенных площадках воздействие проливов горюче-смазочных материалов на почвы сведется практически к нулю.

Для предотвращения загрязнения земель строительными и хозяйственно-бытовыми отходами, проектом предусмотрены мусоросборниками для сбора строительных отходов и мусора, емкости для сбора отработанных горюче-смазочных материалов и специальные площадки, где будут размещаться вышеназванные емкости.

**Эксплуатация.** Так как проектируемые объекты будут находиться на спланированной территории прямое воздействие на почвенный покров будет маловероятно. Производственные сооружения смонтированы на площадках с железобетонными фундаментами из монолитного бетона, что позволяет локализовать возможные разливы.

Косвенное воздействие в период эксплуатации будет выражаться при аварийных ситуациях – загрязнение хозяйственными стоками, проливами ГСМ, загрязнением производственными отходами.

Влияние на почвенный покров при строительстве и эксплуатации будет носить местный характер, таким образом трансграничное воздействие при реализации проекта отсутствует.

Данные воздействия будут минимизированы принятыми технологическими решениями и мероприятиями по предотвращению и устранению аварийных ситуаций.

При строительстве и эксплуатации проектируемого объекта при соблюдении технологического регламента, техники безопасности, запланированных технологий и мероприятий, воздействие на почвенные ресурсы можно оценить как:

При строительно-монтажных работах:

- локальное (1) - площадь воздействия на удалении до 1 км от линейного объекта;
- продолжительное (3) - продолжительность воздействия до 25 месяцев;
- умеренное (3) - изменения природной среды превышают пределы природной изменчивости, но почвенный покров в районе строительства полностью восстанавливается.

При эксплуатации:

- локальное (1) - площадь воздействия удалении до 1 км<sup>2</sup>;
- постоянное (4) - продолжительность воздействия более 3 лет;
- слабое (1) - изменения среды не выходят за существующие пределы природной изменчивости.

### 5.5.1 Организация экологического мониторинга почв

Мониторинг состояния почв - система наблюдений за состоянием техногенного загрязнения почв и грунта. Литомониторинг заключается в контроле показателей состояния грунтов на участках, подвергнувшихся техногенному нарушению, на предмет определения их загрязнения суммарными нефтяными углеводородами, солями тяжелых металлов и т.д.

Отбор проб и изучение почвогрунтов проводится по сети станций, размещение которых проводится относительно источников воздействия, с учетом реальной возможности проведения наблюдений и обеспечивает объективную оценку происходящих изменений.

Производственный мониторинг почвенного покрова должен проводиться в соответствии с «Программой производственного экологического контроля...» на стационарных экологических площадках (СЭП).

Пункты мониторинга почв должны располагаться в типичном месте ландшафта с учетом пространственного распространения основных почвенных разностей, направления их производственного использования и характера техногенных нарушений, с таким расчетом, чтобы полученная информация характеризовала процессы, происходящие в почвах на территории, его объектах и прилегающих участках.

Работы по контролю загрязнения почв, и оценки их качественного состояния регламентируются ГОСТом 17.4.3.01-2017 «Охрана природы (ССОП). Почвы. Общие требования к отбору проб», «Инструкцией по отбору проб при контроле загрязнения почв нефтью и нефтепродуктами. Основные требования» от 22.02.2006 г. №65-п).

Состояние химического состава почв измеряется по следующим ингредиентам: нефтепродукты, тяжелые металлы (свинец, медь, ртуть, цинк, кобальт, никель).

Периодичность наблюдений за загрязнением почв – 2 раза в год. Интерпретация полученных аналитических данных проводится путем сравнения с нормативными показателями.

Контроль загрязнения почв проводится с учетом определения в пробах: концентрации тяжелых металлов, концентрации углеводородов, удельной радиоактивности естественных радионуклидов.

Наблюдения за загрязнением почв общими нефтепродуктами и тяжелыми металлами (отбор проб) проводится, учитывая возможные сезонные колебания.

## 5.6 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЛАНДШАФТЫ

Природный ландшафт представляет собой разнообразный рельеф поверхности Земли, созданный под воздействием физических и геологических процессов, происходящих в земной коре. Структура природного рельефа состоит из комплекса географических объектов, созданных силами природы без участия человека: равнины, горы, каньоны, реки, озера, моря, континенты и океаны, и другие компоненты.

Оценка воздействия на ландшафт и визуальное восприятие местности состоит из двух элементов: первый – фактические физические изменения в ландшафте (воздействие на характер и качество ландшафта), второй – воспринимаемые чувствительным объектом изменения и воздействие, которое оказали физические изменения (воздействие на пейзаж и визуально оцениваемые эстетические качества). Ландшафтное и визуальное воздействие рассматривались отдельно.

Под ландшафтным воздействием понимается степень изменения физических характеристик или компонентов ландшафта, которые вместе формируют характер этого ландшафта, например рельеф, растительность и здания;

Под визуальным воздействием понимаются изменения элементов существующего пейзажа и связанное с изменениями эстетическое восприятие окружающих ландшафтов чувствительными объектами, например жителями домов, пользователями общественных пешеходных дорожек или автомобилистами, проезжающими через этот район.

В результате строительства завода площадь земельного отвода будет замещена застройкой, покрытиями. Однако, в совокупности это не приведет к существенной трансформации и фрагментации местного ландшафта, как при строительстве, так и при эксплуатации.

Поверхность площадки проектируемого терминала характеризуется волнистым рельефом с отрицательными абсолютными отметкам от минус 22,74м до минус 17,8м.

В результате строительства объектов краткосрочные (в период строительства) и долгосрочные (в период эксплуатации) отрицательные визуальные воздействия на ландшафты будут несущественными для местного населения, поскольку объекты строительства расположены на территории, которая не представляет особого интереса для посещения людьми, не связанными с производственной деятельностью.

Таким образом, реализация проектных решений по строительству не приведет к формированию в границах участка сильно измененных ландшафтов.

## 5.7 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

Факторами воздействия на растительный покров в период строительства могут являться: земляные работы, нарушение растительного покрова, выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, которые, оседая, накапливаются в почве и растениях, работа автостроительной техники, места образования и временного хранения отходов, снос зеленых насаждений.

Сведения о наличии растений, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан, на территории планируемого участка, в Атырауской областной территориальной инспекции лесного хозяйства и животного мира, не имеются.

Участок не относится к территории государственного лесного фонда. Путей миграции редких копытных животных и наличия видов животных, занесенных в Постановление Правительства РК «Об утверждении перечней редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных» №1034 от 31.10.2006 года не имеется.

Снос зеленых насаждений не предусматривается.

Дополнительного воздействия на растения, видовой состав, численность и среду обитания животных в процессе эксплуатации проектируемых объектов не будет.

Проектными решениями предусмотрено озеленение территории предприятия, которое является одним из наиболее эффективных средств снижения концентраций вредных выбросов производств.

Зеленые насаждения, в виде газонов, кустарников и деревьев, улучшают санитарное состояние промышленной площадки тем, что создают лучшие условия для отдыха обслуживающего персонала во время обеденных перерывов. Зеленые насаждения предусматриваются в предзаводской зоне и в районе пожарного депо.

Зеленые насаждения состоят из деревьев лиственных пород, кустарников рядовой посадки высотой 1,0-1,5м и газонов. Ассортимент древесно-кустарниковых пород подбирается в соответствии с местными климатическими условиями.

Учитывая компенсационные мероприятия по восстановлению почво-растительного покрова (озеленение территории), воздействие на почвенный покров при эксплуатации объекта ожидается незначительное.

При строительстве и эксплуатации проектируемых объектов при соблюдении технологического регламента, техники безопасности, запланированных технологий и мероприятий, воздействие на растительный покров можно оценить как:

При строительно-монтажных работах:

- локальное (1) - площадь воздействия на удалении до 1 км<sup>2</sup>;
- продолжительное (3) - продолжительность воздействия до 25 месяцев;
- слабое (2) - изменения природной среды превышают пределы природной изменчивости, но среда в районе строительства полностью восстанавливается.

При эксплуатации объекта:

- локальное (1) - площадь воздействия на удалении до 1 км<sup>2</sup>;
- многолетнее (4) - продолжительность воздействия от 3-х лет и более;
- незначительное (1) - изменения природной среды не превышают пределы природной изменчивости.

## 5.8 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

**Строительство.** Воздействие на животный мир в период строительства будет обусловлено природными и антропогенными факторами.

Природные факторы. К природным факторам относятся климатические условия, характеризующиеся колебаниями температуры воздуха, интенсивные процессы дефляции и т.д. Влияние изменения природных условий сказывается на численности и видовом разнообразии животных. Одни животные вытесняются и гибнут, для других складываются благоприятные условия.

Антропогенные факторы. Антропогенное воздействие осуществляется в ходе любой хозяйственной деятельности, связанной с природопользованием.

Наиболее существенное влияние на животных могут оказать следующие виды подготовительных и текущих работ:

- изъятие земель (утрата мест обитания);

- проведение земляных строительных работ;
- использование дорог и внедорожное использование транспортных средств;
- производственный шум, искусственное освещение, служащей факторами беспокойства для многих видов птиц и млекопитающих;
- складирование вспомогательного оборудования;
- загрязнение территории нефтепродуктами и тяжелыми металлами, химреагентами, промышленно-бытовыми отходами, выбросами токсичных веществ.

Воздействие на животный мир при строительных работах приводит к временной или постоянной утрате мест обитания популяций животных, причиняет беспокойство и физический ущерб живым организмам вследствие повышения уровня шума, искусственного освещения.

В результате изъятия земель для строительства объектов и сооружений происходит сокращение кормовой базы, ведущее к перестройке структуры зооценоза.

Наибольшее воздействие на фауну происходит как правило в процессе земляных работ. В результате происходит гибель представителей беспозвоночных и незначительная гибель представителей земноводных, пресмыкающихся и некоторых видов фоновых грызунов.

Автомобильные дороги с интенсивным движением и большой скоростью автотранспорта являются угрозой для жизни животных. Воздействие такого фактора, как перемещение автотранспорта при транспортировке грузов выражается в виде гибели насекомых, земноводных и пресмыкающихся, а, реже, копытных, грызунов, мелких хищников и пернатых, под колёсами.

Основным, негативно влияющим на состояние животного мира процессом, является «фактор беспокойства», вызванный присутствием работающей техники и людей.

В период проведения строительных работ некоторые виды, вследствие фактора беспокойства, будут вытеснены с прилегающей территории. Шум, производимый строительной техникой, выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при работе автотранспорта, незнакомые запахи и присутствие людей, будут служить отпугивающим фактором для животных. Во многих случаях это является даже положительным фактором, т.к. заставит животных держаться на безопасном расстоянии от техники и персонала, работающего на объектах строительства.

Одним из значимых факторов воздействия является искусственное освещение в ночное время. Поскольку кроме гибели насекомых, летящих к источникам освещения, в ночное время большой процент млекопитающих будет гибнуть под колёсами автомашин в результате ослепления светом фар.

Птицы. Воздействие строительных работ на птиц, в основном, будет связано с утратой мест обитаний. Помимо потери местообитания, возможным фактором негативного воздействия на птиц может быть фактор беспокойства, вызванного присутствием человека, передвижением автотранспортных средств, работой строительной техники. Имеет место косвенное воздействие в виде временного разрушения мест гнездования и кратковременного ухудшения кормовой базы на ограниченном участке.

Поскольку участок строительства расположен на территории промышленно освоенной территории, путей миграции диких животных в пределах территории, отведенной под строительство нет. Редкие и подлежащие особой охране виды животных в пределах изученной площадки отсутствуют. Влияние от реализации проекта на охотничьих животных исключено.

**Эксплуатация.** Негативного воздействия на наземных животных в связи с утратой мест обитания на стадии эксплуатации не предполагается.

Воздействия, связанные с фактором беспокойства, будут аналогичны таким воздействиям на стадии строительства. Источниками постоянного шума будут технологическое оборудование и транспорт. При соблюдении проектных показателей звукового давления расчетный уровень шума за территориями завода не будет превышать установленных нормативов.

Прямого воздействия на птиц не ожидается. Факторы беспокойства будут такими же, как на стадии строительства. При этом площадь, на которой воздействие может проявляться, существенно снизится. Дальнейших утрат (после окончания строительства) территорий местообитаний на стадии эксплуатации не предполагается.

В процессе эксплуатации высоковольтных линий электропередачи может наблюдаться гнездование птиц на траверзах опор вблизи гирлянд изоляторов. В связи с этим возникает риск гибели птиц от удара электрическим током. Наибольшему риску подвержены крупные хищные виды.

В период проведения работ влияние на представителей животного мира может сказываться при воздействии следующих факторов: прямых (изъятие или вытеснение части популяций, уничтожение

части местообитаний и т.п.) и косвенных (сокращение площади местообитаний, качественное изменение среды обитания).

Воздействие по вышеприведенным источникам загрязнения носит локальный характер и при выполнении всех работ в соответствии с проектом не вызывает изменения за пределами земельного отвода предприятия, а также его санитарно-защитной зоны.

Соблюдение принятых способов в проектных решениях сбора, складирования и утилизации отходов, способствует содержанию площадок производства в чистоте. А отсутствие разбросанных бытовых отходов позволит избежать приманивания диких животных к строительным площадкам.

При строительстве и эксплуатации проектируемых объектов при соблюдении технологического регламента, техники безопасности, запланированных технологий и мероприятий, воздействие на животный мир можно оценить как:

При строительно-монтажных работах:

- локальное (1) - площадь воздействия на удалении до 1 км<sup>2</sup>;
- продолжительное (3) - продолжительность воздействия до 25 месяцев;
- слабое (2) - изменения природной среды превышают пределы природной изменчивости, но среда в районе строительства полностью восстанавливается.

При эксплуатации объекта:

- Локальное (1) - площадь воздействия на удалении до 1 км<sup>2</sup>;
- многолетнее (4) - продолжительность воздействия от 3-х лет и более;
- слабое (2) - изменения природной среды превышают пределы природной изменчивости, но среда в районе строительства полностью восстанавливается.

## 5.9 ВОЗДЕЙСТВИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ

В процессе выполнения работ в рамках данного проекта неизбежно воздействие физических факторов, которые могут оказать влияние на здоровье населения и персонала. Это, прежде всего:

- шум;
- вибрация;
- электромагнитное излучение;
- свет;
- тепловое воздействие.

Проектными решениями предусмотрено использование оборудования, при котором уровни звука, вибрации, электромагнитного излучения и освещения будут обеспечены в пределах, установленных соответствующими ГОСТ, СанПиН, СНиП и требованиями международных документов.

### 5.9.1 Шумовое воздействие

Допустимые уровни шума для территории населенных мест и рабочей зоны отражены в «Гигиенических нормативах к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утв. Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16.02.2022 № ҚР ДСМ-15.

Предельные значения эквивалентного уровня звука, согласно выше указанным нормативным документам составляют:

- для жилых территорий (вне помещений) - 55 дБА (с 7:00 до 23:00) и 45 дБА (с 23:00 до 7:00);
- на рабочих местах сотрудники не должны работать при уровне свыше 80 дБА в течение более 8 часов без средств защиты органов слуха.

При **строительстве** источниками физического воздействия на здоровье людей являются строительные машины и автотранспорт. После окончания основного объема строительных работ основные источники шумового и вибрационного воздействия на персонал и окружающую природную среду будут ликвидированы и будут значительно ниже порога 80 дБ, допустимого на рабочих местах.

Основными источниками шума на строительной площадке являются:

- грузовой автотранспорт при доставке на площадку строительных материалов и оборудования и вывозе мусора и строительных отходов;
- строительные машины и механизмы;
- подъемно-транспортное оборудование.

*Шум от автотранспорта.* Внешний шум автомобилей принято измерять в соответствии с ГОСТ 19358-85 «Внешний и внутренний шум автотранспортных средств. Допустимые уровни и методы измерений». Допустимые уровни внешнего шума машин, действующие в настоящее время, применительно к условиям проектируемых работ, составляют: грузовые автомобили с полезной массой свыше 3,5т создают уровень звука – 89 дБ(А); грузовые –дизельные автомобили с двигателем мощностью 162 кВт и выше – 91 дБ(А).

В настоящее время средний допустимый уровень звука на дорогах различного назначения, в том числе местного, составляет 73 дБ(А). Эта величина зависит от ряда факторов, в том числе от технического состояния транспорта, дорожного покрытия, интенсивности движения, времени суток, конструктивных особенностей дорог и др.

Движение автотранспорта при строительстве площадки будет происходить по существующим автодорогам. Возможное увеличение транспортных потоков на второстепенных дорогах, проходящих близ населенных пунктов, приведет к некоторому повышению уровня шума в дневное время, особенно при перевозке материалов мощными грузовыми автомобилями и доставке строительной техники.

Использование этой техники будет краткосрочным, а места проведения строительных работ удалены от населенных мест, что позволит защитить население от шумового воздействия.

Воздействие шума при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта будет минимальным в связи с удаленностью источников вибрации и шума.

Защита персонала обеспечивается исполнением межгосударственного стандарта (ГОСТ 23941-2002), нормирующего шумовые характеристики машин, механизмов и другого оборудования.

При эксплуатации машин и оборудования, а также при организации рабочих мест персонала на период строительства будут приняты все необходимые меры по снижению шума, воздействующего на человека, до значений, не превышающих допустимые.

Борьба с шумом будет осуществляться по следующим основным направлениям:

- оптимизация работы технологического оборудования;
- использование звукопоглощающих материалов и индивидуальных средств защиты от шума;
- агрегаты, создающие чрезмерный шум вследствие выхлопа воздуха или газов снабжать специальными глушителями.

К мероприятиям по снижению шума относятся:

- на источниках шума конструктивными методами (применение малошумных агрегатов, а также регламентация времени их работы);
- соответствием параметров применяемых машин, оборудования, транспортных средств по шумовым характеристикам в процессе эксплуатации установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя;
- применением глушителей шума в дизельных двигателях;
- виброизоляцией технологического оборудования;
- на период строительства будет ограничено движение автотранспорта, особенно большегрузного, в ночное и другое определенное время суток по автомагистралям, расположенным вблизи жилой застройки.

За счет реализации вышеперечисленных мероприятий уровень шума, создаваемый работой машин, оборудования на границе ближайшей жилой зоны не превысит допустимых уровней, установленных для территории жилой застройки согласно гигиеническим нормативам к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека.

## 5.9.2 Вибрация

Задачей обеспечения вибрационной безопасности является предотвращение условий, при которых воздействие вибрации могло бы привести к ухудшению состояния здоровья работников, в том числе к профессиональным заболеваниям, а также к значительному снижению комфортности условий труда (особенно для лиц профессий, требующих при выполнении производственного задания исключительного внимания во избежание возникновения опасных ситуаций).

Вибрация, создаваемая машинами, механизированным инструментом и оборудованием (далее - машины), способна привести как к нарушениям в работе и выходу из строя самих машин, так и служить причиной повреждения других технических и строительных объектов. Это может повлечь за собой

возникновение аварийных ситуаций и, в конечном счете, неблагоприятных воздействий на человека, получение им травм.

Источниками возможного вибрационного воздействия на окружающую среду во время строительных работ будет являться строительная техника и оборудование, автотранспорт, проведение строительных работ.

Воздействие вибраций, связанных с выемкой грунта, планировочными работами, вероятно, создаст небольшие уровни грунтовых вибраций, однако появление значительных воздействий не предвидится. Соблюдая требования ГОСТ 12.1.012-2004 «Вибрационная безопасность», уровень вибрации не будет оказывать недопустимого влияния на окружающую среду и человека, и не будет превышать нормируемых ГОСТом значений.

Основным средством обеспечения вибрационной безопасности является создание условий работы, при которых вибрация, воздействующая на человека, не превышает гигиенических нормативов: скорректированный уровень виброускорения не должен превышать 80 дБ, виброскорости - 72 дБ.

Основными источниками вибрационного воздействия на окружающую среду во время эксплуатации завода будут являться насосы, печь подогрева, эстакады налива продукции.

Учитывая, что рабочие площадки будут удалены от жилых зон на расстоянии, максимальные уровни вибрации от всего виброгенерирующего оборудования (авто транспорт, насосное оборудование, дизельные генераторы и др.) на территории ближайшей жилой застройки не будут превышать установленных предельно допустимых уровней.

Ответственность за соблюдение установленных гигиенических нормативов по вибрации на рабочих местах лежит на работодателе. Для этого он должен оценить риск, связанный с воздействием вибрации на рабочих, и принять меры, необходимые для снижения вибрационной нагрузки. Эти меры включают в себя, в частности:

К мероприятиям по снижению вибрации относятся:

- использование машин с меньшей виброактивностью;
- использование материалов и конструкций, препятствующих распространению вибрации и воздействию ее на человека;
- обучение рабочих виброопасных профессий правильному применению машин, уменьшающему риск получения вибрационной болезни;
- контроль за правильным использованием средств виброзащиты;
- проведение периодического контроля вибрации на рабочих местах и организация на рабочем месте.
- проведение послеремонтного и, при необходимости, периодического контроля виброактивных машин;
- организацию профилактических мероприятий, ослабляющих неблагоприятное воздействие вибрации.

Эти меры, позволяющие снизить риск ухудшения состояния здоровья рабочих, в том числе появления у них вибрационной болезни, должны быть отражены в регламенте безопасного ведения работ.

Проведение работ в соответствии с принятыми проектными решениями по выбору машин, оборудования и строительных конструкций позволит не превысить нормативных значений вибраций для персонала на рабочих площадках и на территории ближайшей жилой застройки.

### **5.9.3 Электромагнитное воздействие**

Основными источниками электромагнитного излучения на период строительства и эксплуатации проектируемых объектов будут являться электродвигатели насосов и др. технологических установок устройства защиты и автоматики, электрооборудование строительных механизмов и автотранспортных средств, радиосвязь.

Источниками электромагнитных излучений будут являться высоковольтные линии электропередач после ввода их в эксплуатацию, и трансформаторные подстанции с силовыми трансформаторами. Эти объекты устанавливаются и эксплуатируются только в соответствии с требованиями электробезопасности (высота опор, количество проводов и изоляторов на них). Поэтому ЛЭП не будет представлять опасности, как для населения, так и для ОС.

Аналогичные условия предъявляются и к трансформаторным подстанциям, которые также не будут являться источниками неблагоприятного электромагнитного воздействия на ОС. Проектируемое оборудование не окажет отрицательного воздействия на жилую зону, в связи с ее удаленностью.

Требования к условиям труда работающих, подвергающихся в процессе трудовой деятельности воздействиям непрерывных магнитных полей устанавливаются нормативным документом «Санитарно-эпидемиологические требования к радиотехническим объектам» (приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2022 года ДСМ-19).

Оценка воздействия МП на человека производится на основании двух параметров – интенсивности и времени (продолжительности) воздействия.

Предельно допустимые уровни (ПДУ) МП устанавливаются в зависимости от времени пребывания персонала для условий общего (на все тело) и локального (на конечности) воздействия.

**Таблица 5-5. Предельно допустимые уровни (ПДУ) МП**

Время пребывания (ч)	Допустимые уровни МП, Н(А/м)/В(мкТл)	
	Общем	Локальном
≤1	1600/2000	6400/8000
2	800/1000	3200/4000
4	400/500	1600/2000
8	80/100	800/1000

Обеспечение защиты работающих от неблагоприятного влияния МП осуществляется путем проведения организационных и технических мероприятий.

Используемые проектом электрические установки, устройства и электрические коммуникации, а также предусмотренные организационно-технические мероприятия обеспечивают нормативные допустимые уровни воздействия электромагнитных излучений на рабочий персонал.

Проектом предусматривается безопасность при эксплуатации данных объектов, которая обеспечивается необходимыми блокировками, конструкцией оборудования, аппаратов, соответствующими типами кабелей, системой заземления.

Проектными решениями предусмотрено использование оборудования, обеспечивающего уровень электромагнитного излучения в пределах, установленных СТ РК 1151-2002 и СТ РК 1150-2002, что не окажет негативного влияния на работающий персонал, и, соответственно, уровень электромагнитных излучений на территории ближайших жилых застроек не будет превышать допустимых значений, установленных санитарными правилами и нормами РК.

#### 5.9.4 Электробезопасность

Для обеспечения электробезопасности на проектируемых площадках предусматриваются следующие защитные меры:

- защитное автоматическое отключение питания;
- заземление всех корпусов электрических машин, трансформаторов, светильников, вторичных обмоток измерительных трансформаторов, металлических корпусов и каркасов распределительных щитов, шкафов управления, металлических оболочек и брони силовых и контрольных кабелей, стальных труб электропроводки и других металлических конструкций, связанных с установкой электрооборудования;
- уравнивание потенциалов.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током в зданиях и сооружениях завода предусматривается общее заземляющее устройство для электроприемников до и выше 1 кВ.

С целью выравнивания электрических потенциалов строительные и производственные конструкции, стационарно проложенные трубопроводы всех назначений, металлические корпуса электротехнического и технологического оборудования, оболочки кабелей и т.д. должны быть присоединены к системе общего защитного уравнивающего заземления.

В качестве заземляющих проводников системы уравнивания потенциалов используются защитные проводники, в качестве которых применяется стальная полоса сечением 40x4 мм<sup>2</sup> и 25x4 мм<sup>2</sup>, а также медный провод ПВ-3 с изоляцией желто-зеленой расцветки.

Для защиты от статического электричества все технологические аппараты, резервуары, насосно-компрессорное оборудование, а также технологические трубопроводы и наружная металлическая оболочка теплоизоляции должны быть соединены с заземляющим устройством.

В соответствии с требованиями СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений», сооружения проектируемых объектов площадок Завода отнесены ко II категории молниезащиты.

Защита зданий и сооружений от прямых ударов молнии осуществляется - отдельно стоящими молниеприемниками, молниеприемниками установленными на осветительных опорах, а также молниеприемниками установленных на технологических установках входящие в комплект поставки БКУ.

### 5.9.5 Тепловое воздействие

Тепловое излучение или более известное как инфракрасное излучение (ИК) можно разделить на две группы: естественного и техногенного происхождения.

Главным естественным источником ИК излучения является Солнце, также относятся действующие вулканы, термальные воды, процессы тепломассопереноса в атмосфере, все нагретые тела, пожары и т.п.

К числу источников ИК техногенного происхождения относятся лампы накаливания, газоразрядные лампы, нагреваемые пропускаемым током, электронагревательные приборы, печи самого различного назначения с использованием различного топлива (газа, угля, нефти, мазута и т.д.), электропечи, различные двигатели, реакторы атомных станций и т.д.

Чрезмерное увлечение ИК может привести к ожогам кожи, расстройствам нервной системы, общему перегреву тела человека, нарушению водосолевого баланса, работы сердца, тепловому удару и т.д.

Исследование теплового излучения человеческого тела с помощью тепловизоров дает информацию при диагностике различных заболеваний и контроле динамики их развития.

Помимо роли атмосферы как теплозащитной оболочки и действия парникового эффекта, усугубляемого хозяйственной деятельностью человека, определенное влияние на тепловой баланс нашей планеты оказывают тепловые загрязнения в виде сбросового тепла в водоемы, реки, в атмосферу, главным образом, топливно-энергетического комплекса и, в меньшей степени, от промышленности.

В настоящее время установлена закономерность общего повышения температуры водоемов, рек, атмосферы особенно в местах нахождения электростанций, промышленных предприятий и крупных индустриальных районов.

Повышение температуры в атмосфере приводит к возникновению нежелательных воздушных потоков, изменению влажности воздуха и солнечной радиации и, конечном итоге, к изменению микроклимата.

В производственных и бытовых помещениях соблюдаются все требования к микроклимату в соответствии с Гигиеническими нормативами к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека (приказ Министра здравоохранения РК от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15), а также иных НПА, регламентирующих требования к физическим факторам и микроклимату.

Тепловое излучение на рассматриваемом предприятии дают источники выработки тепла и света, некоторые установки на производстве, но основными источниками являются факела.

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 компрессоры, сжигание топлива в автотранспортных средствах, на период эксплуатации – печь нагрева теплоносителя, факельная установка ВД. Тепловое загрязнение атмосферы в период строительства и эксплуатации будет незначительно и не повлияет на глобальные атмосферные процессы.

Для расчета интенсивности теплового излучения принята работа факельной установки в рабочем режиме. Расчет выполнен на сертифицированном в РК Программном комплексе TOXI Risk (версия 4).

Для расчета были приняты следующие погодные условия:

- Скорость ветра 10 м/с.
- Среднегодовая температура окружающего воздуха 15 °С.
- Среднегодовая относительная влажность 30% (для расчета теплового излучения коэффициент пропускания принят с запасом на уровне 1).
- Солнечная радиация: 800 Вт/м<sup>2</sup>.

Для целей настоящего анализа показатели на выходе определяются для высоты факела 2 м.

Расчет плотности теплового потока от факела представлен на рисунке 5-3.

Факельные системы

Расчет плотности теплового потока от факела | Сброс газа из предохранительного клапана через сбросную трубу


Вещество Пропан	Предельно допустимая плотность теплового потока у основания факельного ствола	9,4	кВт/м <sup>2</sup>	-1,0	м
Удельная теплота сгорания 47,54	Предельно допустимая плотность теплового потока при условии эвакуации персонала в течении 30 с	4,8	кВт/м <sup>2</sup>	-1,0	м
Молярная масса 0,044	Предельно допустимая плть теплового потока на ограждение факельной установки и при усл. эвакуации перс. в теч. 3 мин.	2,8	кВт/м <sup>2</sup>	24,8	м
Показатель адиабаты 1,13	Предельно допустимая плотность теплового потока при неограниченном пребывании персонала	1,4	кВт/м <sup>2</sup>	75,9	м
Козфициент излучения пламени Пропан	Расстояние до точки с плтью тепл. потока ...	1	кВт/м <sup>2</sup>	93,2	м
0,11	Плотность тепл. потока от факела на расстоянии ... составляет ...	204	м	-0,2	кВт/м <sup>2</sup>

Параметры факельного ствола  
Диаметр факельной трубы 0,6 м  
Высота факельного ствола 85 м

Высота объекта h  
Высота 2 м

Метеоданные  
Максимальная скорость ветра Vm, м/с 10  
Прямая солнечная радиация, кВт/м<sup>2</sup> 0,8

Условия выброса газа  
Скорость истечения газа 50 м/с  
Температура газа 55 °C  
Избыточное давление газа 0,2 МПа



\* значение расстояния, равное -1 м, в результатах расчетов означает, что вычисления по заданной интенсивности излучения выходят за границы применимости методики

Рисунок 5-3 Расчет теплового излучения от факела

По результатам расчета теплового излучения от факела, предельно допустимая плотность теплового потока с интенсивностью излучения 1,4 кВт/м<sup>2</sup> достигает 76 м при неограниченном пребывании персонала. Из этого следует, что при такой плотности теплового потока постоянное пребывание персонала на расстоянии 204 метров от факела, соответственно является безопасным для рабочего персонала и жителей близлежащего населенного пункта.

### 5.9.6 Радиационная безопасность

Исследования и оценка радиационной обстановки на площадке проектируемого завода проводились 20.12.2024 г. радиологической лабораторией филиала РГП на ПХВ «Национальным центром экспертизы» КСЭК МЗ РК по Атырауской области на основании договора. Результаты исследований приводятся в разделе 1.2.12.

Анализ данных исследования, проведенного на проектируемой площадке будущего завода показывает, что радиационная обстановка на описываемой территории благополучная. Замеры проводились в 9 точках, мощность гамма фона и содержание радионуклидов в объектах природной среды не превышают фоновых значений (Протокол измерений в Приложении 9).

В результате обследования было установлено, что мощность дозы гамма-излучения на строительной площадке будущего завода составляет 0,013 - 0,064 мкЗв/час, что не превышает допустимые значения.

Измеренная плотность потока радона с поверхности грунта на данной территории составляет от 4 до 9 Бк/м<sup>3</sup>, что не превышает допустимые значения.

Согласно «Гигиеническим нормативам к обеспечению радиационной безопасности» Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71, в производственных условиях для защиты от природного облучения предусмотрены следующие нормы:

Эффективная доза облучения, природными источниками излучения всех работников, включая персонал, в производственных условиях не должна превышать 5 мЗв в год. Средние значения радиационных факторов в течение года, соответствующие при монофакторном воздействии эффективной дозе 5 мЗв за год при продолжительности работы 2000 час/год, средней скорости дыхания 1,2 м<sup>3</sup>/час, составляют:

- мощность эффективной дозы гамма-излучения на рабочем месте – 2,5 мкЗв/час;
- удельная активность в производственной пыли урана – 238, находящегося в радиоактивном равновесии с членами своего ряда –  $40/f$ , кБк/кг, где,  $f$  – среднегодовая общая запыленность в зоне дыхания, мг/м<sup>3</sup>;
- удельная активность в производственной пыли тория 232, находящегося в радиоактивном равновесии с членами своего ряда –  $27/f$ , кБк/кг.

По результатам замеров величина эквивалентной дозы на промплощадках предприятия не превышала среднегодовую мощность в целом по области.

Проектируемый объем работ не требует проведения каких-либо защитных противорадиационных мероприятий.

Основываясь на результатах анализа современной радиационной обстановки, и учитывая, что при реализации проекта не будут внедряться технологии и оборудование, нетипичные для производства, можно ожидать, что при реализации проекта не будут наблюдаться существенные изменения в радиационной обстановке.

### 5.9.7 Воздействие физических факторов

Проектируемые работы по строительству завода создадут определенное воздействие живым организмам вследствие повышения уровня шума и вибрации, искусственного освещения, движения автотранспорта и физической активности персонала.

Прямое воздействие. На период СМР источниками шума и вибрации являются источники постоянного шума - дизельные электростанции, сварочные агрегаты и периодического шума (строительные машины и автотранспорт).

На период эксплуатации источниками шума и вибрации являются насосное оборудование, трансформаторные подстанции. Источниками электромагнитных полей являются трансформаторная подстанция, автомашины и средства связи.

К косвенным воздействиям за пределами проектируемой площадки могут быть отнесены следующие виды воздействий:

- освещение и визуальные виды за пределами территории;
- шумовое воздействие создаваемое движением транспорта в ходе строительства.

Выполненный анализ характеристик оборудования показывает, что как на стадии строительства и эксплуатации уровни звукового давления в рабочей зоне, на границе СЗЗ предприятия и на границе жилой зоны не превысят нормативных значений.

С учетом предварительных результатов прогнозирования физических факторов, таких как шум, вибрация для рабочего персонала и населенного пункта воздействия указанных факторов при СМР будут, как ожидается, умеренными.

Воздействие физических факторов на окружающую среду в период проведения строительных работ оценивается следующим образом:

- пространственный масштаб воздействия - ограниченное (2 балла);
- временной масштаб – продолжительное - 25 мес.(3 балла);
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) - умеренное (3 балла).

Воздействие физических факторов на окружающую среду в период эксплуатации оценивается следующим образом:

- пространственный масштаб воздействия - локальный (1 балл);
- временной масштаб - многолетней продолжительности (4 балла);
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) - незначительная (1 балл).

Ионизирующее излучение, волновые и радиационные излучения, приводящие к вредному воздействию на атмосферный воздух, здоровье человека и окружающую среду от проектируемых сооружений отсутствуют.

Населенный пункт удален от места проведения работ, ближайшим населенным пунктом является ж/д станция Ескене. Таким образом, в период строительных работ и в период эксплуатации строительная техника и оборудование не будут создавать уровни воздействия физических факторов, превышающих существующие нормативные требования для населенных мест.

## 5.9.8 Воздействие отходов производственной деятельности

Воздействие отходов производственной деятельности на окружающую среду, осуществляемой в период строительства и эксплуатации объекта, обусловлено:

- количественными и качественными характеристиками образующихся отходов (количественные образования, класс опасности, свойства отходов);
- условиями сбора и временного хранения отходов на участке проведения работ до момента вывоза по назначению;
- условиями транспортировки отходов к местам захоронения (размещение специализированными организациями).

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 отходов в местах их сдачи.

К временным отрицательным последствиям можно отнести:

- загрязнение почвы и грунтовых вод в результате возможных проливов дизтоплива с последующим их удалением;
- нарушение почвенного и растительного покрова за счёт постройки новых объектов.

Накопление отходов на открытых площадках способствует отрицательному воздействию на качество воздушного бассейна, грунтовые воды, а также на почвенный слой на площадке и на прилегающих к ней территории.

В связи с тем, что все места временного складирования отходов будут отвечать санитарным и экологическим нормам, описанное выше воздействие на компоненты окружающей среды оказываться не будет.

Эксплуатация производственных объектов, жизнедеятельность персонала неотъемлемо связана с образованием отходов, но применяемые технологии, отвечающие самым высоким требованиям современного химического производства, позволяют существенно уменьшить количество образующихся отходов.

При условии выполнения всеми подрядными организациями соответствующих норм и правил в процессе строительства и эксплуатации проектируемых площадок, воздействие отходов на атмосферный воздух, почвы, растительный покров, подземные воды будет минимальным:

При строительстве

- Масштаб воздействия локальное (1) - площадь воздействия до 1 кв.км;
- Продолжительное (3) - продолжительность воздействия от 1 до 3-х лет и более;
- Слабое (2) - изменения среды не выходят за существующие пределы природной изменчивости.

Эксплуатация

- Масштаб воздействия локальное (1) - площадь воздействия до 1 кв.км;
- многолетнее (4) - продолжительность воздействия от 3-х лет и более;
- незначительное (1) - изменения среды не выходят за существующие пределы природной изменчивости.

Влияние отходов при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов будет носить местный характер, не приведет к трансграничному воздействию. Все отходы будут передаваться для переработки и утилизации специализированным предприятиям, расположенным в Атырауской области.

## 5.9.9 Воздействие на социальную среду

В ходе строительства и эксплуатации проектируемых объектов возможно привлечение на различные виды работ 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.

Строительство проектируемых объектов может оказать положительное влияние на социальную сферу региона, за счет проектных решений, которые предусматривает увеличение дополнительных энергетических мощностей.

В оценках воздействия проекта на здоровье населения необходимо выделить следующие аспекты влияния. К первому можно отнести социально-экономические последствия реализации проекта, к которым можно отнести следующие положительные воздействия:

- Повышение социального статуса населения, занятого на строительстве и эксплуатации проектируемых объектов.
- Рост доходов повышает платежеспособность и увеличивает доступ населения к медицинским услугам, расширяет возможности формирования у людей здорового образа жизни за счет посещений спортивных секций, учреждений культуры, занятий по интересам и т.д.;
- Увеличение доходов позволяет людям приобретать более качественные продукты питания, пользоваться санаторно-курортным лечением, что в целом повышает иммунологические свойства организма;

Из ожидаемых отрицательных воздействий на здоровье населения прилегающего населенного пункта можно отметить следующие физические факторы при СМР:

- Кратковременное воздействие загрязнения атмосферы в период строительства;
- Воздействие источников шума и вибрации вблизи строящихся объектов.

Названные отрицательные воздействия будут иметь ограниченную по территории и времени проявления степень влияния на здоровье населения. К тому же, удаленность ближайшего населенного пункта от района строительства обеспечивает минимальный уровень негативного воздействия строительных работ (шума, вибрации и света) и выбросов в атмосферу на здоровье населения.

Проект предусматривает проведение постоянного экологического мониторинга. Его результаты дадут возможность контролировать загрязнения окружающей среды и при необходимости принять соответствующие меры по снижению воздействия.

Производство всех видов работ будет выполняться на современном оборудовании с применением прогрессивных методов. Поэтому есть основания предположить, что предстоящие работы не будут способствовать ухудшению санитарно-гигиенических условий в районе и оказывать негативное воздействие на здоровье местного населения и обслуживающего персонала.

Прямое воздействие на здоровье населения при реализации планируемой хозяйственной деятельности исключается.

## **6 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ**

### **6.1 АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ**

#### **6.1.1 Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве объектов**

Продолжительность строительства составляет - 25 месяцев. Срок начала строительства 1 пускового комплекса - сентябрь 2025 года, продолжительность ориентировочно 14 месяцев, 2 пускового комплекса – июль 2026 г., продолжительность – 11 месяцев.

Основными источниками воздействия на ОС при строительстве будут следующие виды деятельности:

- работа ДЭС, при которой в атмосферу будут выделяться диоксид азота, оксид азота, углерод, диоксид серы, оксид углерода, бенз/а/пирен, формальдегид, углефодороды C12-C19;
- работа котла битумного, при которой в атмосферу будут выделяться диоксид азота, оксид азота, углерод, диоксид серы, оксид углерода;
- работа электростанций мощностью до 4 кВт, при которой в атмосферу будут выделяться диоксид азота, оксид азота, углерод, диоксид серы, оксид углерода, бенз/а/пирен, формальдегид, углефодороды C12-C19;
- агрегаты наполнительно-опрессовочные, при которой в атмосферу будут выделяться диоксид азота, оксид азота, углерод, диоксид серы, оксид углерода, бенз/а/пирен, формальдегид, углефодороды C12-C19;
- работа компрессора, при которой в атмосферу будут выделяться диоксид азота, оксид азота, углерод, диоксид серы, оксид углерода, бенз/а/пирен, формальдегид, углефодороды C12-C19;
- работа сварочных агрегатов, при которой в атмосферу будут выделяться диоксид азота, оксид азота, углерод, диоксид серы, оксид углерода, бенз/а/пирен, формальдегид, углефодороды C12-C19;;
- работа строительных машин и механизмов, автотранспорта. В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества: оксид углерода, диоксид серы, диоксид азота, сажа, углеводороды и бенз(а)пирен;
- работы по планировке площадок и откосов, полотна насыпей, прокладыванию трубопроводов, которые будут включать в себя снятие верхнего почвенно-растительного покрова, разработку и перемещение грунта на строительной площадке (пылевыведение); погрузка грунта на автомобили-самосвалы, разгрузочные работы привозного материала (грунт, ПГС, щебень и песок), приводящие к выделению в атмосферу пыли неорганической.
- сварочные работы, при которых в атмосферу будут выделяться оксиды железа, соединения марганца, диоксид азота, оксид углерода, фториды неорганические, фтористые соединения, пыль неорганическая;
- сварка полиэтиленовых труб, при которой в атмосферу будут выделяться оксид углерода, уксусная кислота;
- работа газовой сварки, при которой в атмосферу будут выделяться диоксид азота, оксид азота;
- работа газовой резки при которой в атмосферу будут выделяться оксиды железа, соединения марганца, диоксид азота, оксид углерода;;
- покрасочные работы с выделением в атмосферу различных загрязняющих веществ: ксилола, толуола, ацетона, спиртов этилового и н-бутилового, бутилацетата и этилацетата, уайт-спирита, взвешенных веществ;
- битумные работы (устройство щебеночных оснований с пропиткой битумом и т.д.), при которых в атмосферу будут выделяться предельные углеводороды C12-C19;
- заправка спецтехники бензином, дизтопливом, при которой в атмосферу будут выделяться смесь углеводородов предельных C1-C5, C6-C10, пентилены, бензол, диметилбензол, метилбензол, этилбензол, сероводород, алканы C12-19..

В качестве топлива для строительной техники и машин будет использоваться дизельное топливо в объеме 779,5 т/период, бензина 105,1 т/период строительства.

В нижеследующей таблице 6-1 и 6-2 приведен перечень машин и техники, участвующей в СМР.

**Таблица 6-1 Перечень спецтехники и расчет количества ГСМ по 1 пусковому комплексу**

Наименование механизмов	Уд.расход топлива, кг/час	Время работы, час	Общий расход, кг
Работа дорожно-строительной техники и автотранспорта на дизтопливе			
Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	9,5	11987,00	113876,50
Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, среднего класса мощностью свыше 96 до 140 кВт, массой свыше 14,0 до 18,5 т	13,88	1,10	15,27
Битумозаправщики грузоподъемностью 4 т	19,1	0,20	3,82
Автобетононасосы, производительность 65 м3/ч	14,8	3,30	48,84
Асфальтоукладчики, типоразмер 3	10,84	257,00	2785,88
Бетоноукладчики со скользящими формами	15,4	0,20	3,08
Дизель-молоты массой ударной части 1,8 т	5,83	10,00	58,30
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 5 м3/мин	5,18	8642,00	44765,56
Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 10 т	6,25	4051,20	25320,00
Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т	6,25	3935,00	24593,75
Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 16 т	7,74	7172,00	55511,28
Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 70 м3/ч	12,7	18,40	233,68
Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 300 м³/ч	26,5	1715,00	45447,50
Краны на гусеничном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 25 т	6,36	88,00	559,68
Краны на гусеничном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью от 50 до 63 т	6,36	12,00	76,32
Краны на гусеничном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 100 т	8,11	149,00	1208,39
Краны на гусеничном ходу при сооружении магистральных трубопроводов максимальной грузоподъемностью 25 т	6,36	601,00	3822,36
Краны стреловые на железнодорожном ходу максимальной грузоподъемностью 16 т	7,5	991,30	7434,75
Автогрейдеры среднего типа мощностью от 88,9 до 117,6 кВт (от 121 до 160 л.с.), массой от 9,1 до 13 т	13,8	1384,00	19099,20
Катки дорожные самоходные гладкие массой 13 т	4,51	1157,30	5219,42
Катки дорожные самоходные гладкие массой 8 т	4,45	1428,20	6355,49
Катки дорожные самоходные гладкие массой 10 т	4,45	1,00	4,45
Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 16 т	9,54	296,20	2825,75
Спецавтомшины-вездеходы грузоподъемностью до 8 т	5,4	13,20	71,28
Тепловозы широкой колеи маневровые мощностью 883 кВт (1200 л.с.)	42	286,00	12012,00
Трактор с щетками дорожными навесными	7,5	1,00	7,50
Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью от 37 до 66 кВт, массой от 7,8 до 8,5 т	5,2	299,00	1554,80
Планировщики балласта	16,3	81,00	1320,30
Скреперы прицепные с гусеничным трактором ковш 8 м3	16,1	3,20	51,52
Стабилизаторы пути динамические	16,3	38,00	619,40
Тракторы на пневмоколесном ходу мощностью 59 кВт (80 л.с.)	5,3	3886,20	20596,86
Тракторы на гусеничном ходу мощностью 59 кВт (80 л.с.)	6,68	0,20	1,34
Тракторы на гусеничном ходу мощностью 79 кВт (108 л.с.)	7,63	2799,00	21356,37
Трубоукладчики грузоподъемность 6,3 т	5,62	228,00	1281,36
Трубоукладчики грузоподъемность 12,5 т	9,33	186,00	1735,38

Трубоукладчики грузоподъемность 35 т	10,2	10,00	102,00
Тягачи седельные грузоподъемностью 40 т	6,53	4,00	26,12
Распределители щебня и гравия	3,93	9,00	35,37
Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	8,37	1722,20	14414,81
Агрегаты сварочные передвижные, с номинальным сварочным током 250-400 А	1,82	39,00	70,98
Краны на пневмоколесном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 16 т	5,3	103,00	545,90
Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью до 16 т	3,71	1580,00	5861,80
Краны на специальном шасси автомобильного типа максимальной грузоподъемностью 50 т	8,69	16,20	140,78
Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью 100 т	12,9	1,40	18,06
Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные грузоподъемностью 3 т	8,9	111,10	988,79
Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 30 т	9,54	13,00	124,02
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,4 до 0,5 м3, масса свыше 8 до 10 т	10,82	3610,00	39060,20
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,5 до 0,65 м3, масса свыше 10 до 13 т	12,09	881,00	10651,29
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,65 до 1 м3, масса свыше 13 до 20 т	13,3	695,00	9243,50
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 1 до 1,25 м3, масса свыше 20 до 23 т	14,5	1,10	15,95
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 1,5 до 2,5 м3, масса свыше 26 до 35 т	16	376,00	6016,00
Катки дорожные самоходные гладкие массой 5 т	4,45	44,30	197,14
Краны на гусеничном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью до 16 т	3,71	61,20	227,05
Краны на пневмоколесном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 63 т	7,42	50,00	371,00
Автомобили бортовые грузоподъемностью до 8 т	3,6	71,00	255,60
Автомобили бортовые грузоподъемностью до 10 т	3,94	11,00	43,34
Автомобили бортовые грузоподъемностью до 15 т	5,89	90,00	530,10
Катки дорожные самоходные комбинированные больших типоразмеров с рабочей массой от 8,8 до 9,2 т	5,8	360,00	2088,00
Катки дорожные самоходные тандемные больших типоразмеров с рабочей массой от 9,1 до 10,1 т	6,1	696,20	4246,82
Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 25 т	11,1	480,10	5329,11
Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью 25 т	6,36	2423,20	15411,55
Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на автомобильном прицепе	11,5	1667,00	19170,50
Краны на автомобильном ходу при сооружении магистральных трубопроводов максимальной грузоподъемностью 10 т	6,25	1376,00	8600,00
Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью 40 т	4,35	299,00	1300,65
Машины бурильно-крановые с глубиной бурения от 1,5 до 3 м на тракторе мощностью 66 кВт (90 л.с.)	6,25	16,00	100,00
Машины бурильные с глубиной бурения 3,5 м на тракторе мощностью 85 кВт (115 л.с.)	13,8	8,00	110,40
Машины для балластировки железнодорожного пути	9,9	65,00	643,50
Машины для нанесения пленкообразующих материалов	3,6	0,20	0,72
Машины для очистки и грунтовки труб диаметром от 350 до 500 мм	7,53	3,10	23,34
Машины для очистки и изоляции полимерными лентами труб диаметром	7,73	23,00	177,79

от 350 до 500 мм			
Машины путерихтовочные	4,6	51,00	234,60
Машины выправочно-подбивочно-рихтовочные производительностью 2000 шпал/час	16,3	124,00	2021,20
Краны на тракторе 121 кВт (165 л.с.), грузоподъемность 5 т	7,1	25,20	178,92
Котлы битумные передвижные, 400 л	2,4	24,20	58,08
Автомобили бортовые с гидравлической кран-манипуляторной установкой грузоподъемностью до 5 т, грузоподъемность на максимальном вылете стрелы до 1 т, на минимальном вылете стрелы до 3 т	2,17	7,00	15,19
Тракторы на гусеничном ходу с лебедкой мощностью 96 кВт (130 л.с.)	11,8	12,00	141,60
Тракторы на гусеничном ходу при сооружении магистральных трубопроводов мощностью 96 кВт (130 л.с.)	8,06	498,00	4013,88
Тягачи седельные грузоподъемностью 15 т	4,16	2,00	8,32
Финишеры трубчатые на пневмоколесном ходу	3,82	0,20	0,76
Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу ковш от 0,15 до 0,25 м3, масса от 5 до 6,5 т	4,8	1,00	4,80
Экскаваторы-дренукладчики на водохозяйственном строительстве мощностью 40 кВт (55 л.с.), массой от 8 до 10 т	4,25	4,00	17,00
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,15 до 0,25 м3, масса свыше 5 до 6,5 т	7,78	71,00	552,38
Установка для сушки труб диаметром до 1400 мм	53	1,00	53,00
Всего:	774,89	69458	573319
Работа дорожно-строительной техники и автотранспорта на бензине			
Машины поливомоечные 6000 л	9,54	4510,10	43026,35
Автомобили-самосвалы общестроительные (дорожные) грузоподъемностью 7 т	1,97	24,00	47,28
Автогудронаторы 3500 л	9,36	24,00	224,64
Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	3,27	4617,00	15097,59
Дрезины широкой колеи с краном 1 т	5,7	1,00	5,70
Нарезчик швов	1,44	16,00	23,04
Вышки телескопические, высота подъема 25 м	4,77	976,00	4655,52
Автопогрузчики, грузоподъемность 5 т	4,88	1439,00	7022,32
Электростанции передвижные мощностью до 4 кВт	2,2	571,00	1256,20
Заливщики швов на базе автомобиля	18	31,00	558,00
Агрегаты сварочные передвижные, с номинальным сварочным током 250-400 А	2,52	344,00	866,88
Машины для очистки и изоляции полимерными лентами труб диаметром от 200 до 300 мм	4,77	73,20	349,16
Машины бурильно-крановые с глубиной бурения 3,5 м на автомобиле	9,01	2,00	18,02
Машины бетоноотделочные однороторные, 600 мм	1,31	1,40	1,83
Машины бетоноотделочные однороторные, 900 мм	1,93	2,20	4,25
Машины бетоноотделочные двухроторные, 900 мм	4,81	5,00	24,05
Автогидроподъемники высотой подъема 12 м	4,24	1797,00	7619,28
Автогидроподъемники высотой подъема 18 м	4,24	1,00	4,24
Автогидроподъемники высотой подъема 22 м	6,47	1016,00	6573,52
Автогидроподъемники высотой подъема 28 м	6,47	6,10	39,47
Тягачи седельные грузоподъемностью 12 т	4,16	158,00	657,28
Электростанции передвижные, до 4 кВт	2,1	332,00	697,20
Автопогрузчики с вилочными подхватами, грузоподъемность 2 т	4,88	141,00	688,08
Всего:	118,04	16088	89460

**Таблица 6-2 Перечень спецтехники и расчет количества ГСМ по 2 пусковому комплексу**

Наименование механизмов	Уд.расход топлива, кг/час	Время работы, час	Общий расход, кг
<b>Работа дорожно-строительной техники и автотранспорта на дизтопливе</b>			
Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса при сооружении магистральных трубопроводов мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	9,5	1,10	10,45
Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	9,5	128,00	1216,00
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 5 м3/мин	5,18	818,20	4238,28
Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 10 т	6,25	5299,00	33118,75
Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т	6,25	1075,30	6720,63
Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 16 т	7,74	6478,00	50139,72
Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 300 м³/ч	26,5	1708,40	45272,60
Краны на гусеничном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 25 т	6,36	45,20	287,47
Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 16 т	9,54	2,20	20,99
Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью от 37 до 66 кВт, массой от 7,8 до 8,5 т	5,2	182,30	947,96
Тракторы на пневмоколесном ходу мощностью 59 кВт (80 л.с.)	5,3	5361,00	28413,30
Трубоукладчики грузоподъемность 6,3 т	5,62	51,40	288,87
Трубоукладчики грузоподъемность 35 т	10,2	66,40	677,28
Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	8,37	586,00	4904,82
Агрегаты сварочные передвижные с дизельным двигателем, с номинальным сварочным током 250-400 А	1,82	149,00	271,18
Краны на пневмоколесном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 16 т	5,3	580,10	3074,53
Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью до 16 т	3,71	1668,00	6188,28
Краны на пневмоколесном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 25 т	6,57	634,00	4165,38
Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные грузоподъемностью 3 т	8,9	37,00	329,30
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,4 до 0,5 м3, масса свыше 8 до 10 т	10,82	754,00	8158,28
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,65 до 1 м3, масса свыше 13 до 20 т	13,3	66,00	877,80
Катки дорожные самоходные гладкие массой 5 т	4,45	2,00	8,90
Краны на гусеничном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью до 16 т	3,71	213,00	790,23
Автомобили бортовые грузоподъемностью до 8 т	3,6	1,00	3,60
Автомобили бортовые грузоподъемностью до 15 т	5,89	204,20	1202,74
Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 25 т	11,1	3,00	33,30
Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью 25 т	6,36	758,00	4820,88
<b>Всего:</b>	<b>207,04</b>	<b>26872</b>	<b>206182</b>
<b>Работа дорожно-строительной техники и автотранспорта на бензине</b>			
Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	3,27	1674,00	5473,98
Автопогрузчики, грузоподъемность 5 т	4,88	106,00	517,28
Электростанции передвижные мощностью до 4 кВт	2,2	55,00	121,00
Машины для очистки и изоляции полимерными лентами труб диаметром	4,77	20,00	95,40

от 200 до 300 мм			
Автогидроподъемники высотой подъема 12 м	4,24	1797,00	7619,28
Автогидроподъемники высотой подъема 28 м	6,47	171,00	1106,37
Тягачи седельные грузоподъемностью 12 т	4,16	97,00	403,52
Автопогрузчики с вилочными подхватами, грузоподъемность 2 т	4,88	47,00	229,36
Всего:	34,87	3967	15566

Все вышеуказанные механизмы выделяют в атмосферу определенный набор загрязняющих веществ, объем и количество которых будет колебаться в зависимости от вида работ и количества одновременно работающей техники.

Всего при строительстве 1 пускового комплекса выявлено 26 источников выброса вредных веществ в атмосферу, из них 11 - организованный и 15 – неорганизованных.

#### Организованные:

- источник № 0001 – ДЭС (время работы – 3650 час);
- источник № 0002 – котел битумный (время работы – 24 час);
- источник № 0003 – электростанция мощностью до 4 кВт (время работы – 571 час);
- источник № 0004 – электростанция мощностью до 4 кВт (время работы – 332 час);
- источник № 0005 – агрегат наполнительно-опрессовочный до 70 м<sup>3</sup>/ч (время работы – 18 час);
- источник № 0006 – агрегат наполнительно-опрессовочный до 300 м<sup>3</sup>/ч (время работы – 1715 час);
- источник № 0007 – компрессор передвижной с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм) (время работы – 8642 час);
- источник № 0008 – агрегат сварочный двухпостовый для ручной сварки на автомобильном прицепе (время работы – 1667 час);
- источник № 0009 – агрегат сварочный двухпостовый для ручной сварки на тракторе 79 кВт (время работы – 1722 час);
- источник № 0010 – агрегат сварочный передвижной, с номинальным сварочным током 250-400А (время работы – 39 час);
- источник № 0011 – агрегат сварочный передвижной, с номинальным сварочным током 250-400А (время работы – 344 час).

#### Неорганизованные:

- источник № 6601 – планировка бульдозером (время работы – 4493 час);
- источник № 6602 – разработка грунта экскаватором (время работы - 5639 час);
- источник № 6603 – автосамосвал (транспортировка) (время работы – 8139 час);
- источник № 6604 – автосамосвал (разгрузка) (время работы – 1844 час);
- источник № 6605 – покрасочные работы (время работы – 7928 час);
- источник № 6606 – при нанесении растворителя (время работы – 1436 час);
- источник № 6607 – сварочные работы (время работы – 7747 час);
- источник № 6608 – газовая сварка (время работы – 263 час);
- источник № 6609 – газовая резка (время работы – 1845 час);
- источник № 6610 – сварка полиэтиленовых труб (время работы – 31 час);
- источник № 6611 – битумные работы (время работы – 24 час);
- источник № 6612– заправка спецтехники бензином (время работы – 1460 час);
- источник № 6613– заправка спецтехники дизельным топливом (время работы – 2920 час);
- источник № 6614 – работа дорожно-строительной техники и автотранспорта на дизтопливе (время работы – 8682 час);
- источник № 6615 – Работа дорожно-строительной техники и автотранспорта на бензине (время работы – 8044 час).

Всего при строительстве **2 пускового комплекса** выявлено 19 источников выброса вредных веществ в атмосферу, из них 5 - организованных и 14 – неорганизованных.

#### Организованные:

- источник № 0003 – электростанция мощностью до 4 кВт (время работы – 55 час);
- источник № 0006 – агрегат наполнительно-опрессовочный до 300 м<sup>3</sup>/ч (время работы – 1708 час);
- источник № 0007 – компрессор передвижной с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм) (время работы – 818 час);
- источник № 0009 – агрегат сварочный двухпостовый для ручной сварки на тракторе 79 кВт (время работы – 586 час);
- источник № 0010 – агрегат сварочный передвижной, с номинальным сварочным током 250-400А (время работы – 149 час).

Неорганизованные:

- источник № 6601 – планировка бульдозером (время работы – 168 час);
- источник № 6602 – разработка грунта экскаватором (время работы - 820 час);
- источник № 6603 – автосамосвал (транспортировка) (время работы – 83 час);
- источник № 6604 – автосамосвал (разгрузка) (время работы – 4 час);
- источник № 6605 – покрасочные работы (время работы – 4245 час);
- источник № 6606 – при нанесении растворителя (время работы – 690 час);
- источник № 6607 – сварочные работы (время работы – 6740 час);
- источник № 6608 – газовая сварка (время работы – 155 час);
- источник № 6609 – газовая резка (время работы – 1083 час);
- источник № 6611 – битумные работы (время работы – 12 час);
- источник № 6612– заправка спецтехники бензином (время работы – 1460 час);
- источник № 6613– заправка спецтехники дизельным топливом (время работы – 2920 час);
- источник № 6614 – работа дорожно-строительной техники и автотранспорта на дизтопливе (время работы – 6718 час);
- источник № 6615 – Работа дорожно-строительной техники и автотранспорта на бензине (время работы – 3967 час).

Возможные объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства объектов определялись на основании предварительных сметных расчетов по строительству проектируемых объектов.

Для количественной и качественной оценки выбросов загрязняющих веществ в атмосферу проведены расчеты от источников выбросов при строительстве запроектированных объектов.

Перечень и количественные значения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства по первому и второму комплексу представлены в таблицах 6-3 - 6-6. Параметры источников выбросов, принятые для расчета нормативов допустимых выбросов при строительстве первого и второго комплекса представлены в таблице 6-13, 6-14.

Таблица 6-3 Перечень загрязняющих веществ в период СМР по 1 пусковому комплексу

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м <sup>3</sup>	ПДКм.р, мг/м <sup>3</sup>	ПДКс.с., мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	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 оксиды			0,04		3	0,0421	1,0468	26,1697375
0143	Марганец и его соединения		0,01	0,001		2	0,0010	0,0626	62,6055
0301	Азота диоксид		0,2	0,04		2	0,5681	5,9536	148,83979
0304	Азот оксид		0,4	0,06		3	0,0922	0,9436	15,7273523
0328	Углерод		0,15	0,05		3	0,0283	0,2579	5,1579536
0330	Сера диоксид		0,5	0,05		3	0,2020	2,0911	41,82225
0333	Сероводород		0,008			2	0,00002	0,00003	0,00375
0337	Углерод оксид		5	3		4	0,5925	6,4837	2,16122233
0342	Фтористые газообразные соединения		0,02	0,005		2	0,0005	0,0683	13,66
0344	Фториды неорганические плохо растворимые		0,2	0,03		2	0,0004	0,0542	1,80666667
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5				50		1,1707	0,0240	0,00048
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10				30		0,4327	0,0089	0,00029667
0501	Пентилены		1,5			4	0,0433	0,0009	0,0006
0602	Бензол		0,3	0,1		2	0,0398	0,0008	0,008
0616	Диметилбензол		0,2			3	0,8394	9,6227	48,1135
0621	Метилбензол		0,6			3	0,7656	1,6406	2,73433333
0627	Этилбензол		0,02			3	0,0010	0,00002	0,001
0703	Бенз/а/пирен			0,000001		1	0,000001	0,000007	6,541
1042	Бутан-1-ол		0,1			3	0,0833	0,4308	4,308
1061	Этанол		5			4	0,0556	0,2872	0,05744
1119	2-Этоксиэтанол				0,7		0,1077	0,2343	0,33471429
1210	Бутилацетат		0,1			4	0,1554	0,3321	3,321
1325	Формальдегид		0,05	0,01		2	0,0065	0,0610	6,0982554
1401	Пропан-2-он		0,35			4	0,3255	0,3059	0,874
1411	Циклогексанон		0,04			3	0,0600	0,0259	0,6475

1555	Уксусная кислота		0,2	0,06		3	0,0002	0,00002	0,00033333
2752	Уайт-спирит				1		0,2500	4,4010	4,401
2754	Алканы С12-19		1			4	2,5355	1,6934	1,69340563
2902	Взвешенные частицы		0,5	0,15		3	0,1867	0,0449	0,29933333
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0,3	0,1		3	0,0004	0,0542	0,542
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20		0,5	0,15		3	2,6480	7,5629	50,4193333
	<b>В С Е Г О :</b>						11,2343	43,6934	448,349748
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 6-4 Передвижные источники по 1 пусковому комплексу**

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
0301	Азота диоксид		0,2	0,04		2	0,8573	26,5112	662,78
0328	Углерод		0,15	0,05		3	0,2953	9,225	184,5
0330	Сера диоксид		0,5	0,05		3	0,3731	11,6453	232,906
0337	Углерод оксид		5	3		4	3,6879	111,0078	37,0026
0703	Бенз/а/пирен			0,000001		1	0,000007	0,0002	221
2704	Бензин		5	1,5		4	0,3089	8,9460	5,964
2732	Керосин				1,2		0,5503	17,1996	14,333
	<b>В С Е Г О :</b>						6,0728	184,5351	1358,4856
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 6-5 Перечень загрязняющих веществ в период СМР по 2 пусковому комплексу

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м <sup>3</sup>	ПДКм.р, мг/м <sup>3</sup>	ПДКс.с., мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	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 оксиды			0,04		3	0,0421	0,4413	11,0328825
0143	Марганец и его соединения		0,01	0,001		2	0,0010	0,0241	24,0577
0301	Азота диоксид		0,2	0,04		2	0,3531	1,0086	25,216186
0304	Азот оксид		0,4	0,06		3	0,0572	0,1550	2,58387848
0328	Углерод		0,15	0,05		3	0,0166	0,0326	0,65282402
0330	Сера диоксид		0,5	0,05		3	0,1252	0,2717	5,4344
0333	Сероводород		0,008			2	0,00002	0,00003	0,00375
0337	Углерод оксид		5	3		4	0,3652	1,0593	0,3531044
0342	Фтористые газообразные соединения		0,02	0,005		2	0,0005	0,0255	5,1
0344	Фториды неорганические плохо растворимые		0,2	0,03		2	0,0004	0,0202	0,67333333
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5				50		1,1707	0,0240	0,00048
0416	Смесь углеводородов предельных				30		0,4327	0,0089	0,00029667
0501	Пентилены		1,5			4	0,0433	0,0009	0,0006
0602	Бензол		0,3	0,1		2	0,0398	0,0008	0,008
0616	Диметилбензол		0,2			3	0,4644	2,5215	12,6075
0621	Метилбензол		0,6			3	0,5072	0,9983	1,66383333
0627	Этилбензол		0,02			3	0,0010	0,00002	0,001
0703	Бенз/а/пирен			0,000001		1	0,0000004	0,000001	1,095
1042	Бутан-1-ол		0,1			3	0,0833	0,2070	2,07
1061	Этанол		5			4	0,0556	0,1380	0,0276
1119	2-Этоксиэтанол				0,7		0,1077	0,1114	0,15914286
1210	Бутилацетат		0,1			4	0,1054	0,2178	2,178
1325	Формальдегид		0,05	0,01		2	0,0039	0,0080	0,7962007
1401	Пропан-2-он		0,35			4	0,2172	0,2817	0,80485714
1411	Циклогексанон		0,04			3	0,0600	0,0961	2,4025

2752	Уайт-спирит				1		0,1250	0,8955	0,8955
2754	Алканы C12-19		1			4	1,9565	0,2835	0,28347819
2902	Взвешенные частицы		0,5	0,15		3	0,1450	0,0684	0,456
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0,3	0,1		3	0,0004	0,0202	0,202
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20		0,5	0,15		3	2,1291	0,3663	2,442
	<b>В С Е Г О :</b>						8,6094	9,2867	103,202048

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 6-6 Передвижные источники по 2 пусковому комплексу**

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м <sup>3</sup>	ПДКм.р, мг/м <sup>3</sup>	ПДКс.с., мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	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
0301	Азота диоксид		0,2	0,04		2	0,3846	8,8699	221,7475
0328	Углерод		0,15	0,05		3	0,1370	3,3079	66,158
0330	Сера диоксид		0,5	0,05		3	0,1727	4,1547	83,094
0337	Углерод оксид		5	3		4	1,5065	29,9579	9,9859667
0703	Бенз/а/пирен			0,000001		1	0,000003	0,00007	74
2704	Бензин		5	1,5		4	0,1090	1,5566	1,03773333
2732	Керосин				1,2		0,2558	6,1854	5,1545
	<b>В С Е Г О :</b>						2,5656	54,0325	461,1777

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)

Валовые выбросы загрязняющих веществ, за период проведения строительных работ по:

**1 пусковой комплекс**, составит **17,3071 г/с** и **228,2285 тонн**, в том числе от стационарных источников **11,2343 г/с** и **43,6934 тонн**, от передвижных источников **6,0728 г/с** и **184,5351 тонн**.

В атмосферу будут выделяться, загрязняющие вещества **33** наименований **1-4** класса опасности

**2 пусковой комплекс**, составит **11,1750 г/с** и **63,3192 тонн**, в том числе от стационарных источников **8,6094 г/с** и **9,2867 тонн**, от передвижных источников **2,5656 г/с** и **54,0325 тонн**.

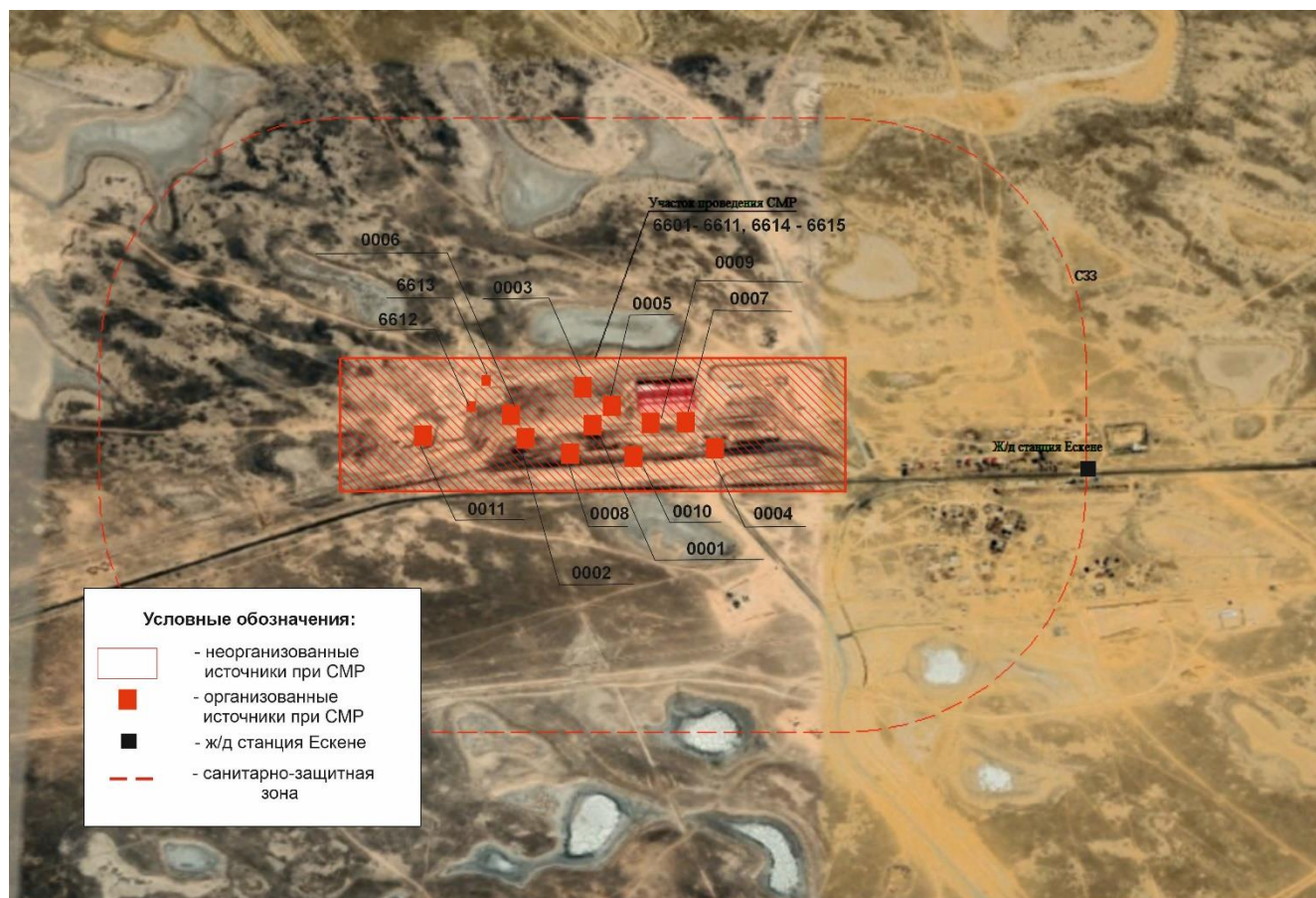
В атмосферу будут выделяться, загрязняющие вещества **32** наименований **1-4** класса опасности

Суммарный валовый выброс загрязняющих веществ, за весь период проведения строительных работ, составит **28,4821 г/с** и **291,5477 тонн**, в том числе от стационарных источников **19,8437 г/с** и **52,9801 тонн**, от передвижных источников **8,6384 г/с** и **238,5676 тонн**.

Параметры источников загрязнения атмосферы при строительстве первого и второго пусковых комплексов представлены в таблице в таблице 6-13, 6-14.

Схема расположения источников выбросов при строительстве проектируемых площадок представлена на рисунке 6-1.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ при строительстве представлены в Приложении 1.



**Рисунок 6-1** Схема расположения источников выбросов при строительстве проектируемых площадок

### 6.1.2 Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации объектов

В объем выбросов от эксплуатации Завода по разделению сжиженного нефтяного газа включены выбросы при эксплуатации трубопровода, по которому поступает сжиженный газ с завода НСОС. Выбросы при строительстве трубопровода были рассмотрены в разделе «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство трубопровода сжиженного нефтяного газа (СНГ) от УКПНИГ до Завода разделения СНГ», Макатский район, Атырауская область» (Заключение государственной экологической экспертизы по за №КZ0VDC00110895 от 25.04.2025г.)

Выбросы при эксплуатации ПС и ВЛ, проектные решения по которым рассмотрены в разделе «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство ПС 110/6 кВ и ВЛ-110 кВ для завода разделения СНГ, Атырауская область, Макатский район (Заключение государственной экологической экспертизы №КЗ33VDC00108990 от 23.01.2025 г. от УПРиРП Атырауской области) отсутствуют.

В процессе транспортировки СНГ по трубопроводу основное воздействие на атмосферный воздух ожидается от выбросов углеводородов предельных C1-C5. Источники постоянного загрязнения - запорно-регулирующая арматура (неорганизованные источники).

При эксплуатации Завода основное воздействие на атмосферный воздух ожидается от выбросов углеводородов предельных C1-C5, бутана, метана, оксидов азота, углерода, диоксида серы, оксида углерода, гидроокиси натрия.

К основным организованным источникам постоянного действия при эксплуатации Завода относятся: факельная установка, печь ребойлера разделительной колонны СЗ/С4, печь подогрева СНГ (в зимний период), дыхательные клапана резервуаров ДТ, щелочи (гидроксид натрия).

Также к организованным источникам выделения ЗВ в атмосферный воздух относятся дефлекторы от зданий насосной, слесарной мастерской и лаборатории. Источниками выбросов являются неорганизованные источники, но выбросы от них выводятся из зданий через специальные вентиляционные устройства.

К неорганизованным источникам постоянного действия при эксплуатации Завода относятся парковка, насосы на открытых площадках, запорно-регулирующая арматура.

Блок десульфуризации бутана спроектирован по требованию заказчиков для случая если качество поставляемого газа изменится и в нем будет присутствовать серосодержащие соединения. На данный момент в поступающем газе не содержится серосодержащих соединений, однако для целей анализа максимально возможного воздействия выбросы от данной блока включены в расчет и учтены в таблице нормативов.

Источникам организованных выбросов присвоены четырехразрядные номера, начиная с 0001, а неорганизованных выбросов – с 6001.

Для продувки емкостей перед ремонтом или технологическим обслуживанием, технологической схемой предусмотрены продувочные свечи. Емкости продуваются от остаточных загрязняющих веществ азотом раз в год. Данные выбросы являются периодическими.

Продувочные свечи резервуаров пропана (35 штук) объединены в единый площадной источник, так как все параметры и выбросы идентичны. Так как выброс от свечей не является одновременный, то за максимальные выбросы приняты выбросы от одной свечи, за годовые - от всех 35. Аналогичный подход применен для свечей резервуаров бутана (10 единиц).

Согласно «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 с изменениями и дополнениями по состоянию на 16.09.2024 г.)» для залповых выбросов, которые являются составной частью технологического процесса, оценивается разовая и суммарная за год величина (г/с, т/год). Максимальные разовые залповые выбросы (г/с) не нормируются ввиду их кратковременности и в расчетах рассеивания вредных веществ в атмосфере не учитываются. Суммарная за год величина залповых выбросов нормируется при установлении общего годового выброса с учетом штатного (регламентного) режима работы оборудования (т/год).

Залповым организованным источникам присвоены номера с 0701, неорганизованным источникам присвоены номера с 6701.

Также в целях оценки воздействия на атмосферный воздух был проведен расчет выбросов от движения локомотива по территории предприятия (маневрирование при подаче цистерн на подготовку и налив продукции).

Согласно п. 24 Главы 2 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», Максимальные разовые выбросы газовой смеси от двигателей передвижных источников грамм в секунду (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух только в тех случаях, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников тонна в год (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.

Так как движение локомотива осуществляется по территории предприятия и сосредоточена в основном в одной конкретной зоне, выбросы от данного источника учтены при расчете рассеивания загрязняющих веществ, но не включены в нормативы выбросов по предприятию. Данному источнику присвоен номер 6101.

Так как ввод оборудования на заводе предусмотрен по 2-м пусковым комплексам, то и источники воздействия на атмосферный воздух распределены по этапам ввода.

Источники выбросов, в соответствии с размещением по зонам объединены по следующим производственным площадкам:

1. Административно-инженерная зона;
2. Трубопровод СНГ;
3. Зона ж/д терминала;
4. Зона факела;
5. Межплощадка;
6. Производственно-складская зона.

**Первый Пусковой комплекс** (время работы указано в соотношении при годовой работе).

1. Административно-инженерная зона

- 0001 Дых. клапан резервуара ДТ, Н = 2,8м,  $\phi$  = 0,05м, время работы 8760 час/год;
- 0002 Дых. клапан резервуара ДТ, Н = 2,8м,  $\phi$  = 0,05м, время работы 8760 час/год;
- 0003 Дых. клапан резервуара ДТ (аварийного слива), Н = 2,8м,  $\phi$  = 0,05м, время работы 100 час/год;
- 0004 Лаборатория (вытяжной шкаф), Н = 3м,  $\phi$  = 0,2м, время работы 3650 час/год;
- 0005 Слесарная мастерская (дефлектор), Н = 4,5м,  $\phi$  = 0,3м, время работы 2920 час/год;
- 0006 ДЭС предзаводской зоны (резервная), Н = 3м,  $\phi$  = 0,3м, время работы 48 час/год;
- 0007 ДЭС зоны инженерного обеспечения (резервная), Н = 3м,  $\phi$  = 0,2м, время работы 48 час/год;
- 6001 Парковка на 10 машин, время работы 8760 час/год;
- 6002 Площадка резервуаров ДТ (ЗРА и ФС – 75 шт.), время работы 8760 час/год;
- 6003 Площадка емкости аварийного слива ДТ (ЗРА и ФС – 13 шт.), время работы 8760 час/год;
- 6004 Площадка налива СНГ в автоцистерны (ЗРА и ФС – 120 шт.), время работы 8760 час/год;
- 6005 Площадка ГРПШ (ЗРА и ФС – 6 шт.), время работы 8760 час/год;
- 6006 Площадка узла подачи ТГ в факельный коллектор (5) (ЗРА и ФС – 90 шт.), время работы 8760 час/год;
- 0701 ,0702 Свеча Площадки ГРПШ (2 шт.), Н = 3м,  $\phi$  = 0,025м, время работы 0,017 час/год;

2. Трубопровод СНГ

- 0008 ДЭС на площадке охранного крана №1 (резервная), Н = 2м,  $\phi$  = 0,1м, время работы 48 час/год;
- 6007 Площадка камеры запуска скребка (ЗРА и ФС – 109 шт., ПК – 2 шт.), время работы 8760 час/год;
- 6008 Площадка охранного крана №1 (узла линейной запорной арматуры №1) (ЗРА и ФС – 5 шт.), время работы 8760 час/год;
- 6009 Площадка охранного крана №2 (узла линейной запорной арматуры №2) (ЗРА и ФС – 5 шт.), время работы 8760 час/год;
- 6010 Площадка камеры приема скребка (ЗРА и ФС – 50 шт., ПК – 2 шт.), время работы 8760 час/год;
- 0703 Свеча Камеры запуска скребка, Н = 5м,  $\phi$  = 0,05м, время работы 0,033 час/год;
- 0704 Свеча Площадки охранного крана №1, Н = 5м,  $\phi$  = 0,1м, время работы 0,25 час/год;
- 0705 Свеча Площадки охранного крана №2, Н = 5м,  $\phi$  = 0,1м, время работы 0,25 час/год;

### 3. Зона ж/д терминала

- 6011 Площадка эстакады подготовки ж/д цистерн (ЗРА и ФС – 240 шт.), время работы 8760 час/год;
- 6012 Площадка эстакады налива ж/д цистерн (ЗРА и ФС – 1110 шт.), время работы 8760 час/год;
- 6101 Маневрирование локомотива, время работы 6570 час/год.

### 4. Зона факела

- 0009 Факел, Н = 85м,  $\phi$  = 0,6м, время работы 8760 час/год;
- 0009 01 Дежурная горелка и продувка топливным газом, время работы 8760 час/год;
- 0009 02 Паровая фаза СНГ от склада СНГ, время работы 4 час/год;
- 0009 03 Газ после продувки эстакады, время работы 1460 час/год;
- 6013 Площадка факела ВД (ЗРА и ФС – 21 шт.), время работы 8760 час/год;
- 6014 Площадка газосепаратора ТГ (ЗРА и ФС – 22 шт.), время работы 8760 час/год;
- 0706 Свеча Сепаратора топливного газа 300-VA-103, Н = 15м,  $\phi$  = 0,05м, время работы 0,017 час/год.

### 5. Межплощадка

- 6015 Межплощадочные трубопроводы (ЗРА и ФС – 285 шт.), время работы 8760 час/год.

### 6. Производственно-складская зона

- 0010 Здание центральной насосной (дефлектор), Н = 5м,  $\phi$  = 0,8м, время работы 8760 час/год;
- 0010 01 ЗРА и ФС – 343 шт., время работы 8760 час/год;
- 0010 02 Насосы перекачки СНГ в ж/д цистерны, время работы 2496 час/год;
- 0010 03 Насосы перекачки СНГ в АЦН, время работы 666 час/год;
- 0010 04 Компрессоры возврата паровой фазы СНГ из ж/д цистерн, время работы 2496 час/год;
- 0010 05 Компрессоры возврата паровой фазы СНГ с налива в АЦН, время работы 666 час/год.
- 6016 Площадка парка хранения СНГ (ЗРА и ФС – 880 шт.), время работы 8760 час/год;
- 6017 Площадка испарительной емкости СНГ (ЗРА и ФС – 20 шт.), время работы 8760 час/год;

Общее количество источников загрязнения 1го пускового комплекса составит – 34 ед., из них:

- организованные источники постоянного действия – 10 ед.;
- организованные источники залповых выбросов – 6 ед.;
- неорганизованные источники постоянного действия – 18 ед.

При вводе в эксплуатацию **Второго Пускового комплекса** Источники, у которых меняются характеристики, для наглядности выделены курсивом и прерывистой рамкой, добавляемые источники выделены жирным шрифтом в рамку сплошной линией.

### 1. Административно-инженерная зона

- 0001 Дых. клапан резервуара ДТ, Н = 2,8м,  $\phi$  = 0,05м, время работы 8760 час/год;
- 0002 Дых. клапан резервуара ДТ, Н = 2,8м,  $\phi$  = 0,05м, время работы 8760 час/год;
- 0003 Дых. клапан резервуара ДТ (аварийного слива), Н = 2,8м,  $\phi$  = 0,05м, время работы 100 час/год;
- 0004 Лаборатория (вытяжной шкаф), Н = 3м,  $\phi$  = 0,2м, время работы 3650 час/год;
- 0005 Слесарная мастерская (дефлектор), Н = 4,5м,  $\phi$  = 0,3м, время работы 2920 час/год;

- 0006 ДЭС предзаводской зоны (резервная), Н = 3м,  $\phi$  = 0,3м, время работы 48 час/год;  
 0007 ДЭС зоны инженерного обеспечения (резервная), Н = 3м,  $\phi$  = 0,2м, время работы 48 час/год;  
 6001 Парковка на 10 машин, время работы 8760 час/год;  
 6002 Площадка резервуаров ДТ (ЗРА и ФС – 75 шт.), время работы 8760 час/год;  
 6003 Площадка емкости аварийного слива ДТ (ЗРА и ФС – 13 шт.), время работы 8760 час/год;  
 6004 Площадка налива СНГ в автоцистерны (ЗРА и ФС – 120 шт.), время работы 8760 час/год;  
 6005 Площадка ГРПШ (ЗРА и ФС – 6 шт.), время работы 8760 час/год;

6006 Площадка узла подачи ТГ в факельный коллектор (17) (ЗРА и ФС – 306 шт.), время работы 8760 час/год;

0701 ,0702 Свеча Площадки ГРПШ (2 шт.), Н = 3м,  $\phi$  = 0,025м, время работы 0,017 час/год;

## 2. Трубопровод СНГ

- 0008 ДЭС на площадке охранного крана №1 (резервная), Н = 2м,  $\phi$  = 0,1м, время работы 48 час/год;  
 6007 Площадка камеры запуска скребка (ЗРА и ФС – 109 шт., ПК – 2 шт.), время работы 8760 час/год;  
 6008 Площадка охранного крана №1 (узла линейной запорной арматуры №1) (ЗРА и ФС – 5 шт.), время работы 8760 час/год;  
 6009 Площадка охранного крана №2 (узла линейной запорной арматуры №2) (ЗРА и ФС – 5 шт.), время работы 8760 час/год;  
 6010 Площадка камеры приема скребка (ЗРА и ФС – 50 шт., ПК – 2 шт.), время работы 8760 час/год;  
 0703 Свеча Камеры запуска скребка, Н = 5м,  $\phi$  = 0,05м, время работы 0,033 час/год;  
 0704 Свеча Площадки охранного крана №1, Н = 5м,  $\phi$  = 0,1м, время работы 0,25 час/год;  
 0705 Свеча Площадки охранного крана №2, Н = 5м,  $\phi$  = 0,1м, время работы 0,25 час/год;

## 3. Зона ж/д терминала

- 6011 Площадка эстакады подготовки ж/д цистерн (ЗРА и ФС – 240 шт.), время работы 8760 час/год;  
 6012 Площадка эстакады налива ж/д цистерн (ЗРА и ФС – 1470 шт.), время работы 8760 час/год;  
 6101 Маневрирование локомотива, время работы 6570 час/год.

## 4. Зона факела

- 0009 Факел, Н = 85м,  $\phi$  = 0,6м, время работы 8760 час/год;  
 0009 01 Дежурная горелка и продувка топливным газом, время работы 8760 час/год;  
 0009 02 Паровая фаза СНГ от склада СНГ, время работы 9 час/год;  
 0009 03 Газ после продувки эстакады, время работы 1460 час/год;  
 6013 Площадка факела ВД (ЗРА и ФС – 21 шт.), время работы 8760 час/год;  
 6014 Площадка газосепаратора ТГ (ЗРА и ФС – 22 шт.), время работы 8760 час/год;  
 0706 Свеча Сепаратора топливного газа 300-VA-103, Н = 15м,  $\phi$  = 0,05м, время работы 0,017 час/год.

## 5. Межплощадка

6015 Межплощадочные трубопроводы (ЗРА и ФС – 909 шт.), время работы 8760 час/год.

## 6. Производственно-складская зона

0010	Здание центральной насосной (дефлектор), Н = 5м, $\phi$ = 0,8м, время работы 8760 час/год;
0010 01	ЗРА и ФС – 343 шт., время работы 8760 час/год;
0010 02	Насосы перекачки СНГ в ж/д цистерны, время работы 2496 час/год;
0010 03	Насосы перекачки СНГ в АЦН, время работы 666 час/год;
0010 04	Компрессоры возврата паровой фазы СНГ из ж/д цистерн, время работы 2496 час/год;
0010 05	Компрессоры возврата паровой фазы СНГ с налива в АЦН, время работы 666 час/год.
0010 06	Насос перекачки СНГ на установку фракционирования, время работы 8760 час/год;
0010 07	Компрессор возврата паровой фазы СНГ с установки фракционирования, время работы 8760 час/год;
0011	Печь подогрева СНГ, Н = 10м, $\phi$ = 0,5 м, время работы 5088 час/год;
0012	Печь ребойлера газоразделительной установки, Н = 50м, $\phi$ = 1,5м, время работы 8760 час/год;
0013	Дых. клапан резервуара свежей щелочи, Н = 5,5м, $\phi$ = 0,05м, время работы 8760 час/год.
6016	Площадка парка хранения СНГ (ЗРА и ФС – 1232 шт.), время работы 8760 час/год;
6017	Площадка испарительной емкости СНГ (ЗРА и ФС – 28 шт.), время работы 8760 час/год;
6018	Площадка парка хранения пропана (ЗРА и ФС – 2335 шт.), время работы 8760 час/год;
6019	Площадка парка хранения бутана (ЗРА и ФС – 626 шт.), время работы 8760 час/год;
6020	Площадка испарительной емкости пропана (ЗРА и ФС – 32 шт.), время работы 8760 час/год;
6021	Площадка испарительной емкости бутана (ЗРА и ФС – 8 шт.), время работы 8760 час/год;
6022	Площадка Газоразделительной установки (ЗРА и ФС – 1759 шт.), время работы 8760 час/год;
6023	Насос подачи сырья 100-РА-101А/В (Площадка ГРУ), время работы 8760 час/год;
6024	Насос орошения колонны разделения 100-РА-102А/В (Площадка ГРУ), время работы 8760 час/год;
6025	Насос циркуляции кубового продукта 100-РА-103 А/В (Площадка ГРУ), время работы 8760 час/год;
6026	Площадка Блока десульфуризации бутана (ЗРА и ФС – 1278 шт.), время работы 8760 час/год;
6027	Насос циркуляции щелочи 100-РА-301А/В (Площадка БДБ), время работы 8760 час/год;
6028	Насос перекачки некондиционного бутана 100-РА-306 (Площадка БДБ), время работы 730 час/год;
6029	Насос перекачки регенерированной щелочи 100-РА-302А/В (Площадка БДБ), время работы 8760 час/год;
6030	Насос подпитки свежей щелочи 100-РА-303 (Площадка БДБ), время работы 2190 час/год;
6031	Насос откачки щелочного осадка 100-РА-304 (Площадка БДБ), время работы 2190 час/год;
6032	Насос перекачки щелочного осадка 100-РА-307 при остановке оборудования (Площадка БДБ), время работы 2 час/год;
0707	Свеча буферной емкости сырья 100-ВА-101, Н = 5м, $\phi$ = 0,05м, время работы 0,167

	час/год;
0708	Свеча разделительной колонны 100-VE-101, Н = 50м, $\phi$ = 0,05м, время работы 0,167 час/год;
0709	Свеча сепаратора топливного газа 100-VA-201, Н = 15м, $\phi$ = 0,05м, время работы 0,083 час/год;
0710	Свеча емкости орошения 100-VA-102, Н = 5м, $\phi$ = 0,05м, время работы 0,167 час/год;
0711	Свеча факельного сепаратора 100-VA-203, Н = 8м, $\phi$ = 0,05м, время работы 0,167 час/год;
0712	Свеча коллектора подачи топливного газа к горелкам Разделительной колонны (1) , Н = 5м, $\phi$ = 0,05м, время работы 0,033 час/год;
0713	Свеча коллектора подачи топливного газа к горелкам Разделительной колонны (2) , Н = 5м, $\phi$ = 0,05м, время работы 0,067 час/год;
0714, 0715	Свеча фильтра бутана 100-CL-301А/В (2 ед.) , Н = 5м, $\phi$ = 0,05м, время работы 0,017 час/год;
0716, 0717	Свеча жидкопленочного контактора десульфуризации бутана 100-VF-301/302 (2 ед.), Н = 10м, $\phi$ = 0,05м, время работы 0,017 час/год;
0718	Свеча жидкопленочного контактора промывки бутана 100-VF-303, Н = 10м, $\phi$ = 0,05м, время работы 0,017 час/год;
0719, 0720	Свеча каплеотбойника десульфуризации бутана 100-VA-301/302 (2 ед.) , Н = 5м, $\phi$ = 0,05м, время работы 0,083 час/год;
0721	Свеча каплеотбойника промывки бутана 100-VA-303, Н = 5м, $\phi$ = 0,05м, время работы 0,083 час/год;
0722	Свеча коагулятора обезвоживания бутана 100-CL-304, Н = 5м, $\phi$ = 0,05м, время работы 0,017 час/год;
0723, 0724	Свеча фильтра регенерируемой щелочи 100-CL-302А/В (2ед.) , Н = 5м, $\phi$ = 0,05м, время работы 0,017 час/год;
0725	Свеча емкости щелочного осадка 100-VA-306, Н = 5м, $\phi$ = 0,05м, время работы 0,167 час/год;
0726	Свеча емкости щелочного осадка (подземная аварийная) 100-VA-307, Н = 5м, $\phi$ = 0,05м, время работы 0,133 час/год;
0727	Свеча Колонны регенерации щелочи 100-VE-301, Н = 15м, $\phi$ = 0,05м, время работы 0,167 час/год;
0728	Свеча газосепаратора хвостового газа 100-VA-304, Н = 5м, $\phi$ = 0,05м, время работы 0,033 час/год;
0729	Свеча коллектора хвостового газа, Н = 5м, $\phi$ = 0,05м, время работы 0,067 час/год.
6701 (неорг.)	Свечи Резервуаров пропана (35 ед.), Н = 8м, время работы 2,917 час/год;
6702 (неорг.)	Свечи Резервуаров бутана (10 ед.), Н = 8м, время работы 0,833 час/год.

Итого общее количество источников загрязнения при эксплуатации завода во 2 Пусковом комплексе составит – 77 ед., из них:

- организованные источники постоянного действия – 13 ед.;
- организованные источники залповых выбросов – 29 ед.;
- неорганизованные источники постоянного действия – 33 ед.;
- неорганизованные источники залповых выбросов – 2 ед.

Схема расположения источников загрязнения представлена на нижеследующем рисунке.

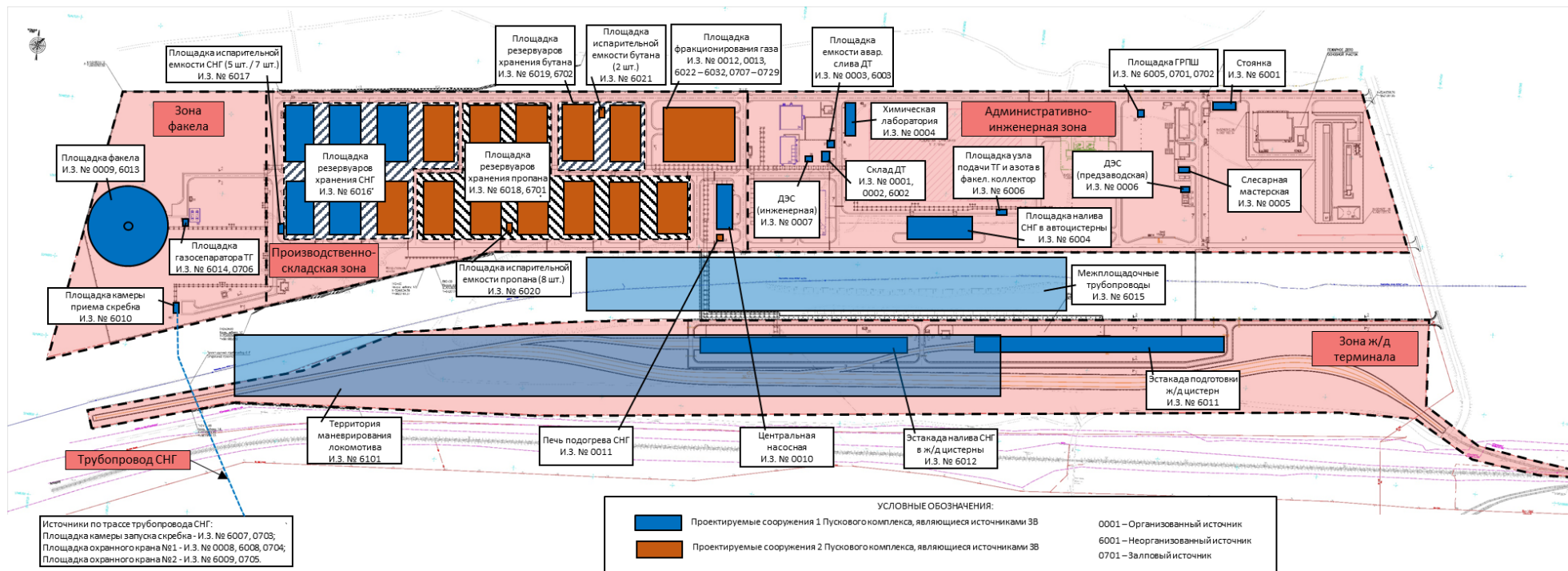


Рисунок 6-2. Схема источников выбросов ЗВ в атмосферу при эксплуатации оборудования Завода

Для расчета выбросов от факельной установки, печи подогрева СНГ и печи ребойлера газоразделительной установки использовались данные, представленные заводом-изготовителем и на основе технических проектных решений.

**Таблица 6-7. Исходные данные расчета выбросов от факельной установки**

Источник сброса газа на факел	Пусковой комплекс	Количество сбрасываемого газа	Периодичность сброса	Вид газа
Дежурная горелка	1 и 2	12 м <sup>3</sup> /час	Постоянно (8760 час/год)	Топливный газ. Содержание серы – 0,012 г/м <sup>3</sup> , сероводорода и меркаптанов 0,008 г/м <sup>3</sup> .
Коллектор топливного газа		20 м <sup>3</sup> /час		
Склад СНГ	1	2000 м <sup>3</sup> /квартал	4 раза по 15 минут за квартал (4 час/год)	Газ СНГ
	2	4500 м <sup>3</sup> /квартал	9 раз по 15 минут за квартал (9 час/год)	
Продувка ж/д цистерн	1 и 2	6500 м <sup>3</sup> /сутки	2 раза по 2 часа в сутки (1460 час/год)	Азот и остатки газа СНГ

**Таблица 6-8. Исходные данные расчета выбросов от печи подогрева СНГ**

Источник поступления топлива	Пусковой комплекс	Количество газа	Время работы	Вид газа
Топливный газ для горения	2	215 м <sup>3</sup> /час (плотность газа 0,755 кг/м <sup>3</sup> )	С 1 октября по 30 апреля (5088 час/год)	Топливный газ. Содержание серы – 0,012 г/м <sup>3</sup> , сероводорода и меркаптанов 0,008 г/м <sup>3</sup> .

Состав дымовых газов и объем выбросов от печи ребойлера были представлены заводом-изготовителем.

Конструкция устройства соответствует принципам передовых технологий, безопасности, надежности и экологичности. Горелка печи представляет собой газовую горелку с низким содержанием NOx. Основным загрязняющим веществом является SO<sub>2</sub>, содержание других компонентов очень низкое, метан полностью сгорел после сжигания газа. Расчетный состав дымовых газов приведен на нижеследующем рисунке. Полное письмо от завода-изготовителя представлено в Приложении 18.

1、C3/C4 分离塔重沸炉 (100-FA-101) 烟气组成为 (工艺软件计算值) :	
Состав дымовых газов ребойлерной печи для разделения C3/C4 (100-FA-101) (по расчетным данным процессного ПО)	
WET COMPOSITION - MOL PCT.	
CO2	8.56741
H2O	16.76531
N2	72.17831
O2	2.48883
SO2	0.15561E-03
WET COMPOSITION - WGT PCT.	
CO2	13.55864
H2O	10.86139
N2	72.71570
O2	2.86392
SO2	0.35850E-03
DRY COMPOSITION - MOL PCT.	
CO2	10.29307
N2	86.71661
O2	2.99014
SO2	0.18696E-03
2、设计工况时, 烟气排放量为22428 Nm <sup>3</sup> /h, 正常工况时, 烟气排放量为19296 Nm <sup>3</sup> /h.	
Объем выброса дымовых газов	
При проектных условиях: объем выброса дымовых газов составляет 22428 Нм <sup>3</sup> /ч.	
При нормальных условиях эксплуатации: объем выброса дымовых газов составляет 19296 Нм <sup>3</sup> /ч.	

**Рисунок 6-3. Состав дымовых газов и объем выбросов от печи ребойлера**

Перечень и количественные значения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации Завода представлены в таблице 6-9.

Таблица 6-9. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации Завода

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м <sup>3</sup>	ПДКм.р, мг/м <sup>3</sup>	ПДКс.с., мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности ЗВ	1 Пусковой комплекс			1+2 Пусковой комплекс (при выходе на полную мощность)		
							Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК	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	11	12	13
0123	Железа оксид			0,04		3	0,020271	0,020683	0,517075	0,020271	0,020683	0,517075
0143	Марганец и его соединения		0,01	0,001		2	0,00031	0,00031	0,31	0,00031	0,00031	0,31
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)				0,01		0,000014	0,000179	0,0179	0,028902	0,355743	35,5743
0301	Азота диоксид		0,2	0,04		2	5,234296	8,077163	201,929075	5,332696	9,927806	248,19515
0302	Азотная кислота (5)		0,4	0,15		2	0,000508	0,006679	0,04452667	0,000508	0,006679	0,04452667
0303	Аммиак (32)		0,2	0,04		4	0,000049	0,000646	0,01615	0,000049	0,000646	0,01615
0304	Азота оксид		0,4	0,06		3	0,848132	1,309742	21,8290333	0,864122	1,610471	26,8411833
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0,2	0,1		2	0,000157	0,002063	0,02063	0,000157	0,002063	0,02063
0322	Серная кислота (517)		0,3	0,1		2	0,000027	0,000351	0,00351	0,000027	0,000351	0,00351
0328	Углерод		0,15	0,05		3	3,401151	6,119209	122,38418	3,40115	6,158744	123,17488
0330	Сера диоксид		0,5	0,05		3	0,562272	0,248242	4,96484	0,593125	1,188862	23,77724
0333	Сероводород		0,008			2	0,0000702	0,0010013	0,1251625	0,0001102	0,0022783	0,2847875
0337	Углерод оксид		5	3		4	34,894445	65,890294	21,9634313	34,962501	67,532212	22,5107373
0402	Бутан (99)		200			4	0,00046	0,01462	0,0000731	0,758312	35,75768	0,1787884
0405	Пентан (450)		100	25		4	0,000046	0,0014709	0,00005884	0,000156	0,0049609	0,00019844
0410	Метан				50		0,908553	3,763954	0,07527908	1,170419	11,189052	0,22378104
0415	Углеводороды C1-C5				50		1,697286	42,474384	0,84948768	3,158667	114,141994	2,28283988
0602	Бензол		0,3	0,1		2	0,000246	0,003232	0,03232	0,000246	0,003232	0,03232
0621	Метилбензол		0,6			3	0,000081	0,001066	0,00177667	0,000081	0,001066	0,00177667
0703	Бенз/а/пирен			0,000001		1	0,0000014	2,0E-07	0,202	0,0000014	2,0E-07	0,202
0906	Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид) (546)		4	0,7		2	0,000493	0,006478	0,00925429	0,000493	0,006478	0,00925429

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м <sup>3</sup>	ПДКм.р, мг/м <sup>3</sup>	ПДКс.с., мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности ЗВ	1 Пусковой комплекс			1+2 Пусковой комплекс (при выходе на полную мощность)		
							Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК	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	11	12	13
1061	Этанол		5			4	0,00167	0,021944	0,0043888	0,00167	0,021944	0,0043888
1325	Формальдегид		0,05	0,01		2	0,012759	0,001903	0,1903	0,012759	0,001903	0,1903
1401	Пропан-2-он		0,35			4	0,000637	0,00837	0,02391429	0,000637	0,00837	0,02391429
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)		0,2	0,06		3	0,000019	0,000252	0,0042	0,000019	0,000252	0,0042
1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)		0,006			4	0,0000011	0,000036	0,006	0,0000011	0,000315	0,0525
2704	Бензин		5	1,5		4	0,0016	0,0023	0,00153333	0,0016	0,0023	0,00153333
2754	Углеводороды C12-19		1			4	0,324419	0,157178	0,157178	0,324419	0,157178	0,157178
2902	Взвешенные частицы		0,5	0,15		3	0,01431	0,15043	1,00286667	0,01431	0,15043	1,00286667
2930	Пыль абразивная				0,04		0,00954	0,10028	2,507	0,00954	0,10028	2,507
	В С Е Г О :						47,93382371	128,3844604	379,193145	50,65725871	248,3542834	488,14501
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)												

Характеристика залповых выбросов в 1 и 2 пусковом комплексе представлена в нижеследующих таблицах.

**Таблица 6-10. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при залповых выбросах (1 пусковой комплекс)**

Наименование производства и источников выброса	Наименование вещества	Выбросы вещества, г/с	Периодичность, раз/год	Продолжительность выброса, час	Выброс вещества, г/сек	Годовая величина выброса, т/год
		По регламенту				
Свеча 1 Площадки ГРПШ	Метан	0,001	1	0,017	0,001	0,000001
Свеча 1 Площадки ГРПШ	Метан	0,001	1	0,017	0,001	0,000001
Свеча Камеры запуска скребка (Труб)	Предельные углеводороды C1-C5	0,3	2	0,033	0,3	0,0008
Свеча Площадки охранного края №1 (Труб)	Предельные углеводороды C1-C5	160	1	0,25	160	0,288
Свеча Площадки охранного края №2 (Труб)	Предельные углеводороды C1-C5	160	1	0,25	160	0,288
Свеча Сепаратора топливного газа 300-VA-103	Метан	1,9	1	0,017	1,9	0,0023

**Таблица 6-11. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при залповых выбросах (2 пусковой комплекс)**

Наименование производства и источников выброса	Наименование вещества	Выбросы вещества, г/с	Периодичность, раз/год	Продолжительность выброса, час	Выброс вещества, г/сек	Годовая величина выброса, т/год
		По регламенту				
Свеча 1 Площадки ГРПШ	Метан	0,001	1	0,017	0,001	0,000001
Свеча 1 Площадки ГРПШ	Метан	0,001	1	0,017	0,001	0,000001
Свеча Камеры запуска скребка (Труб)	Предельные углеводороды C1-C5	0,3	2	0,033	0,3	0,0008
Свеча Площадки охранного края №1 (Труб)	Предельные углеводороды C1-C5	160	1	0,25	160	0,288
Свеча Площадки охранного края №2 (Труб)	Предельные углеводороды C1-C5	160	1	0,25	160	0,288
Свеча Сепаратора топливного газа 300-VA-103	Метан	1,9	1	0,017	1,9	0,0023
Свечи Резервуаров пропана (35 ед.)	Предельные углеводороды C1-C5	24,8	1	2,917	24,8	1,0395
Свечи Резервуаров бутана (10 ед.)	Бутан	31,2	1	0,833	31,2	0,3743
Свеча буферной емкости сырья 100-VA-101	Предельные углеводороды C1-C5	1,9	1	0,167	1,9	0,0023
Свеча разделительной колонны 100-VE-101	Предельные углеводороды C1-C5	57,8	1	0,167	57,8	0,0693
Свеча сепаратора топливного газа 100-VA-201	Метан	5	1	0,083	5	0,006
Свеча емкости орошения 100-VA-102	Предельные углеводороды C1-C5	49,5	1	0,167	49,5	0,0594
Свеча факельного сепаратора 100-VA-203	Предельные углеводороды C1-C5	82,5	1	0,167	82,5	0,099
Свеча 1 коллектора подачи топливного газа к горелкам Разделительной колонны	Метан	0,004	2	0,033	0,004	0,000014
Свеча 2 коллектора подачи топливного газа к горелкам	Метан	0,1	2	0,067	0,1	0,0005

Наименование производства и источников выброса	Наименование вещества	Выбросы вещества, г/с	Периодичность, раз/год	Продолжительность выброса, час	Выброс вещества, г/сек	Годовая величина выброса, т/год
		По регламенту				
Разделительной колонны						
Свеча фильтра бутана 100-CL-301А	Бутан	0,2	1	0,017	0,2	0,0002
Свеча фильтра бутана 100-CL-301В	Бутан	0,2	1	0,017	0,2	0,0002
Свеча жидкопеночного контактора десульфуризации бутана 100-VF-301	Натрий гидроксид	0,03	1	0,017	0,03	0,00004
	Бутан	0,89			0,89	0,0011
Свеча жидкопеночного контактора десульфуризации бутана 100-VF-302	Натрий гидроксид	0,03	1	0,017	0,03	0,00004
	Бутан	0,89			0,89	0,0011
Свеча жидкопеночного контактора промывки бутана 100-VF-303	Бутан	0,89	1	0,017	0,89	0,0011
Свеча каплеотбойника десульфуризации бутана 100-VA-301	Натрий гидроксид	0,593	1	0,083	0,593	0,0007
	Бутан	17,79			17,79	0,0213
Свеча каплеотбойника десульфуризации бутана 100-VA-302	Натрий гидроксид	0,593	1	0,083	0,593	0,0007
	Бутан	17,79			17,79	0,0213
Свеча каплеотбойника промывки бутана 100-VA-303	Бутан	17,79	1	0,083	17,79	0,0213
Свеча коагулятора обезвоживания бутана 100-CL-304	Бутан	0,89	1	0,017	0,89	0,0011
Свеча фильтра регенерируемой щелочи 100-CL-302А	Натрий гидроксид	0,2	1	0,017	0,2	0,0002
Свеча фильтра регенерируемой щелочи 100-CL-302В	Натрий гидроксид	0,2	1	0,017	0,2	0,0002
Свеча емкости щелочного осадка 100-VA-306	Натрий гидроксид	25	1	0,167	25	0,03
Свеча емкости щелочного осадка (подземная аварийная) 100-VA-307	Натрий гидроксид	16,7	1	0,133	16,7	0,02
Свеча Колонны регенерации щелочи 100-VE-301	Натрий гидроксид	0,104	1	0,167	0,104	0,00013
	Метилмеркаптан	0,208			0,208	0,00025
Свеча газосепаратора хвостового газа 100-VA-304	Метилмеркаптан	0,021	1	0,033	0,021	0,000025
Свеча коллектора хвостового газа	Натрий гидроксид	0,0006	2	0,067	0,0006	0,000002
	Метилмеркаптан	0,001			0,001	0,000004

**Таблица 6-12. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от передвижных источников (маневрирование локомотива, 1 и 2 Пусковые комплексы)**

Код	Наименование вещества	ПДК м.р., мг/м <sup>3</sup>	ПДК с.с. мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Выброс вещества	
						г/с	т/период
0301	Азота диоксид	0,2	0,04		2	0,132	3,1221
0304	Азота оксид	0,4	0,06		3	0,0215	0,5073
0328	Углерод	0,15	0,05		3	0,003	0,071
0337	Углерода оксид	5	3		4	0,04	0,9461

Код	Наименование вещества	ПДК м.р., мг/м <sup>3</sup>	ПДК с.с. мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Выброс вещества	
						г/с	т/период
Всего:						0,1965	4,6465

Общий объем выбросов при ежегодной эксплуатации при выходе работы завода на полную мощность составит  $248,3542834 + 4,6465 = 253,0008$  т/год

Расчет выбросов от источников при эксплуатации проектируемого завода приведен в Приложении 2.

Параметры источников загрязнения при эксплуатации Завода приведены в таблицах 6-15 (1 пусковой комплекс) и 6-16 (Полная мощность).

В таблице указаны линейные координаты источников загрязнения в локальной системе координат. Точка с координатами  $x = 9621300$  и  $y = 5249400$ , соответствует географическим координатам в системе WGS-84:  $47^{\circ} 22' 02''$  с.ш. и  $52^{\circ} 36' 16''$  в.д.

Таблица 6-13 Параметры источников загрязнения атмосферы при строительстве 1 пускового комплекса (2025-2026г.г)

Производство	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 газовой 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	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Температура смеси, оС	Х1	Y1	Х2	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
001	ДЭС (резервный)	1	3650	Труба	0001	2,2	0,1	230,53	1,8105784	400	9620354	5249085								0301	Азота диоксид	0,0853	116,1410	3,6654	2025
																				0304	Азот оксид	0,0139	18,9260	0,5956	2025
																				0328	Углерод	0,0040	5,4460	0,1636	2025
																				0330	Сера диоксид	0,0333	45,3400	1,4318	2025
																				0337	Углерод оксид	0,0861	117,2300	3,7227	2025
																				0703	Бенз/а/пирен	0,0000001	0,0001	0,000004	2025
																				1325	Формальдегид	0,0010	1,3620	0,0409	2025
																				2754	Алканы С12-19	0,0230	31,3160	0,9818	2025
001	Котел битумный	1	24	Труба	0002	2	0,05	4,07	0,008	30	9620048	5249126								0301	Азота диоксид	0,0008	116,0950	0,0264	2025
																				0304	Азот оксид	0,0001	18,8650	0,0043	2025
																				0328	Углерод	0,0001	10,7170	0,0024	2025
																				0330	Сера диоксид	0,0018	252,0730	0,0573	2025
																				0337	Углерод оксид	0,0043	595,8860	0,1355	2025
001	Электростанция мощностью до 4 кВт	1	571	Труба	0003	2	0,05	17,55	0,0344601	400	9620471	5249173								0301	Азота диоксид	0,0037	155,7130	0,0173	2025
																				0304	Азот оксид	0,0006	25,3030	0,0028	2025
																				0328	Углерод	0,0002	9,4490	0,0011	2025
																				0330	Сера диоксид	0,0012	51,9670	0,0057	2025
																				0337	Углерод оксид	0,0040	170,0750	0,0188	2025
																				0703	Бенз/а/пирен	0,000000004	0,0002	0,00000003	2025
																				1325	Формальдегид	0,00005	2,0250	0,0002	2025
																				2754	Алканы С12-19	0,0011	48,5930	0,0054	2025
001	Электростанция мощностью до 4 кВт	1	332	Труба	0004	2	0,05	17,55	0,0344593	400	9620916	5248998								0301	Азота диоксид	0,0037	155,7170	0,0096	2025
																				0304	Азот оксид	0,0006	25,3040	0,0016	2025
																				0328	Углерод	0,0002	9,4490	0,0006	2025
																				0330	Сера диоксид	0,0012	51,9690	0,0031	2025
																				0337	Углерод оксид	0,0040	170,0790	0,0105	2025
																				0703	Бенз/а/пирен	0,000000004	0,0002	0,00000001	2025
																				1325	Формальдегид	0,00005	2,0250	0,0001	2025
																				2754	Алканы С12-19	0,0011	48,5940	0,0030	2025
001	Агрегат наполнительно-опрессовочный	1	18	Труба	0005	2	0,05	106,12	0,2083755	400	9620314	5249223							0301	Азота диоксид	0,0403	476,5880	0,0032	2025	
																			0304	Азот оксид	0,0065	77,4460	0,0005	2025	
																			0328	Углерод	0,0024	28,9190	0,0002	2025	

		до 70 м3/ч																	0330	Сера диоксид	0,0134	159,0550	0,0011	2025
																			0337	Углерод оксид	0,0440	520,5450	0,0035	2025
																			0703	Бенз/а/пирен	0,00000005	0,0005	0,00000001	2025
																			1325	Формальдегид	0,0005	6,1970	0,00004	2025
																			2754	Алканы C12-19	0,0126	148,7270	0,0010	2025
001		Агрегат наполнительно-опрессовочный до 300 м3/ч	1	1715	Труба	0006	2	0,05	358,43	0,7037757	400	9620003	5249184						0301	Азота диоксид	0,1835	642,6510	0,5817	2025
																			0304	Азот оксид	0,0298	104,4310	0,0945	2025
																			0328	Углерод	0,0085	29,8860	0,0260	2025
																			0330	Сера диоксид	0,0717	251,0360	0,2272	2025
																			0337	Углерод оксид	0,1851	648,5090	0,5908	2025
																			0703	Бенз/а/пирен	0,00000002	0,0007	0,00000009	2025
																			1325	Формальдегид	0,0020	7,1730	0,0065	2025
																			2754	Алканы C12-19	0,0495	173,3340	0,1558	2025
001		Компрессор передвижной с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм)	1	8642	Труба	0007	2	0,05	120,35	0,236298	400	9620751	5249064						0301	Азота диоксид	0,0412	429,8230	0,6160	2025
																			0304	Азот оксид	0,0067	69,8460	0,1001	2025
																			0328	Углерод	0,0025	26,0810	0,0384	2025
																			0330	Сера диоксид	0,0138	143,4480	0,2015	2025
																			0337	Углерод оксид	0,0450	469,4670	0,6716	2025
																			0703	Бенз/а/пирен	0,00000005	0,0005	0,00000009	2025
																			1325	Формальдегид	0,0005	5,5890	0,0077	2025
																			2754	Алканы C12-19	0,0129	134,1330	0,1919	2025
001		Агрегат сварочный двухпостовый для ручной сварки на автомобильном прицепе	1	1667	Труба	0008	2	0,05	96,11	0,1887037	400	9620319	5248979						0301	Азота диоксид	0,0339	442,5460	0,2638	2025
																			0304	Азот оксид	0,0055	71,9140	0,0429	2025
																			0328	Углерод	0,0021	26,8540	0,0164	2025
																			0330	Сера диоксид	0,0113	147,6940	0,0863	2025
																			0337	Углерод оксид	0,0370	483,3630	0,2876	2025
																			0703	Бенз/а/пирен	0,00000004	0,0005	0,00000004	2025
																			1325	Формальдегид	0,0004	5,7550	0,0033	2025
																			2754	Алканы C12-19	0,0106	138,1040	0,0822	2025
001		Агрегат сварочный двухпостовый для ручной сварки на тракторе 79 кВт	1	1722	Труба	0009	2	0,05	69,92	0,1372876	400	9620614	5249076						0301	Азота диоксид	0,0674	1210,5060	0,1844	2025
																			0304	Азот оксид	0,0110	196,7070	0,0300	2025
																			0328	Углерод	0,0031	56,2930	0,0082	2025
																			0330	Сера диоксид	0,0263	472,8540	0,0721	2025
																			0337	Углерод оксид	0,0680	1221,5390	0,1873	2025
																			0703	Бенз/а/пирен	0,00000001	0,0010	0,00000003	2025
																			1325	Формальдегид	0,0008	13,5120	0,0021	2025
																			2754	Алканы C12-19	0,0182	326,4940	0,0494	2025
001		Агрегат сварочный передвижной, с номинальным сварочным током 250-400А	1	39	Труба	0010	2	0,05	15,24	0,0299237	400	9620577	5248975						0301	Азота диоксид	0,0418	2048,7220	0,0037	2025
																			0304	Азот оксид	0,0068	332,9170	0,0006	2025
																			0328	Углерод	0,0025	124,3160	0,0002	2025
																			0330	Сера диоксид	0,0140	683,7360	0,0012	2025
																			0337	Углерод оксид	0,0457	2237,6810	0,0041	2025
																			0703	Бенз/а/пирен	0,00000005	0,0020	0,00000001	2025
																			1325	Формальдегид	0,0005	26,6410	0,00005	2025
																			2754	Алканы C12-19	0,0131	639,3370	0,0012	2025
001		Агрегат сварочный передвижной, с номинальным	1	344	Труба	0011	2	0,05	15,24	0,0299237	400	9619650	5249052						0301	Азота диоксид	0,0418	2048,7220	0,0119	2025
																			0304	Азот оксид	0,0068	332,9170	0,0019	2025
																			0328	Углерод	0,0025	124,3160	0,0007	2025

		сварочным током 250-400А																	0330	Сера диоксид	0,0140	683,7360	0,0039	2025
																			0337	Углерод оксид	0,0457	2237,6810	0,0130	2025
																			0703	Бенз/а/пирен	0,00000005	0,0020	0,00000002	2025
																			1325	Формальдегид	0,0005	26,6410	0,0001	2025
																			2754	Алканы C12-19	0,0131	639,3370	0,0037	2025
001		Планировка бульдозером	1	4493	Неорг. выброс	6601	2												2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,1632		1,5223	2025
001		Разработка грунта экскаватором	1	5639	Неорг. выброс	6602	2												2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,1224		2,4857	2025
001		Автосамосвал (транспортировка)	1	8139	Неорг. выброс	6603	2												2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,0174		0,1532	2025
001		Автосамосвал (разгрузка)	1	1844	Неорг. выброс	6604	2												2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	2,3450		3,4017	2025
001		Покрасочные работы	1	7928	Неорг. выброс	6605	2												0616	Диметилбензол	0,8344		9,6226	2025
																			0621	Метилбензол	0,4503		0,2038	2025
																			1119	2-Этоксизтанол	0,0633		0,0046	2025
																			1210	Бутилацетат	0,0998		0,0449	2025
																			1401	Пропан-2-он	0,2866		0,1049	2025
																			1411	Циклогексанон	0,0600		0,0259	2025
																			2752	Уайт-спирит	0,2500		4,4010	2025
																			2902	Взвешенные частицы	0,1867		0,0449	2025
001		При нанесении растворителя	1	1436	Неорг. выброс	6606	2												0621	Метилбензол	0,2778		1,4360	2025
																			1042	Бутан-1-ол	0,0833		0,4308	2025
																			1061	Этанол	0,0556		0,2872	2025
																			1119	2-Этоксизтанол	0,0444		0,2297	2025
																			1210	Бутилацетат	0,0556		0,2872	2025
																			1401	Пропан-2-он	0,0389		0,2010	2025
001		Сварочные работы	1	7747	Неорг. выброс	6607	2												0123	Железо оксиды	0,0062		0,8086	2025
																			0143	Марганец и его соединения	0,0005		0,0591	2025
																			0301	Азота диоксид	0,0011		0,1464	2025
																			0337	Углерод оксид	0,0055		0,7213	2025
																			0342	Фтористые газообразные соединения	0,0005		0,0683	2025
																			0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,0004		0,0542	2025

																			2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0004		0,0542	2025
001		Газовая сварка	1	263	Неорг. выброс	6608	2				30	9620354	5249085	2100	550				0301	Азота диоксид	0,0094		0,3290	2025
																			0304	Азот оксид	0,0015		0,0535	2025
001		Газовая резка	1	1845	Неорг. выброс	6609	2				30	9620354	5249085	2100	550				0123	Железо оксиды	0,0359		0,2382	2025
																			0143	Марганец и его соединения	0,0005		0,0035	2025
																			0301	Азота диоксид	0,0142		0,0946	2025
																			0304	Азот оксид	0,0023		0,0154	2025
																			0337	Углерод оксид	0,0176		0,1170	2025
001		Сварка полиэтиленовых труб	1	31	Неорг. выброс	6610	2				30	9620354	5249085	2100	550				0337	Углерод оксид	0,0004		0,00004	2025
																			1555	Уксусная кислота	0,0002		0,00002	2025
001		Битумные работы	1	24	Неорг. выброс	6611	2				30	9620354	5249085	2100	550				2754	Алканы C12-19	2,3730		0,2067	2025
001		Заправка спецтехники бензином	1	1460	Неорг. выброс	6612	2				30	9619872	5249136	2	2				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	1,1707		0,0240	2025
																			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,4327		0,0089	2025
																			0501	Пентилены	0,0433		0,0009	2025
																			0602	Бензол	0,0398		0,0008	2025
																			0616	Диметилбензол	0,0050		0,0001	2025
																			0621	Метилбензол	0,0375		0,0008	2025
																			0627	Этилбензол	0,0010		0,00002	2025
001		Заправка спецтехники дизельным топливом	1	2920	Неорг. выброс	6613	2				30	9619900	5249242	2	2				0333	Сероводород	0,00002		0,00003	2025
																			2754	Алканы C12-19	0,0074		0,0114	2025
001		Работа дорожно-строительной техники и автотранспорта на дизтопливе	1	8682	Неорг. выброс	6614	2				30	9620354	5249085	2100	550				0301	Азота диоксид	0,7337		22,9328	2025
																			0328	Углерод	0,2935		9,1731	2025
																			0330	Сера диоксид	0,3669		11,4664	2025
																			0337	Углерод оксид	1,8343		57,3319	2025
																			0703	Бенз/а/пирен	0,000006		0,0002	2025
																			2732	Керосин	0,5503		17,1996	2025
001		Работа дорожно-строительной техники и автотранспорта на бензине	1	8044	Неорг. выброс	6615	2				30	9620354	5249085	2100	550				0301	Азота диоксид	0,1236		3,5784	2025
																			0328	Углерод	0,0018		0,0519	2025
																			0330	Сера диоксид	0,0062		0,1789	2025
																			0337	Углерод оксид	1,8536		53,6759	2025
																			0703	Бенз/а/пирен	0,0000007		0,00002	2025
																			2704	Бензин	0,3089		8,9460	2025

Таблица 6-14 Параметры источников загрязнения атмосферы при строительстве 2 пускового комплекса (2026-2027г.г)

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса в на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченияности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с (Т = 293.15 К, Р = 101.3 кПа)	Объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К, Р = 101.3 кПа)	Температура смеси, оС	Х1	Y1	Х2	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
001	Электростанция мощностью до 4 кВт	1	55	Труба	0003	2	0,05	17,55	0,0344601	400	9620081	5249191								0301	Азота диоксид	0,0037	261,987	0,0017	2026
																				0304	Азот оксид	0,0006	42,573	0,0003	2026
																				0328	Углерод	0,0002	15,897	0,0001	2026
																				0330	Сера диоксид	0,0012	87,435	0,0005	2026
																				0337	Углерод оксид	0,0040	286,151	0,0018	2026
																				0703	Бенз/а/пирен	0,000000004	0,0003	0,00000002	2026
																				1325	Формальдегид	0,00005	3,407	0,00002	2026
2754	Алканы С12-19	0,0011	81,757	0,0005	2026																				
001	Агрегат наполнительно-опрессовочный до 300 м3/ч	1	1708	Труба	0006	2	0,05	358,43	0,7037757	400	9620152	5249278								0301	Азота диоксид	0,1835	642,651	0,5795	2026
																				0304	Азот оксид	0,0298	104,431	0,0942	2026
																				0328	Углерод	0,0085	29,886	0,0259	2026
																				0330	Сера диоксид	0,0717	251,036	0,2264	2026
																				0337	Углерод оксид	0,1851	648,509	0,5885	2026
																				0703	Бенз/а/пирен	0,0000002	0,0007	0,0000009	2026
																				1325	Формальдегид	0,0020	7,173	0,0065	2026
2754	Алканы С12-19	0,0495	173,334	0,1552	2026																				
001	Компрессор передвижной с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа	1	818	Труба	0007	2	0,05	120,35	0,236298	400	9620192	5249128								0301	Азота диоксид	0,0412	429,823	0,0583	2026
																				0304	Азот оксид	0,0067	69,846	0,0095	2026
																				0328	Углерод	0,0025	26,081	0,0036	2026
																				0330	Сера диоксид	0,0138	143,448	0,0191	2026
																				0337	Углерод оксид	0,0450	469,467	0,0636	2026
																				0703	Бенз/а/пирен	0,00000005	0,0005	0,00000009	2026
																				1325	Формальдегид	0,0005	5,589	0,0007	2026
2754	Алканы С12-19	0,0129	134,133	0,0182	2026																				

001	Агрегат сварочный двухпостовый для ручной сварки на тракторе 79 кВт	1	586	Труба	0009	2	0,05	69,92	0,1372842	400	9620274	5249201							0301	Азота диоксид	0,0674	1210,536	0,0628	2026	
																			0304	Азот оксид	0,0110	196,712	0,0102	2026	
																			0328	Углерод	0,0031	56,295	0,0028	2026	
																			0330	Сера диоксид	0,0263	472,866	0,0245	2026	
																			0337	Углерод оксид	0,0680	1221,569	0,0638	2026	
																			0703	Бенз/а/пирен	0,00000008	0,001	0,00000001	2026	
																			1325	Формальдегид	0,0008	13,512	0,0007	2026	
2754	Алканы C12-19	0,0182	326,502	0,0168	2026																				
001	Агрегат сварочный передвижной, с номинальным сварочным током 250-400А	1	149	Труба	0010	2	0,05	15,24	0,0299237	400	9620098	5249093							0301	Азота диоксид	0,0365	3009,503	0,0037	2026	
																			0304	Азот оксид	0,0059	489,044	0,0006	2026	
																			0328	Углерод	0,0022	182,615	0,0002	2026	
																			0330	Сера диоксид	0,0122	1004,385	0,0012	2026	
																			0337	Углерод оксид	0,0399	3287,078	0,0041	2026	
																			0703	Бенз/а/пирен	0,00000004	0,003	0,00000001	2026	
																			1325	Формальдегид	0,0005	39,135	0,00005	2026	
2754	Алканы C12-19	0,0114	939,164	0,0012	2026																				
001	Планировка бульдозером	1	168	Неорг. выброс	6601	2					30	9620354	5249085	2100	550				2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,1632		0,0573	2026	
001	Разработка грунта экскаватором	1	820	Неорг. выброс	6602	2					30	9620354	5249085	2100	550					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,1010		0,2982	2026
001	Автосамосвал (транспортровка)	1	83	Неорг. выброс	6603	2					30	9620354	5249085	2100	550					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,0099		0,0010	2026
001	Автосамосвал (разгрузка)	1	4	Неорг. выброс	6604	2					30	9620354	5249085	2100	550					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	1,8550		0,0098	2026
001	Покрасочные работы	1	4245	Неорг. выброс	6605	2					30	9620354	5249085	2100	550				0616	Диметилбензол	0,4594		2,5214	2026	
																			0621	Метилбензол	0,1919		0,3075	2026	
																			1119	2-Этоксиэтанол	0,0633		0,0010	2026	

																		1210	Бутилацетат	0,0498		0,0798	2026
																		1401	Пропан-2-он	0,1783		0,1851	2026
																		1411	Циклогексанон	0,0600		0,0961	2026
																		2752	Уайт-спирит	0,1250		0,8955	2026
																		2902	Взвешенные частицы	0,1450		0,0684	2026
001	При нанесении растворителя	1	690	Неорг. выброс	6606	2				30	9620354	5249085	2100	550				0621	Метилбензол	0,2778		0,6900	2026
																		1042	Бутан-1-ол	0,0833		0,2070	2026
																		1061	Этанол	0,0556		0,1380	2026
																		1119	2-Этоксизтанол	0,0444		0,1104	2026
																		1210	Бутилацетат	0,0556		0,1380	2026
																		1401	Пропан-2-он	0,0389		0,0966	2026
001	Сварочные работы	1	6740	Неорг. выброс	6607	2				30	9620354	5249085	2100	550				0123	Железо оксиды	0,0062		0,3015	2026
																		0143	Марганец и его соединения	0,0005		0,0220	2026
																		0301	Азота диоксид	0,0011		0,0546	2026
																		0337	Углерод оксид	0,0055		0,2689	2026
																		0342	Фтористые газообразные соединения	0,0005		0,0255	2026
																		0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,0004		0,0202	2026
																		2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0004		0,0202	2026
001	Газовая сварка	1	155	Неорг. выброс	6608	2				30	9620354	5249085	2100	550				0301	Азота диоксид	0,0055		0,1925	2026
																		0304	Азот оксид	0,0009		0,0313	2026
001	Газовая резка	1	1083	Неорг. выброс	6609	2				30	9620354	5249085	2100	550				0123	Железо оксиды	0,0359		0,1398	2026
																		0143	Марганец и его соединения	0,0005		0,0021	2026
																		0301	Азота диоксид	0,0142		0,0555	2026
																		0304	Азот оксид	0,0023		0,0090	2026
																		0337	Углерод оксид	0,0176		0,0687	2026
001	Битумные работы	1	12	Неорг. выброс	6611	2				30	9620354	5249085	2100	550				2754	Алканы C12-19	1,8560		0,0802	2026
001	Заправка спецтехники бензином	1	1460	Неорг. выброс	6612	2				30	9619872	5249136	2	2				0415	Смесь углеводородов в предельных C1-C5	1,1707		0,0240	2026
																		0416	Смесь	0,4327		0,0089	2026

																			углеводородо в предельных C6-C10					
																			0501	Пентилены	0,0433		0,0009	2026
																			0602	Бензол	0,0398		0,0008	2026
																			0616	Диметилбенз ол	0,0050		0,0001	2026
																			0621	Метилбензол	0,0375		0,0008	2026
																			0627	Этилбензол	0,0010		0,00002	2026
001	Заправка спецтехники дизельным топливом	1	2920	Неорг. выброс	6613	2				30	9619900	5249242	2	2					0333	Сероводород	0,00002		0,00003	2026
																			2754	Алканы C12- 19	0,0074		0,0114	2026
001	Работа дорожно- строительной техники и автотранспорта на дизтопливе	1	6718	Неорг. выброс	6614	2				30	9620354	5249085	2100	550					0301	Азота диоксид	0,3410		8,2473	2026
																			0328	Углерод	0,1364		3,2989	2026
																			0330	Сера диоксид	0,1705		4,1236	2026
																			0337	Углерод оксид	0,8525		20,6182	2026
																			0703	Бенз/а/пирен	0,000003		0,0001	2026
																			2732	Керосин	0,2558		6,1854	2026
001	Работа дорожно- строительной техники и автотранспорта на бензине	1	3967	Неорг. выброс	6615	2				30	9620354	5249085	2100	550					0301	Азота диоксид	0,0436		0,6226	2026
																			0328	Углерод	0,0006		0,0090	2026
																			0330	Сера диоксид	0,0022		0,0311	2026
																			0337	Углерод оксид	0,6540		9,3397	2026
																			0703	Бенз/а/пирен	0,0000003		0,000004	2026
																			2704	Бензин	0,1090		1,5566	2026

Таблица 6-15 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (1 пусковой комплекс)

Производство	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 газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м.				Тип и мероприятия по сокращению выбросов, по которому производится очистка	Вещество, по которому производится очистка	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ		
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2					г/с	мг/м³	т/год			
																								г/с	мг/м³
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
Административно-инженерная зона																									
001		Резервуар ДТ-1	1	8760	Дых. клапан	0001	2,8	0,05	0,57	0,0011192	30	962064 6	524922 7							0333	Сероводород	0,000012	11,9	0,000002	2026
																				2754	Углеводороды C12-19	0,004343	4306,87 3	0,000803	2026
001		Резервуар ДТ-2	1	8760	Дых. клапан	0002	2,8	0,05	0,57	0,0011192	30	962064 7	524922 3							0333	Сероводород	0,000012	11,9	0,000002	2026
																				2754	Углеводороды C12-19	0,004343	4306,87 3	0,000803	2026
001		Резервуар аварийного слива ДТ	1	100	Дых. клапан	0003	2,8	0,05	0,71	0,0013941	30	962064 5	524924 6							0333	Сероводород	0,000015	11,942	0,000002	2026
																				2754	Углеводороды C12-19	0,005429	4322,21	0,000825	2026
001		Химическая лаборатория	1	3650	Вытяжной шкаф	0004	3	0,2	15,92	0,5	30	962067 0	524928 5							0123	Железа оксид	0,000021	0,047	0,000273	2026
																				0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0,000014	0,031	0,000179	2026
																				0302	Азотная кислота (5)	0,000508	1,128	0,006679	2026
																				0303	Аммиак (32)	0,000049	0,109	0,000646	2026
																				0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0,000157	0,349	0,002063	2026
																				0322	Серная кислота (517)	0,000027	0,06	0,000351	2026
																				0602	Бензол	0,000246	0,546	0,003232	2026
																				0621	Метилбензол	0,000081	0,18	0,001066	2026
																				0906	Тетрахлорметан (Углерод тетрагидрид, Четыреххлористый углерод) (546)	0,000493	1,094	0,006478	2026
																				1061	Этанол	0,00167	3,707	0,021944	2026
																				1401	Пропан-2-он	0,000637	1,414	0,00837	2026
																				1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0,000019	0,042	0,000252	2026
001		Слесарная мастерская	1	2920	Дефлектор	0005	4,5	0,3	6,8	0,481	30	962109 3	524927 4							0123	Железа оксид	0,02025	46,726	0,02041	2026
																				0143	Марганец и его соединения	0,00031	0,715	0,00031	2026
																				0301	Азота диоксид	0,015	34,612	0,01722	2026
																				0337	Углерод оксид	0,01375	31,728	0,01386	2026
																				2902	Взвешенные частицы	0,01431	33,02	0,15043	2026
																				2930	Пыль абразивная	0,00954	22,013	0,10028	2026
001		ДЭС - предзаводская	1	48	Труба	0006	3	0,3	72,43	5,12	400	962108	524924							0301	Азота диоксид	0,746667	359,509	0,119267	2026

	зона (резервный)										7	5							0304	Азота оксид	0,121333	58,42	0,019381	2026	
																			0328	Углерод	0,027778	13,375	0,004564	2026	
																			0330	Сера диоксид	0,388889	187,244	0,063893	2026	
																			0337	Углерод оксид	0,736111	354,426	0,117137	2026	
																			0703	Бенз/а/пирен	0,0000009	0,0004	0,0000001	2026	
																			1325	Формальдегид	0,007937	3,822	0,001217	2026	
																			2754	Углеводороды C12-19	0,190476	91,711	0,030425	2026	
001	ДЭС - инженерная зона (резервный)	1	48	Труба	0007	3	0,2	70,98	2,23	400	9620618	5249218							0301	Азота диоксид	0,426667	471,668	0,059483	2026	
																			0304	Азота оксид	0,069333	76,646	0,009666	2026	
																			0328	Углерод	0,019841	21,934	0,002655	2026	
																			0330	Сера диоксид	0,166667	184,246	0,023236	2026	
																			0337	Углерод оксид	0,430556	475,967	0,060413	2026	
																			0703	Бенз/а/пирен	0,0000005	0,0006	0,0000001	2026	
																			1325	Формальдегид	0,004762	5,264	0,000664	2026	
																			2754	Углеводороды C12-19	0,115079	127,217	0,015933	2026	
001	Свеча Площадки ГРПШ - 1	1	0.02	Свеча	0701	3	0,025	0,07	0,0000344	30	9621023	5249322							0410	Метан			0,000001	2026	
001	Свеча Площадки ГРПШ - 2	1	0.02	Свеча	0702	3	0,025	0,07	0,0000344	30	9621023	5249324								0410	Метан			0,000001	2026
001	Парковка	1	2920	Неорг. выброс	6001	2				50	9621135	5249347	20	10					0301	Азота диоксид	0,0002		0,0003	2026	
																			0304	Азота оксид	0,00003		0,00005	2026	
																			0330	Сера диоксид	0,0001		0,0001	2026	
																			0337	Углерод оксид	0,0325		0,0373	2026	
																			2704	Бензин	0,0016		0,0023	2026	
001	Площадка резервуаров ДТ	1	8760	ЗРА и ФС	6002	2				30	9620645	5249225	10	10					0333	Сероводород	0,00001		0,00033	2026	
																			2754	Углеводороды C12-19	0,00294		0,09524	2026	
001	Площадка емкости аварийного слива ДТ	1	8760	ЗРА и ФС	6003	2				30	9620645	5249246	10	10					0333	Сероводород	0,000001		0,000031	2026	
																			2754	Углеводороды C12-19	0,00038		0,01261	2026	
001	Площадка налива СНГ в автоцистерны	1	8760	ЗРА и ФС	6004	2				30	9620794	5249159	60	20					0415	Углеводороды C1-C5	0,0395		1,58377	2026	
001	Площадка ГРПШ	1	8760	ЗРА и ФС	6005	2				30	9621023	5249323	6	9					0333	Сероводород	0,0000007		0,00002	2026	
																			0402	Бутан (99)	0,00002		0,00064	2026	
																			0405	Пентан (450)	0,000002		0,00006	2026	
																			0410	Метан	0,00303		0,09618	2026	
001	Площадка узла подачи ТГ в факельный коллектор (5)	1	8760	ЗРА и ФС	6006	2				30	9620856	5249184	6	3					0333	Сероводород	0,00001		0,000323	2026	
																			0402	Бутан (99)	0,00027		0,00857	2026	
																			0405	Пентан (450)	0,00002		0,00064	2026	
																			0410	Метан	0,03786		1,20499	2026	
Трубопровод СНГ																									
001	ДЭС – Площадка охранного крана №1 (резервный)	1	48	Труба	0008	2	0,1	5,47	0,043	400	9614770	5240600							0301	Азота диоксид	0,004578	262,458	0,00173	2026	
																			0304	Азота оксид	0,000744	42,654	0,000281	2026	
																			0328	Углерод	0,000278	15,938	0,000108	2026	
																			0330	Сера диоксид	0,001528	87,601	0,000566	2026	
																			0337	Углерод оксид	0,005	286,651	0,001886	2026	
																			0703	Бенз/а/пирен	5,2E-09	0,0003	2E-09	2026	
																			1325	Формальдегид	0,00006	3,44	0,000022	2026	
																			2754	Углеводороды C12-19	0,001429	81,925	0,000539	2026	
001	Свеча Камеры запуска скребка	1	0.03	Свеча	0703	5	0,05	1,7	0,0033379	30	9609700	5238100							0410	Метан			0,0008	2026	

001	Свеча Площадки охранного крана №1	1	0,25	Свеча	0704	5	0,1	20,6	0,161792	30	961470 0	524060 0						0410	Метан			0,288	2026
001	Свеча Площадки охранного крана №2	1	0,25	Свеча	0705	5	0,1	20,6	0,161792	30	962001 4	524848 7						0410	Метан			0,288	2026
001	Площадка камеры запуска скребка	1	8760	ЗРА и ФС	6007	2				30	960970 0	523810 0	7	15				0415	Углеводороды C1-C5	0,05348		1,26337	2026
001	Площадка охранного крана №1	1	8760	ЗРА и ФС	6008	2				30	961470 0	524060 0	5	5				0415	Углеводороды C1-C5	0,00528		0,16639	2026
001	Площадка охранного крана №2	1	8760	ЗРА и ФС	6009	2				30	962001 4	524848 7	5	5				0415	Углеводороды C1-C5	0,00528		0,16639	2026
001	Площадка камеры приема скребка	1	8760	ЗРА и ФС	6010	2				30	961985 8	524895 0	7	15				0415	Углеводороды C1-C5	0,02756		0,42531	2026
Зона железнодорожного терминала																							
001	Площадка эстакады подготовки ж/д цистерн	1	8760	ЗРА и ФС	6011	2				30	962104 6	524903 8	240	10				0415	Углеводороды C1-C5	0,01025		0,32665	2026
001	Площадка эстакады налива ж/д цистерн	1	8760	ЗРА и ФС	6012	2				30	962064 7	524899 3	240	10				0415	Углеводороды C1-C5	0,237		12,46744	2026
001	Маневрирование локомотива	1	6570	Неорг. выброс	6101	4				400	962042 5	524893 3	800	50				0301	Азота диоксид	0,132		3,1221	2026
																		0304	Азота оксид	0,0215		0,5073	2026
																		0328	Углерод	0,003		0,071	2026
																		0337	Углерод оксид	0,04		0,9461	2026
Зона факела																							
001	Факел: Горелка и продувка Склад СНГ Эстакада	1 1 1	8760 4 1460	Факел	0009	94	1,554	49,62	94,3578551	1588,2	961978 2	524905 1						0301	Азота диоксид	4,041184	291,985	7,879163	2026
																		0304	Азота оксид	0,656692	47,448	1,280364	2026
																		0328	Углерод	3,353254	242,281	6,111882	2026
																		0330	Сера диоксид	0,005088	0,368	0,160447	2026
																		0333	Сероводород	0,0000035	0,0003	0,000111	2026
																		0337	Углерод оксид	33,676528	2433,21	65,659698	2026
																		0410	Метан	0,841913	60,83	1,641492	2026
1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	0,0000011	0,00008	0,000036	2026																		
001	Свеча Сепаратора ТГ	1	0,02	Свеча	0706	15	0,05	25,46	0,05	30	961987 0	524906 5					0410	Метан			0,0023	2026	
001	Площадка факела ВД	1	8760	ЗРА и ФС	6013	2				30	961978 5	524905 0	60	60				0333	Сероводород	0,000002		0,00006	2026
																		0402	Бутан (99)	0,00006		0,00191	2026
																		0405	Пентан (450)	0,00001		0,00032	2026
																		0410	Метан	0,00909		0,28918	2026
001	Площадка газосепаратора ТГ	1	8760	ЗРА и ФС	6014	2				30	961986 6	524906 6	15	20				0333	Сероводород	0,000002		0,00006	2026
																		0402	Бутан (99)	0,00006		0,00191	2026
																		0405	Пентан (450)	0,00001		0,00032	2026
																		0410	Метан	0,00909		0,2895	2026
Межплощадка																							
001	Межплощадочные трубопроводы	1	8760	ЗРА и ФС	6015	2				30	962065 0	524906 8	600	78				0333	Сероводород	0,000002		0,0000603	2026
																		0402	Бутан (99)	0,00005		0,00159	2026
																		0405	Пентан (450)	0,000004		0,0001309	2026
																		0410	Метан	0,00757		0,24031	2026
																		0415	Углеводороды C1-C5	0,0856		4,07824	2026
Производственно-складская зона																							
001	Здание центральной насосной: ЗРА и ФС	1	8760	Дефлектор	0010	5	0,8	1,38	0,694	30	962052 8	524915 0					0415	Углеводороды C1-C5	0,963156	1540,34 2	10,630294	2026	

	Насосы перекачки СНГ в ж/д цистерны	1	2496																			
	Насосы перекачки СНГ в АЦН	1	666																			
	Компрессоры возврата паровой фазы СНГ из ж/д цистерн	1	2496																			
	Компрессоры возврата паровой фазы СНГ с налива в АЦН	1	666																			
001	Площадка парка хранения СНГ	1	8760	ЗРА и ФС	6016	2				30	962007 2	524914 7	190	160				0415	Углеводороды C1-C5	0,2636	10,5797	2026
001	Площадка испарительной емкости СНГ	1	8760	ЗРА и ФС	6017	2				30	961999 5	524905 3	20	10				0415	Углеводороды C1-C5	0,00658	0,21003	2026

Таблица 6-16. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (2 пусковой комплекс)

Производство	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 газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Температура смеси, оС	Х1	Y1	Х2	Y2							г/с	мг/м3	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
Административно-инженерная зона																									
001		Резервуар ДТ-1	1	8760	Дых. клапан	0001	2,8	0,05	0,57	0,0011192	30	9620646	5249227							0333	Сероводород	0,000012	11,9	0,000002	2026
																				2754	Углеводороды C12-19	0,004343	4306,873	0,000803	2026
001		Резервуар ДТ-2	1	8760	Дых. клапан	0002	2,8	0,05	0,57	0,0011192	30	9620647	5249223							0333	Сероводород	0,000012	11,9	0,000002	2026
																				2754	Углеводороды C12-19	0,004343	4306,873	0,000803	2026
001		Резервуар аварийного слива ДТ	1	100	Дых. клапан	0003	2,8	0,05	0,71	0,0013941	30	9620645	5249246							0333	Сероводород	0,000015	11,942	0,000002	2026
																				2754	Углеводороды C12-19	0,005429	4322,21	0,000825	2026
001		Химическая лаборатория	1	3650	Вытяжной шкаф	0004	3	0,2	15,92	0,5	30	9620670	5249285							0123	Железа оксид	0,000021	0,047	0,000273	2026
																				0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0,000014	0,031	0,000179	2026
																				0302	Азотная кислота (5)	0,000508	1,128	0,006679	2026
																				0303	Аммиак (32)	0,000049	0,109	0,000646	2026
																				0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0,000157	0,349	0,002063	2026
																				0322	Серная кислота (517)	0,000027	0,06	0,000351	2026
																				0602	Бензол	0,000246	0,546	0,003232	2026
																				0621	Метилбензол	0,000081	0,18	0,001066	2026
																				0906	Тетрахлорметан (Углерод тетрагидрид, Четыреххлористый углерод) (546)	0,000493	1,094	0,006478	2026
																				1061	Этанол	0,00167	3,707	0,021944	2026
																				1401	Пропан-2-он	0,000637	1,414	0,00837	2026
																				1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0,000019	0,042	0,000252	2026
001		Слесарная мастерская	1	2920	Дефлектор	0005	4,5	0,3	6,8	0,481	30	9621093	5249274							0123	Железа оксид	0,02025	46,726	0,02041	2026
																				0143	Марганец и его соединения	0,00031	0,715	0,00031	2026
																				0301	Азота диоксид	0,015	34,612	0,01722	2026
																				0337	Углерод оксид	0,01375	31,728	0,01386	2026
																				2902	Взвешенные частицы	0,01431	33,02	0,15043	2026
																				2930	Пыль абразивная	0,00954	22,013	0,10028	2026
001		ДЭС - предзаводская зона (резервный)	1	48	Труба	0006	3	0,3	72,43	5,12	400	9621087	5249245							0301	Азота диоксид	0,746667	359,509	0,119267	2026
																				0304	Азота оксид	0,121333	58,42	0,019381	2026
																				0328	Углерод	0,027778	13,375	0,004564	2026

																			0330	Сера диоксид	0,388889	187,244	0,063893	2026
																			0337	Углерод оксид	0,736111	354,426	0,117137	2026
																			0703	Бенз/а/пирен	0,0000009	0,0004	0,0000001	2026
																			1325	Формальдегид	0,007937	3,822	0,001217	2026
																			2754	Углеводороды C12-19	0,190476	91,711	0,030425	2026
001	ДЭС - инженерная зона (резервный)	1	48	Труба	0007	3	0,2	70,98	2,23	400	9620618	5249218						0301	Азота диоксид	0,426667	471,668	0,059483	2026	
																			0304	Азота оксид	0,069333	76,646	0,009666	2026
																			0328	Углерод	0,019841	21,934	0,002655	2026
																			0330	Сера диоксид	0,166667	184,246	0,023236	2026
																			0337	Углерод оксид	0,430556	475,967	0,060413	2026
																			0703	Бенз/а/пирен	0,0000005	0,0006	0,0000001	2026
																			1325	Формальдегид	0,004762	5,264	0,000664	2026
																			2754	Углеводороды C12-19	0,115079	127,217	0,015933	2026
001	Свеча Площадки ГРПШ - 1	1	0.02	Свеча	0701	3	0,025	0,07	0,0000344	30	9621023	5249322						0410	Метан			0,000001	2026	
001	Свеча Площадки ГРПШ - 2	1	0.02	Свеча	0702	3	0,025	0,07	0,0000344	30	9621023	5249324						0410	Метан			0,000001	2026	
001	Парковка	1	2920	Неорг. выброс	6001	2				50	9621135	5249347	20	10				0301	Азота диоксид	0,0002		0,0003	2026	
																			0304	Азота оксид	0,00003		0,00005	2026
																			0330	Сера диоксид	0,0001		0,0001	2026
																			0337	Углерод оксид	0,0325		0,0373	2026
																			2704	Бензин	0,0016		0,0023	2026
001	Площадка резервуаров ДТ	1	8760	ЗРА и ФС	6002	2				30	9620645	5249225	10	10				0333	Сероводород	0,00001		0,00033	2026	
																			2754	Углеводороды C12-19	0,00294		0,09524	2026
001	Площадка емкости аварийного слива ДТ	1	8760	ЗРА и ФС	6003	2				30	9620645	5249246	10	10				0333	Сероводород	0,000001		0,000031	2026	
																			2754	Углеводороды C12-19	0,00038		0,01261	2026
001	Площадка налива СНГ в автоцистерны	1	8760	ЗРА и ФС	6004	2				30	9620794	5249159	60	20				0415	Углеводороды C1-C5	0,0395		1,58377	2026	
001	Площадка ГРПШ	1	8760	ЗРА и ФС	6005	2				30	9621023	5249323	6	9				0333	Сероводород	0,0000007		0,00002	2026	
																			0402	Бутан (99)	0,00002		0,00064	2026
																			0405	Пентан (450)	0,000002		0,00006	2026
																			0410	Метан	0,00303		0,09618	2026
001	Площадка узла подачи ТГ в факельный коллектор (17 шт)	1	8760	ЗРА и ФС	6006	2				30	9620856	5249184	6	3				0333	Сероводород	0,00003		0,00096	2027	
																			0402	Бутан (99)	0,00092		0,02933	2027
																			0405	Пентан (450)	0,00007		0,00223	2027
																			0410	Метан	0,12882		4,09937	2027
Трубопровод СНГ																								
001	ДЭС – Площадка охранного крана №1 (резервный)	1	48	Труба	0008	2	0,1	5,47	0,043	400	9614770	5240600						0301	Азота диоксид	0,004578	262,458	0,00173	2026	
																			0304	Азота оксид	0,000744	42,654	0,000281	2026
																			0328	Углерод	0,000278	15,938	0,000108	2026
																			0330	Сера диоксид	0,001528	87,601	0,000566	2026
																			0337	Углерод оксид	0,005	286,651	0,001886	2026
																			0703	Бенз/а/пирен	5,2E-09	0,0003	2E-09	2026
																			1325	Формальдегид	0,000006	3,44	0,000022	2026
																			2754	Углеводороды C12-19	0,001429	81,925	0,000539	2026
001	Свеча Камеры запуска скребка	1	0.03	Свеча	0703	5	0,05	1,7	0,0033379	30	9609700	5238100						0410	Метан			0,0008	2026	
001	Свеча Площадки охранного крана №1	1	0.25	Свеча	0704	5	0,1	20,6	0,161792	30	9614700	5240600						0410	Метан			0,288	2026	

001	Свеча Площадки охранного крана №2	1	0.25	Свеча	0705	5	0,1	20,6	0,161792	30	9620014	5248487						0410	Метан			0,288	2026
001	Площадка камеры запуска скребка	1	8760	ЗРА и ФС	6007	2				30	9609700	5238100	7	15				0415	Углеводороды C1-C5	0,05348		1,26337	2026
001	Площадка охранного крана №1	1	8760	ЗРА и ФС	6008	2				30	9614700	5240600	5	5				0415	Углеводороды C1-C5	0,00528		0,16639	2026
001	Площадка охранного крана №2	1	8760	ЗРА и ФС	6009	2				30	9620014	5248487	5	5				0415	Углеводороды C1-C5	0,00528		0,16639	2026
001	Площадка камеры приема скребка	1	8760	ЗРА и ФС	6010	2				30	9619858	5248950	7	15				0415	Углеводороды C1-C5	0,02756		0,42531	2026
Зона железнодорожного терминала																							
001	Площадка эстакады подготовки ж/д цистерн	1	8760	ЗРА и ФС	6011	2				30	9621046	5249038	240	10				0415	Углеводороды C1-C5	0,01025		0,32665	2026
001	Площадка эстакады налива ж/д цистерн	1	8760	ЗРА и ФС	6012	2				30	9620647	5248993	240	10				0402	Бутан (99)	0,0513		2,88523	2027
																		0415	Углеводороды C1-C5	0,237		15,35267	2027
001	Маневрирование локомотива	1	6570	Неорг. выброс	6101	4				400	9620425	5248933	800	35				0301	Азота диоксид	0,132		3,1221	2026
																		0304	Азота оксид	0,0215		0,5073	2026
																		0328	Углерод	0,003		0,071	2026
																		0337	Углерод оксид	0,04		0,9461	2026
Зона факела																							
001	Факел: Горелка и продувка Склад СНГ Эстакада	1 1 1	8760 9 1460	Факел	0009	94	1,554	49,624	94,357855	1588,2	9619782	5249051						0301	Азота диоксид	4,041184	291,985	7,926606	2027
																		0304	Азота оксид	0,656692	47,448	1,288073	2027
																		0328	Углерод	3,353253	242,281	6,151417	2027
																		0330	Сера диоксид	0,005088	0,368	0,160447	2027
																		0333	Сероводород	0,0000035	0,0003	0,000111	2027
																		0337	Углерод оксид	33,676528	2433,21	66,055056	2027
																		0410	Метан	0,841913	60,83	1,651376	2027
																		1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	0,0000011	0,00008	0,000036	2027
001	Свеча Сепаратора ТГ	1	0.02	Свеча	0706	15	0,05	25,46	0,05	30	9619870	5249065						0410	Метан			0,0023	2026
001	Площадка факела ВД	1	8760	ЗРА и ФС	6013	2				30	9619785	5249050	60	60				0333	Сероводород	0,000002		0,00006	2026
																		0402	Бутан (99)	0,00006		0,00191	2026
																		0405	Пентан (450)	0,00001		0,00032	2026
																		0410	Метан	0,00909		0,28918	2026
001	Площадка газосепаратора ТГ	1	8760	ЗРА и ФС	6014	2				30	9619866	5249066	15	20				0333	Сероводород	0,000002		0,00006	2026
																		0402	Бутан (99)	0,00006		0,00191	2026
																		0405	Пентан (450)	0,00001		0,00032	2026
																		0410	Метан	0,00909		0,2895	2026
Межплощадка																							
001	Межплощадочные трубопроводы	1	8760	ЗРА и ФС	6015	2				30	9620650	5249068	600	78				0333	Сероводород	0,000002		0,0000603	2027
																		0402	Бутан (99)	0,2086		9,92092	2027
																		0405	Пентан (450)	0,000004		0,0001309	2027
																		0410	Метан	0,00757		0,24031	2027
																		0415	Углеводороды C1-C5	0,12		9,92691	2027
Производственно-складская зона																							
001	Здание центральной насосной: ЗРА и ФС Насосы перекачки СНГ в ж/д цистерны Насосы перекачки СНГ в АЦН	1 1 1	8760 2496 666	Дефлектор	0010	5	0,8	1,38	0,694	30	9620528	5249150						0415	Углеводороды C1-C5	1,177045	1882,407	17,375494	2027



001	Свеча Каплеотбойника десульфуризации бутана 100-VA-302	1	0,08	Свеча	0720	5	0,05	16,99	0,0333598	30	9620501	5249234							0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0,0007	2027		
																			0402	Бутан (99)	0,0213	2027		
001	Свеча Каплеотбойника промывки бутана 100-VA-303	1	0,08	Свеча	0721	5	0,05	16,99	0,0333598	30	9620503	5249227							0402	Бутан (99)	0,0213	2027		
001	Свеча Коагулятора обезвоживания бутана 100-CL-304	1	0,02	Свеча	0722	5	0,05	4,25	0,0083449	30	9620476	5249222							0402	Бутан (99)	0,0011	2027		
001	Свеча Фильтра щелочи 100-CL-302А	1	0,02	Свеча	0723	5	0,05	0,85	0,001669	30	9620456	5249220							0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0,0002	2027		
001	Свеча Фильтра щелочи 100-CL-302В	1	0,02	Свеча	0724	5	0,05	0,85	0,001669	30	9620461	5249220							0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0,0002	2027		
001	Свеча Емкости щелочного осадка 100-VA-306	1	0,17	Свеча	0725	5	0,05	12,74	0,0250149	30	9620525	5249219							0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0,03	2027		
001	Свеча Емкости щелочного осадка подземная при ремонтных работах 100-VA-307	1	0,13	Свеча	0726	5	0,05	10,62	0,0208523	30	9620527	5249212							0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0,02	2027		
001	Свеча Колоны регенерации щелочи 100-VE-301	1	0,17	Свеча	0727	15	0,05	16,99	0,0333598	30	9620464	5249213							0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0,00013	2027		
																			1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	0,00025	2027		
001	Свеча Газосепаратора хвост.газа 100-VA-304	1	0,03	Свеча	0728	5	0,05	8,49	0,0166701	30	9620502	5249211							1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	0,000025	2027		
001	Свеча Коллектора хвостового газа	1	0,07	Свеча	0729	5	0,05	0,69	0,0013548	30	9620473	5249213							0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0,000002	2027		
																			1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	0,000004	2027		
001	Площадка парка хранения СНГ	1	8760	ЗРА и ФС	6016	2				30	9620072	5249147	190	160					0415	Углеводороды C1-C5	0,369	14,81277	2027	
001	Площадка испарительной емкости СНГ	1	8760	ЗРА и ФС	6017	2				30	9619995	5249053	20	10					0415	Углеводороды C1-C5	0,00922	0,29454	2027	
001	Площадка парка хранения пропана	1	8760	ЗРА и ФС	6018	2				30	9620279	5249169	170	160					0415	Углеводороды C1-C5	0,829	29,87783	2027	
001	Площадка парка хранения бутана	1	8760	ЗРА и ФС	6019	2				30	9620400	5249183	50	160					0402	Бутан (99)	0,2186	7,83355	2027	
001	Площадка испарительной емкости пропана	1	8760	ЗРА и ФС	6020	2				30	9620214	5249074	20	10					0415	Углеводороды C1-C5	0,01054	0,33649	2027	
001	Площадка испарительной емкости бутана	1	8760	ЗРА и ФС	6021	2				30	9620395	5249096	20	10					0402	Бутан (99)	0,00264	0,08421	2027	
001	Площадка газоразделительной установки (ГРУ)	1	8760	ЗРА и ФС	6022	2					30	9620483	5249256	80	35					0333	Сероводород	0,00002	0,00064	2027
																				0402	Бутан (99)	0,0672	2,16243	2027
																				0405	Пентан (450)	0,00006	0,0019	2027
																				0410	Метан	0,10285	3,26776	2027
																				0415	Углеводороды C1-C5	0,2544	20,03671	2027
001	Насос подачи сырья 100-РА-101А/В (Площадка ГРУ)	1	8760	Неорг. выброс	6023	2				30	9620483	5249264	1	1					0415	Углеводороды C1-C5	0,005556	0,1752	2027	
001	Насос орошения колонны разделения 100-РА-	1	8760	Неорг. выброс	6024	2				30	9620510	5249267	1	1					0415	Углеводороды C1-C5	0,005556	0,1752	2027	



### 6.1.3 Моделирование уровня загрязнения атмосферы

Для оценки влияния выбросов вредных веществ на качество атмосферного воздуха, в соответствии с действующими нормами проектирования в Казахстане, используется математическое моделирование

Моделирование рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проводилось на персональном компьютере по программному комплексу «ЭРА» версия 4.0, в котором реализованы основные зависимости положения «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий (приложение № 18 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-о)».

Для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха от источников загрязнения атмосферы предприятия приняты следующие критерии:

- максимально-разовые концентрации (ПДК м.р.), согласно таблице 1 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских населенных пунктов» приложения 1 к санитарным правилам «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций», приказ Министра Здравоохранения Республики Казахстан от 02 августа 2022 года № КР ДСМ-70.
- ориентировочные безопасные уровни воздействия - ОБУВ, согласно таблице 2 «Ориентировочные безопасные уровни воздействия загрязняющих веществ (ОБУВ) в атмосферном воздухе городских и сельских населенных пунктов» приложения 1 к вышеназванным санитарным правилам.

Согласно санитарным нормам РК, на границе СЗЗ и в жилых районах приземная концентрация ЗВ не должна превышать 1 ПДК.

Для расчета рассеивания использовались линейные координаты источников загрязнения в локальной системе координат. Точка с координатами  $x = 9621300$  и  $y = 5249400$ , соответствует географическим координатам в системе WGS-84:  $47^{\circ} 22' 02''$  с.ш. и  $52^{\circ} 36' 16''$  в.д.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ проводились на период строительно-монтажных работ и при режиме обычной эксплуатации проектируемых объектов.

#### Этап строительства

Продолжительность строительства составляет - 25 месяцев. Срок начала строительства 1 пускового комплекса - сентябрь 2025 года, продолжительность ориентировочно 14 месяцев, 2 пускового комплекса – июль 2026 г., продолжительность – 11 месяцев. работы будут вестись последовательно.

Расчеты рассеивания при строительстве проведены по 1 пусковому комплексу и по 2 пусковому комплексу.

Расчеты рассеивания ЗВ при СМР смоделированы для наихудшего варианта - одновременной работы всех источников выбросов ЗВ. В расчет включены все ингредиенты, содержащиеся в выбросах от источников загрязнения. При выполнении расчетов учитывались метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

Согласно данным РГП «Казгидромет» наблюдения за состоянием атмосферного воздуха не осуществляются, выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным (Приложение 10).

Для проведения расчета рассеивания загрязняющих веществ взят расчетный прямоугольник размером  $5600 \times 4000$  м, с шагом сетки  $100 \times 100$  м.

Максимальные концентрации ЗВ на расстоянии 1000 м от проектируемой площадки (в долях ПДК) при строительстве представлены в таблице 6-17.

Из таблиц 6-17 и 6-18 видно, что ожидаемые максимальные концентрации на расстоянии 1000 м составят:

**1 пусковой комплекс** по азота диоксиду – 0,37 ПДК, по диметилбензолу – 0,27 ПДК, по пыли неорганической, содержащей двуокись кремния менее 20% – 0,18 ПДК, по алканам С12-19 – 0,15 ПДК, по группе суммаций (0301+0330) – 0,43 ПДК, (2902+2908+2909) – 0,20 ПДК.

**2 пусковой комплекс** по азота диоксиду – 0,17 ПДК, по диметилбензолу – 0,15 ПДК, по пыли неорганической, содержащей двуокись кремния менее 20% – 0,15 ПДК, по алканам С12-19 – 0,12 ПДК, по группе суммаций (0301+0330) – 0,20 ПДК, (2902+2908+2909) – 0,16 ПДК.

По всем остальным ингредиентам величины приземных концентраций в расчетных точках при проведении строительно-монтажных работ значительно ниже предельно допустимых значений, установленных санитарными нормами. На основании чего выбросы по всем источникам и ингредиентам предлагается принять в качестве нормативных на этапе строительства проектируемых объектов.

Карты с изолиниями приземных концентраций основных загрязняющих веществ при СМР по 1 и 2 пусковому комплексу представлены в Приложении 3. Табличные результаты расчета рассеивания представлены в Приложении 5.

**Таблица 6-17 Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере (период строительно-монтажных работ) 1 пускового комплекса**

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	РП	СЗЗ	ФТ	ПДК (ОБУВ) мг/м <sup>3</sup>	ПДКсс мг/м <sup>3</sup>	Класс  опасн
0123	Железо оксиды	0.015805	0.003654	0.003565	0.400000*	0.0400000	3
0143	Марганец и его соединения	0.015448	0.003571	0.003484	0.0100000	0.0010000	2
0301	Азота диоксид	6.572382	0.367753	0.347178	0.2000000	0.0400000	2
0304	Азот оксид	0.493248	0.007650	0.006463	0.4000000	0.0600000	3
0328	Углерод	1.240932	0.071795	0.069539	0.1500000	0.0500000	3
0330	Сера диоксид	0.896700	0.060220	0.057060	0.5000000	0.0500000	3
0333	Сероводород	0.049755	0.000556	0.000125	0.0080000	0.0008000*	2
0337	Углерод оксид (Угарный газ) (584)	0.352017	0.051057	0.049374	5.0000000	3.0000000	4
0342	Фтористые газообразные соединения	0.004141	0.001594	0.001559	0.0200000	0.0050000	2
0344	Фториды неорганические плохо	0.000301	0.000069	0.000068	0.2000000	0.0300000	2
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0.367227	0.004468	0.001162	50.0000000	5.0000000*	-
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0.226217	0.002752	0.000716	30.0000000	3.0000000*	-
0501	Пентилены	0.452748	0.005509	0.001433	1.5000000	0.1500000*	4
0602	Бензол	2.080756	0.025317	0.006584	0.3000000	0.1000000	2
0616	Диметилбензол	0.721701	0.268865	0.261404	0.2000000	0.0200000*	3
0621	Метилбензол	1.068936	0.084591	0.078775	0.6000000	0.0600000*	3
0627	Этилбензол	0.784205	0.009542	0.002481	0.0200000	0.0020000*	3
0703	Бенз/а/пирен	0.351252	0.024310	0.023573	0.0000100*	0.0000010	1
1042	Бутан-1-ол	0.137973	0.053106	0.051945	0.1000000	0.0100000*	3
1061	Этанол	0.001842	0.000709	0.000693	5.0000000	0.5000000*	4
1119	2-Этоксиэтанол	0.025484	0.009809	0.009594	0.7000000	0.0700000*	-
1210	Бутилацетат	0.257395	0.099071	0.096906	0.1000000	0.0100000*	4
1325	Формальдегид	0.314960	0.004275	0.003615	0.0500000	0.0100000	2
1401	Пропан-2-он	0.154039	0.059290	0.057994	0.3500000	0.0350000*	4
1411	Циклогексанон	0.248451	0.095628	0.093539	0.0400000	0.0040000*	3
1555	Уксусная кислота	См<0.05	См<0.05	См<0.05	0.2000000	0.0600000	3
2704	Бензин	0.010233	0.003939	0.003853	5.0000000	1.5000000	4
2732	Керосин	0.075957	0.029236	0.028597	1.2000000	0.1200000*	-
2752	Уайт-спирит	0.041408	0.015938	0.015590	1.0000000	0.1000000*	-
2754	Алканы C12-19 /	0.659095	0.156910	0.152536	1.0000000	0.1000000*	4
2902	Взвешенные частицы (116)	0.056125	0.012974	0.012658	0.5000000	0.1500000	3

«Строительство завода по разделению сжиженного нефтяного газа» Макатский район, Атырауская область»

2908	Пыль неорганическая, содержащая	0.000200	0.000046	0.000045	0.3000000	0.1000000	3
	двуокись кремния в %: 70-20						
2909	Пыль неорганическая, содержащая	0.796032	0.184008	0.179529	0.5000000	0.1500000	3
	двуокись кремния в %: менее 20						
07	0301 + 0330	7.469075	0.427974	0.404237			
37	0333 + 1325	0.315209	0.004426	0.003688			
41	0330 + 0342	0.899637	0.061813	0.058619			
44	0330 + 0333	0.896972	0.060402	0.057174			
59	0342 + 0344	0.004373	0.001663	0.001627			
__пл	2902 + 2908 + 2909	0.852277	0.197010	0.192214			

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. "Звездочка" (\*) в графе "ПДКмр(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.
3. "Звездочка" (\*) в графе "ПДКсс" означает, что соответствующее значение взято как ПДКмр/10.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек) приведены в долях ПДКмр.

**Таблица 6-18 Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере (период строительно-монтажных работ) 2 пускового комплекса**

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	РП	СЗЗ	ФТ	ПДК(ОБУВ) мг/м3	ПДКсс мг/м3	Класс  опасн
0123	Железо оксиды	0.015805	0.003654	0.003565	0.4000000*	0.0400000	3
0143	Марганец и его соединения	0.015448	0.003571	0.003484	0.0100000	0.0010000	2
0301	Азота диоксид	3.492286	0.170797	0.159484	0.2000000	0.0400000	2
0304	Азот оксид	0.276000	0.009264	0.003831	0.4000000	0.0600000	3
0328	Углерод	0.623931	0.033236	0.032135	0.1500000	0.0500000	3
0330	Сера диоксид	0.470420	0.028077	0.026410	0.5000000	0.0500000	3
0333	Сероводород	0.049755	0.000556	0.000125	0.0080000	0.0008000*	2
0337	Углерод оксид	0.163413	0.021157	0.020407	5.0000000	3.0000000	4
0342	Фтористые газообразные соединения	0.004141	0.001594	0.001559	0.0200000	0.0050000	2
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0.000301	0.000069	0.000068	0.2000000	0.0300000	2
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	0.367227	0.004468	0.001162	50.0000000	5.0000000*	-
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0.226217	0.002752	0.000716	30.0000000	3.0000000*	-
0501	Пентилены	0.452748	0.005509	0.001433	1.5000000	0.1500000*	4
0602	Бензол	2.080756	0.025317	0.006584	0.3000000	0.1000000	2
0616	Диметилбензол	0.570652	0.149330	0.144480	0.2000000	0.0200000*	3
0621	Метилбензол	1.035473	0.057184	0.051919	0.6000000	0.0600000*	3
0627	Этилбензол	0.784205	0.009542	0.002481	0.0200000	0.0020000*	3

«Строительство завода по разделению сжиженного нефтяного газа» Макатский район, Атырауская область»

0703   Бенз/а/пирен	0.176989	0.011938	0.011562	0.0000100*	0.0000010	1
1042   Бутан-1-ол	0.137973	0.053106	0.051945	0.1000000	0.0100000*	3
1061   Этанол	0.001842	0.000709	0.000693	5.0000000	0.5000000*	4
1119   2-Этоксизтанол	0.025484	0.009809	0.009594	0.7000000	0.0700000*	-
1210   Бутилацетат	0.174578	0.067195	0.065727	0.1000000	0.0100000*	4
1325   Формальдегид	0.176273	0.005199	0.002038	0.0500000	0.0100000	2
1401   Пропан-2-он	0.102788	0.039563	0.038698	0.3500000	0.0350000*	4
1411   Циклогексанон	0.248451	0.095628	0.093539	0.0400000	0.0040000*	3
2704   Бензин	0.003611	0.001390	0.001359	5.0000000	1.5000000	4
2732   Керосин	0.035308	0.013590	0.013293	1.2000000	0.1200000*	-
2752   Уайт-спирит	0.020704	0.007969	0.007795	1.0000000	0.1000000*	-
2754   Алканы C12-19	0.320991	0.121140	0.117905	1.0000000	0.1000000*	4
2902   Взвешенные частицы (116)	0.043589	0.010076	0.009831	0.5000000	0.1500000	3
2908   Пыль неорганическая, содержащая	0.000200	0.000046	0.000045	0.3000000	0.1000000	3
двуокись кремния в %: 70-20						
2909   Пыль неорганическая, содержащая	0.640042	0.147950	0.144349	0.5000000	0.1500000	3
двуокись кремния в %: менее 20						
07   0301 + 0330	3.962701	0.198874	0.185894			
37   0333 + 1325	0.176273	0.005214	0.002119			
41   0330 + 0342	0.471666	0.029661	0.027961			
44   0330 + 0333	0.470419	0.028306	0.026530			
59   0342 + 0344	0.004373	0.001663	0.001627			
__пл   2902 + 2908 + 2909	0.683752	0.158054	0.154207			

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. "Звездочка" (\*) в графе "ПДКмр(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.
3. "Звездочка" (\*) в графе "ПДКсс" означает, что соответствующее значение взято как ПДКмр/10.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек) приведены в долях ПДКмр.

**Этап эксплуатации**

Расчет рассеивания при эксплуатации Завода смоделирован для 2 пускового комплекса при работе на полную мощность учитывая все выбросы от оборудования, включая установку десульфуризации бутана и маневрирование локомотива при подаче цистерн.

Залповые выбросы ЗВ от продувочных свечей и резервных ДЭС в расчетах рассеивания вредных веществ в атмосфере не учитывались.

Расчетный прямоугольник размерами шириной 3700м ,высотой 2600м, координаты центра X = 9620450, Y = 5249150, шаг 100\*100м.

В расчет включены все ингредиенты, содержащиеся в выбросах от источников загрязнения. При выполнении расчетов учитывались метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

Согласно данным РГП «Казгидромет» наблюдения за состоянием атмосферного воздуха в районе размещения Завода не осуществляются, выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным (Приложение 10).

Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере представлены в таблице 6-19.

Таблица 6-19 Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере (2 этап эксплуатации)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ (ж/д станция)	Граница области возд.	Колич. ИЗА	ПДК <sub>мр</sub> (ОБУВ) мг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>сс</sub> мг/м <sup>3</sup>	Класс опасн.
0123	Железа оксид	0,3746	0,361779	0,004717	нет расч.	0,010008	0,138116	2	0,4*	0,04	3
0143	Марганец и его соединения	0,2291	0,221534	0,002887	нет расч.	0,006128	0,084572	1	0,01	0,001	2
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	70,8288	25,822342	0,570537	нет расч.	0,4446956	1,004378	8	0,01	0.001*	-
0301	Азота диоксид	5,2132	0,452539	0,060048	нет расч.	0,077388	0,2737	5	0,2	0,04	2
0302	Азотная кислота (5)	0,0034	См<0.05	См<0.05	нет расч.	См<0.05	См<0.05	1	0,4	0,15	2
0303	Аммиак (32)	0,0007	См<0.05	См<0.05	нет расч.	См<0.05	См<0.05	1	0,2	0,04	4
0304	Азота оксид	0,4092	0,036855	0,004725	нет расч.	0,0063	0,022097	4	0,4	0,06	3
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0,0021	См<0.05	См<0.05	нет расч.	См<0.05	См<0.05	1	0,2	0,1	2
0322	Серная кислота (517)	0,0002	См<0.05	См<0.05	нет расч.	См<0.05	См<0.05	1	0,3	0,1	2
0328	Углерод	0,4554	0,036459	0,030532	нет расч.	0,0253051	0,032286	2	0,15	0,05	3
0330	Сера диоксид	0,009	См<0.05	См<0.05	нет расч.	См<0.05	См<0.05	4	0,5	0,05	3
0333	Сероводород	0,6524	0,06293	0,002428	нет расч.	0,002532	0,007093	12	0,008	0.0008*	2
0337	Углерод оксид	0,3071	0,119391	0,004356	нет расч.	0,003782	0,165896	5	5	3	4
0402	Бутан (99)	0,1354	0,008567	0,000686	нет расч.	0,0006797	0,001216	12	200	20.0*	4
0405	Пентан (450)	0,0001	См<0.05	См<0.05	нет расч.	См<0.05	См<0.05	6	100	25	4
0410	Метан	0,1869	0,034909	0,001175	нет расч.	0,000969	0,004477	8	50	5.0*	-
0415	Углеводороды C1-C5	1,4778	0,06089	0,005406	нет расч.	0,0072	0,015825	16	50	5.0*	-
0602	Бензол	0,0022	См<0.05	См<0.05	нет расч.	См<0.05	См<0.05	1	0,3	0,1	2
0621	Метилбензол	0,0004	См<0.05	См<0.05	нет расч.	См<0.05	См<0.05	1	0,6	0.06*	3
0906	Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый	0,0003	См<0.05	См<0.05	нет расч.	См<0.05	См<0.05	1	4	0,7	2

	углерод) (546)										
1061	Этанол	0,0009	См<0.05	См<0.05	нет расч.	См<0.05	См<0.05	1	5	0.5*	4
1401	Пропан-2-он	0,0049	См<0.05	См<0.05	нет расч.	См<0.05	См<0.05	1	0,35	0.035*	4
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0,0003	См<0.05	См<0.05	нет расч.	См<0.05	См<0.05	1	0,2	0,06	3
1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	0	См<0.05	См<0.05	нет расч.	См<0.05	См<0.05	1	0,006	0.0006*	4
2704	Бензин	0,0114	См<0.05	См<0.05	нет расч.	См<0.05	См<0.05	1	5	1,5	4
2754	Углеводороды C12- 19	1,1325	0,17504	0,00401	нет расч.	0,0039555	0,012053	5	1	0.1*	4
2902	Взвешенные частицы	0,2116	0,204526	0,002666	нет расч.	0,005657	0,078079	1	0,5	0,15	3
2930	Пыль абразивная	1,7629	1,70438	0,022213	нет расч.	0,047145	0,650657	1	0,04	0.004*	-
6001	0303 + 0333	0,6531	0,06293	0,002443	нет расч.	0,00255	0,007114	13			
6002	0303 + 0333 + 1325	0,6531	0,06293	0,002443	нет расч.	0,00255	0,007114	13			
6003	0303 + 1325	0,0007	См<0.05	См<0.05	нет расч.	См<0.05	См<0.05	1			
6007	0301 + 0330	5,2221	0,45254	0,060116	нет расч.	0,077419	0,273915	6			
6037	0333 + 1325	0,6524	0,06293	0,002428	нет расч.	0,002532	0,007093	12			
6042	0322 + 0330	0,0092	См<0.05	См<0.05	нет расч.	См<0.05	См<0.05	5			
6044	0330 + 0333	0,6614	0,062936	0,002497	нет расч.	0,002618	0,00883	15			
6046	0302 + 0316 + 0322	0,0058	См<0.05	См<0.05	нет расч.	См<0.05	См<0.05	1			
__ПЛ	2902 + 2930	0,3526	0,340876	0,004443	нет расч.	0,009429	0,130131	1			

## Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКм.р.) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (\*) в графе "ПДКм.р. (ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКс.с.
4. "Звездочка" (\*) в графе "ПДКс.с." означает, что соответствующее значение взято как ПДКм.р./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 ПДКм.р.

Из приведенных таблиц видно, что максимальные концентрации на границе СЗЗ ожидаются по веществу «натр едкий» - 0,57 ПДК, по диоксиду азота 0,06 ПДК, углероду - 0,03 ПДК, по пыли – 0,02 ПДК, по группе суммации азота диоксид и серы диоксид – 0,06 ПДК. По всем остальным ингредиентам величины приземных концентраций в районе границы СЗЗ значительно ниже предельно допустимых значений, установленных санитарными нормами (менее 0,05ПДК).

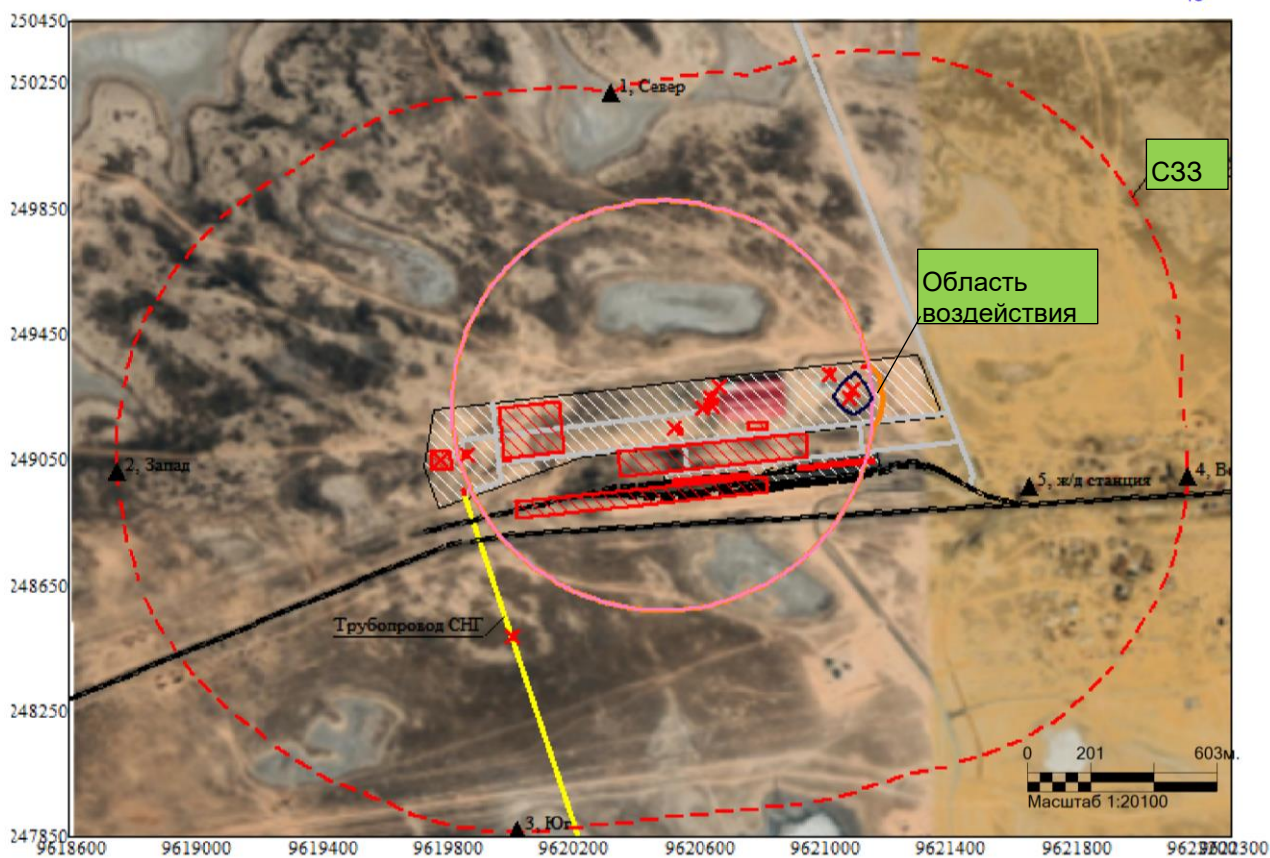
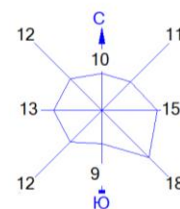
Следует отметить, что загрязняющее вещество, дающее по результатам моделирования самый большой вклад в загрязнение – «натр едкий» – выделяется при работе блока десульфуризации бутана и включен в расчет как самый наихудший сценарий, однако ввод этой установки в работу может и не осуществиться. Установка спроектирована по желанию Заказчика на случай высокого содержания сероводорода в поступаемом сырье. В настоящее время качество поступающего СНГ не предполагает необходимость ввода данной установки в эксплуатацию.

Расчет по жилой зоне не был произведен ввиду ее отсутствия. Однако для оценки предполагаемого загрязнения в районе железнодорожной станции Ескене проведен расчет в фиксированной точке №5. Как показывают расчеты, в данной точке концентрации будут составлять по диоксиду азота 0,08 ПДК, углероду - 0,03 ПДК, по натр едкий 0,44 ПДК, по пыли – 0,05 ПДК, по группе суммации азота диоксид и серы диоксид – 0,08 ПДК. По всем остальным ингредиентам величины приземных концентраций в районе расположения станции значительно ниже предельно допустимых значений, установленных санитарными нормами (менее 0,05ПДК).

На основании соблюдения санитарных норм по неперевышению установленных нормативов загрязнения, выбросы по всем источникам и ингредиентам предлагается принять в качестве нормативных при эксплуатации проектируемых объектов.

Граница зоны воздействия и интегральная карта с изолиниями приземных концентраций в 1 ПДК при эксплуатации представлена на рисунке 6-4, отдельно по веществам карты с изолиниями рассеивания по веществам в Приложении 4. Табличные результаты расчета рассеивания представлены в Приложении 6.

Город : 046 Атырау об.  
 Объект : 0006 Завод СНГ (Ескене LPG) Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014  
 Результаты расчетов по указанным в легенде ЗВ по уровню 1.00 ПДК



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Газопроводы
- Железные дороги
- Асфальтовые дороги
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- ▲ Расчётные точки, группа N 01
- × Источники загрязнения
- Расч. прямоугольник N 01

Уровень 1.0 ПДК

- 0150 Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876°)
- 2930 Пыль абразивная

Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3700 м, высота 2600 м, шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 38\*27  
 Расчёт на конец 2027 года.

**Рисунок 6-4. Интегральная карта приземных концентраций в 1 ПДК с указанием зоны воздействия и С33**

Источники, дающие наибольший вклад в уровень загрязнения, представлены в таблице 6-20.

**Таблица 6-20 Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения**

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	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воздействия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздействия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Загрязняющие вещества:</b>									
0123	Железа оксид	-	0,1381159/ 0,0552464	-	9621185/ 5249284	0005	-	100	Пл.1-Админ.-инженер. зона
0143	Марганец и его соед.	-	0,0845718/ 0,0008457	-	9621185/ 5249284	0005	-	100	Пл.1-Админ.-инженер. зона
0150	Натрий гидроксид	-	1,0043784/ 0,0100438	-	9620672/ 5249850	0013 6026 6027	-	41.5 20.8 8.2	Пл.6-Производ.-складская зона
0301	Азота диоксид	-	0,2737001/ 0,05474	-	9619943/ 5248850	6101	-	90	Пл.3-Зона ж/д терминала Пл.1-Админ.-инженер. зона
						0011		9.1	
0337	Углерод оксид	-	0,1658962/ 0,8294808	-	9621152/ 5249348	6001	-	99.5	Пл.1-Админ.-инженер. зона
2902	Взвеш. частицы	-	0,0780789/ 0,0390394	-	9621185/ 5249284	0005	-	100	Пл.1-Админ.-инженер. зона
2930	Пыль абразивная	-	0,6506574/ 0,0260263	-	9621185/ 5249284	0005	-	100	Пл.1-Админ.-инженер. зона
<b>Группы суммации:</b>									
07(31) 0301 0330	Азота диоксид Сера диоксид	-	0,2739149	-	9619943/ 5248850	6101	-	90	Пл.3-Зона ж/д терминала Пл.1-Админ.-инженер. зона
						0009		9.1	
<b>Пыли:</b>									
2902 2930	Взвешенные частицы Пыль абразивная	-	0,1301315	-	9621185/ 5249284	0005	-	100	Пл.1-Админ.-инженер. зона

Выбросы от эксплуатации Завода находятся ниже уровня возможного воздействия, таким образом выбросы по всем источникам и ингредиентам предлагается принять в качестве нормативных.

#### 6.1.4 Предложения по установлению НДВ

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды, а также на территории ближайшей жилой зоны, расчетные максимально разовые концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха не превышал соответствующие экологические нормативы качества с учетом фоновых концентраций.

По результатам расчетов рассеивания приземных концентраций вредных веществ в атмосферу был сделан вывод, что при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на границе СЗЗ не превышают предельно-допустимые концентрации (ПДК). Соответственно, данные значения допустимо предложить в качестве нормативов допустимых выбросов (НДВ).

При установлении нормативов допустимых выбросов учитывалась общая нагрузка на атмосферный воздух, которая определялась с учетом географических, климатических и иных природных условий, и особенностей территории, в отношении которых осуществлялось экологическое нормирование, включая

взаимное расположение промышленных площадок и селитебных территорий. Участков жилой застройки, санаториев, зон отдыха, селитебных территорий в зоне воздействия проектируемых объектов не располагается.

Предложения по нормативам допустимых выбросов по загрязняющим веществам, источникам выбросов определены на основании предоставленного Заказчиком графика ведения строительства и ввода объектов 2-х Пусковых комплексов и представлены в таблице 6-22, 6-23 для периода строительства, в таблице 6-24 при эксплуатации.

**Таблица 6-21. График ведения строительства и ввода объектов в эксплуатацию по пусковым комплексам.**

ПК	Предположительные сроки начала реализации	Продолжительность строительства	Завершение	Начало эксплуатации
1	сентябрь 2025 год	14 месяцев	октябрь 2026 год	ноябрь 2026 года
2	июль 2026 год	11 месяцев	май 2027 год	июнь 2027 года

Максимальные разовые залповые выбросы (г/с) не нормируются. Суммарная за год величина залповых выбросов нормируется при установлении общего годового выброса с учетом штатного (регламентного) режима работы оборудования (т/год).

Для передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу нормативы эмиссий не устанавливаются.

Таблица 6-22. Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (СМР) по 1 пусковому комплексу

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						НДВ		год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение		на 2025 год (4 месяца)		на 2026 год (10 месяцев)		г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0123, Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)										
Неорганизованные источники										
1 ПК	6607			0,0062	0,2310	0,0062	0,5776	0,0062	0,2310	2025
1 ПК	6609			0,0359	0,0681	0,0359	0,1701	0,0359	0,0681	2025
Итого:				0,0421	0,2991	0,0421	0,7477	0,0421	0,2991	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0421	0,2991	0,0421	0,7477	0,0421	0,2991	2025
0143, Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)										
Неорганизованные источники										
1 ПК	6607			0,0005	0,0169	0,0005	0,0422	0,0005	0,0169	2025
1 ПК	6609			0,0005	0,0010	0,0005	0,0025	0,0005	0,0010	2025
Итого:				0,0010	0,0179	0,0010	0,0447	0,0010	0,0179	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0010	0,0179	0,0010	0,0447	0,0010	0,0179	2025
0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)										
Организованные источники										
1 ПК	0001			0,0853	1,0473	0,0853	2,6181	0,0853	1,0473	2025
1 ПК	0002			0,0008	0,0075	0,0008	0,0189	0,0008	0,0075	2025
1 ПК	0003			0,0037	0,0049	0,0037	0,0124	0,0037	0,0049	2025
1 ПК	0004			0,0037	0,0027	0,0037	0,0069	0,0037	0,0027	2025
1 ПК	0005			0,0403	0,0009	0,0403	0,0023	0,0403	0,0009	2025
1 ПК	0006			0,1835	0,1662	0,1835	0,4155	0,1835	0,1662	2025
1 ПК	0007			0,0412	0,1760	0,0412	0,44	0,0412	0,1760	2025

1 ПК	0008			0,0339	0,0754	0,0339	0,1884	0,0339	0,0754	2025
1 ПК	0009			0,0674	0,0527	0,0674	0,1317	0,0674	0,0527	2025
1 ПК	0010			0,0418	0,0011	0,0418	0,0026	0,0418	0,0011	2025
1 ПК	0011			0,0418	0,0034	0,0418	0,0085	0,0418	0,0034	2025
Итого:				0,5434	1,5381	0,5434	3,8454	0,5434	1,5381	
Неорганизованные источники										
1 ПК	6607			0,0011	0,0418	0,0011	0,1046	0,0011	0,0418	2025
1 ПК	6608			0,0094	0,0940	0,0094	0,2350	0,0094	0,0940	2025
1 ПК	6609			0,0142	0,0270	0,0142	0,0676	0,0142	0,0270	2025
Итого:				0,0247	0,1629	0,0247	0,4072	0,0247	0,1629	
Всего по загрязняющему веществу:				0,5681	1,7010	0,5681	4,2526	0,5681	1,7010	2025
0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)										
Организованные источники										
1 ПК	0001			0,0139	0,1702	0,0139	0,4254	0,0139	0,1702	2025
1 ПК	0002			0,0001	0,0012	0,0001	0,0031	0,0001	0,0012	2025
1 ПК	0003			0,0006	0,0008	0,0006	0,002	0,0006	0,0008	2025
1 ПК	0004			0,0006	0,0005	0,0006	0,0011	0,0006	0,0005	2025
1 ПК	0005			0,0065	0,0001	0,0065	0,0004	0,0065	0,0001	2025
1 ПК	0006			0,0298	0,0270	0,0298	0,0675	0,0298	0,0270	2025
1 ПК	0007			0,0067	0,0286	0,0067	0,0715	0,0067	0,0286	2025
1 ПК	0008			0,0055	0,0123	0,0055	0,0306	0,0055	0,0123	2025
1 ПК	0009			0,0110	0,0086	0,0110	0,0214	0,0110	0,0086	2025
1 ПК	0010			0,0068	0,0002	0,0068	0,0004	0,0068	0,0002	2025
1 ПК	0011			0,0068	0,0005	0,0068	0,0014	0,0068	0,0005	2025
Итого:				0,0883	0,2499	0,0883	0,6249	0,0883	0,2499	
Неорганизованные источники										
1 ПК	6608			0,0015	0,0153	0,0015	0,0382	0,0015	0,0153	2025
1 ПК	6609			0,0023	0,0044	0,0023	0,011	0,0023	0,0044	2025
Итого:				0,0038	0,0197	0,0038	0,0491	0,0038	0,0197	
Всего по				0,0922	0,2696	0,0922	0,674	0,0922	0,2696	2025

загрязняющему веществу:										
0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)										
Организованные источники										
1 ПК	0001			0,0040	0,0467	0,0040	0,1169	0,0040	0,0467	2025
1 ПК	0002			0,0001	0,0007	0,0001	0,0017	0,0001	0,0007	2025
1 ПК	0003			0,0002	0,0003	0,0002	0,0008	0,0002	0,0003	2025
1 ПК	0004			0,0002	0,0002	0,0002	0,0004	0,0002	0,0002	2025
1 ПК	0005			0,0024	0,0001	0,0024	0,0001	0,0024	0,0001	2025
1 ПК	0006			0,0085	0,0074	0,0085	0,0186	0,0085	0,0074	2025
1 ПК	0007			0,0025	0,0110	0,0025	0,0274	0,0025	0,0110	2025
1 ПК	0008			0,0021	0,0047	0,0021	0,0117	0,0021	0,0047	2025
1 ПК	0009			0,0031	0,0023	0,0031	0,0059	0,0031	0,0023	2025
1 ПК	0010			0,0025	0,0001	0,0025	0,0001	0,0025	0,0001	2025
1 ПК	0011			0,0025	0,0002	0,0025	0,0005	0,0025	0,0002	2025
Итого:				0,0283	0,0737	0,0283	0,1842	0,0283	0,0737	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0283	0,0737	0,0283	0,1842	0,0283	0,0737	2025
0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)										
Организованные источники										
1 ПК	0001			0,0333	0,4091	0,0333	1,0227	0,0333	0,4091	2025
1 ПК	0002			0,0018	0,0164	0,0018	0,0409	0,0018	0,0164	2025
1 ПК	0003			0,0012	0,0016	0,0012	0,0041	0,0012	0,0016	2025
1 ПК	0004			0,0012	0,0009	0,0012	0,0022	0,0012	0,0009	2025
1 ПК	0005			0,0134	0,0003	0,0134	0,0008	0,0134	0,0003	2025
1 ПК	0006			0,0717	0,0649	0,0717	0,1623	0,0717	0,0649	2025
1 ПК	0007			0,0138	0,0576	0,0138	0,1439	0,0138	0,0576	2025
1 ПК	0008			0,0113	0,0247	0,0113	0,0616	0,0113	0,0247	2025
1 ПК	0009			0,0263	0,0206	0,0263	0,0515	0,0263	0,0206	2025
1 ПК	0010			0,0140	0,0003	0,0140	0,0009	0,0140	0,0003	2025
1 ПК	0011			0,0140	0,0011	0,0140	0,0028	0,0140	0,0011	2025

Итого:				0,2020	0,5975	0,2020	1,4936	0,2020	0,5975	
Всего по загрязняющему веществу:				0,2020	0,5975	0,2020	1,4936	0,2020	0,5975	2025
0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)										
Неорганизованные источники										
1 ПК	6613			0,00002	0,000009	0,00002	0,00002	0,00002	0,000009	2025
Итого:				0,00002	0,000009	0,00002	0,00002	0,00002	0,000009	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00002	0,000009	0,00002	0,00002	0,00002	0,000009	2025
0337, Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)										
Организованные источники										
1 ПК	0001			0,0861	1,0636	0,0861	2,6591	0,0861	1,0636	2025
1 ПК	0002			0,0043	0,0387	0,0043	0,0968	0,0043	0,0387	2025
1 ПК	0003			0,0040	0,0054	0,0040	0,0134	0,0040	0,0054	2025
1 ПК	0004			0,0040	0,0030	0,0040	0,0075	0,0040	0,0030	2025
1 ПК	0005			0,0440	0,0010	0,0440	0,0025	0,0440	0,0010	2025
1 ПК	0006			0,1851	0,1688	0,1851	0,4220	0,1851	0,1688	2025
1 ПК	0007			0,0450	0,1919	0,0450	0,4797	0,0450	0,1919	2025
1 ПК	0008			0,0370	0,0822	0,0370	0,2054	0,0370	0,0822	2025
1 ПК	0009			0,0680	0,0535	0,0680	0,1338	0,0680	0,0535	2025
1 ПК	0010			0,0457	0,0012	0,0457	0,0029	0,0457	0,0012	2025
1 ПК	0011			0,0457	0,0037	0,0457	0,0093	0,0457	0,0037	2025
Итого:				0,5690	1,6130	0,5690	4,0324	0,5690	1,6130	
Неорганизованные источники										
1 ПК	6607			0,0055	0,2061	0,0055	0,5152	0,0055	0,2061	2025
1 ПК	6609			0,0176	0,0334	0,0176	0,0836	0,0176	0,0334	2025
1 ПК	6610			0,0004	0,00001	0,0004	0,0000	0,0004	0,00001	2025
Итого:				0,0235	0,2395	0,0235	0,5988	0,0235	0,2395	
Всего по загрязняющему веществу:				0,5925	1,8525	0,5925	4,6312	0,5925	1,8525	2025

0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)										
Неорганизованные источники										
1 ПК	6607			0,0005	0,0195	0,0005	0,0488	0,0005	0,0195	2025
Итого:				0,0005	0,0195	0,0005	0,0488	0,0005	0,0195	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0005	0,0195	0,0005	0,0488	0,0005	0,0195	2025
0344, Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)										
Неорганизованные источники										
1 ПК	6607			0,0004	0,0155	0,0004	0,0387	0,0004	0,0155	2025
Итого:				0,0004	0,0155	0,0004	0,0387	0,0004	0,0155	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0004	0,0155	0,0004	0,0387	0,0004	0,0155	2025
0415, Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)										
Неорганизованные источники										
1 ПК	6612			1,1707	0,0069	1,1707	0,0171	1,1707	0,0069	2025
Итого:				1,1707	0,0069	1,1707	0,0171	1,1707	0,0069	
Всего по загрязняющему веществу:				1,1707	0,0069	1,1707	0,0171	1,1707	0,0069	2025
0416, Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)										
Неорганизованные источники										
1 ПК	6612			0,4327	0,0025	0,4327	0,0064	0,4327	0,0025	2025
Итого:				0,4327	0,0025	0,4327	0,0064	0,4327	0,0025	
Всего по загрязняющему веществу:				0,4327	0,0025	0,4327	0,0064	0,4327	0,0025	2025
0501, Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)										
Неорганизованные источники										
1 ПК	6612			0,0433	0,0003	0,0433	0,0006	0,0433	0,0003	2025
Итого:				0,0433	0,0003	0,0433	0,0006	0,0433	0,0003	
Всего по				0,0433	0,0003	0,0433	0,0006	0,0433	0,0003	2025

загрязняющему веществу:										
0602, Бензол (64)										
Неорганизованные источники										
1 ПК	6612			0,0398	0,0002	0,0398	0,0006	0,0398	0,0002	2025
Итого:				0,0398	0,0002	0,0398	0,0006	0,0398	0,0002	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0398	0,0002	0,0398	0,0006	0,0398	0,0002	2025
0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)										
Неорганизованные источники										
1 ПК	6605			0,8344	2,7493	0,8344	6,8733	0,8344	2,7493	2025
1 ПК	6612			0,005	0,00003	0,005	0,0001	0,005	0,00003	2025
Итого:				0,8394	2,7493	0,8394	6,8734	0,8394	2,7493	
Всего по загрязняющему веществу:				0,8394	2,7493	0,8394	6,8734	0,8394	2,7493	2025
0621, Метилбензол (349)										
Неорганизованные источники										
1 ПК	6605			0,4503	0,0582	0,4503	0,1456	0,4503	0,0582	2025
1 ПК	6606			0,2778	0,4103	0,2778	1,0257	0,2778	0,4103	2025
1 ПК	6612			0,0375	0,0002	0,0375	0,0006	0,0375	0,0002	2025
Итого:				0,7656	0,4687	0,7656	1,1719	0,7656	0,4687	
Всего по загрязняющему веществу:				0,7656	0,4687	0,7656	1,1719	0,7656	0,4687	2025
0627, Этилбензол (675)										
Неорганизованные источники										
1 ПК	6612			0,001	0,000006	0,001	0,00001	0,001	0,000006	2025
Итого:				0,001	0,000006	0,001	0,00001	0,001	0,000006	
Всего по загрязняющему веществу:				0,001	0,000006	0,001	0,00001	0,001	0,000006	2025
0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)										

Организованные источники										
1 ПК	0001			0,0000001	0,000001	0,0000001	0,000003	0,0000001	0,000001	2025
1 ПК	0003			0,000000004	0,00000001	0,000000004	0,00000002	0,000000004	0,00000001	2025
1 ПК	0004			0,000000004	0,000000004	0,000000004	0,00000001	0,000000004	0,000000004	2025
1 ПК	0005			0,000000005	0,000000001	0,000000005	0,000000004	0,000000005	0,000000001	2025
1 ПК	0006			0,00000002	0,00000003	0,00000002	0,000001	0,0000002	0,0000003	2025
1 ПК	0007			0,000000005	0,00000003	0,000000005	0,000001	0,000000005	0,0000003	2025
1 ПК	0008			0,000000004	0,00000001	0,000000004	0,00000003	0,000000004	0,0000001	2025
1 ПК	0009			0,00000001	0,00000001	0,00000001	0,00000002	0,00000001	0,0000001	2025
1 ПК	0010			0,000000005	0,000000001	0,000000005	0,000000004	0,000000005	0,000000001	2025
1 ПК	0011			0,000000005	0,000000000	0,000000005	0,000000001	0,000000005	0,000000000	2025
Итого:				0,0000006	0,000002	0,0000006	0,000005	0,0000006	0,000002	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0000006	0,000002	0,0000006	0,000005	0,0000006	0,000002	2025
1042, Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)										
Неорганизованные источники										
1 ПК	6606			0,0833	0,1231	0,0833	0,3077	0,0833	0,1231	2025
Итого:				0,0833	0,1231	0,0833	0,3077	0,0833	0,1231	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0833	0,1231	0,0833	0,3077	0,0833	0,1231	2025
1061, Этанол (Этиловый спирт) (667)										
Неорганизованные источники										
1 ПК	6606			0,0556	0,0821	0,0556	0,2051	0,0556	0,0821	2025
Итого:				0,0556	0,0821	0,0556	0,2051	0,0556	0,0821	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0556	0,0821	0,0556	0,2051	0,0556	0,0821	2025
1119, 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)										
Неорганизованные источники										
1 ПК	6605			0,0633	0,0013	0,0633	0,0033	0,0633	0,0013	2025
1 ПК	6606			0,0444	0,0656	0,0444	0,1641	0,0444	0,0656	2025

Итого:				0,1077	0,0669	0,1077	0,1674	0,1077	0,0669	
Всего по загрязняющему веществу:				0,1077	0,0669	0,1077	0,1674	0,1077	0,0669	2025
1210, Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)										
Неорганизованные источники										
1 ПК	6605			0,0998	0,0128	0,0998	0,0321	0,0998	0,0128	2025
1 ПК	6606			0,0556	0,0821	0,0556	0,2051	0,0556	0,0821	2025
Итого:				0,1554	0,0949	0,1554	0,2372	0,1554	0,0949	
Всего по загрязняющему веществу:				0,1554	0,0949	0,1554	0,2372	0,1554	0,0949	2025
1325, Формальдегид (Метаналь) (609)										
Организованные источники										
1 ПК	0001			0,0010	0,0117	0,0010	0,0292	0,0010	0,0117	2025
1 ПК	0003			0,00005	0,00006	0,00005	0,0001	0,00005	0,00006	2025
1 ПК	0004			0,00005	0,00003	0,00005	0,0001	0,00005	0,00003	2025
1 ПК	0005			0,0005	0,00001	0,0005	0,00003	0,0005	0,00001	2025
1 ПК	0006			0,0020	0,0019	0,0020	0,0046	0,0020	0,0019	2025
1 ПК	0007			0,0005	0,0022	0,0005	0,0055	0,0005	0,0022	2025
1 ПК	0008			0,0004	0,0009	0,0004	0,0024	0,0004	0,0009	2025
1 ПК	0009			0,0008	0,0006	0,0008	0,0015	0,0008	0,0006	2025
1 ПК	0010			0,0005	0,00001	0,0005	0,00004	0,0005	0,00001	2025
1 ПК	0011			0,0005	0,00003	0,0005	0,0001	0,0005	0,00003	2025
Итого:				0,0065	0,0174	0,0065	0,0436	0,0065	0,0174	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0065	0,0174	0,0065	0,0436	0,0065	0,0174	2025
1401, Пропан-2-он (Ацетон) (470)										
Неорганизованные источники										
1 ПК	6605			0,2866	0,03	0,2866	0,0749	0,2866	0,03	2025
1 ПК	6606			0,0389	0,0574	0,0389	0,1436	0,0389	0,0574	2025
Итого:				0,3255	0,0874	0,3255	0,2185	0,3255	0,0874	

Всего по загрязняющему веществу:				0,3255	0,0874	0,3255	0,2185	0,3255	0,0874	2025
1411, Циклогексанон (654)										
Неорганизованные источники										
1 ПК	6605			0,06	0,0074	0,06	0,0185	0,06	0,0074	2025
Итого:				0,06	0,0074	0,06	0,0185	0,06	0,0074	
Всего по загрязняющему веществу:				0,06	0,0074	0,06	0,0185	0,06	0,0074	2025
1555, Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)										
Неорганизованные источники										
1 ПК	6610			0,0002	0,000006	0,0002	0,00001	0,0002	0,000006	2025
Итого:				0,0002	0,000006	0,0002	0,00001	0,0002	0,000006	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0002	0,000006	0,0002	0,00001	0,0002	0,000006	2025
2752, Уайт-спирит (1294*)										
Неорганизованные источники										
1 ПК	6605			0,25	1,2574	0,25	3,1436	0,25	1,2574	2025
Итого:				0,25	1,2574	0,25	3,1436	0,25	1,2574	
Всего по загрязняющему веществу:				0,25	1,2574	0,25	3,1436	0,25	1,2574	2025
2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)										
Организованные источники										
1 ПК	0001			0,0230	0,2805	0,0230	0,7013	0,0230	0,2805	2025
1 ПК	0003			0,0011	0,0015	0,0011	0,0039	0,0011	0,0015	2025
1 ПК	0004			0,0011	0,0009	0,0011	0,0021	0,0011	0,0009	2025
1 ПК	0005			0,0126	0,0003	0,0126	0,0007	0,0126	0,0003	2025
1 ПК	0006			0,0495	0,0445	0,0495	0,1113	0,0495	0,0445	2025
1 ПК	0007			0,0129	0,0548	0,0129	0,1371	0,0129	0,0548	2025
1 ПК	0008			0,0106	0,0235	0,0106	0,0587	0,0106	0,0235	2025
1 ПК	0009			0,0182	0,0141	0,0182	0,0353	0,0182	0,0141	2025

1 ПК	0010			0,0131	0,0003	0,0131	0,0009	0,0131	0,0003	2025
1 ПК	0011			0,0131	0,0011	0,0131	0,0026	0,0131	0,0011	2025
Итого:				0,1551	0,4215	0,1551	1,0538	0,1551	0,4215	
Неорганизованные источники										
1 ПК	6611			2,3730	0,0591	2,3730	0,1476	2,3730	0,0591	2025
1 ПК	6613			0,0074	0,0033	0,0074	0,0081	0,0074	0,0033	2025
Итого:				2,3804	0,0623	2,3804	0,1558	2,3804	0,0623	
Всего по загрязняющему веществу:				2,5355	0,4838	2,5355	1,2096	2,5355	0,4838	2025
2902, Взвешенные частицы (116)										
Неорганизованные источники										
1 ПК	6605			0,1867	0,0128	0,1867	0,0321	0,1867	0,0128	2025
Итого:				0,1867	0,0128	0,1867	0,0321	0,1867	0,0128	
Всего по загрязняющему веществу:				0,1867	0,0128	0,1867	0,0321	0,1867	0,0128	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)										
Неорганизованные источники										
1 ПК	6607			0,0004	0,0155	0,0004	0,0387	0,0004	0,0155	2025
Итого:				0,0004	0,0155	0,0004	0,0387	0,0004	0,0155	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0004	0,0155	0,0004	0,0387	0,0004	0,0155	2025
2909, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)										
Неорганизованные источники										
1 ПК	6601			0,1632	0,4349	0,1632	1,0874	0,1632	0,4349	2025
1 ПК	6602			0,1224	0,7102	0,1224	1,7755	0,1224	0,7102	2025
1 ПК	6603			0,0174	0,0438	0,0174	0,1094	0,0174	0,0438	2025
1 ПК	6604			2,345	0,9719	2,345	2,4298	2,345	0,9719	2025
Итого:				2,648	2,1608	2,648	5,4021	2,648	2,1608	
Всего по				2,648	2,1608	2,648	5,4021	2,648	2,1608	2025

загрязняющему веществу:										
Всего по объекту:			11,2343	12,4838	11,2343	31,2096	11,2343	12,4838		
Из них:										
Итого по организованным источникам:			1,5925	4,5111	1,5925	11,2779	1,5925	4,5111		
Итого по неорганизованным источникам:			9,6418	4,9727	9,6418	19,9317	9,6418	4,9727		

Таблица 6-23 Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (СМР) по 2 пусковому комплексу

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						НДВ		год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение		на 2026 год (6 месяцев)		на 2027 год (5 месяцев)				
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0123, Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)										
Неорганизованные источники										
2 ПК	6607			0,0062	0,1645	0,0062	0,1370	0,0062	0,1645	2026
2 ПК	6609			0,0359	0,0763	0,0359	0,0635	0,0359	0,0763	2026
Итого:				0,0421	0,2407	0,0421	0,2006	0,0421	0,2407	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0421	0,2407	0,0421	0,2006	0,0421	0,2407	2026
0143, Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)										
Неорганизованные источники										
2 ПК	6607			0,0005	0,0120	0,0005	0,0100	0,0005	0,0120	2026
2 ПК	6609			0,0005	0,0011	0,000527778	0,0010	0,0005	0,0011	2026
Итого:				0,0010	0,0131	0,001027778	0,0110	0,0010	0,0131	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0010	0,0131	0,001027778	0,0110	0,0010	0,0131	2026
0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)										
Организованные источники										
2 ПК	0003			0,0037	0,0009	0,003662222	0,0008	0,0037	0,0009	2026
2 ПК	0006			0,1835	0,3161	0,183466667	0,2634	0,1835	0,3161	2026
2 ПК	0007			0,0412	0,0318	0,0412	0,0265	0,0412	0,0318	2026
2 ПК	0009			0,0674	0,0343	0,067413333	0,0285	0,0674	0,0343	2026
2 ПК	0010			0,0365	0,0020	0,036530667	0,0017	0,0365	0,0020	2026
Итого:				0,3323	0,3851	0,332272889	0,3209	0,3323	0,3851	
Неорганизованные источники										
2 ПК	6607			0,0011	0,0298	0,0011	0,0248	0,0011	0,0298	2026
2 ПК	6608			0,0055	0,1050	0,005475556	0,0875	0,0055	0,1050	2026
2 ПК	6609			0,0142	0,0303	0,014244444	0,0252	0,0142	0,0303	2026

Итого:				0,0208	0,1651	0,02082	0,1376	0,0208	0,1651	
Всего по загрязняющему веществу:				0,3531	0,5501	0,353092889	0,4585	0,3531	0,5501	2026
0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)										
О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и										
2 ПК	0003			0,0006	0,0002	0,0006	0,0001	0,0006	0,0002	2026
2 ПК	0006			0,0298	0,0514	0,0298	0,0428	0,0298	0,0514	2026
2 ПК	0007			0,0067	0,0052	0,0067	0,0043	0,0067	0,0052	2026
2 ПК	0009			0,0110	0,0056	0,0110	0,0046	0,0110	0,0056	2026
2 ПК	0010			0,0059	0,0003	0,0059	0,0003	0,0059	0,0003	2026
Итого:				0,0540	0,0626	0,0540	0,0521	0,0540	0,0626	2026
Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и										
2 ПК	6608			0,0009	0,0171	0,0009	0,0142	0,0009	0,0171	2026
2 ПК	6609			0,0023	0,0049	0,0023	0,0041	0,0023	0,0049	2026
Итого:				0,0032	0,0220	0,0032	0,0183	0,0032	0,0220	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0572	0,0845	0,0572	0,0705	0,0572	0,0845	2026
0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)										
О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и										
2 ПК	0003			0,0002	0,00005	0,0002	0,00005	0,0002	0,00005	2026
2 ПК	0006			0,0085	0,0141	0,0085	0,0118	0,0085	0,0141	2026
2 ПК	0007			0,0025	0,0020	0,0025	0,0016	0,0025	0,0020	2026
2 ПК	0009			0,0031	0,0015	0,0031	0,0013	0,0031	0,0015	2026
2 ПК	0010			0,0022	0,0001	0,0022	0,0001	0,0022	0,0001	2026
Итого:				0,0166	0,0178	0,0166	0,0148	0,0166	0,0178	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0166	0,0178	0,0166	0,0148	0,0166	0,0178	2026
0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)										
О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и										
2 ПК	0003			0,0012	0,0003	0,0012	0,0002	0,0012	0,0003	2026
2 ПК	0006			0,0717	0,1235	0,0717	0,1029	0,0717	0,1235	2026
2 ПК	0007			0,0138	0,0104	0,0138	0,0087	0,0138	0,0104	2026

2 ПК	0009			0,0263	0,0134	0,0263	0,0111	0,0263	0,0134	2026
2 ПК	0010			0,0122	0,0007	0,0122	0,0005	0,0122	0,0007	2026
Итого:				0,1252	0,1482	0,1252	0,1235	0,1252	0,1482	
Всего по загрязняющему веществу:				0,1252	0,1482	0,1252	0,1235	0,1252	0,1482	2026
0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)										
Неорганизованные источники										
2 ПК	6613			0,00002	0,00002	0,00002	0,00001	0,00002	0,00002	2026
Итого:				0,00002	0,00002	0,00002	0,00001	0,00002	0,00002	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,00002	0,00002	0,00002	0,00001	0,00002	0,00002	2026
0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)										
Организованные источники										
2 ПК	0003			0,0040	0,0010	0,0040	0,0008	0,0040	0,0010	2026
2 ПК	0006			0,1851	0,3210	0,1851	0,2675	0,1851	0,3210	2026
2 ПК	0007			0,0450	0,0347	0,0450	0,0289	0,0450	0,0347	2026
2 ПК	0009			0,0680	0,0348	0,0680	0,0290	0,0680	0,0348	2026
2 ПК	0010			0,0399	0,0022	0,0399	0,0019	0,0399	0,0022	2026
Итого:				0,3421	0,3937	0,3421	0,3281	0,3421	0,3937	
Неорганизованные источники										
2 ПК	6607			0,0055	0,1467	0,0055	0,1222	0,0055	0,1467	2026
2 ПК	6609			0,0176	0,0375	0,0176	0,0312	0,0176	0,0375	2026
Итого:				0,0231	0,1841	0,0231	0,1535	0,0231	0,1841	
Всего по загрязняющему веществу:				0,3652	0,5778	0,3652	0,4815	0,3652	0,5778	2026
0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)										
Неорганизованные источники										
2 ПК	6607			0,0005	0,0139	0,0005	0,0116	0,0005	0,0139	2026
Итого:				0,0005	0,0139	0,0005	0,0116	0,0005	0,0139	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0005	0,0139	0,0005	0,0116	0,0005	0,0139	2026
0344, Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)										

Неорганизованные источники										
2 ПК	6607			0,0004	0,0110	0,0004	0,0092	0,0004	0,0110	2026
Итого:				0,0004	0,0110	0,0004	0,0092	0,0004	0,0110	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0004	0,0110	0,0004	0,0092	0,0004	0,0110	2026
0415, Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)										
Неорганизованные источники										
2 ПК	6612			1,1707	0,0131	1,1707	0,0109	1,1707	0,0131	2026
Итого:				1,1707	0,0131	1,1707	0,0109	1,1707	0,0131	
Всего по загрязняющему веществу:				1,1707	0,0131	1,1707	0,0109	1,1707	0,0131	2026
0416, Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)										
Неорганизованные источники										
2 ПК	6612			0,4327	0,0049	0,4327	0,0040	0,4327	0,0049	2026
Итого:				0,4327	0,0049	0,4327	0,0040	0,4327	0,0049	
Всего по загрязняющему веществу:				0,4327	0,0049	0,4327	0,0040	0,4327	0,0049	2026
0501, Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)										
Неорганизованные источники										
2 ПК	6612			0,0433	0,0005	0,0433	0,0004	0,0433	0,0005	2026
Итого:				0,0433	0,0005	0,0433	0,0004	0,0433	0,0005	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0433	0,0005	0,0433	0,0004	0,0433	0,0005	2026
0602, Бензол (64)										
Неорганизованные источники										
2 ПК	6612			0,0398	0,0004	0,0398	0,0004	0,0398	0,0004	2026
Итого:				0,0398	0,0004	0,0398	0,0004	0,0398	0,0004	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0398	0,0004	0,0398	0,0004	0,0398	0,0004	2026
0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)										
Неорганизованные источники										
2 ПК	6605			0,4594	1,3753	0,4594	1,1461	0,4594	1,3753	2026
2 ПК	6612			0,005	0,00005	0,005	0,00005	0,005	0,00005	2026

Итого:				0,4644	1,3754	0,4644	1,1461	0,4644	1,3754	
Всего по загрязняющему веществу:				0,4644	1,3754	0,4644	1,1461	0,4644	1,3754	2026
0621, Метилбензол (349)										
Неорганизованные источники										
2 ПК	6605			0,1919	0,1677	0,1919	0,1398	0,1919	0,1677	2026
2 ПК	6606			0,2778	0,3764	0,2778	0,3136	0,2778	0,3764	2026
2 ПК	6612			0,0375	0,0004	0,0375	0,0004	0,0375	0,0004	2026
Итого:				0,5072	0,5445	0,5072	0,4538	0,5072	0,5445	
Всего по загрязняющему веществу:				0,5072	0,5445	0,5072	0,4538	0,5072	0,5445	2026
0627, Этилбензол (675)										
Неорганизованные источники										
2 ПК	6612			0,001	0,00001	0,001	0,00001	0,001	0,00001	2026
Итого:				0,001	0,00001	0,001	0,00001	0,001	0,00001	
Всего по загрязняющему веществу:				0,001	0,00001	0,001	0,00001	0,001	0,00001	2026
0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)										
Организованные источники										
2 ПК	0003			0,000000004	0,000000001	0,000000004	0,000000001	0,000000004	0,000000001	2026
2 ПК	0006			0,00000002	0,00000005	0,00000002	0,00000004	0,00000002	0,00000005	2026
2 ПК	0007			0,000000005	0,000000005	0,000000005	0,000000004	0,000000005	0,000000005	2026
2 ПК	0009			0,000000008	0,000000005	0,000000008	0,000000004	0,000000008	0,000000005	2026
2 ПК	0010			0,000000004	0,000000003	0,000000004	0,000000002	0,000000004	0,000000003	2026
Итого:				0,00000004	0,00000006	0,00000004	0,00000005	0,00000004	0,00000006	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00000004	0,00000006	0,00000004	0,00000005	0,00000004	0,00000006	2026
1042, Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)										
Неорганизованные источники										
2 ПК	6606			0,0833	0,1129	0,0833	0,0941	0,0833	0,1129	2026
Итого:				0,0833	0,1129	0,0833	0,0941	0,0833	0,1129	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0833	0,1129	0,0833	0,0941	0,0833	0,1129	2026

1061, Этанол (Этиловый спирт) (667)										
Неорганизованные источники										
2 ПК	6606			0,0556	0,0753	0,0556	0,0627	0,0556	0,0753	2026
Итого:				0,0556	0,0753	0,0556	0,0627	0,0556	0,0753	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0556	0,0753	0,0556	0,0627	0,0556	0,0753	2026
1119, 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)										
Неорганизованные источники										
2 ПК	6605			0,0633	0,0005	0,0633	0,0005	0,0633	0,0005	2026
2 ПК	6606			0,0444	0,0602	0,0444	0,0502	0,0444	0,0602	2026
Итого:				0,1077	0,0608	0,1077	0,0506	0,1077	0,0608	
Всего по загрязняющему веществу:				0,1077	0,0608	0,1077	0,0506	0,1077	0,0608	2026
1210, Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)										
Неорганизованные источники										
2 ПК	6605			0,0498	0,0435	0,0498	0,0363	0,0498	0,0435	2026
2 ПК	6606			0,0556	0,0753	0,0556	0,0627	0,0556	0,0753	2026
Итого:				0,1054	0,1188	0,1054	0,0990	0,1054	0,1188	
Всего по загрязняющему веществу:				0,1054	0,1188	0,1054	0,0990	0,1054	0,1188	2026
1325, Формальдегид (Метаналь) (609)										
Организованные источники										
2 ПК	0003			0,00005	0,00001	0,00005	0,00001	0,00005	0,00001	2026
2 ПК	0006			0,0020	0,0035	0,0020	0,0030	0,0020	0,0035	2026
2 ПК	0007			0,0005	0,0004	0,0005	0,0003	0,0005	0,0004	2026
2 ПК	0009			0,0008	0,0004	0,0008	0,0003	0,0008	0,0004	2026
2 ПК	0010			0,0005	0,00003	0,0005	0,00002	0,0005	0,00003	2026
Итого:				0,0039	0,0044	0,0039	0,0036	0,0039	0,0044	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0039	0,0044	0,0039	0,0036	0,0039	0,0044	2026
1401, Пропан-2-он (Ацетон) (470)										
Неорганизованные источники										

2 ПК	6605			0,1783	0,1010	0,1783	0,0841	0,1783	0,1010	2026
2 ПК	6606			0,0389	0,0527	0,0389	0,0439	0,0389	0,0527	2026
Итого:				0,2172	0,1537	0,2172	0,1280	0,2172	0,1537	
Всего по загрязняющему веществу:				0,2172	0,1537	0,2172	0,1280	0,2172	0,1537	2026
1411, Циклогексанон (654)										
Неорганизованные источники										
2 ПК	6605			0,06	0,0524	0,06	0,0437	0,06	0,0524	2026
Итого:				0,06	0,0524	0,06	0,0437	0,06	0,0524	
Всего по загрязняющему веществу:				0,06	0,0524	0,06	0,0437	0,06	0,0524	2026
2752, Уайт-спирит (1294*)										
Неорганизованные источники										
2 ПК	6605			0,125	0,4885	0,125	0,4070	0,125	0,4885	2026
Итого:				0,125	0,4885	0,125	0,4070	0,125	0,4885	
Всего по загрязняющему веществу:				0,125	0,4885	0,125	0,4070	0,125	0,4885	2026
2754, Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)										
Организованные источники										
2 ПК	0003			0,0011	0,0003	0,0011	0,0002	0,0011	0,0003	2026
2 ПК	0006			0,0495	0,0847	0,0495	0,0705	0,0495	0,0847	2026
2 ПК	0007			0,0129	0,0099	0,0129	0,0083	0,0129	0,0099	2026
2 ПК	0009			0,0182	0,0092	0,0182	0,0076	0,0182	0,0092	2026
2 ПК	0010			0,0114	0,0007	0,0114	0,0005	0,0114	0,0007	2026
Итого:				0,0931	0,1047	0,0931	0,0872	0,0931	0,1047	
Неорганизованные источники										
2 ПК	6611			1,8560	0,0437	1,8560	0,0365	1,8560	0,0437	2026
2 ПК	6613			0,0074	0,0062	0,0074	0,0052	0,0074	0,0062	2026
Итого:				1,8634	0,0500	1,8634	0,0416	1,8634	0,0500	
Всего по загрязняющему веществу:				1,9565	0,1546	1,9565	0,1289	1,9565	0,1546	2026
2902, Взвешенные частицы (116)										

Неорганизованные источники										
2 ПК	6605			0,145	0,0373	0,145	0,0311	0,145	0,0373	2026
Итого:				0,145	0,0373	0,145	0,0311	0,145	0,0373	
Всего по загрязняющему веществу:				0,145	0,0373	0,145	0,0311	0,145	0,0373	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)										
Неорганизованные источники										
2 ПК	6607			0,0004	0,0110	0,0004	0,0092	0,0004	0,0110	2026
Итого:				0,0004	0,0110	0,0004	0,0092	0,0004	0,0110	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0004	0,0110	0,0004	0,0092	0,0004	0,0110	2026
2909, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)										
Неорганизованные источники										
2 ПК	6601			0,1632	0,0313	0,1632	0,0260	0,1632	0,0313	2026
2 ПК	6602			0,101	0,1627	0,101	0,1355	0,101	0,1627	2026
2 ПК	6603			0,0099	0,0005	0,0099	0,0005	0,0099	0,0005	2026
2 ПК	6604			1,855	0,0053	1,855	0,0045	1,855	0,0053	2026
Итого:				2,1291	0,1998	2,1291	0,1665	2,1291	0,1998	
Всего по загрязняющему веществу:				2,1291	0,1998	2,1291	0,1665	2,1291	0,1998	2026
Всего по объекту:				8,6094	5,0655	8,6094	4,2212	8,6094	5,0655	
Из них:										
Итого по организованным источникам:				0,9670	1,1163	0,9670	0,9303	0,9670	1,1163	
Итого по неорганизованным источникам:				7,6423	3,9491	7,6423	3,2910	7,6423	3,9491	

Таблица 6-24. Нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ											год достижения НДВ	
		существующее положение на начало 2026 года		ноябрь-декабрь 2026 года		январь-май 2027 года		июнь-декабрь 2027 года		на 2028 год и далее		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т	г/с	т	г/с	т	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
(0123) Железа оксид														
Организованные источники														
Площадка 1. Административно-инженерная зона	0004	-	-	0,000021	0,0000455	0,000021	0,00011375	0,000021	0,00015925	0,000021	0,000273	0,000021	0,000273	2026
	0005	-	-	0,02025	0,003401667	0,02025	0,008504167	0,02025	0,011905833	0,02025	0,02041	0,02025	0,02041	2026
Итого		-	-	0,020271	0,003447167	0,020271	0,008617917	0,020271	0,012065083	0,020271	0,020683	0,020271	0,020683	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,020271	0,003447167	0,020271	0,008617917	0,020271	0,012065083	0,020271	0,020683	0,020271	0,020683	
(0143) Марганец и его соединения														
Организованные источники														
Площадка 1. Административно-инженерная зона	0005	-	-	0,00031	5,16667E-05	0,00031	0,000129167	0,00031	0,000180833	0,00031	0,00031	0,00031	0,00031	2026
Итого		-	-	0,00031	5,16667E-05	0,00031	0,000129167	0,00031	0,000180833	0,00031	0,00031	0,00031	0,00031	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,00031	5,16667E-05	0,00031	0,000129167	0,00031	0,000180833	0,00031	0,00031	0,00031	0,00031	
(0150) Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)														
Организованные источники														
Площадка 1. Административно-инженерная зона	0004	-	-	0,000014	2,98333E-05	0,000014	7,45833E-05	0,000014	0,000104417	0,000014	0,000179	0,000014	0,000179	2026
Площадка 6. Производственно-складская зона	0013	-	-	-	-	-	-	0,015973	0,0137725	0,015973	0,02361	0,015973	0,02361	2027
	0716	-	-	-	-	-	-	-	2,33333E-05	-	0,00004	-	0,00004	2027
	0717	-	-	-	-	-	-	-	2,33333E-05	-	0,00004	-	0,00004	2027
	0719	-	-	-	-	-	-	-	0,000408333	-	0,0007	-	0,0007	2027
	0720	-	-	-	-	-	-	-	0,000408333	-	0,0007	-	0,0007	2027
	0723	-	-	-	-	-	-	-	0,000116667	-	0,0002	-	0,0002	2027
	0724	-	-	-	-	-	-	-	0,000116667	-	0,0002	-	0,0002	2027
	0725	-	-	-	-	-	-	-	0,0175	-	0,03	-	0,03	2027
	0726	-	-	-	-	-	-	-	0,011666667	-	0,02	-	0,02	2027
	0727	-	-	-	-	-	-	-	7,58333E-05	-	0,00013	-	0,00013	2027
0729	-	-	-	-	-	-	-	1,16667E-06	-	0,000002	-	0,000002	2027	
Итого		-	-	0,000014	2,98333E-05	0,000014	7,45833E-05	0,015987	0,04421725	0,015987	0,075801	0,015987	0,075801	
Неорганизованные источники														
Площадка 6. Производственно-складская зона	6026	-	-	-	-	-	-	0,00458	0,0866425	0,00458	0,14853	0,00458	0,14853	2027
	6027	-	-	-	-	-	-	0,001667	0,03066	0,001667	0,05256	0,001667	0,05256	2027
	6029	-	-	-	-	-	-	0,001667	0,03066	0,001667	0,05256	0,001667	0,05256	2027
	6030	-	-	-	-	-	-	0,001667	0,007665	0,001667	0,01314	0,001667	0,01314	2027
	6031	-	-	-	-	-	-	0,001667	0,007665	0,001667	0,01314	0,001667	0,01314	2027
	6032	-	-	-	-	-	-	0,001667	0,000007	0,001667	0,000012	0,001667	0,000012	2027
Итого		-	-	-	-	-	-	0,012915	0,1632995	0,012915	0,279942	0,012915	0,279942	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,000014	2,98333E-05	0,000014	7,45833E-05	0,028902	0,20751675	0,028902	0,355743	0,028902	0,355743	

(0301) Азота диоксид														
Организованные источники														
Площадка 1. Административно-инженерная зона	0005	-	-	0,015	0,00287	0,015	0,007175	0,015	0,010045	0,015	0,01722	0,015	0,01722	2026
	0006	-	-	0,746667	0,019877833	0,746667	0,049694583	0,746667	0,069572417	0,746667	0,119267	0,746667	0,119267	2026
	0007	-	-	0,426667	0,009913833	0,426667	0,024784583	0,426667	0,034698417	0,426667	0,059483	0,426667	0,059483	2026
Площадка 2. Трубопровод СНГ	0008	-	-	0,004578	0,000288333	0,004578	0,000720833	0,004578	0,001009167	0,004578	0,00173	0,004578	0,00173	2026
Площадка 4. Зона факела	0009	-	-	4,041184	1,313193833	4,041184	3,282984583	4,041184	4,6238535	4,041184	7,926606	4,041184	7,926606	2026
Площадка 6. Производственно-складская зона	0011	-	-	-	-	-	-	0,0984	1,051866667	0,0984	1,8032	0,0984	1,8032	2027
Итого		-	-	5,234096	1,346143833	5,234096	3,365359583	5,332496	5,791045167	5,332496	9,927506	5,332496	9,927506	
Неорганизованные источники														
Площадка 1. Административно-инженерная зона	6001	-	-	0,0002	0,00005	0,0002	0,000125	0,0002	0,000175	0,0002	0,0003	0,0002	0,0003	2026
Итого		-	-	0,0002	0,00005	0,0002	0,000125	0,0002	0,000175	0,0002	0,0003	0,0002	0,0003	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	5,234296	1,346193833	5,234296	3,365484583	5,332696	5,791220167	5,332696	9,927806	5,332696	9,927806	
(0302) Азотная кислота (5)														
Организованные источники														
Площадка 1. Административно-инженерная зона	0004	-	-	0,000508	0,001113167	0,000508	0,002782917	0,000508	0,003896083	0,000508	0,006679	0,000508	0,006679	2026
Итого		-	-	0,000508	0,001113167	0,000508	0,002782917	0,000508	0,003896083	0,000508	0,006679	0,000508	0,006679	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,000508	0,001113167	0,000508	0,002782917	0,000508	0,003896083	0,000508	0,006679	0,000508	0,006679	
(0303) Аммиак (32)														
Организованные источники														
Площадка 1. Административно-инженерная зона	0004	-	-	0,000049	0,000107667	0,000049	0,000269167	0,000049	0,000376833	0,000049	0,000646	0,000049	0,000646	2026
Итого		-	-	0,000049	0,000107667	0,000049	0,000269167	0,000049	0,000376833	0,000049	0,000646	0,000049	0,000646	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,000049	0,000107667	0,000049	0,000269167	0,000049	0,000376833	0,000049	0,000646	0,000049	0,000646	
(0304) Азота оксид														
Организованные источники														
Площадка 1. Административно-инженерная зона	0006	-	-	0,121333	0,003230167	0,121333	0,008075417	0,121333	0,011305583	0,121333	0,019381	0,121333	0,019381	2026
	0007	-	-	0,069333	0,001611	0,069333	0,0040275	0,069333	0,0056385	0,069333	0,009666	0,069333	0,009666	2026
Площадка 2. Трубопровод СНГ	0008	-	-	0,000744	4,68333E-05	0,000744	0,000117083	0,000744	0,000163917	0,000744	0,000281	0,000744	0,000281	2026
Площадка 4. Зона факела	0009	-	-	0,656692	0,213394	0,656692	0,533485	0,656692	0,751375917	0,656692	1,288073	0,656692	1,288073	2026
Площадка 6. Производственно-складская зона	0011	-	-	-	-	-	-	0,01599	0,170928333	0,01599	0,29302	0,01599	0,29302	2027
Итого		-	-	0,848102	0,218282	0,848102	0,545705	0,864092	0,93941225	0,864092	1,610421	0,864092	1,610421	
Неорганизованные источники														
Площадка 1. Административно-инженерная зона	6001	-	-	0,00003	8,33333E-06	0,00003	2,08333E-05	0,00003	2,91667E-05	0,00003	0,00005	0,00003	0,00005	2026
Итого		-	-	0,00003	8,33333E-06	0,00003	2,08333E-05	0,00003	2,91667E-05	0,00003	0,00005	0,00003	0,00005	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,848132	0,218290333	0,848132	0,545725833	0,864122	0,939441417	0,864122	1,610471	0,864122	1,610471	

(0316) Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)														
Организованные источники														
Площадка 1. Административно-инженерная зона	0004	-	-	0,000157	0,000343833	0,000157	0,000859583	0,000157	0,001203417	0,000157	0,002063	0,000157	0,002063	2026
Итого		-	-	0,000157	0,000343833	0,000157	0,000859583	0,000157	0,001203417	0,000157	0,002063	0,000157	0,002063	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,000157	0,000343833	0,000157	0,000859583	0,000157	0,001203417	0,000157	0,002063	0,000157	0,002063	
(0322) Серная кислота (517)														
Организованные источники														
Площадка 1. Административно-инженерная зона	0004	-	-	0,000027	0,0000585	0,000027	0,00014625	0,000027	0,00020475	0,000027	0,000351	0,000027	0,000351	2026
Итого		-	-	0,000027	0,0000585	0,000027	0,00014625	0,000027	0,00020475	0,000027	0,000351	0,000027	0,000351	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,000027	0,0000585	0,000027	0,00014625	0,000027	0,00020475	0,000027	0,000351	0,000027	0,000351	
(0328) Углерод														
Организованные источники														
Площадка 1. Административно-инженерная зона	0006	-	-	0,027778	0,000760667	0,027778	0,001901667	0,027778	0,002662333	0,027778	0,004564	0,027778	0,004564	2026
	0007	-	-	0,019841	0,0004425	0,019841	0,00110625	0,019841	0,00154875	0,019841	0,002655	0,019841	0,002655	2026
Площадка 2. Трубопровод СНГ	0008	-	-	0,000278	0,000018	0,000278	0,000045	0,000278	0,000063	0,000278	0,000108	0,000278	0,000108	2026
Площадка 4. Зона факела	0009	-	-	3,353254	1,018647	3,353254	2,5466175	3,353253	3,588326583	3,353253	6,151417	3,353253	6,151417	2026
Итого		-	-	3,401151	1,019868167	3,401151	2,549670417	3,40115	3,592600667	3,40115	6,158744	3,40115	6,158744	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	3,401151	1,019868167	3,401151	2,549670417	3,40115	3,592600667	3,40115	6,158744	3,40115	6,158744	
(0330) Сера диоксид														
Организованные источники														
Площадка 1. Административно-инженерная зона	0006	-	-	0,388889	0,010648833	0,388889	0,026622083	0,388889	0,037270917	0,388889	0,063893	0,388889	0,063893	2026
	0007	-	-	0,166667	0,003872667	0,166667	0,009681667	0,166667	0,013554333	0,166667	0,023236	0,166667	0,023236	2026
Площадка 2. Трубопровод СНГ	0008	-	-	0,001528	9,43333E-05	0,001528	0,000235833	0,001528	0,000330167	0,001528	0,000566	0,001528	0,000566	2026
Площадка 4. Зона факела	0009	-	-	0,005088	0,026741167	0,005088	0,066852917	0,005088	0,093594083	0,005088	0,160447	0,005088	0,160447	2026
Площадка 6. Производственно-складская зона	0011	-	-	-	-	-	-	0,000853	0,009111667	0,000853	0,01562	0,000853	0,01562	2027
	0012	-	-	-	-	-	-	0,03	0,539583333	0,03	0,925	0,03	0,925	2027
Итого		-	-	0,562172	0,041357	0,562172	0,1033925	0,593025	0,6934445	0,593025	1,188762	0,593025	1,188762	
Неорганизованные источники														
Площадка 1. Административно-инженерная зона	6001	-	-	0,0001	1,66667E-05	0,0001	4,16667E-05	0,0001	5,83333E-05	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	2026
Итого		-	-	0,0001	1,66667E-05	0,0001	4,16667E-05	0,0001	5,83333E-05	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,562272	0,041373667	0,562272	0,103434167	0,593125	0,693502833	0,593125	1,188862	0,593125	1,188862	
(0333) Сероводород														
Организованные источники														
Площадка 1. Административно-инженерная зона	0001	-	-	0,000012	3,33333E-07	0,000012	8,33333E-07	0,000012	1,16667E-06	0,000012	0,000002	0,000012	0,000002	2026
	0002	-	-	0,000012	3,33333E-07	0,000012	8,33333E-07	0,000012	1,16667E-06	0,000012	0,000002	0,000012	0,000002	2026
	0003	-	-	0,000015	3,33333E-07	0,000015	8,33333E-07	0,000015	1,16667E-06	0,000015	0,000002	0,000015	0,000002	2026
Площадка 4. Зона факела	0009	-	-	0,0000035	0,0000185	0,0000035	0,00004625	0,0000035	0,00006475	0,0000035	0,000111	0,0000035	0,000111	2026
Итого		-	-	0,000043	0,0000195	0,000043	0,00004875	0,000043	0,00006825	0,000043	0,000117	0,000043	0,000117	

Неорганизованные источники														
Площадка 1. Административно-инженерная зона	6002	-	-	0,00001	0,000055	0,00001	0,0001375	0,00001	0,0001925	0,00001	0,00033	0,00001	0,00033	2026
	6003	-	-	0,000001	5,16667E-06	0,000001	1,29167E-05	0,000001	1,80833E-05	0,000001	0,000031	0,000001	0,000031	2026
	6005	-	-	0,0000007	3,33333E-06	0,0000007	8,33333E-06	0,0000007	1,16667E-05	0,0000007	0,00002	0,0000007	0,00002	2026
	6006	-	-	0,00001	5,38333E-05	0,00001	0,000134583	0,00003	0,00056	0,00003	0,00096	0,00003	0,00096	2026
Площадка 4. Зона факела	6013	-	-	0,000002	0,00001	0,000002	0,000025	0,000002	0,000035	0,000002	0,00006	0,000002	0,00006	2026
	6014	-	-	0,000002	0,00001	0,000002	0,000025	0,000002	0,000035	0,000002	0,00006	0,000002	0,00006	2026
Площадка 5. Межплощадка	6015	-	-	0,000002	0,00001005	0,000002	0,000025125	0,000002	0,000035175	0,000002	0,0000603	0,000002	0,0000603	2026
Площадка 6. Производственно-складская зона	6022	-	-	-	-	-	-	0,00002	0,000373333	0,00002	0,00064	0,00002	0,00064	2027
Итого		-	-	0,0000277	0,000147383	0,0000277	0,000368458	0,0000677	0,001260758	0,0000677	0,0021613	0,0000677	0,0021613	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,0000702	0,000166883	0,0000702	0,000417208	0,0001102	0,001329008	0,0001102	0,0022783	0,0001102	0,0022783	
(0337) Углерод оксид														
Организованные источники														
Площадка 1. Административно-инженерная зона	0005	-	-	0,01375	0,00231	0,01375	0,005775	0,01375	0,008085	0,01375	0,01386	0,01375	0,01386	2026
	0006	-	-	0,736111	0,019522833	0,736111	0,048807083	0,736111	0,068329917	0,736111	0,117137	0,736111	0,117137	2026
	0007	-	-	0,430556	0,010068833	0,430556	0,025172083	0,430556	0,035240917	0,430556	0,060413	0,430556	0,060413	2026
Площадка 2. Трубопровод СНГ	0008	-	-	0,005	0,000314333	0,005	0,000785833	0,005	0,001100167	0,005	0,001886	0,005	0,001886	2026
Площадка 4. Зона факела	0009	-	-	33,676528	10,943283	33,676528	27,3582075	33,676528	38,532116	33,676528	66,055056	33,676528	66,055056	2026
Площадка 6. Производственно-складская зона	0011	-	-	-	-	-	-	0,068056	0,72716	0,068056	1,24656	0,068056	1,24656	2027
Итого		-	-	34,861945	10,975499	34,861945	27,4387475	34,930001	39,372032	34,930001	67,494912	34,930001	67,494912	
Неорганизованные источники														
Площадка 1. Административно-инженерная зона	6001	-	-	0,0325	0,006216667	0,0325	0,015541667	0,0325	0,021758333	0,0325	0,0373	0,0325	0,0373	2026
Итого		-	-	0,0325	0,006216667	0,0325	0,015541667	0,0325	0,021758333	0,0325	0,0373	0,0325	0,0373	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	34,894445	10,981716	34,894445	27,454289	34,962501	39,393790	34,962501	67,532212	34,962501	67,532212	
(0402) Бутан (99)														
Организованные источники														
Площадка 6. Производственно-складская зона	0714	-	-	-	-	-	-	-	0,000116667	-	0,0002	-	0,0002	2027
	0715	-	-	-	-	-	-	-	0,000116667	-	0,0002	-	0,0002	2027
	0716	-	-	-	-	-	-	-	0,000641667	-	0,0011	-	0,0011	2027
	0717	-	-	-	-	-	-	-	0,000641667	-	0,0011	-	0,0011	2027
	0718	-	-	-	-	-	-	-	0,000641667	-	0,0011	-	0,0011	2027
	0719	-	-	-	-	-	-	-	0,012425	-	0,0213	-	0,0213	2027
	0720	-	-	-	-	-	-	-	0,012425	-	0,0213	-	0,0213	2027
	0721	-	-	-	-	-	-	-	0,012425	-	0,0213	-	0,0213	2027
	0722	-	-	-	-	-	-	-	0,000641667	-	0,0011	-	0,0011	2027
Итого		-	-	-	-	-	-	0,040075	-	0,0687	-	0,0687		
Неорганизованные источники														
Площадка 1. Административно-инженерная зона	6005	-	-	0,00002	0,000106667	0,00002	0,000266667	0,00002	0,000373333	0,00002	0,00064	0,00002	0,00064	2026
	6006	-	-	0,00027	0,001428333	0,00027	0,003570833	0,00092	0,017109167	0,00092	0,02933	0,00092	0,02933	2026
Площадка 3. Зона ж/д терминала	6012	-	-	-	-	-	-	0,0513	1,683050833	0,0513	2,88523	0,0513	2,88523	2027

Площадка 4. Зона факела	6013	-	-	0,00006	0,000318333	0,00006	0,000795833	0,00006	0,001114167	0,00006	0,00191	0,00006	0,00191	2026
	6014	-	-	0,00006	0,000318333	0,00006	0,000795833	0,00006	0,001114167	0,00006	0,00191	0,00006	0,00191	2026
Площадка 5. Межплощадка	6015	-	-	0,00005	0,000265	0,00005	0,0006625	0,2086	5,787203333	0,2086	9,92092	0,2086	9,92092	2026
Площадка 6. Производственно-складская зона	6019	-	-	-	-	-	-	0,2186	4,569570833	0,2186	7,83355	0,2186	7,83355	2027
	6021	-	-	-	-	-	-	0,00264	0,0491225	0,00264	0,08421	0,00264	0,08421	2027
	6022	-	-	-	-	-	-	0,0672	1,2614175	0,0672	2,16243	0,0672	2,16243	2027
	6025	-	-	-	-	-	-	0,005556	0,1022	0,005556	0,1752	0,005556	0,1752	2027
	6026	-	-	-	-	-	-	0,1978	7,1194375	0,1978	12,20475	0,1978	12,20475	2027
	6028	-	-	-	-	-	-	0,005556	0,008516667	0,005556	0,0146	0,005556	0,0146	2027
6702	-	-	-	-	-	-	-	0,218341667	-	0,3743	-	0,3743	2027	
Итого		-	-	0,00046	0,002436667	0,00046	0,006091667	0,758312	20,81857167	0,758312	35,68898	0,758312	35,68898	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,00046	0,002436667	0,00046	0,006091667	0,758312	20,85864667	0,758312	35,75768	0,758312	35,75768	
(0405) Пентан (450)														
Не организованные источники														
Площадка 1. Административно-инженерная зона	6005	-	-	0,000002	0,00001	0,000002	0,000025	0,000002	0,000035	0,000002	0,00006	0,000002	0,00006	2026
	6006	-	-	0,00002	0,000106667	0,00002	0,000266667	0,00007	0,001300833	0,00007	0,00223	0,00007	0,00223	2026
Площадка 4. Зона факела	6013	-	-	0,00001	5,33333E-05	0,00001	0,000133333	0,00001	0,000186667	0,00001	0,00032	0,00001	0,00032	2026
	6014	-	-	0,00001	5,33333E-05	0,00001	0,000133333	0,00001	0,000186667	0,00001	0,00032	0,00001	0,00032	2026
Площадка 5. Межплощадка	6015	-	-	0,000004	2,18167E-05	0,000004	5,45417E-05	0,000004	7,63583E-05	0,000004	0,0001309	0,000004	0,0001309	2026
Площадка 6. Производственно-складская зона	6022	-	-	-	-	-	-	0,00006	0,001108333	0,00006	0,0019	0,00006	0,0019	2027
Итого		-	-	0,000046	0,00024515	0,000046	0,000612875	0,000156	0,002893858	0,000156	0,0049609	0,000156	0,0049609	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,000046	0,00024515	0,000046	0,000612875	0,000156	0,002893858	0,000156	0,0049609	0,000156	0,0049609	
(0410) Метан														
Организованные источники														
Площадка 1. Административно-инженерная зона	0701	-	-	-	1,66667E-07	-	4,16667E-07	-	5,83333E-07	-	0,000001	-	0,000001	2026
	0702	-	-	-	1,66667E-07	-	4,16667E-07	-	5,83333E-07	-	0,000001	-	0,000001	2026
Площадка 4. Зона факела	0009	-	-	0,841913	0,273582	0,841913	0,683955	0,841913	0,963302667	0,841913	1,651376	0,841913	1,651376	2026
	0706	-	-	-	0,000383333	-	0,000958333	-	0,001341667	-	0,0023	-	0,0023	2026
Площадка 6. Производственно-складская зона	0011	-	-	-	-	-	-	0,068056	0,72716	0,068056	1,24656	0,068056	1,24656	2027
	0709	-	-	-	-	-	-	-	0,0035	-	0,006	-	0,006	2027
	0712	-	-	-	-	-	-	-	8,16667E-06	-	0,000014	-	0,000014	2027
	0713	-	-	-	-	-	-	-	0,000291667	-	0,0005	-	0,0005	2027
Итого		-	-	0,841913	0,273966	0,841913	0,684914	0,909969	1,695605	0,909969	2,906752	0,909969	2,906752	
Не организованные источники														
Площадка 1. Административно-инженерная зона	6005	-	-	0,00303	0,01603	0,00303	0,040075	0,00303	0,056105	0,00303	0,09618	0,00303	0,09618	2026
	6006	-	-	0,03786	0,200831667	0,03786	0,502079167	0,12882	2,391299167	0,12882	4,09937	0,12882	4,09937	2026
Площадка 4. Зона факела	6013	-	-	0,00909	0,048196667	0,00909	0,120491667	0,00909	0,168688333	0,00909	0,28918	0,00909	0,28918	2026
	6014	-	-	0,00909	0,04825	0,00909	0,120625	0,00909	0,168875	0,00909	0,2895	0,00909	0,2895	2026
Площадка 5. Межплощадка	6015	-	-	0,00757	0,040051667	0,00757	0,100129167	0,00757	0,140180833	0,00757	0,24031	0,00757	0,24031	2026
Площадка 6. Производственно-складская зона	6022	-	-	-	-	-	-	0,10285	1,906193333	0,10285	3,26776	0,10285	3,26776	2027
Итого		-	-	0,066640	0,353360	0,066640	0,883400	0,260450	4,831342	0,260450	8,282300	0,260450	8,282300	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,908553	0,627325667	0,908553	1,568314167	1,170419	6,526947	1,170419	11,189052	1,170419	11,189052	

(0415) Углеводороды C1-C5														
Организованные источники														
Площадка 6. Производственно-складская зона	0010	-	-	0,963156	1,771715667	0,963156	4,429289167	1,177045	10,13570483	1,177045	17,375494	1,177045	17,375494	2026
Площадка 2. Трубопровод СНГ	0703	-	-	-	0,000133333	-	0,000333333	-	0,000466667	-	0,0008	-	0,0008	2026
	0704	-	-	-	0,048	-	0,12	-	0,168	-	0,288	-	0,288	2026
	0705	-	-	-	0,048	-	0,12	-	0,168	-	0,288	-	0,288	2026
Площадка 6. Производственно-складская зона	0707	-	-	-	-	-	-	-	0,001341667	-	0,0023	-	0,0023	2027
	0708	-	-	-	-	-	-	-	0,040425	-	0,0693	-	0,0693	2027
	0710	-	-	-	-	-	-	-	0,03465	-	0,0594	-	0,0594	2027
	0711	-	-	-	-	-	-	-	0,05775	-	0,099	-	0,099	2027
Итого		-	-	0,963156	1,867849	0,963156	4,6696225	1,177045	10,60633817	1,177045	18,182294	1,177045	18,182294	
Неорганизованные источники														
Площадка 1. Административно-инженерная зона	6004	-	-	0,0395	0,263961667	0,0395	0,659904167	0,0395	0,923865833	0,0395	1,58377	0,0395	1,58377	2026
Площадка 2. Трубопровод СНГ	6007	-	-	0,05348	0,210561667	0,05348	0,526404167	0,05348	0,736965833	0,05348	1,26337	0,05348	1,26337	2026
	6008	-	-	0,00528	0,027731667	0,00528	0,069329167	0,00528	0,097060833	0,00528	0,16639	0,00528	0,16639	2026
	6009	-	-	0,00528	0,027731667	0,00528	0,069329167	0,00528	0,097060833	0,00528	0,16639	0,00528	0,16639	2026
	6010	-	-	0,02756	0,070885	0,02756	0,1772125	0,02756	0,2480975	0,02756	0,42531	0,02756	0,42531	2026
Площадка 3. Зона ж/д терминала	6011	-	-	0,01025	0,054441667	0,01025	0,136104167	0,01025	0,190545833	0,01025	0,32665	0,01025	0,32665	2026
	6012	-	-	0,237	2,077906667	0,237	5,194766667	0,237	8,955724167	0,237	15,35267	0,237	15,35267	2026
Площадка 5. Межплощадка	6015	-	-	0,0856	0,679706667	0,0856	1,699266667	0,12	5,7906975	0,12	9,92691	0,12	9,92691	2026
Площадка 6. Производственно-складская зона	6016	-	-	0,2636	1,763283333	0,2636	4,408208333	0,369	8,6407825	0,369	14,81277	0,369	14,81277	2026
	6017	-	-	0,00658	0,035005	0,00658	0,0875125	0,00922	0,171815	0,00922	0,29454	0,00922	0,29454	2026
	6018	-	-	-	-	-	-	0,829	17,42873417	0,829	29,87783	0,829	29,87783	2027
	6020	-	-	-	-	-	-	0,01054	0,196285833	0,01054	0,33649	0,01054	0,33649	2027
	6022	-	-	-	-	-	-	0,2544	11,68808083	0,2544	20,03671	0,2544	20,03671	2027
	6023	-	-	-	-	-	-	0,005556	0,1022	0,005556	0,1752	0,005556	0,1752	2027
	6024	-	-	-	-	-	-	0,005556	0,1022	0,005556	0,1752	0,005556	0,1752	2027
6701	-	-	-	-	-	-	-	0,606375	-	1,0395	-	1,0395	2027	
Итого		-	-	0,73413	5,211215	0,73413	13,0280375	1,981622	55,97649167	1,981622	95,9597	1,981622	95,9597	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	1,697286	7,079064	1,697286	17,69766	3,158667	66,58282983	3,158667	114,141994	3,158667	114,141994	
(0602) Бензол														
Организованные источники														
Площадка 1. Административно-инженерная зона	0004	-	-	0,000246	0,000538667	0,000246	0,001346667	0,000246	0,001885333	0,000246	0,003232	0,000246	0,003232	2026
Итого		-	-	0,000246	0,000538667	0,000246	0,001346667	0,000246	0,001885333	0,000246	0,003232	0,000246	0,003232	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,000246	0,000538667	0,000246	0,001346667	0,000246	0,001885333	0,000246	0,003232	0,000246	0,003232	
(0621) Метилбензол														
Организованные источники														
Площадка 1. Административно-инженерная зона	0004	-	-	0,000081	0,000177667	0,000081	0,000444167	0,000081	0,000621833	0,000081	0,001066	0,000081	0,001066	2026
Итого		-	-	0,000081	0,000177667	0,000081	0,000444167	0,000081	0,000621833	0,000081	0,001066	0,000081	0,001066	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,000081	0,000177667	0,000081	0,000444167	0,000081	0,000621833	0,000081	0,001066	0,000081	0,001066	

(0703) Бенз/а/пирен														
Организованные источники														
Площадка 1. Административно-инженерная зона	0006	-	-	0,0000009	1,66667E-08	0,0000009	4,16667E-08	0,0000009	5,83333E-08	0,0000009	0,0000001	0,0000009	0,0000001	2026
	0007	-	-	0,0000005	1,66667E-08	0,0000005	4,16667E-08	0,0000005	5,83333E-08	0,0000005	0,0000001	0,0000005	0,0000001	2026
Площадка 2. Трубопровод СНГ	0008	-	-	5,2000000E-09	3,33333E-10	5,2000000E-09	8,33333E-10	5,2000000E-09	1,16667E-09	5,2000000E-09	2,0000000E-09	5,2000000E-09	2,0000000E-09	2026
Итого		-	-	0,0000014052	3,36667E-08	0,0000014052	8,41667E-08	0,0000014052	1,17833E-07	0,0000014052	0,000000202	0,0000014052	0,000000202	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	1,4052E-06	3,36667E-08	1,4052E-06	8,41667E-08	1,4052E-06	1,17833E-07	1,4052E-06	0,000000202	1,4052E-06	0,000000202	
(0906) Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546)														
Организованные источники														
Площадка 1. Административно-инженерная зона	0004	-	-	0,000493	0,001079667	0,000493	0,002699167	0,000493	0,003778833	0,000493	0,006478	0,000493	0,006478	2026
Итого		-	-	0,000493	0,001079667	0,000493	0,002699167	0,000493	0,003778833	0,000493	0,006478	0,000493	0,006478	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,000493	0,001079667	0,000493	0,002699167	0,000493	0,003778833	0,000493	0,006478	0,000493	0,006478	
(1061) Этанол														
Организованные источники														
Площадка 1. Административно-инженерная зона	0004	-	-	0,00167	0,003657333	0,00167	0,009143333	0,00167	0,012800667	0,00167	0,021944	0,00167	0,021944	2026
Итого		-	-	0,00167	0,003657333	0,00167	0,009143333	0,00167	0,012800667	0,00167	0,021944	0,00167	0,021944	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,00167	0,003657333	0,00167	0,009143333	0,00167	0,012800667	0,00167	0,021944	0,00167	0,021944	
(1325) Формальдегид														
Организованные источники														
Площадка 1. Административно-инженерная зона	0006	-	-	0,007937	0,000202833	0,007937	0,000507083	0,007937	0,000709917	0,007937	0,001217	0,007937	0,001217	2026
	0007	-	-	0,004762	0,000110667	0,004762	0,000276667	0,004762	0,000387333	0,004762	0,000664	0,004762	0,000664	2026
Площадка 2. Трубопровод СНГ	0008	-	-	0,00006	3,66667E-06	0,00006	9,16667E-06	0,00006	1,28333E-05	0,00006	0,000022	0,00006	0,000022	2026
Итого		-	-	0,012759	0,000317167	0,012759	0,000792917	0,012759	0,001110083	0,012759	0,001903	0,012759	0,001903	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,012759	0,000317167	0,012759	0,000792917	0,012759	0,001110083	0,012759	0,001903	0,012759	0,001903	
(1401) Пропан-2-он														
Организованные источники														
Площадка 1. Административно-инженерная зона	0004	-	-	0,000637	0,001395	0,000637	0,0034875	0,000637	0,0048825	0,000637	0,00837	0,000637	0,00837	2026
Итого		-	-	0,000637	0,001395	0,000637	0,0034875	0,000637	0,0048825	0,000637	0,00837	0,000637	0,00837	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,000637	0,001395	0,000637	0,0034875	0,000637	0,0048825	0,000637	0,00837	0,000637	0,00837	
(1555) Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)														
Организованные источники														
Площадка 1. Административно-инженерная зона	0004	-	-	0,000019	0,000042	0,000019	0,000105	0,000019	0,000147	0,000019	0,000252	0,000019	0,000252	2026
Итого		-	-	0,000019	0,000042	0,000019	0,000105	0,000019	0,000147	0,000019	0,000252	0,000019	0,000252	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,000019	0,000042	0,000019	0,000105	0,000019	0,000147	0,000019	0,000252	0,000019	0,000252	
(1715) Метантиол (Метилмеркаптан) (339)														
Организованные источники														

Площадка 4. Зона факела	0009	-	-	0,0000011	0,000006	0,0000011	0,000015	0,0000011	0,000021	0,0000011	0,000036	0,0000011	0,000036	2026
Площадка 6.	0727	-	-	-	-	-	-	-	0,000145833	-	0,00025	-	0,00025	2027
Производственно-складская зона	0728	-	-	-	-	-	-	-	1,45833E-05	-	0,000025	-	0,000025	2027
	0729	-	-	-	-	-	-	-	2,33333E-06	-	0,000004	-	0,000004	2027
Итого		-	-	0,0000011	0,000006	0,0000011	0,000015	0,0000011	0,000184	0,0000011	0,000315	0,0000011	0,000315	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,0000011	0,000006	0,0000011	0,000015	0,0000011	0,00018375	0,0000011	0,000315	0,0000011	0,000315	
(2704) Бензин														
Не организованные источники														
Площадка 1. Административно-инженерная зона	6001	-	-	0,0016	0,000383333	0,0016	0,000958333	0,0016	0,001341667	0,0016	0,0023	0,0016	0,0023	2026
Итого		-	-	0,0016	0,000383333	0,0016	0,000958333	0,0016	0,001341667	0,0016	0,0023	0,0016	0,0023	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,0016	0,000383333	0,0016	0,000958333	0,0016	0,001341667	0,0016	0,0023	0,0016	0,0023	
(2754) Углеводороды C12-19														
Организованные источники														
Площадка 1. Административно-инженерная зона	0001	-	-	0,004343	0,000133833	0,004343	0,000334583	0,004343	0,000468417	0,004343	0,000803	0,004343	0,000803	2026
	0002	-	-	0,004343	0,000133833	0,004343	0,000334583	0,004343	0,000468417	0,004343	0,000803	0,004343	0,000803	2026
	0003	-	-	0,005429	0,0001375	0,005429	0,00034375	0,005429	0,00048125	0,005429	0,000825	0,005429	0,000825	2026
	0006	-	-	0,190476	0,005070833	0,190476	0,012677083	0,190476	0,017747917	0,190476	0,030425	0,190476	0,030425	2026
	0007	-	-	0,115079	0,0026555	0,115079	0,00663875	0,115079	0,00929425	0,115079	0,015933	0,115079	0,015933	2026
Площадка 2. Трубопровод СНГ	0008	-	-	0,001429	8,98333E-05	0,001429	0,000224583	0,001429	0,000314417	0,001429	0,000539	0,001429	0,000539	2026
Итого		-	-	0,321099	0,008221333	0,321099	0,020553333	0,321099	0,028774667	0,321099	0,049328	0,321099	0,049328	
Не организованные источники														
Площадка 1. Административно-инженерная зона	6002	-	-	0,00294	0,015873333	0,00294	0,039683333	0,00294	0,055556667	0,00294	0,09524	0,00294	0,09524	2026
	6003	-	-	0,00038	0,002101667	0,00038	0,005254167	0,00038	0,007355833	0,00038	0,01261	0,00038	0,01261	2026
Итого		-	-	0,00332	0,017975	0,00332	0,0449375	0,00332	0,0629125	0,00332	0,10785	0,00332	0,10785	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,324419	0,026196333	0,324419	0,065490833	0,324419	0,091687167	0,324419	0,157178	0,324419	0,157178	
(2902) Взвешенные частицы														
Организованные источники														
Площадка 1. Административно-инженерная зона	0005	-	-	0,01431	0,025071667	0,01431	0,062679167	0,01431	0,087750833	0,01431	0,15043	0,01431	0,15043	2026
Итого		-	-	0,01431	0,025071667	0,01431	0,062679167	0,01431	0,087750833	0,01431	0,15043	0,01431	0,15043	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,01431	0,025071667	0,01431	0,062679167	0,01431	0,087750833	0,01431	0,15043	0,01431	0,15043	
(2930) Пыль абразивная														
Организованные источники														
Площадка 1. Административно-инженерная зона	0005	-	-	0,00954	0,016713333	0,00954	0,041783333	0,00954	0,058496667	0,00954	0,10028	0,00954	0,10028	2026
Итого		-	-	0,00954	0,016713333	0,00954	0,041783333	0,00954	0,058496667	0,00954	0,10028	0,00954	0,10028	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,00954	0,016713333	0,00954	0,041783333	0,00954	0,058496667	0,00954	0,10028	0,00954	0,10028	
Всего по объекту:		-	-	47,93382371	21,39741007	47,93382371	53,49352517	50,65725871	144,873332	50,65725871	248,3542834	50,65725871	248,3542834	
Их них:		-	-											
Итого по организованным источникам:		-	-	47,09477001	15,80535587	47,09477001	39,51338967	47,60598601	62,99319787	47,60598601	107,9883392	47,60598601	107,9883392	
В том числе факелы:														

(0301) Азота диоксид														
Площадка 4. Зона факела	0009	-	-	4,041184	1,313193833	4,041184	3,282984583	4,041184	4,6238535	4,041184	7,926606	4,041184	7,926606	2026
(0304) Азота оксид														
Площадка 4. Зона факела	0009	-	-	0,656692	0,213394	0,656692	0,533485	0,656692	0,751375917	0,656692	1,288073	0,656692	1,288073	2026
(0328) Углерод														
Площадка 4. Зона факела	0009	-	-	3,353254	1,018647	3,353254	2,5466175	3,353253	3,588326583	3,353253	6,151417	3,353253	6,151417	2026
(0330) Сера диоксид														
Площадка 4. Зона факела	0009	-	-	0,005088	0,026741167	0,005088	0,066852917	0,005088	0,093594083	0,005088	0,160447	0,005088	0,160447	2026
(0333) Сероводород														
Площадка 4. Зона факела	0009	-	-	0,0000035	0,0000185	0,0000035	0,00004625	0,0000035	0,00006475	0,0000035	0,000111	0,0000035	0,000111	2026
(0337) Углерод оксид														
Площадка 4. Зона факела	0009	-	-	33,676528	10,943283	33,676528	27,3582075	33,676528	38,532116	33,676528	66,055056	33,676528	66,055056	2026
(0410) Метан														
Площадка 4. Зона факела	0009	-	-	0,841913	0,273582	0,841913	0,683955	0,841913	0,963302667	0,841913	1,651376	0,841913	1,651376	2026
(1715) Метантиол (Метилмеркаптан) (339)														
Площадка 4. Зона факела	0009	-	-	0,0000011	0,000006	0,0000011	0,000015	0,0000011	0,000021	0,0000011	0,000036	0,0000011	0,000036	2026
Итого по факелам:		-	-	42,5746636	13,7888655	42,5746636	34,47216375	42,5746626	48,5526545	42,5746626	83,233122	42,5746626	83,233122	
Итого по неорганизованным источникам:		-	-	0,8390537	5,5920542	0,8390537	13,9801355	3,0512727	81,88013412	3,0512727	140,3659442	3,0512727	140,3659442	

Нормируемые выбросы при СМР:

1 ПК: 2025 - **12,4838 т/г**; 2026 - **31,2096 т/г**.

2 ПК: 2026 - **5,0655 т/г**; 2027- **4,2212 т/г**.

Нормируемые выбросы при эксплуатации:

1 ПК 2026 – **21,3974 т/г.**, в том числе от трубопровода **0,363 т/г**.

1 ПК и 2 ПК 2027 – **198,3669 т/г.**, в том числе от трубопровода **2,1781 т/г**.

2 ПК 2028-2048 гг. – **248,3543 т/г.**, в том числе от трубопровода **2,1781 т/г**.

### 6.1.5 Обоснование санитарно-защитной зоны

Санитарно-защитная зона устанавливается в соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденными Приказом Министра здравоохранения РК ДСМ-2 от 11 января 2022 г.

На основании Приложения 2 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, П.1.3. «разведка и добыча углеводородов, переработка углеводородов», проектируемый завод относится к объектам I категории.

В соответствии с требованиями СП Приказ МЗ РК, утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 (Приложение 1, раздел 1, пункт 13 п.51) основное назначение проектируемых сооружений – установка для разделения сжиженного нефтяного газа, получаемого с УКПНИГ Болашак НСОС. Согласно санитарной классификации промышленных объектов, проектируемые объекты относятся к объектам 1 класса опасности, с установлением размера санитарно-защитной зоны не менее 1000 м.

Достаточность размера подтверждена проведенными расчетами рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ при эксплуатации проектируемых объектов. Так согласно, проведенным расчетам, превышения ПДК на границе санитарно-защитной зоны по исследуемым веществам отсутствуют.

Карта-схема расположения проектируемого завода с указанием границ санитарно-защитной зоны и ближайших селитебных зон представлены на рисунке 1-4. Ближайшим населенным пунктом является ж/д станция Ескене (на расстоянии 800 м от крайнего источника). В настоящее время районным акиматом решается вопрос по переселению жилых домов работников станции. Районный центр пос. Макат и пос. Доссор находятся на расстоянии 64 км и 34 км соответственно от будущей площадки строительства завода.

В соответствии с требованиями данных санитарных правил (п. 17), для магистральных трубопроводов сжиженных углеводородных газов создаются санитарные разрывы (СР). СР имеет режим санитарно-защитной зоны (СЗЗ), но не требует разработки проекта его обоснования.

Согласно указанным Санитарным правилам Приложения 4, от проектируемого трубопровода для сжиженных углеводородных газов диаметром 219 мм, создается минимальный санитарный разрыв, расстояние должно быть не менее:

- 3000 м до городов и поселений городского типа;
- 2000 м до дачных поселков.

Часть трассы проектируемого газопровода, протяженностью около 11 км, расположена на территории СЗЗ УКПНИГ НСОС, предприятия 1 категории, для которого утверждена и действует в настоящее время санитарно-защитная зона, равная 7 км.

Санитарно-защитная зона проектируемых высоковольтных линий электропередач (далее ВЛЭ). Для электроснабжения производственных площадок предусматривается строительство одноцепных ВЛ-220 кВ. В целях защиты населения от воздействия электрического поля, создаваемого ВЛЭ устанавливается санитарный разрыв вдоль трассы высоковольтной линии. Для проектируемых ВЛЭ принимаются границы санитарных разрывов вдоль трассы ВЛЭ с горизонтальным расположением проводов по обе стороны от нее на следующих расстояниях перпендикулярном к ВЛЭ: 20 м – для ВЛЭ напряжением 220 киловольт (далее – кВ) включительно. В границах санитарных разрывов ВЛЭ не допускается размещение жилых и общественных зданий и сооружений.

Проектными решениями предусмотрено озеленение территории завода, которое является одним из наиболее эффективных средств снижения концентраций вредных выбросов производств.

Зеленые насаждения, в виде газонов, кустарников и деревьев, улучшают санитарное состояние промышленной площадки тем, что создают лучшие условия для отдыха обслуживающего персонала во время обеденных перерывов. Зеленые насаждения предусматриваются в предзаводской зоне и в районе пожарного депо.

Зеленые насаждения состоят из деревьев лиственных пород, кустарников рядовой посадки высотой 1,0-1,5м и газонов. Ассортимент древесно-кустарниковых пород подбирается в соответствии с местными климатическими условиями.

Продолжительность строительства составляет - 25 месяцев. Срок начала строительства 1 пускового комплекса - сентябрь 2025 года, продолжительность ориентировочно 14 месяцев, 2 пускового комплекса – июль 2026 г., продолжительность – 11 месяцев. Ввод в эксплуатацию 1 ПК – ноябрь 2026 г., 2 ПК - июнь 2027 г.. Процесс строительных работ не классифицируется по классу опасности, тем самым санитарно-защитная зона на период строительных работ не устанавливается.

Карта-схема расположения с указанием СЗЗ представлена на рисунке 6-4.

### 6.1.6 Организация контроля за выбросами

Целью мониторинга эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу на источниках загрязнения является выявление соответствия качества промышленных выбросов утвержденным нормативам, устанавливаемых на стадии разработки проектной документации.

Контроль при строительстве осуществляет строительная организация, либо Заказчик, согласно контракта на проведение работ 1 раз в квартал. Контроль осуществляется расчетным методом по расходу материалов, применение которых обуславливает выбросы ЗВ, и по другим параметрам, определенным в расчетной части (расчет выбросов ЗВ при строительстве). Результаты контроля заносятся в журналы учета и учитываются при оценке деятельности предприятия.

**Таблица 6-25. План-график контроля за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов на период строительства 1 пускового комплекса**

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
0001	ДЭС (резервный)	Азота диоксид	1 раз/ квартал	0,0853	116,140613	Экологическая служба подрядчика	Расчетный метод
		Азот оксид	1 раз/ квартал	0,0139	18,9256098		
		Углерод	1 раз/ квартал	0,004	5,44621866		
		Сера диоксид	1 раз/ квартал	0,0333	45,3397703		
		Углерод оксид	1 раз/ квартал	0,0861	117,229857		
		Бенз/а/пирен	1 раз/ квартал	0,0000001	0,00013616		
		Формальдегид	1 раз/ квартал	0,001	1,36155466		
		Алканы С12-19	1 раз/ квартал	0,023	31,3157573		
0002	Котел битумный	Азота диоксид	1 раз/ квартал	0,0008	116,094505		
		Азот оксид	1 раз/ квартал	0,0001	18,8653571		
		Углерод	1 раз/ квартал	0,00008	10,7173764		
		Сера диоксид	1 раз/ квартал	0,0018	252,072692		
		Углерод оксид	1 раз/ квартал	0,0043	595,886126		
0003	Электростанция мощностью до 4 кВт	Азота диоксид	1 раз/ квартал	0,0037	155,713217		
		Азот оксид	1 раз/ квартал	0,0006	25,3033946		
		Углерод	1 раз/ квартал	0,0002	9,44860868		
		Сера диоксид	1 раз/ квартал	0,0012	51,9673903		
		Углерод оксид	1 раз/ квартал	0,004	170,075126		
		Бенз/а/пирен	1 раз/ квартал	0,000000004	0,00017008		
		Формальдегид	1 раз/ квартал	0,00005	2,02482942		
		Алканы С12-19	1 раз/ квартал	0,0011	48,5928446		
0004	Электростанция мощностью до 4 кВт	Азота диоксид	1 раз/ квартал	0,0037	155,716832		
		Азот оксид	1 раз/ квартал	0,0006	25,3039821		
		Углерод	1 раз/ квартал	0,0002	9,44882804		
		Сера диоксид	1 раз/ квартал	0,0012	51,9685967		
		Углерод оксид	1 раз/ квартал	0,0040	170,079075		
		Бенз/а/пирен	1 раз/ квартал	0,000000004	0,00017008		
		Формальдегид	1 раз/ квартал	0,00005	2,02487642		

		Алканы C12-19	1 раз/ кварт	0,0011	48,5939728
0005	Агрегат наполнительно- опрессовочный до 70 м3/ч	Азота диоксид	1 раз/ кварт	0,0403	476,588036
		Азот оксид	1 раз/ кварт	0,0065	77,4455541
		Углерод	1 раз/ кварт	0,0024	28,919172
		Сера диоксид	1 раз/ кварт	0,0134	159,05547
		Углерод оксид	1 раз/ кварт	0,044	520,545191
		Бенз/а/пирен	1 раз/ кварт	0,00000005	0,00053238
		Формальдегид	1 раз/ кварт	0,0005	6,19737443
		Алканы C12-19	1 раз/ кварт	0,0126	148,72699
0006	Агрегат наполнительно- опрессовочный до 300 м3/ч	Азота диоксид	1 раз/ кварт	0,1835	642,651197
		Азот оксид	1 раз/ кварт	0,0298	104,430818
		Углерод	1 раз/ кварт	0,0085	29,8857921
		Сера диоксид	1 раз/ кварт	0,0717	251,035625
		Углерод оксид	1 раз/ кварт	0,1851	648,508695
		Бенз/а/пирен	1 раз/ кварт	0,00000002	0,00071458
		Формальдегид	1 раз/ кварт	0,0020	7,17334294
		Алканы C12-19	1 раз/ кварт	0,0495	173,333823
0007	Компрессор передвижной с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм)	Азота диоксид	1 раз/ кварт	0,0412	429,822937
		Азот ( оксид	1 раз/ кварт	0,0067	69,8462273
		Углерод	1 раз/ кварт	0,0025	26,0814889
		Сера диоксид	1 раз/ кварт	0,0138	143,448189
		Углерод оксид	1 раз/ кварт	0,045	469,4668
		Бенз/а/пирен	1 раз/ кварт	0,00000005	0,0004799
		Формальдегид	1 раз/ кварт	0,0005	5,58926307
		Алканы C12-19	1 раз/ кварт	0,0129	134,133185
0008	Агрегат сварочный двухпостовый для ручной сварки на автомобильном прицепе	Азота диоксид	1 раз/ кварт	0,0339	442,546014
		Азот оксид	1 раз/ кварт	0,0055	71,9137293
		Углерод	1 раз/ кварт	0,0021	26,8535257
		Сера диоксид	1 раз/ кварт	0,0113	147,694365
		Углерод оксид	1 раз/ кварт	0,037	483,363359
		Бенз/а/пирен	1 раз/ кварт	0,00000004	0,00049643
		Формальдегид	1 раз/ кварт	0,0004	5,75471513
		Алканы C12-19	1 раз/ кварт	0,0106	138,103626
0009	Агрегат сварочный двухпостовый для ручной сварки на тракторе 79 кВт	Азота диоксид	1 раз/ кварт	0,0674	1210,50588
		Азот оксид	1 раз/ кварт	0,0110	196,707213
		Углерод	1 раз/ кварт	0,0031	56,2932463
		Сера диоксид	1 раз/ кварт	0,0263	472,853856
		Углерод оксид	1 раз/ кварт	0,0680	1221,53915
		Бенз/а/пирен	1 раз/ кварт	0,00000008	0,00134674
		Формальдегид	1 раз/ кварт	0,0008	13,5117991
		Алканы C12-19	1 раз/ кварт	0,0182	326,493765
0010	Агрегат сварочный передвижной, с номинальным сварочным током 250-400А	Азота диоксид	1 раз/ кварт	0,0418	2048,72164
		Азот оксид	1 раз/ кварт	0,0068	332,917245
		Углерод	1 раз/ кварт	0,0025	124,315639
		Сера диоксид	1 раз/ кварт	0,0140	683,735989
		Углерод оксид	1 раз/ кварт	0,0457	2237,6814
		Бенз/а/пирен	1 раз/ кварт	0,00000005	0,00230134
		Формальдегид	1 раз/ кварт	0,0005	26,6408457
		Алканы C12-19	1 раз/ кварт	0,0131	639,336669

0011	Агрегат сварочный передвижной, с номинальным сварочным током 250-400А	Азота диоксид	1 раз/кварт	0,0418	2048,72164
		Азот (II) оксид	1 раз/кварт	0,0068	332,917245
		Углерод	1 раз/кварт	0,0025	124,315639
		Сера диоксид	1 раз/кварт	0,0140	683,735989
		Углерод оксид	1 раз/кварт	0,0457	2237,6814
		Бенз/а/пирен	1 раз/кварт	0,00000005	0,00230134
		Формальдегид	1 раз/кварт	0,0005	26,6408457
		Алканы C12-19	1 раз/кварт	0,0131	639,336669
6601	Планировка бульдозером	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	1 раз/кварт	0,1632	
6602	Разработка грунта экскаватором	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	1 раз/кварт	0,1224	
6603	Автосамосвал (транспортировка)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	1 раз/кварт	0,0174	
6604	Автосамосвал (разгрузка)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	1 раз/кварт	2,345	
6605	Покрасочные работы	Диметилбензол	1 раз/кварт	0,8344	
		Метилбензол	1 раз/кварт	0,4503	
		2-Этоксизтанол	1 раз/кварт	0,0633	
		Бутилацетат	1 раз/кварт	0,0998	
		Пропан-2-он	1 раз/кварт	0,2866	
		Циклогексанон	1 раз/кварт	0,06	
		Уайт-спирит	1 раз/кварт	0,25	
		Взвешенные частицы	1 раз/кварт	0,1867	
6606	При нанесении растворителя	Метилбензол	1 раз/кварт	0,2778	
		Бутан-1-ол	1 раз/кварт	0,0833	
		Этанол	1 раз/кварт	0,0556	
		2-Этоксизтанол	1 раз/кварт	0,0444	
		Бутилацетат	1 раз/кварт	0,0556	
		Пропан-2-он	1 раз/кварт	0,0389	
6607	Сварочные работы	Железо оксиды	1 раз/кварт	0,0062	
		Марганец и его соединения	1 раз/кварт	0,0005	
		Азота диоксид	1 раз/кварт	0,0011	
		Углерод оксид	1 раз/кварт	0,0055	
		Фтористые газообразные соединения	1 раз/кварт	0,0005	
		Фториды неорганические плохо растворимые	1 раз/кварт	0,0004	
		Пыль неорганическая,	1 раз/кварт	0,0004	

		содержащая двуокись кремния в %: 70-20					
6608	Газовая сварка	Азота диоксид	1 раз/кварт	0,0094			
		Азот оксид	1 раз/кварт	0,0015			
6609	Газовая резка	Железо оксиды	1 раз/кварт	0,0359			
		Марганец и его соединения	1 раз/кварт	0,0005			
		Азота диоксид	1 раз/кварт	0,0142			
		Азот оксид	1 раз/кварт	0,0023			
		Углерод оксид	1 раз/кварт	0,0176			
6610	Сварка полиэтиленовых труб	Углерод оксид	1 раз/кварт	0,0004			
		Уксусная кислота	1 раз/кварт	0,0002			
6611	Битумные работы	Алканы C12-19	1 раз/кварт	2,373			
6612	Заправка спецтехники бензином	Смесь углеводородов предельных C1-C5	1 раз/кварт	1,1707			
		Смесь углеводородов предельных C6-C10	1 раз/кварт	0,4327			
		Пентилены	1 раз/кварт	0,0433			
		Бензол	1 раз/кварт	0,0398			
		Диметилбензол	1 раз/кварт	0,005			
		Метилбензол	1 раз/кварт	0,0375			
		Этилбензол	1 раз/кварт	0,001			
6613	Заправка спецтехники дизельным топливом	Сероводород	1 раз/кварт	0,00002			
		Алканы C12-19	1 раз/кварт	0,0074			

**Таблица 6-26 План-график контроля за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов на период строительства 2 пускового комплекса**

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
0003	Электростанция мощностью до 4 кВт	Азота диоксид	1 раз/кварт	0,0037	261,987488	Экологическая служба подрядчика основе	Расчетный метод
		Азот оксид	1 раз/кварт	0,0006	42,5729615		
		Углерод	1 раз/кварт	0,0002	15,8972841		
		Сера диоксид	1 раз/кварт	0,0012	87,4351341		
		Углерод оксид	1 раз/кварт	0,0040	286,1514		
		Бенз/а/пирен	1 раз/кварт	0,000000004	0,00028615		
		Формальдегид	1 раз/кварт	0,00005	3,40677549		
		Алканы C12-19	1 раз/кварт	0,0011	81,7574611		
0006	Агрегат наполнительно-опрессовочный до 300 м3/ч	Азота диоксид	1 раз/кварт	0,1835	642,651197	Экологическая служба подрядчика основе	Расчетный метод
		Азот оксид	1 раз/кварт	0,0298	104,430818		
		Углерод	1 раз/кварт	0,0085	29,8857921		
		Сера диоксид	1 раз/кварт	0,0717	251,035625		
		Углерод оксид	1 раз/кварт	0,1851	648,508695		
		Бенз/а/пирен	1 раз/кварт	0,0000002	0,00071458		
		Формальдегид	1 раз/кварт	0,0020	7,17334294		
		Алканы C12-19	1 раз/кварт	0,0495	173,333823		

0007	Компрессор передвижной с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм)	Азота диоксид	1 раз/ квартал	0,0412	429,822937
		Азот оксид	1 раз/ квартал	0,0067	69,8462273
		Углерод	1 раз/ квартал	0,0025	26,0814889
		Сера диоксид	1 раз/ квартал	0,0138	143,448189
		Углерод оксид	1 раз/ квартал	0,0450	469,4668
		Бенз/а/пирен	1 раз/ квартал	0,00000005	0,0004799
		Формальдегид	1 раз/ квартал	0,0005	5,58926307
0009	Агрегат сварочный двухпостовый для ручной сварки на тракторе 79 кВт	Азота диоксид	1 раз/ квартал	0,0674	1210,53586
		Азот оксид	1 раз/ квартал	0,0110	196,712084
		Углерод	1 раз/ квартал	0,0031	56,2946405
		Сера диоксид	1 раз/ квартал	0,0263	472,865567
		Углерод оксид	1 раз/ квартал	0,0680	1221,5694
		Бенз/а/пирен	1 раз/ квартал	0,00000008	0,00134677
		Формальдегид	1 раз/ квартал	0,0008	13,5121338
0010	Агрегат сварочный передвижной, с номинальным сварочным током 250-400А	Азота диоксид	1 раз/ квартал	0,0365	3009,50263
		Азот оксид	1 раз/ квартал	0,0059	489,044145
		Углерод	1 раз/ квартал	0,0022	182,615477
		Сера диоксид	1 раз/ квартал	0,0122	1004,385
		Углерод оксид	1 раз/ квартал	0,0399	3287,07808
		Бенз/а/пирен	1 раз/ квартал	0,00000004	0,0033777
		Формальдегид	1 раз/ квартал	0,0005	39,1345182
6601	Планировка бульдозером	Алканы C12-19	1 раз/ квартал	0,0129	134,133185
		Азота диоксид	1 раз/ квартал	0,0365	3009,50263
		Азот оксид	1 раз/ квартал	0,0059	489,044145
		Углерод	1 раз/ квартал	0,0022	182,615477
		Сера диоксид	1 раз/ квартал	0,0122	1004,385
		Углерод оксид	1 раз/ квартал	0,0399	3287,07808
		Бенз/а/пирен	1 раз/ квартал	0,00000004	0,0033777
6602	Разработка грунта экскаватором	Формальдегид	1 раз/ квартал	0,0005	39,1345182
		Алканы C12-19	1 раз/ квартал	0,0114	939,163849
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	1 раз/ квартал	0,1632	
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	1 раз/ квартал	0,101	
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	1 раз/ квартал	0,0099	
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	1 раз/ квартал	1,855	
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	1 раз/ квартал		
6603	Автосамосвал (транспортировка)	Диметилбензол	1 раз/ квартал	0,4594	
		Метилбензол	1 раз/ квартал	0,1919	
		2-Этоксигетанол	1 раз/ квартал	0,0633	
		Бутилацетат	1 раз/ квартал	0,0498	
		Пропан-2-он (	1 раз/ квартал	0,1783	
		Циклогексанон	1 раз/ квартал	0,06	
		Уайт-спирит	1 раз/ квартал	0,125	
6604	Автосамосвал (разгрузка)	Взвешенные частицы	1 раз/ квартал	0,145	
		Метилбензол	1 раз/ квартал	0,2778	
		Метилбензол	1 раз/ квартал	0,2778	
		Метилбензол	1 раз/ квартал	0,2778	
		Метилбензол	1 раз/ квартал	0,2778	
		Метилбензол	1 раз/ квартал	0,2778	
		Метилбензол	1 раз/ квартал	0,2778	
6605	При нанесении	Метилбензол	1 раз/ квартал	0,2778	
		Метилбензол	1 раз/ квартал	0,2778	
		Метилбензол	1 раз/ квартал	0,2778	
		Метилбензол	1 раз/ квартал	0,2778	
		Метилбензол	1 раз/ квартал	0,2778	
		Метилбензол	1 раз/ квартал	0,2778	
		Метилбензол	1 раз/ квартал	0,2778	
6606	Покрасочные работы	Метилбензол	1 раз/ квартал	0,2778	
		Метилбензол	1 раз/ квартал	0,2778	
		Метилбензол	1 раз/ квартал	0,2778	
		Метилбензол	1 раз/ квартал	0,2778	
		Метилбензол	1 раз/ квартал	0,2778	
		Метилбензол	1 раз/ квартал	0,2778	
		Метилбензол	1 раз/ квартал	0,2778	

	растворителя	Бутан-1-ол	1 раз/ квартал	0,0833	
		Этанол	1 раз/ квартал	0,0556	
		2-Этоксиэтанол	1 раз/ квартал	0,0444	
		Бутилацетат	1 раз/ квартал	0,0556	
		Пропан-2-он	1 раз/ квартал	0,0389	
6607	Сварочные работы	Железо оксиды	1 раз/ квартал	0,0062	
		Марганец и его соединения	1 раз/ квартал	0,0005	
		Азота диоксид	1 раз/ квартал	0,0011	
		Углерод оксид	1 раз/ квартал	0,0055	
		Фтористые газообразные соединения	1 раз/ квартал	0,0005	
		Фториды неорганические плохо растворимые	1 раз/ квартал	0,0004	
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/ квартал	0,0004	
6608	Газовая сварка	Азота диоксид	1 раз/ квартал	0,0055	
		Азот оксид	1 раз/ квартал	0,0009	
6609	Газовая резка	Железо оксиды	1 раз/ квартал	0,0359	
		Марганец и его соединения	1 раз/ квартал	0,0005	
		Азота диоксид	1 раз/ квартал	0,0142	
		Азот оксид	1 раз/ квартал	0,0023	
		Углерод оксид	1 раз/ квартал	0,0176	
6611	Битумные работы	Алканы C12-19	1 раз/ квартал	1,856	
6612	Заправка спецтехники бензином	Смесь углеводородов предельных C1-C5	1 раз/ квартал	1,1707	
		Смесь углеводородов предельных C6-C10	1 раз/ квартал	0,4327	
		Пентилены	1 раз/ квартал	0,0433	
		Бензол	1 раз/ квартал	0,0398	
		Диметилбензол	1 раз/ квартал	0,005	
		Метилбензол	1 раз/ квартал	0,0375	
		Этилбензол	1 раз/ квартал	0,001	
6613	Заправка спецтехники дизельным топливом	Сероводород	1 раз/ квартал	0,00002	
		Алканы C12-19	1 раз/ квартал	0,0074	

Контроль воздушного бассейна на этапе эксплуатации будет предусмотрен в рамках Программы производственного мониторинга окружающей среды, разрабатываемой предприятием. Программа ежегодно согласовывается с областным управлением ООС.

Мониторинг выполняется с использованием следующих методов:

- метод прямого измерения концентраций загрязняющих веществ в отходящих газах с помощью автоматических газоанализаторов либо инструментального отбора проб отходящих газов с последующим анализом в стационарной лаборатории. Этот метод используется для мониторинга эмиссий на наиболее крупных организованных источниках выбросов.

- расчетный метод с использованием методик по расчету выбросов, утвержденных МООС РК. Этот метод применяется для расчета организованных, неорганизованных, залповых выбросов, а также выбросов от передвижных источников и ряда организованных источников.

Также согласно Разделу 4 Заключения по наилучшим доступным техникам «Переработка нефти и газа» (постановлением Правительства Республики Казахстан от 11 марта 2024 года № 161) к мониторингу атмосферного воздуха от установок, связанных с применением наилучших доступных техник должны применяться специальные требования, которые указаны в нижеследующей таблице.

**Таблица 6-27. Требования к мониторингу атмосферного воздуха от установок, связанных с применением наилучших доступных техник**

№ п/п	Описание	Технологическая установка	Минимальная частота
1	Выбросы SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> и пыли	Установки сжигания (печи и котлы) от 50 до 100 МВт и установки процессов коксования	Непрерывный
		Установки сжигания (печи и котлы) <50 МВт	Один раз в год и после значительных изменений в топливе
2	Выбросы СО	Установки каталитического крекинга и сжигания ≥ 100 МВт	Непрерывный
		Другие установки сжигания (печи и котлы)	Один раз в 6 месяцев

Так как установки сжигания, используемые в настоящем проекте имеют мощность менее 50 МВт, то согласно требованиям минимальная частота контроля выбросов на источнике 0012 по выбросам СО – 1 раз/полугодие, а по SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> и пыли – 1 раз в год.

Также согласно Правилам ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 208):

«Автоматизированная система мониторинга выбросов устанавливается на основных стационарных организованных источниках выбросов, соответствующих одному из следующих критериев:

- валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу 500 и более тонн в год от одного стационарного организованного источника;
- для источников на станциях, работающих на топливе, за исключением газа, с общей электрической мощностью 50 МВт и более, для котельных с тепловой мощностью 100 Гкал/ч и более; для источников энергопроизводящих организаций, работающих на газе, с общей электрической мощностью 500 МВт и более, для котельных с тепловой мощностью 1200 Гкал/ч и более».

Оборудование и выбросы от проектируемого Завода СНГ не соответствуют критериям для установления автоматизированной системы мониторинга. Таким образом, в соответствии с представленной информацией необходимость ведения АСМ данным проектом не предусмотрена. Периодичность контроля выбросов принята 1 раз/квартал для всех источников.

**Таблица 6-28. План-график контроля за соблюдением нормативов ПДВ на период эксплуатации**

N источ.	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
Административно-инженерная зона							
0001	Завод СНГ	Сероводород	1 раз/ квартал	0,000012	11,9001799	Сторонняя организация на договорной основе	0002
		Углеводороды C12-19	1 раз/ квартал	0,004343	4306,87343	Сторонняя организация на договорной основе	0002
0002	Завод СНГ	Сероводород	1 раз/ квартал	0,000012	11,9001799	Сторонняя организация на договорной основе	0002
		Углеводороды C12-19	1 раз/ квартал	0,004343	4306,87343	Сторонняя организация на договорной основе	0002
0003	Завод СНГ	Сероводород	1 раз/ квартал	0,000015	11,9420068	Сторонняя организация на договорной основе	0002
		Углеводороды C12-19	1 раз/ квартал	0,005429	4322,21032	Сторонняя организация на договорной основе	0002

0004	Завод СНГ	Железа оксид	1 раз/ кварт	0,000021	0,04661538	Сторонняя организация на договорной основе	0002
		Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	1 раз/ кварт	0,000014	0,03107692	Сторонняя организация на договорной основе	0002
		Азотная кислота (5)	1 раз/ кварт	0,000508	1,12764835	Сторонняя организация на договорной основе	0002
		Аммиак (32)	1 раз/ кварт	0,000049	0,10876923	Сторонняя организация на договорной основе	0002
		Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	1 раз/ кварт	0,000157	0,34850549	Сторонняя организация на договорной основе	0002
		Серная кислота (517)	1 раз/ кварт	0,000027	0,05993407	Сторонняя организация на договорной основе	0002
		Бензол	1 раз/ кварт	0,000246	0,54606593	Сторонняя организация на договорной основе	0002
		Метилбензол	1 раз/ кварт	0,000081	0,1798022	Сторонняя организация на договорной основе	0002
		Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546)	1 раз/ кварт	0,000493	1,09435165	Сторонняя организация на договорной основе	0002
		Этанол	1 раз/ кварт	0,00167	3,70703297	Сторонняя организация на договорной основе	0002
		Пропан-2-он	1 раз/ кварт	0,000637	1,414	Сторонняя организация на договорной основе	0002
		Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	1 раз/ кварт	0,000019	0,04217582	Сторонняя организация на договорной основе	0002
0005	Завод СНГ	Железа оксид	1 раз/ кварт	0,02025	46,7261429	Сторонняя организация на договорной основе	0002
		Марганец и его соединения	1 раз/ кварт	0,00031	0,71531379	Сторонняя организация на договорной основе	0002
		Азота диоксид	1 раз/ кварт	0,015	34,6119577	Сторонняя организация на договорной основе	0002
		Углерод оксид	1 раз/ кварт	0,01375	31,7276279	Сторонняя организация на договорной основе	0002
		Взвешенные частицы	1 раз/ кварт	0,01431	33,0198076	Сторонняя организация на договорной основе	0002
		Пыль абразивная	1 раз/ кварт	0,00954	22,0132051	Сторонняя организация на договорной основе	0002
0006	Завод СНГ	Азота диоксид	1 раз/ кварт	0,746667	359,509	Силами предприятия	0001
		Азота оксид	1 раз/ кварт	0,121333	58,42	Силами предприятия	0001
		Углерод	1 раз/ кварт	0,027778	13,375	Силами предприятия	0001
		Сера диоксид	1 раз/ кварт	0,388889	187,244	Силами предприятия	0001
		Углерод оксид	1 раз/ кварт	0,736111	354,426	Силами предприятия	0001
		Бенз/а/пирен	1 раз/ кварт	0,0000009	0,0004	Силами предприятия	0001
		Формальдегид	1 раз/ кварт	0,007937	3,822	Силами предприятия	0001
		Углеводороды C12-19	1 раз/ кварт	0,190476	91,711	Силами предприятия	0001
0007	Завод СНГ	Азота диоксид	1 раз/ кварт	0,426667	471,668212	Силами предприятия	0001
		Азота оксид	1 раз/ кварт	0,069333	76,6456561	Силами предприятия	0001
		Углерод	1 раз/ кварт	0,019841	21,9336602	Силами предприятия	0001
		Сера диоксид	1 раз/ кварт	0,166667	184,24562	Силами предприятия	0001
		Углерод оксид	1 раз/ кварт	0,430556	475,967391	Силами предприятия	0001
		Бенз/а/пирен	1 раз/ кварт	0,0000005	0,00055274	Силами предприятия	0001
		Формальдегид	1 раз/ кварт	0,004762	5,26425533	Силами предприятия	0001

«Строительство завода по разделению сжиженного нефтяного газа» Макатский район, Атырауская область»

		Углеводороды C12-19	1 раз/ квартал	0,115079	127,216556	Силами предприятия	0001
6001	Завод СНГ	Азота диоксид	1 раз/ квартал	0,0002		Силами предприятия	0001
		Азота оксид	1 раз/ квартал	0,00003		Силами предприятия	0001
		Сера диоксид	1 раз/ квартал	0,0001		Силами предприятия	0001
		Углерод оксид	1 раз/ квартал	0,0325		Силами предприятия	0001
		Бензин	1 раз/ квартал	0,0016		Силами предприятия	0001
6002	Завод СНГ	Сероводород	1 раз/ квартал	0,00001		Силами предприятия	0001
		Углеводороды C12-19	1 раз/ квартал	0,00294		Силами предприятия	0001
6003	Завод СНГ	Сероводород	1 раз/ квартал	0,000001		Силами предприятия	0001
		Углеводороды C12-19	1 раз/ квартал	0,00038		Силами предприятия	0001
6004	Завод СНГ	Углеводороды C1-C5	1 раз/ квартал	0,0395		Силами предприятия	0001
6005	Завод СНГ	Сероводород	1 раз/ квартал	0,0000007		Силами предприятия	0001
		Бутан (99)	1 раз/ квартал	0,00002		Силами предприятия	0001
		Пентан (450)	1 раз/ квартал	0,000002		Силами предприятия	0001
		Метан	1 раз/ квартал	0,00303		Силами предприятия	0001
6006	Завод СНГ	Сероводород	1 раз/ квартал	0,00003		Силами предприятия	0001
		Бутан (99)	1 раз/ квартал	0,00092		Силами предприятия	0001
		Пентан (450)	1 раз/ квартал	0,00007		Силами предприятия	0001
		Метан	1 раз/ квартал	0,12882		Силами предприятия	0001
Трубопровод СНГ							
0008	Завод СНГ	Азота диоксид	1 раз/ квартал	0,004578	262,457961	Силами предприятия	0001
		Азота оксид	1 раз/ квартал	0,000744	42,6537184	Силами предприятия	0001
		Углерод	1 раз/ квартал	0,000278	15,9378141	Силами предприятия	0001
		Сера диоксид	1 раз/ квартал	0,001528	87,6006474	Силами предприятия	0001
		Углерод оксид	1 раз/ квартал	0,005	286,651333	Силами предприятия	0001
		Бенз/а/пирен	1 раз/ квартал	5,2E-09	0,00029812	Силами предприятия	0001
		Формальдегид	1 раз/ квартал	0,00006	3,439816	Силами предприятия	0001
		Углеводороды C12-19	1 раз/ квартал	0,001429	81,924951	Силами предприятия	0001
6007	Завод СНГ	Углеводороды C1-C5	1 раз/ квартал	0,05348		Силами предприятия	0001
6008	Завод СНГ	Углеводороды C1-C5	1 раз/ квартал	0,00528		Силами предприятия	0001
6009	Завод СНГ	Углеводороды C1-C5	1 раз/ квартал	0,00528		Силами предприятия	0001
6010	Завод СНГ	Углеводороды C1-C5	1 раз/ квартал	0,02756		Силами предприятия	0001
Зона железнодорожного терминала							
6011	Завод СНГ	Углеводороды C1-C5	1 раз/ квартал	0,01025		Силами предприятия	0001
6012	Завод СНГ	Бутан (99)	1 раз/ квартал	0,0513		Силами предприятия	0001
		Углеводороды C1-C5	1 раз/ квартал	0,237		Силами предприятия	0001
Зона факела							
0009	Завод СНГ	Азота диоксид	1 раз/ квартал	4,041184	291,985283	Сторонняя организация на договорной основе	0002
		Азота оксид	1 раз/ квартал	0,656692	47,4475795	Сторонняя организация на договорной основе	0002
		Углерод	1 раз/ квартал	3,353253	242,28061	Сторонняя организация на договорной основе	0002
		Сера диоксид	1 раз/ квартал	0,005088	0,36762026	Сторонняя организация на договорной основе	0002
		Сероводород	1 раз/ квартал	0,0000035	0,00025288	Сторонняя организация на договорной основе	0002
		Углерод оксид	1 раз/ квартал	33,676528	2433,2103	Сторонняя организация на договорной основе	0002
		Метан	1 раз/ квартал	0,841913	60,8302431	Сторонняя организация на договорной основе	0002

		Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	1 раз/ квартал	0,0000011	0,00007948	Сторонняя организация на договорной основе	0002
6013	Завод СНГ	Сероводород	1 раз/ квартал	0,000002		Силами предприятия	0001
		Бутан (99)	1 раз/ квартал	0,00006		Силами предприятия	0001
		Пентан (450)	1 раз/ квартал	0,00001		Силами предприятия	0001
		Метан	1 раз/ квартал	0,00909		Силами предприятия	0001
6014	Завод СНГ	Сероводород	1 раз/ квартал	0,000002		Силами предприятия	0001
		Бутан (99)	1 раз/ квартал	0,00006		Силами предприятия	0001
		Пентан (450)	1 раз/ квартал	0,00001		Силами предприятия	0001
		Метан	1 раз/ квартал	0,00909		Силами предприятия	0001
Межплощадка							
6015	Завод СНГ	Сероводород	1 раз/ квартал	0,000002		Силами предприятия	0001
		Бутан (99)	1 раз/ квартал	0,2086		Силами предприятия	0001
		Пентан (450)	1 раз/ квартал	0,000004		Силами предприятия	0001
		Метан	1 раз/ квартал	0,00757		Силами предприятия	0001
		Углеводороды C1-C5	1 раз/ квартал	0,12		Силами предприятия	0001
Производственно-складская зона							
0010	Завод СНГ	Углеводороды C1-C5	1 раз/ квартал	1,177045	1882,40721	Сторонняя организация на договорной основе	0002
0011	Завод СНГ	Азота диоксид	1 раз/ квартал	0,0984	225,979358	Сторонняя организация на договорной основе	0002
		Азота оксид	1 раз/ квартал	0,01599	36,7216457	Сторонняя организация на договорной основе	0002
		Сера диоксид	1 раз/ квартал	0,000853	1,95894708	Сторонняя организация на договорной основе	0002
		Углерод оксид	1 раз/ квартал	0,068056	156,293203	Сторонняя организация на договорной основе	0002
		Метан	1 раз/ квартал	0,068056	156,293203	Сторонняя организация на договорной основе	0002
0012	Завод СНГ	Сера диоксид	1 раз/ квартал	0,03	7,64720354	Сторонняя организация на договорной основе	0002
0013	Завод СНГ	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	1 раз/ квартал	0,015973	15840,1311	Сторонняя организация на договорной основе	0002
6016	Завод СНГ	Углеводороды C1-C5	1 раз/ квартал	0,369		Силами предприятия	0001
6017	Завод СНГ	Углеводороды C1-C5	1 раз/ квартал	0,00922		Силами предприятия	0001
6018	Завод СНГ	Углеводороды C1-C5	1 раз/ квартал	0,829		Силами предприятия	0001
6019	Завод СНГ	Бутан (99)	1 раз/ квартал	0,2186		Силами предприятия	0001
6020	Завод СНГ	Углеводороды C1-C5	1 раз/ квартал	0,01054		Силами предприятия	0001
6021	Завод СНГ	Бутан (99)	1 раз/ квартал	0,00264		Силами предприятия	0001
6022	Завод СНГ	Сероводород	1 раз/ квартал	0,00002		Силами предприятия	0001
		Бутан (99)	1 раз/ квартал	0,0672		Силами предприятия	0001
		Пентан (450)	1 раз/ квартал	0,00006		Силами предприятия	0001
		Метан	1 раз/ квартал	0,10285		Силами предприятия	0001
		Углеводороды C1-C5	1 раз/ квартал	0,2544		Силами предприятия	0001
6023	Завод СНГ	Углеводороды C1-C5	1 раз/ квартал	0,005556		Силами предприятия	0001
6024	Завод СНГ	Углеводороды C1-C5	1 раз/ квартал	0,005556		Силами предприятия	0001
6025	Завод СНГ	Бутан (99)	1 раз/ квартал	0,005556		Силами предприятия	0001
6026	Завод СНГ	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	1 раз/ квартал	0,00458		Силами предприятия	0001

		Бутан (99)	1 раз/кварт	0,1978		Силами предприятия	0001
6027	Завод СНГ	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	1 раз/кварт	0,001667		Силами предприятия	0001
6028	Завод СНГ	Бутан (99)	1 раз/кварт	0,005556		Силами предприятия	0001
6029	Завод СНГ	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	1 раз/кварт	0,001667		Силами предприятия	0001
6030	Завод СНГ	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	1 раз/кварт	0,001667		Силами предприятия	0001
6031	Завод СНГ	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	1 раз/кварт	0,001667		Силами предприятия	0001
6032	Завод СНГ	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	1 раз/кварт	0,001667		Силами предприятия	0001
<p>ПРИМЕЧАНИЕ. Методики проведения контроля:</p> <p>0001 - Расчетным методом по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, с контролем основных параметров, входящих в расчетные формулы.</p> <p>0002 - Инструментальным методом, согласно Перечню методик, действующему на момент проведения мероприятий по контролю.</p>							

### 6.1.7 Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях

Согласно «Методическим указаниям регулирования выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» РД 52.04.52-85, в период НМУ работы должны осуществляться согласно определенному графику.

Неблагоприятными метеорологическими условиями на территории Завода могут являться следующие факторы состояния окружающей среды: пыльная буря, снегопад, штиль, температурная инверсия и т.д. С учетом прогноза НМУ предприятия разрабатывают мероприятия по трем режимам работы:

- организационно-технические, которые могут быть быстро осуществлены, не требуют существенных затрат и не приводят к снижению производительности предприятия (первый режим);
- мероприятия, связанные с временным сокращением производительности предприятия, прекращением отдельных операций и работ (второй, третий режимы).

При первом режиме работы предприятия мероприятия обеспечивают сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 15 - 20 %. Эти мероприятия носят организационно-технический характер, их можно быстро осуществить, они не требуют существенных затрат и не приводят к снижению производительности предприятия:

- усиление контроля за точным соблюдением технологического регламента производства;
- запрещение работ по ремонту технологического оборудования, связанного со значительными выделениями вредных веществ,
- рассредоточение во времени работы технологических агрегатов, не участвующих в едином технологическом процессе, при работе которых выбросы загрязняющих веществ в атмосферу достигают максимальных значений;
- запрещение всех периодических выбросов на факелах, кроме постоянных;
- усиление контроля за работой автоматических систем управления технологическим процессом для исключения возникновения ситуаций, сопровождающихся аварийными и залповыми выбросами;
- усиление контроля за герметичностью технологического оборудования и трубопроводов;
- обеспечение бесперебойной работы всех очистных систем и сооружений и их отдельных элементов, при этом не допускается снижение их производительности или отключение на профилактические осмотры, ревизии и ремонты;
- интенсифицирование влажной уборки производственных помещений и территории предприятия, где это допускается правилами техники безопасности;

- усиление контроля за соблюдением правил техники безопасности и противопожарных норм.

Мероприятия по второму режиму обеспечивают сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 20-40%. Мероприятия по второму режиму включают в себя все мероприятия, разработанные для первого режима, а также мероприятия, разработанные на базе технологических процессов и сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия:

- снижение производительности отдельных аппаратов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ;
- в случае если начало планово-предупредительных работ по ремонту технологического оборудования достаточно близко совпадает с наступлением неблагоприятных метеорологических условий, следует провести остановку оборудования;
- ограничение движения и использования автотранспорта и других передвижных источников на территории предприятия;
- исключение запусков дизель-генераторов.

Мероприятия по третьему режиму работы обеспечивают сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 40-60%. Мероприятия по третьему режиму включают в себя все мероприятия, разработанные для первого и второго режима, а также мероприятия, разработанные на базе технологических процессов, имеющих возможность снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу за счет временного сокращения производительности предприятия:

- снижение нагрузки производств, сопровождающихся значительными выделениями загрязняющих веществ;
- запрещение производства погрузочно-разгрузочных работ, отгрузку готовой продукции, сыпучего исходного сырья и реагентов, являющихся источником загрязнения;
- перераспределение нагрузки производства и технологических линий на более эффективное оборудование, приводящее к сокращению выбросов в атмосферу;
- запрет выезда на линии автотранспортных средств (включая личные транспорт) с неотрегулированными двигателями;
- проведение поэтапного снижения нагрузки параллельно работающих однотипных технологических агрегатов и установок.

При объявлении работы по третьему режиму НМУ для предприятия с непрерывным технологическим процессом не представляется возможным выполнить остановку оборудования, так как это может привести к дополнительным выбросам загрязняющих веществ и созданию аварийной ситуации.

Все предложенные мероприятия позволят не допустить в периоды НМУ возникновения высоких уровней загрязнения атмосферы при заблаговременном прогнозировании таких условий и своевременном сокращении выбросов вредных веществ в атмосферу.

Мероприятия по сокращению выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях представлены в таблице 6-29, характеристика выбросов в таблицу 6-30.

Таблица 6-29. План мероприятий по сокращению выбросов ЗВ в периоды НМУ

График работы источника	Цех, участок, (номер режима работы предприятия в период НМУ)	Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий	Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристика источников, на которых проводится снижение выбросов												
				Номер на карте-схеме объекта (города)	Координаты на карте-схеме		Параметры газовой смеси на выходе из источника и характеристика выбросов после их сокращения							Степень эффективности мероприятий, %		
					Точ. источ., центра группы источ. или одного конца лин. источ.	второго конца лин. источника	высота, м	диаметр источника выбросов, м	скорость, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	температура, 0С	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	мощность выбросов после мероприятий, г/с			
															X1/Y1	X2/Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Административно-инженерная зона																
153 д/год 24 ч/сут	Завод СНГ (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Железа оксид	0004	9620670/ 5249285		3	0,2	15,92	0,5/0,5	30/30	0,000021		100		
122 д/год 8 ч/сут			Железа оксид	0005	9621093/ 5249274		4,5	0,3	6,8	0,481 /0,481	30/30	0,02025		100		
			Марганец и его соединения									0,00031		100		
153 д/год 24 ч/сут					Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0004	9620670/ 5249285		3	0,2	15,92	0,5/0,5	30/30	0,000014		100
122 д/год 8 ч/сут					Азота диоксид	0005	9621093/ 5249274		4,5	0,3	6,8	0,481 /0,481	30/30	0,015		100
153 д/год 24 ч/сут					Азотная кислота (5)	0004	9620670/ 5249285		3	0,2	15,92	0,5/0,5	30/30	0,000508		100
				Аммиак (32)	0,000049										100	
				Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0,000157										100	
				Серная кислота (517)	0,000027										100	
122 д/год 8 ч/сут					Углерод оксид	0005	9621093/ 5249274		4,5	0,3	6,8	0,481 /0,481	30/30	0,01375		100

1 д/год 0.02 ч/сут			Метан	0701	9621023/ 5249322		3	0,025	0,07	0,0000344 /0,0000344	30/30			100
1 д/год 0.02 ч/сут			Метан	0702	9621023/ 5249324		3	0,025	0,07	0,0000344 /0,0000344	30/30			100
153 д/год 24 ч/сут			Бензол	0004	9620670/ 5249285		3	0,2	15,92	0,5/0,5	30/30	0,000246		100
			Метилбензол									0,000081		100
			Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546)									0,000493		100
			Этанол									0,00167		100
			Пропан-2-он									0,000637		100
			Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)									0,000019		100
122 д/год 8 ч/сут			Взвешенные частицы	0005	9621093/ 5249274		4,5	0,3	6,8	0,481 /0,481	30/30	0,01431		100
			Пыль абразивная									0,00954		100
Трубопровод СНГ														
1 д/год 0.02 ч/сут	Завод СНГ (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Углеводороды С1- С5	0703	9609700/ 5238100		5	0,05	1,7	0,0033379 /0,0033379	30/30			100
1 д/год 0.25 ч/сут			Углеводороды С1- С5	0704	9614700/ 5240600		5	0,1	20,6	0,161792 /0,161792	30/30			100
1 д/год 0.25 ч/сут			Углеводороды С1- С5	0705	9620014/ 5248487		5	0,1	20,6	0,161792 /0,161792	30/30			100
Зона факела														
1 д/год 0.02 ч/сут	Завод СНГ (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Метан	0706	9609700/ 5238100		15	0,05	25,46	0,05/0,05	30/30			100
Производственно-складская зона														
1 д/год 0.02 ч/сут	Завод СНГ (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Натрий гидроксид (Нагр едкий, Сода каустическая) (876*)	0716	9620494/ 5249240		10	0,05	4,25	0,0083449 /0,0083449	30/30			100
1 д/год			Натрий гидроксид	0717	9620495/		10	0,05	4,25	0,0083449	30/30			100

0.02 ч/сут		(Натр едкий, Сода каустическая) (876*)		5249233					/0,0083449				
1 д/год 0.08 ч/сут		Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0719	9620501/ 5249240		5	0,05	16,99	0,0333598 /0,0333598	30/30			100
1 д/год 0.08 ч/сут		Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0720	9620501/ 5249234		5	0,05	16,99	0,0333598 /0,0333598	30/30			100
1 д/год 0.02 ч/сут		Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0723	9620456/ 5249220		5	0,05	0,85	0,001669 /0,001669	30/30			100
1 д/год 0.02 ч/сут		Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0724	9620461/ 5249220		5	0,05	0,85	0,001669 /0,001669	30/30			100
1 д/год 0.17 ч/сут		Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0725	9620525/ 5249219		5	0,05	12,74	0,0250149 /0,0250149	30/30			100
1 д/год 0.13 ч/сут		Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0726	9620527/ 5249212		5	0,05	10,62	0,0208523 /0,0208523	30/30			100
1 д/год 0.17 ч/сут		Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0727	9620464/ 5249213		15	0,05	16,99	0,0333598 /0,0333598	30/30			100
1 д/год 0.07 ч/сут		Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0729	9620473/ 5249213		5	0,05	0,69	0,0013548 /0,0013548	30/30			100
1 д/год 0.02 ч/сут		Бутан (99)	0714	9620512/ 5249241		5	0,05	0,85	0,001669 /0,001669	30/30			100
1 д/год 0.02 ч/сут		Бутан (99)	0715	9620518/ 5249241		5	0,05	0,85	0,001669 /0,001669	30/30			100

1 д/год 0.02 ч/сут		Бутан (99)	0716	9620494/ 5249240		10	0,05	4,25	0,0083449 /0,0083449	30/30			100
1 д/год 0.02 ч/сут		Бутан (99)	0717	9620495/ 5249233		10	0,05	4,25	0,0083449 /0,0083449	30/30			100
1 д/год 0.02 ч/сут		Бутан (99)	0718	9620497/ 5249227		10	0,05	4,25	0,0083449 /0,0083449	30/30			100
1 д/год 0.08 ч/сут		Бутан (99)	0719	9620501/ 5249240		5	0,05	16,99	0,0333598 /0,0333598	30/30			100
1 д/год 0.08 ч/сут		Бутан (99)	0720	9620501/ 5249234		5	0,05	16,99	0,0333598 /0,0333598	30/30			100
1 д/год 0.08 ч/сут		Бутан (99)	0721	9620503/ 5249227		5	0,05	16,99	0,0333598 /0,0333598	30/30			100
1 д/год 0.02 ч/сут		Бутан (99)	0722	9620476/ 5249222		5	0,05	4,25	0,0083449 /0,0083449	30/30			100
1 д/год 0.08 ч/сут		Бутан (99)	6702	9620400/ 5249183	50/160	8	0,05	1,5	0,0500299 /0,0500299	30/30			100
1 д/год 0.08 ч/сут		Метан	0709	9620483/ 5249250		15	0,05	13,79	0,0270766 /0,0270766	30/30			100
1 д/год 0.03 ч/сут		Метан	0712	9620454/ 5249247		5	0,05	0,08	0,0001571 /0,0001571	30/30			100
1 д/год 0.07 ч/сут		Метан	0713	9620463/ 5249248		5	0,05	1,38	0,0027096 /0,0027096	30/30			100
1 д/год 0.17 ч/сут		Углеводороды C1- C5	0707	9620482/ 5249264		5	0,05	29,72	0,0583551 /0,0583551	30/30			100
1 д/год 0.17 ч/сут		Углеводороды C1- C5	0708	9620452/ 5249261		50	0,05	29,72	0,0583551 /0,0583551	30/30			100
1 д/год 0.17 ч/сут		Углеводороды C1- C5	0710	9620511/ 5249267		5	0,05	25,48	0,0500299 /0,0500299	30/30			100
1 д/год 0.17 ч/сут		Углеводороды C1- C5	0711	9620515/ 5249248		8	0,05	42,46	0,08337 /0,08337	30/30			100
1 д/год 0.08 ч/сут		Углеводороды C1- C5	6701	9620279/ 5249169	170/160	8	0,05	1,5	0,0500299 /0,0500299	30/30			100
1 д/год 0.17 ч/сут		Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	0727	9620464/ 5249213		15	0,05	16,99	0,0333598 /0,0333598	30/30			100
1 д/год 0.03 ч/сут		Метантиол (Метилмеркаптан)	0728	9620502/ 5249211		5	0,05	8,49	0,0166701 /0,0166701	30/30			100

			(339)											
1 д/год 0.07 ч/сут			Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	0729	9620473/ 5249213		5	0,05	0,69	0,0013548 /0,0013548	30/30			100
Административно-инженерная зона														
2 д/год 6 ч/сут	Завод СНГ (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Азота диоксид	0006	9621087/ 5249245		3	0,3	72,43	5,12/5,12	400 /400	0,74667		100
2 д/год 6 ч/сут			Азота диоксид	0007	9620618/ 5249218		3	0,2	70,98	2,23/2,23	400 /400	0,426667		100
122 д/год 8 ч/сут			Азота диоксид	6001	9621135/ 5249347	20,01 /10	2		1,5		50/50	0,0002	0,0001	50
2 д/год 6 ч/сут			Азота оксид	0006	9621087/ 5249245		3	0,3	72,43	5,12/5,12	400 /400	0,12133		100
2 д/год 6 ч/сут			Азота оксид	0007	9620618/ 5249218		3	0,2	70,98	2,23/2,23	400 /400	0,069333		100
122 д/год 8 ч/сут			Азота оксид	6001	9621135/ 5249347	20,01 /10	2		1,5		50/50	0,00003	0,000015	50
2 д/год 6 ч/сут			Углерод	0006	9621087/ 5249245		3	0,3	72,43	5,12/5,12	400 /400	0,02778		100
2 д/год 6 ч/сут			Углерод	0007	9620618/ 5249218		3	0,2	70,98	2,23/2,23	400 /400	0,019841		100
2 д/год 6 ч/сут			Сера диоксид	0006	9621087/ 5249245		3	0,3	72,43	5,12/5,12	400 /400	0,38889		100
2 д/год 6 ч/сут			Сера диоксид	0007	9620618/ 5249218		3	0,2	70,98	2,23/2,23	400 /400	0,166667		100
122 д/год 8 ч/сут			Сера диоксид	6001	9621135/ 5249347	20,01 /10	2		1,5		50/50	0,0001	0,00005	50
2 д/год 6 ч/сут			Углерод оксид	0006	9621087/ 5249245		3	0,3	72,43	5,12/5,12	400 /400	0,73611		100
2 д/год 6 ч/сут			Углерод оксид	0007	9620618/ 5249218		3	0,2	70,98	2,23/2,23	400 /400	0,430556		100
122 д/год 8 ч/сут			Углерод оксид	6001	9621135/ 5249347	20,01 /10	2		1,5		50/50	0,0325	0,01625	50
2 д/год 6 ч/сут			Бенз/а/пирен	0006	9621087/ 5249245		3	0,3	72,43	5,12/5,12	400 /400	0,0000009		100
2 д/год	Бенз/а/пирен	0007	9620618/		3	0,2	70,98	2,23/2,23	400	0,0000005		100		

6 ч/сут					5249218						/400			
2 д/год 6 ч/сут			Формальдегид	0006	9621087/ 5249245		3	0,3	72,43	5,12/5,12	400 /400	0,00794		100
2 д/год 6 ч/сут			Формальдегид	0007	9620618/ 5249218		3	0,2	70,98	2,23/2,23	400 /400	0,004762		100
122 д/год 8 ч/сут			Бензин	6001	9621135/ 5249347	20,01 /10	2		1,5		50/50	0,0016	0,0008	50
2 д/год 6 ч/сут			Углеводороды C12-19	0006	9621087/ 5249245		3	0,3	72,43	5,12/5,12	400 /400	0,19048		100
2 д/год 6 ч/сут			Углеводороды C12-19	0007	9620618/ 5249218		3	0,2	70,98	2,23/2,23	400 /400	0,115079		100
Трубопровод СНГ														
2 д/год 6 ч/сут	Завод СНГ (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Азота диоксид	0008	9614700/ 5240600		2	0,1	5,47	0,043 /0,043	400 /400	0,004578		100
			Азота оксид									0,000744		100
			Углерод									0,000278		100
			Сера диоксид									0,001528		100
			Углерод оксид									0,005		100
			Бенз/а/пирен									5,2000000E- 09		100
			Формальдегид									0,00006		100
			Углеводороды C12-19									0,001429		100
Зона железнодорожного терминала														
274 д/год 18 ч/сут	Завод СНГ (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Азота диоксид	6101	9620425/ 5248933	800/35	4		1,5		400 /400	0,132	0,066	50
			Азота оксид									0,0215	0,01075	50
			Углерод									0,003	0,0015	50
			Углерод оксид									0,04	0,02	50
Зона факела														
365 д/год 24 ч/сут	Завод СНГ (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Азота диоксид	0009	9619782/ 5249051		94	1,554	49,62	94,3578551 /94,357855 1	1588,2/ 1588,2	4,041184	3,232947 2	20
			Азота оксид									0,656692	0,525353 6	20
			Углерод									3,353253	2,682602 4	20

			Сера диоксид									0,005088	0,0040704	20
			Сероводород									0,0000035	0,0000028	20
			Углерод оксид									33,676528	26,9412224	20
			Метан									0,841913	0,6735304	20
			Метантиол (Метилмеркаптан) (339)									0,0000011	0,00000088	20
Производственно-складская зона														
365 д/год 24 ч/сут	Завод СНГ (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Углеводороды С1- С5	0010	9620528/ 5249150		5	0,8	1,38	0,694 /0,694	30/30	1,177045	0,941636	20
Административно-инженерная зона														
122 д/год 8 ч/сут	Завод СНГ (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Азота диоксид	6001	9621135/ 5249347	20,01 /10	2		1,5		50/50	0,0002		100
			Азота оксид									0,00003		100
			Сера диоксид									0,0001		100
			Углерод оксид									0,0325		100
			Бензин									0,0016		100
Зона железнодорожного терминала														
274 д/год 18 ч/сут	Завод СНГ (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Азота диоксид	6101	9620425/ 5248933	800/35	4		1,5		400 /400	0,132		100
			Азота оксид									0,0215		100
			Углерод									0,003		100
			Углерод оксид									0,04		100
Зона факела														
365 д/год 24 ч/сут	Завод СНГ (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Азота диоксид	0009	9619782/ 5249051		94	1,554	49,62	94,3578551 /94,3578551	1588,2/ 1588,2	4,041184	2,020592	50
			Азота оксид									0,656692	0,328346	50
			Углерод									3,353253	1,6766265	50
			Сера диоксид									0,005088	0,002544	50
			Сероводород									0,0000035	0,00000175	50

			Углерод оксид									33,676528	16,83826 4	50
			Метан									0,841913	0,420956 5	50
			Метантиол (Метилмеркаптан) (339)									0,0000011	0,000000 55	50
Производственно-складская зона														
365 д/год 24 ч/сут	Завод СНГ (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Углеводороды C1- C5	0010	9620528/ 5249150		5	0,8	1,38	0,694 /0,694	30/30	1,177045	0,588522 5	50

Таблица 6-30. Характеристика выбросов ЗВ в атмосферу в периоды НМУ

Наименование цеха, участка	№ источника выброса	Высота источника, м	Выбросы в атмосферу													Примеч. Метод контроля на источнике	
			При нормальных условиях				В периоды НМУ										
			г/с	т/год	%	г/м³	Первый режим			Второй режим			Третий режим				
							г/с	%	г/м³	г/с	%	г/м³	г/с	%	г/м³		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
***Железа оксид(0123)																	
Пл.01, Адм-инж. зона	0004	3	0,000021	0,000273	0,1	0,04661538462		100			100			100			Расчетный
Пл.01, Адм-инж. зона	0005	4,5	0,02025	0,02041	99,9	46,72614288		100			100			100			Расчетный
	ВСЕГО:		0,020271	0,020683													
В том числе по градациям высот																	
	0-10		0,020271	0,020683	100												
***Марганец и его соединения(0143)																	
Пл.01, Адм-инж. зона	0005	4,5	0,00031	0,00031	100	0,71531379224		100			100			100			Расчетный
	ВСЕГО:		0,00031	0,00031													
В том числе по градациям высот																	
	0-10		0,00031	0,00031	100												
***Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)(0150)																	
Пл.01, Адм-инж. зона	0004	3	0,000014	0,000179		0,03107692308		100			100			100			Расчетный
Пл.06, Произв-склад. зона	0013	5,5	0,015973	0,02361	55,2	15840,1310984	0,015973		15840,1310984	0,015973		15840,1310984	0,015973		15840,1310984		
Пл.06, Произв-склад. зона	0716	10		0,00004				100			100			100			Расчетный
Пл.06, Произв-склад. зона	0717	10		0,00004				100			100			100			Расчетный
Пл.06, Произв-	0719	5		0,0007				100			100			100			Расчетный

склад. зона																
Пл.06, Произв- склад. зона	0720	5		0,0007				100				100			100	Расчетный
Пл.06, Произв- склад. зона	0723	5		0,0002				100				100			100	Расчетный
Пл.06, Произв- склад. зона	0724	5		0,0002				100				100			100	Расчетный
Пл.06, Произв- склад. зона	0725	5		0,03				100				100			100	Расчетный
Пл.06, Произв- склад. зона	0726	5		0,02				100				100			100	Расчетный
Пл.06, Произв- склад. зона	0727	15		0,00013				100				100			100	Расчетный
Пл.06, Произв- склад. зона	0729	5		0,000002				100				100			100	Расчетный
Пл.06, Произв- склад. зона	6026	2	0,00458	0,14853	15,8		0,00458			0,00458				0,00458		
Пл.06, Произв- склад. зона	6027	2	0,001667	0,05256	5,8		0,001667			0,001667				0,001667		
Пл.06, Произв- склад. зона	6029	2	0,001667	0,05256	5,8		0,001667			0,001667				0,001667		
Пл.06, Произв- склад. зона	6030	2	0,001667	0,01314	5,8		0,001667			0,001667				0,001667		
Пл.06, Произв- склад. зона	6031	2	0,001667	0,01314	5,8		0,001667			0,001667				0,001667		
Пл.06, Произв-	6032	2	0,001667	0,000012	5,8		0,001667			0,001667				0,001667		

склад. зона																		
	ВСЕГО:		0,028902	0,355743				0,028888				0,028888				0,028888		
В том числе по градациям высот																		
	0-10		0,028902	0,355613	100			0,028888				0,028888				0,028888		
	10-20			0,00013														
***Азота диоксид(0301)																		
Пл.01, Адм-инж. зона	0005	4,5	0,015	0,01722	0,3	34,6119576889		100				100				100		Расчетный
Пл.01, Адм-инж. зона	0006	3	0,746667	0,119267	8,3	359,509212356	0,746667		359,509212356			100				100		Расчетный
Пл.01, Адм-инж. зона	0007	3	0,426667	0,059483	8,3	471,668212356	0,426667		471,668212356			100				100		Расчетный
Пл.02, Трубопровод СНГ	0008	2	0,004578	0,00173	0,1	262,457960644	0,004578		262,457960644			100				100		Расчетный
Пл.04, Зона факела	0009	94	4,041184	7,926606	78,5	291,985282576	4,041184		291,985282576	3,2329472	20	233,588226061	2,020592	50	145,992641288			Расчетный
Пл.06, Произв-склад. зона	0011	10	0,0984	1,8032	1,9	225,979358297	0,0984		225,979358297	0,0984		225,979358297	0,0984		225,979358297			
Пл.01, Адм-инж. зона	6001	2	0,0002	0,0003		11,4660533265	0,0002		11,4660533265	0,0001	50	5,73302666326				100		Расчетный
Пл.03, Зона ж/д терминала	6101	4	0,132	3,1221	2,6	9,5373180979	0,132		9,5373180979	0,066	50	4,76865904893				100		Расчетный
	ВСЕГО:		5,464696	13,049906					5,449696			3,3974472				2,118992		
В том числе по градациям высот																		
	0-10		1,423512	5,1233	21,5				1,408512			0,1645				0,0984		
	50-100		4,041184	7,926606	78,5				4,041184			3,2329472				2,020592		
***Азотная кислота (5)(0302)																		
Пл.01, Адм-инж. зона	0004	3	0,000508	0,006679	100	1,12764835165		100				100				100		Расчетный
	ВСЕГО:		0,000508	0,006679														
В том числе по градациям высот																		
	0-10		0,000508	0,006679	100													

***Аммиак (32)(0303)																
Пл.01, Адм-инж. зона	0004	3	0,000049	0,000646	100	0,10876923077		100			100			100		Расчетный
	ВСЕГО:		0,000049	0,000646												
В том числе по градациям высот																
	0-10		0,000049	0,000646	100											
***Азота оксид(0304)																
Пл.01, Адм-инж. зона	0006	3	0,121333	0,019381	13,7	58,4256561376	0,121333		58,4256561376		100			100		Расчетный
Пл.01, Адм-инж. зона	0007	3	0,069333	0,009666	7,8	76,6456561376	0,069333		76,6456561376		100			100		Расчетный
Пл.02, Трубопровод СНГ	0008	2	0,000744	0,000281	0,1	42,6537183746	0,000744		42,6537183746		100			100		Расчетный
Пл.04, Зона факела	0009	94	0,656692	1,288073	74,2	47,4475795176	0,656692		47,4475795176	0,5253536	20	37,9580636141	0,328346	50	23,7237897588	Расчетный
Пл.06, Произв-склад. зона	0011	10	0,01599	0,29302	1,8	36,7216457233	0,01599		36,7216457233	0,01599		36,7216457233	0,01599		36,7216457233	
Пл.01, Адм-инж. зона	6001	2	0,00003	0,00005		1,71990799898	0,00003		1,71990799898	0,000015	50	0,85995399949		100		Расчетный
Пл.03, Зона ж/д терминала	6101	4	0,0215	0,5073	2,4	1,55342681139	0,0215		1,55342681139	0,01075	50	0,7767134057		100		Расчетный
	ВСЕГО:		0,885622	2,117771			0,885622			0,5521086			0,344336			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0,22893	0,829698	21,2		0,22893			0,026755			0,01599			
	50-100		0,656692	1,288073	78,8		0,656692			0,5253536			0,328346			
***Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)(0316)																
Пл.01, Адм-инж. зона	0004	3	0,000157	0,002063	100	0,34850549451		100			100			100		Расчетный
	ВСЕГО:		0,000157	0,002063												
В том числе по градациям высот																
	0-10		0,000157	0,002063	100											

***Серная кислота (517)(0322)																
Пл.01, Адм-инж. зона	0004	3	0,000027	0,000351	100	0,05993406593		100			100			100		Расчетный
	ВСЕГО:		0,000027	0,000351												
В том числе по градациям высот																
	0-10		0,000027	0,000351	100											
***Углерод(0328)																
Пл.01, Адм-инж. зона	0006	3	0,027778	0,004564	0,8	13,3756602112	0,027778		13,3756602112		100			100		Расчетный
Пл.01, Адм-инж. зона	0007	3	0,019841	0,002655	0,6	21,9336602112	0,019841		21,9336602112		100			100		Расчетный
Пл.02, Трубопровод СНГ	0008	2	0,000278	0,000108		15,9378141239	0,000278		15,9378141239		100			100		Расчетный
Пл.04, Зона факела	0009	94	3,353253	6,151417	98,5	242,280610027	3,353253		242,280610027	2,6826024	20	193,824488022	1,6766265	50	121,140305014	Расчетный
Пл.03, Зона ж/д терминала	6101	4	0,003	0,071	0,1	0,2167572295	0,003		0,2167572295	0,0015	50	0,10837861475		100		Расчетный
	ВСЕГО:		3,40415	6,229744			3,40415			2,6841024			1,6766265			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0,050897	0,078327	1,3		0,050897			0,0015						
	50-100		3,353253	6,151417	98,7		3,353253			2,6826024			1,6766265			
***Сера диоксид(0330)																
Пл.01, Адм-инж. зона	0006	3	0,388889	0,063893	65,6	187,2442	0,388889		187,2442		100			100		Расчетный
Пл.01, Адм-инж. зона	0007	3	0,166667	0,023236	28,1	184,24562	0,166667		184,24562		100			100		Расчетный
Пл.02, Трубопровод СНГ	0008	2	0,001528	0,000566	0,3	87,6006474146	0,001528		87,6006474146		100			100		Расчетный
Пл.04, Зона факела	0009	94	0,005088	0,160447	0,9	0,36762026123	0,005088		0,36762026123	0,0040704	20	0,29409620898	0,002544	50	0,18381013061	Расчетный
Пл.06, Произв-	0011	10	0,000853	0,01562	0,1	1,95894707955	0,000853		1,95894707955	0,000853		1,95894707955	0,000853		1,95894707955	

склад. зона															
Пл.06, Произв-склад. зона	0012	50	0,03	0,925	5,1	7,64720354273	0,03	7,64720354273	0,03		7,64720354273	0,03		7,64720354273	
Пл.01, Адм-инж. зона	6001	2	0,0001	0,0001		5,73302666326	0,0001	5,73302666326	0,00005	50	2,86651333163		100		Расчетный
	ВСЕГО:		0,593125	1,188862			0,593125		0,0349734			0,033397			
В том числе по градациям высот															
	0-10		0,558037	0,103415	90,5		0,558037		0,000903			0,000853			
	30-50		0,03	0,925	8,1		0,03		0,03			0,03			
	50-100		0,005088	0,160447	1,4		0,005088		0,0040704			0,002544			
***Сероводород(0333)															
Пл.01, Адм-инж. зона	0001	2,8	0,000012	0,000002	10,9	11,9001798773	0,000012	11,9001798773	0,000012		11,9001798773	0,000012		11,9001798773	
Пл.01, Адм-инж. зона	0002	2,8	0,000012	0,000002	10,9	11,9001798773	0,000012	11,9001798773	0,000012		11,9001798773	0,000012		11,9001798773	
Пл.01, Адм-инж. зона	0003	2,8	0,000015	0,000002	13,6	11,9420067774	0,000015	11,9420067774	0,000015		11,9420067774	0,000015		11,9420067774	
Пл.04, Зона факела	0009	94	0,0000035	0,000111	3,2	0,000252883	0,0000035	0,000252883	0,0000028	20	0,000202307	0,00000175	50	0,000126442	Расчетный
Пл.01, Адм-инж. зона	6002	2	0,00001	0,00033	9,1		0,00001		0,00001			0,00001			
Пл.01, Адм-инж. зона	6003	2	0,000001	0,000031	0,9		0,000001		0,000001			0,000001			
Пл.01, Адм-инж. зона	6005	2	0,0000007	0,00002	0,6		0,0000007		0,0000007			0,0000007			
Пл.01, Адм-инж. зона	6006	2	0,00003	0,00096	27,3		0,00003		0,00003			0,00003			
Пл.04, Зона факела	6013	2	0,000002	0,00006	1,8		0,000002		0,000002			0,000002			
Пл.04, Зона факела	6014	2	0,000002	0,00006	1,8		0,000002		0,000002			0,000002			
Пл.05, Межплощадка	6015	2	0,000002	0,0000603	1,8		0,000002		0,000002			0,000002			

Пл.06, Произв- склад. зона	6022	2	0,00002	0,00064	18,1		0,00002		0,00002			0,00002				
	ВСЕГО:		0,0001102	0,0022783			0,0001102		0,0001095			0,00010845				
В том числе по градациям высот																
	0-10		0,0001067	0,0021673	96,8		0,0001067		0,0001067			0,0001067				
	50-100		0,0000035	0,000111	3,2		0,0000035		0,0000028			0,00000175				
***Углерод оксид(0337)																
Пл.01, Адм- инж. зона	0005	4,5	0,01375	0,01386		31,7276278815		100			100			100	Расчетный	
Пл.01, Адм- инж. зона	0006	3	0,736111	0,117137	2,1	354,426105490	0,736111		354,426105490		100			100	Расчетный	
Пл.01, Адм- инж. зона	0007	3	0,430556	0,060413	1,2	475,967391054	0,430556		475,967391054		100			100	Расчетный	
Пл.02, Трубопровод СНГ	0008	2	0,005	0,001886		286,651333163	0,005		286,651333163		100			100	Расчетный	
Пл.04, Зона факела	0009	94	33,676528	66,055056	96,2	2433,21030279	33,676528		2433,21030279	26,9412224	20	1946,56824223	16,838264	50	1216,60515139	Расчетный
Пл.06, Произв- склад. зона	0011	10	0,068056	1,24656	0,2	156,293203336	0,068056		156,293203336	0,068056		156,293203336	0,068056		156,293203336	
Пл.01, Адм- инж. зона	6001	2	0,0325	0,0373	0,1	1863,23366556	0,0325		1863,23366556	0,01625	50	931,61683278		100	Расчетный	
Пл.03, Зона ж/д терминала	6101	4	0,04	0,9461	0,1	2,89009639329	0,04		2,89009639329	0,02	50	1,44504819665		100	Расчетный	
	ВСЕГО:		35,002501	68,478312			34,988751		27,0455284			16,90632				
В том числе по градациям высот																
	0-10		1,325973	2,423256	2,8		1,312223		0,104306			0,068056				
	50-100		33,676528	66,055056	97,2		33,676528		26,9412224			16,838264				
***Бутан (99)(0402)																
Пл.06, Произв- склад. зона	0714	5		0,0002				100			100			100	Расчетный	

Пл.06, Произв-склад. зона	0715	5		0,0002				100				100		100	Расчетный
Пл.06, Произв-склад. зона	0716	10		0,0011				100				100		100	Расчетный
Пл.06, Произв-склад. зона	0717	10		0,0011				100				100		100	Расчетный
Пл.06, Произв-склад. зона	0718	10		0,0011				100				100		100	Расчетный
Пл.06, Произв-склад. зона	0719	5		0,0213				100				100		100	Расчетный
Пл.06, Произв-склад. зона	0720	5		0,0213				100				100		100	Расчетный
Пл.06, Произв-склад. зона	0721	5		0,0213				100				100		100	Расчетный
Пл.06, Произв-склад. зона	0722	5		0,0011				100				100		100	Расчетный
Пл.01, Адм-инж. зона	6005	2	0,00002	0,00064			0,00002			0,00002			0,00002		
Пл.01, Адм-инж. зона	6006	2	0,00092	0,02933	0,1		0,00092			0,00092			0,00092		
Пл.03, Зона ж/д терминала	6012	2	0,0513	2,88523	6,8		0,0513			0,0513			0,0513		
Пл.04, Зона факела	6013	2	0,00006	0,00191			0,00006			0,00006			0,00006		
Пл.04, Зона факела	6014	2	0,00006	0,00191			0,00006			0,00006			0,00006		
Пл.05, Межплощадка	6015	2	0,2086	9,92092	27,5		0,2086			0,2086			0,2086		

Пл.06, Произв- склад. зона	6019	2	0,2186	7,83355	28,9		0,2186		0,2186		0,2186			
Пл.06, Произв- склад. зона	6021	2	0,00264	0,08421	0,3		0,00264		0,00264		0,00264			
Пл.06, Произв- склад. зона	6022	2	0,0672	2,16243	8,9		0,0672		0,0672		0,0672			
Пл.06, Произв- склад. зона	6025	2	0,005556	0,1752	0,7		0,005556		0,005556		0,005556			
Пл.06, Произв- склад. зона	6026	2	0,1978	12,20475	26,1		0,1978		0,1978		0,1978			
Пл.06, Произв- склад. зона	6028	2	0,005556	0,0146	0,7		0,005556		0,005556		0,005556			
Пл.06, Произв- склад. зона	6702	8		0,3743				100		100		100		Расчетный
	ВСЕГО:		0,758312	35,75768			0,758312		0,758312		0,758312			
В том числе по градациям высот														
	0-10		0,758312	35,75768	100		0,758312		0,758312		0,758312			
***Пентан (450)(0405)														
Пл.01, Адм- инж. зона	6005	2	0,000002	0,00006	1,3		0,000002		0,000002		0,000002			
Пл.01, Адм- инж. зона	6006	2	0,00007	0,00223	44,8		0,00007		0,00007		0,00007			
Пл.04, Зона факела	6013	2	0,00001	0,00032	6,4		0,00001		0,00001		0,00001			
Пл.04, Зона факела	6014	2	0,00001	0,00032	6,4		0,00001		0,00001		0,00001			
Пл.05, Межплощадк а	6015	2	0,000004	0,0001309	2,6		0,000004		0,000004		0,000004			
Пл.06,	6022	2	0,00006	0,0019	38,5		0,00006		0,00006		0,00006			

Произв-склад. зона																
	ВСЕГО:		0,000156	0,0049609			0,000156			0,000156			0,000156			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0,000156	0,0049609	100		0,000156			0,000156			0,000156			
***Метан(0410)																
Пл.04, Зона факела	0009	94	0,841913	1,651376	71,9	60,8302431191	0,841913		60,8302431191	0,6735304	20	48,6641944953	0,4209565	50	30,4151215596	Расчетный
Пл.06, Произв-склад. зона	0011	10	0,068056	1,24656	5,8	156,293203336	0,068056		156,293203336	0,068056		156,293203336	0,068056		156,293203336	
Пл.01, Адм-инж. зона	0701	3		0,000001				100			100			100		Расчетный
Пл.01, Адм-инж. зона	0702	3		0,000001				100			100			100		Расчетный
Пл.04, Зона факела	0706	15		0,0023				100			100			100		Расчетный
Пл.06, Произв-склад. зона	0709	15		0,006				100			100			100		Расчетный
Пл.06, Произв-склад. зона	0712	5		0,000014				100			100			100		Расчетный
Пл.06, Произв-склад. зона	0713	5		0,0005				100			100			100		Расчетный
Пл.01, Адм-инж. зона	6005	2	0,00303	0,09618	0,3		0,00303			0,00303			0,00303			
Пл.01, Адм-инж. зона	6006	2	0,12882	4,09937	11		0,12882			0,12882			0,12882			
Пл.04, Зона факела	6013	2	0,00909	0,28918	0,8		0,00909			0,00909			0,00909			
Пл.04, Зона факела	6014	2	0,00909	0,2895	0,8		0,00909			0,00909			0,00909			
Пл.05, Межплощадк а	6015	2	0,00757	0,24031	0,6		0,00757			0,00757			0,00757			

Пл.06, Произв- склад. зона	6022	2	0,10285	3,26776	8,8		0,10285			0,10285			0,10285			
	ВСЕГО:		1,170419	11,189052			1,170419			1,0020364			0,7494625			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0,328506	9,529376	28,1		0,328506			0,328506			0,328506			
	10-20			0,0083												
	50-100		0,841913	1,651376	71,9		0,841913			0,6735304			0,4209565			
***Углеводороды C1-C5(0415)																
Пл.06, Произв- склад. зона	0010	5	1,177045	17,375494	37,1	1882,40721094	1,177045		1882,40721094	0,941636	20	1505,92576876	0,5885225	50	941,203605472	Расчетный
Пл.02, Трубопровод СНГ	0703	5		0,0008				100			100			100		Расчетный
Пл.02, Трубопровод СНГ	0704	5		0,288				100			100			100		Расчетный
Пл.02, Трубопровод СНГ	0705	5		0,288				100			100			100		Расчетный
Пл.06, Произв- склад. зона	0707	5		0,0023				100			100			100		Расчетный
Пл.06, Произв- склад. зона	0708	50		0,0693				100			100			100		Расчетный
Пл.06, Произв- склад. зона	0710	5		0,0594				100			100			100		Расчетный
Пл.06, Произв- склад. зона	0711	8		0,099				100			100			100		Расчетный
Пл.01, Адм- инж. зона	6004	2	0,0395	1,58377	1,3		0,0395			0,0395			0,0395			
Пл.02, Трубопровод	6007	2	0,05348	1,26337	1,7		0,05348			0,05348			0,05348			

СНГ															
Пл.02, Трубопровод СНГ	6008	2	0,00528	0,16639	0,2		0,00528			0,00528			0,00528		
Пл.02, Трубопровод СНГ	6009	2	0,00528	0,16639	0,2		0,00528			0,00528			0,00528		
Пл.02, Трубопровод СНГ	6010	2	0,02756	0,42531	0,9		0,02756			0,02756			0,02756		
Пл.03, Зона ж/д терминала	6011	2	0,01025	0,32665	0,3		0,01025			0,01025			0,01025		
Пл.03, Зона ж/д терминала	6012	2	0,237	15,35267	7,5		0,237			0,237			0,237		
Пл.05, Межплощадк а	6015	2	0,12	9,92691	3,8		0,12			0,12			0,12		
Пл.06, Произв- склад. зона	6016	2	0,369	14,81277	11,7		0,369			0,369			0,369		
Пл.06, Произв- склад. зона	6017	2	0,00922	0,29454	0,3		0,00922			0,00922			0,00922		
Пл.06, Произв- склад. зона	6018	2	0,829	29,87783	26,2		0,829			0,829			0,829		
Пл.06, Произв- склад. зона	6020	2	0,01054	0,33649	0,3		0,01054			0,01054			0,01054		
Пл.06, Произв- склад. зона	6022	2	0,2544	20,03671	8,1		0,2544			0,2544			0,2544		
Пл.06, Произв- склад. зона	6023	2	0,005556	0,1752	0,2		0,005556			0,005556			0,005556		
Пл.06, Произв-	6024	2	0,005556	0,1752	0,2		0,005556			0,005556			0,005556		

склад. зона																			
Пл.06, Произв-склад. зона	6701	8		1,0395				100				100				100			Расчетный
	ВСЕГО:		3,158667	114,141994				3,158667				2,923258				2,5701445			
В том числе по градациям высот																			
	0-10		3,158667	114,072694	100			3,158667				2,923258				2,5701445			
	30-50			0,0693															
***Бензол(0602)																			
Пл.01, Адм-инж. зона	0004	3	0,000246	0,003232	100	0,54606593407		100				100				100			Расчетный
	ВСЕГО:		0,000246	0,003232															
В том числе по градациям высот																			
	0-10		0,000246	0,003232	100														
***Метилбензол(0621)																			
Пл.01, Адм-инж. зона	0004	3	0,000081	0,001066	100	0,1798021978		100				100				100			Расчетный
	ВСЕГО:		0,000081	0,001066															
В том числе по градациям высот																			
	0-10		0,000081	0,001066	100														
***Бенз/а/пирен(0703)																			
Пл.01, Адм-инж. зона	0006	3	0,0000009	0,0000001	64	0,000427358	0,0000009		0,000427358			100				100			Расчетный
Пл.01, Адм-инж. зона	0007	3	0,0000005	0,0000001	35,6	0,000552736	0,0000005		0,000552736			100				100			Расчетный
Пл.02, Трубопровод СНГ	0008	2	5,2E-09	0,000000002	0,4	0,000298117	5,2E-09		0,000298117			100				100			Расчетный
	ВСЕГО:		1,4052E-06	0,000000202					1,4052E-06										
В том числе по градациям высот																			
	0-10		1,4052E-06	0,000000202	100				1,4052E-06										
***Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546)(0906)																			
Пл.01, Адм-инж. зона	0004	3	0,000493	0,006478	100	1,09435164835		100				100				100			Расчетный

	ВСЕГО:		0,000493	0,006478											
В том числе по градациям высот															
	0-10		0,000493	0,006478	100										
***Этанол(1061)															
Пл.01, Адм-инж. зона	0004	3	0,00167	0,021944	100	3,70703296703		100			100			100	Расчетный
	ВСЕГО:		0,00167	0,021944											
В том числе по градациям высот															
	0-10		0,00167	0,021944	100										
***Формальдегид(1325)															
Пл.01, Адм-инж. зона	0006	3	0,007937	0,001217	62,2	3,822553261	0,007937		3,822553261		100			100	Расчетный
Пл.01, Адм-инж. зона	0007	3	0,004762	0,000664	37,3	5,26425532614	0,004762		5,26425532614		100			100	Расчетный
Пл.02, Трубопровод СНГ	0008	2	0,00006	0,000022	0,5	3,43981599796	0,00006		3,43981599796		100			100	Расчетный
	ВСЕГО:		0,012759	0,001903			0,012759								
В том числе по градациям высот															
	0-10		0,012759	0,001903	100		0,012759								
***Пропан-2-он(1401)															
Пл.01, Адм-инж. зона	0004	3	0,000637	0,00837	100	1,414		100			100			100	Расчетный
	ВСЕГО:		0,000637	0,00837											
В том числе по градациям высот															
	0-10		0,000637	0,00837	100										
***Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)(1555)															
Пл.01, Адм-инж. зона	0004	3	0,000019	0,000252	100	0,04217582418		100			100			100	Расчетный
	ВСЕГО:		0,000019	0,000252											
В том числе по градациям высот															
	0-10		0,000019	0,000252	100										
***Метантиол (Метилмеркаптан) (339)(1715)															

Пл.04, Зона факела	0009	94	0,0000011	0,000036	100	7,94777E-05	0,0000011	7,94777E-05	0,00000088	20	6,35821E-05	0,00000055	50	3,97388E-05	Расчетный
Пл.06, Произв-склад. зона	0727	15		0,00025			100			100			100		Расчетный
Пл.06, Произв-склад. зона	0728	5		0,000025			100			100			100		Расчетный
Пл.06, Произв-склад. зона	0729	5		0,000004			100			100			100		Расчетный
	ВСЕГО:		0,0000011	0,000315			0,0000011		0,00000088			0,00000055			
В том числе по градациям высот															
	0-10			0,000029											
	10-20			0,00025											
	50-100		0,0000011	0,000036	100		0,0000011		0,00000088			0,00000055			
***Бензин(2704)															
Пл.01, Адм-инж. зона	6001	2	0,0016	0,0023	100	1,76875441449	0,0016	1,76875441449	0,0008	50	0,88437720725		100		Расчетный
	ВСЕГО:		0,0016	0,0023			0,0016		0,0008						
В том числе по градациям высот															
	0-10		0,0016	0,0023	100		0,0016		0,0008						
***Углеводороды C12-19(2754)															
Пл.01, Адм-инж. зона	0001	2,8	0,004343	0,000803	1,3	4306,87343393	0,004343	4306,87343393	0,004343		4306,87343393	0,004343		4306,87343393	
Пл.01, Адм-инж. зона	0002	2,8	0,004343	0,000803	1,3	4306,87343393	0,004343	4306,87343393	0,004343		4306,87343393	0,004343		4306,87343393	
Пл.01, Адм-инж. зона	0003	2,8	0,005429	0,000825	1,7	4322,21031963	0,005429	4322,21031963	0,005429		4322,21031963	0,005429		4322,21031963	
Пл.01, Адм-инж. зона	0006	3	0,190476	0,030425	58,7	91,711216555	0,190476	91,711216555		100			100		Расчетный
Пл.01, Адм-инж. зона	0007	3	0,115079	0,015933	35,5	127,216555791	0,115079	127,216555791		100			100		Расчетный
Пл.02, Трубопровод	0008	2	0,001429	0,000539	0,4	81,924951018	0,001429	81,924951018		100			100		Расчетный

СНГ															
Пл.01, Адм-инж. зона	6002	2	0,00294	0,09524	0,9		0,00294			0,00294			0,00294		
Пл.01, Адм-инж. зона	6003	2	0,00038	0,01261	0,1		0,00038			0,00038			0,00038		
	ВСЕГО:		0,324419	0,157178			0,324419			0,017435			0,017435		
В том числе по градациям высот															
	0-10		0,324419	0,157178	100		0,324419			0,017435			0,017435		
***Взвешенные частицы(2902)															
Пл.01, Адм-инж. зона	0005	4,5	0,01431	0,15043	100	33,0198076352		100			100			100	Расчетный
	ВСЕГО:		0,01431	0,15043											
В том числе по градациям высот															
	0-10		0,01431	0,15043	100										
***Пыль абразивная(2930)															
Пл.01, Адм-инж. зона	0005	4,5	0,00954	0,10028	100	22,0132050901		100			100			100	Расчетный
	ВСЕГО:		0,00954	0,10028											
В том числе по градациям высот															
	0-10		0,00954	0,10028	100										
Всего по предприятию:															
			50,85375871	253,0007834			50,77667671	20*		38,44515578	40*		25,2041785	60*	
В том числе по градациям высот															
	0-10		8,249096105	168,7646814	66,7		8,172014105			4,3554257			3,8868472		
	10-20		0	0,00868	0		0			0			0		
	30-50		0,03	0,9943	0,39		0,03			0,03			0,03		
	50-100		42,5746626	83,233122	32,9		42,5746626			34,05973008			21,2873313		

\* так как максимальные выбросы (г/с) не нормируются и не учтены в расчетах, фактически процент снижения выбросов при исключении ремонтных работ и выбросов ЗВ от свечей (Мероприятия 1 режима) будет соответствовать требуемым 20%

### 6.1.8 Оценка воздействия на атмосферный воздух

Согласно принятой методике оценки воздействия на окружающую среду в штатной ситуации, для оценки значимости воздействия на атмосферный воздух объектов предприятия приняты три параметра: интенсивность воздействия, временной и пространственный масштаб.

Критерием степени воздействия на воздушный бассейн служат предельно-допустимые максимально-разовые концентрации ПДК м.р.

Оценка воздействия загрязняющих веществ на атмосферный воздух выполнена для двух периодов:

- при строительстве;
- при эксплуатации.

**Строительство.** Продолжительность строительства составляет - 25 месяцев. Срок начала строительства 1 пускового комплекса - сентябрь 2025 года, продолжительность ориентировочно 14 месяцев, 2 пускового комплекса – июль 2026 г., продолжительность – 11 месяцев.

При строительстве 1 пускового комплекса ожидаются выбросы загрязняющих веществ в атмосферу 33 наименований 1-4 класса опасности. Количество источников в период строительства составит - 26 источников выброса вредных веществ в атмосферу, из них 11 - организованный и 15 – неорганизованных.

При строительстве 2 пускового комплекса ожидаются выбросы загрязняющих веществ в атмосферу 32 наименований 1-4 класса опасности. Количество источников в период строительства составит - 19 источников выброса вредных веществ в атмосферу, из них 5 - организованный и 14 – неорганизованных.

Валовые выбросы загрязняющих веществ, за период проведения строительных работ по:

1 пусковой комплекс, составит 17,3071 г/с и 228,2285 тонн, в том числе от стационарных источников 11,2343 г/с и 43,6934 тонн, от передвижных источников 6,0728 г/с и 184,5351 тонн.

2 пусковой комплекс, составит 11,1750 г/с и 63,3192 тонн, в том числе от стационарных источников 8,6094 г/с и 9,2867 тонн, от передвижных источников 2,5656 г/с и 54,0325 тонн.

Суммарный валовый выброс загрязняющих веществ, за весь период проведения строительных работ, составит 28,4821 г/с и 291,5477 тонн, в том числе от стационарных источников 19,8437 г/с и 52,9801 тонн, от передвижных источников 8,6384 г/с и 238,5676 тонн.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных источников определены по предполагаемому расходу топлива при их перемещениях и составят за весь период проведения работ (82 % от всех выбросов).

Максимальный вклад в общий объем загрязнения вносят передвижные источники выбросов № 6614, 6615 – работа строительной техники.

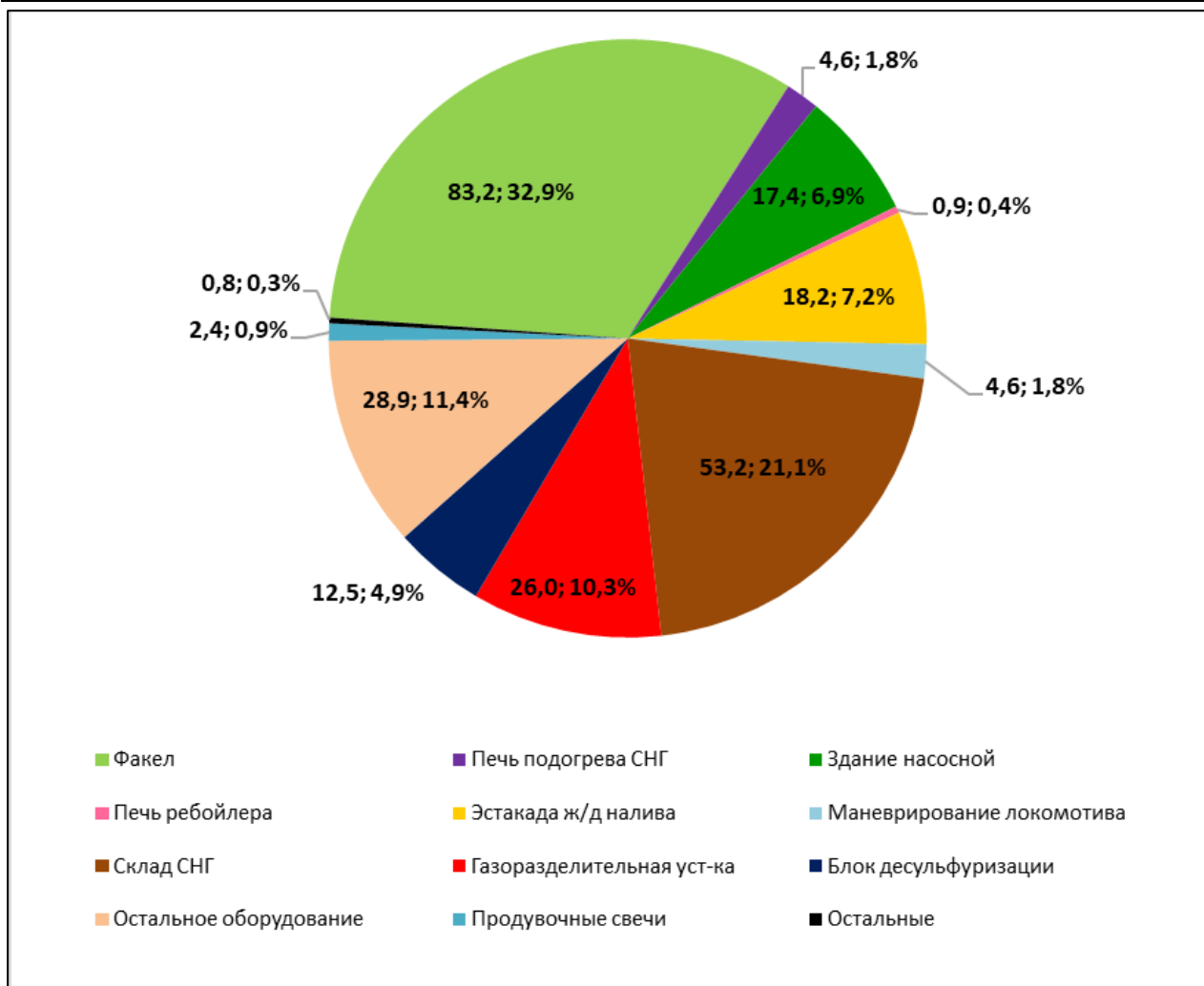
Результаты моделирования расчетов рассеивания показывают, что величины приземных концентраций в расчетных точках при проведении строительно-монтажных работ значительно ниже предельно допустимых значений, установленных санитарными нормами.

**Эксплуатация.** К основным организованным источникам постоянного действия при эксплуатации Завода относятся: факельная установка, печь ребойлера разделительной колонны С3/С4, печь подогрева СНГ (в зимний период), дыхательные клапана резервуаров ДТ, щелочи (гидроксид натрия).

Также к организованным источникам выделения ЗВ в атмосферный воздух относятся дефлекторы от зданий насосной, слесарной мастерской и лаборатории. Источниками выбросов являются неорганизованные источники, но выбросы от них выводятся из зданий через специальные вентиляционные устройства.

К неорганизованным источникам постоянного действия при эксплуатации Завода относятся парковка, насосы на открытых площадках, запорно-регулирующая арматура.

Вклад источников в суммарный объем загрязнения атмосферы представлен на нижеследующем рисунке.



**Рисунок 6-5. Вклад источников в загрязнение атмосферного воздуха при эксплуатации**

Основной вклад в загрязнение вносит Факельная установка – 83 т/год, 33% от всех выбросов завода. На втором месте Склад СНГ – 53,2 т/год (21%).

Максимальные вклады в загрязнение вносят выбросы 2-х веществ: Углеводороды C1-C5 – 114,1 т/год (45% от общих выбросов) и Оксид углерода – 68,4т/год (27%). Диаграмма распределения выбросов по компонентам показан на рисунке 6-6.

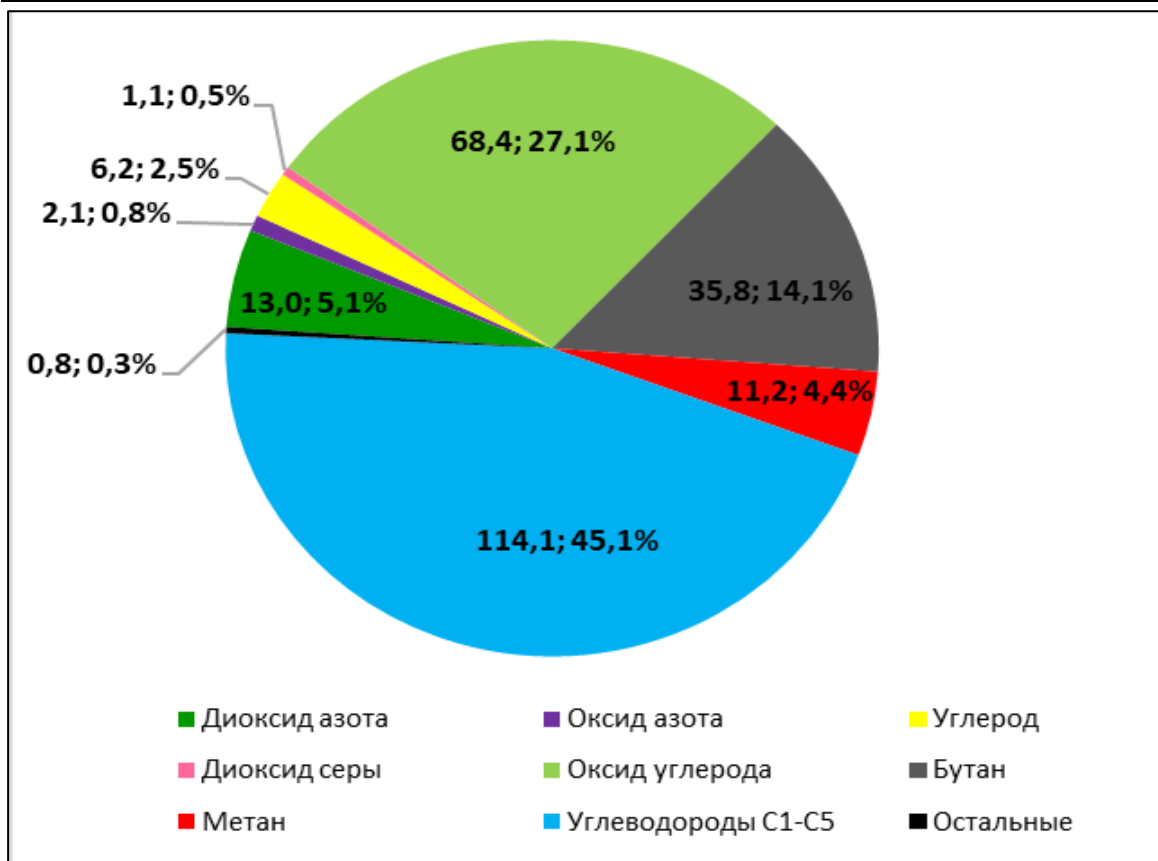


Рисунок 6-6. Вклад загрязняющих веществ в общие выбросы при эксплуатации

Общее количество источников загрязнения атмосферы при выходе Завода на полную мощность составит 77 единиц, из них организованные источники постоянного действия – 13 ед.; организованные источники залповых выбросов – 29 ед.; неорганизованные источники постоянного действия – 33 ед.; неорганизованные источники залповых выбросов – 2 ед.

Общий объем выбросов загрязняющих веществ в период ежегодной эксплуатации Завода при выходе на полную мощность составит **253,0** т/год.

## 6.2 РАСЧЕТЫ УРОВНЕЙ ШУМОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

### 6.2.1 Период строительного-монтажных работ

Основными источниками шума на период строительных работ являются ДЭС, бульдозеры, экскаваторы, компрессора, краны, сварочные агрегаты, автосамосвалы, трактора, катки дорожные.

Согласно «Гигиеническим нормативам к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека утв. Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16.02.2022 № ҚР ДСМ-15, допустимый эквивалентный уровень шумового воздействия для территорий промпредприятий составляет 80 дБ(а), максимальный - 95 дБ(а).

В рамках данного проекта проведен акустический расчет с целью определения уровня шума, исходящего от строительных работ с использованием программы «ЭРА-Шум 4.0», разработанной компанией НПП «Логос-Плюс» г. Новосибирск. Результаты расчета шумового воздействия по 1 и 2 пусковому комплексу представлены в таблице 6-31 и 6-32, карта моделирования на рисунке 6-7 и 6-8.

Полный протокол расчета уровня шума по расчетному прямоугольнику и фиксированной точке в районе ж/д станции приведен в Приложении 7.

**Таблица 6-31. Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот по 1 пусковому комплексу**

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Мах значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуется снижение, дБ(А)	Примечание
		X	Y	Z (высота)				
1	31,5 Гц	9620086	5249143	1,5	58	90	-	
2	63 Гц	9620086	5249143	1,5	59	75	-	
3	125 Гц	9620086	5249143	1,5	55	66	-	
4	250 Гц	9620086	5249143	1,5	48	59	-	
5	500 Гц	9621086	5249143	1,5	46	54	-	
6	1000 Гц	9620086	5249143	1,5	45	50	-	
7	2000 Гц	9620086	5249143	1,5	38	47	-	
8	4000 Гц	9620086	5249143	1,5	33	45	-	
9	8000 Гц	9620086	5249143	1,5	23	44	-	
10	Экв. уровень	9620086	5249143	1,5	49	55	-	
11	Мах. уровень	-	-	-	-	70	-	

**Таблица 6-32 Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот по 2 пусковому комплексу**

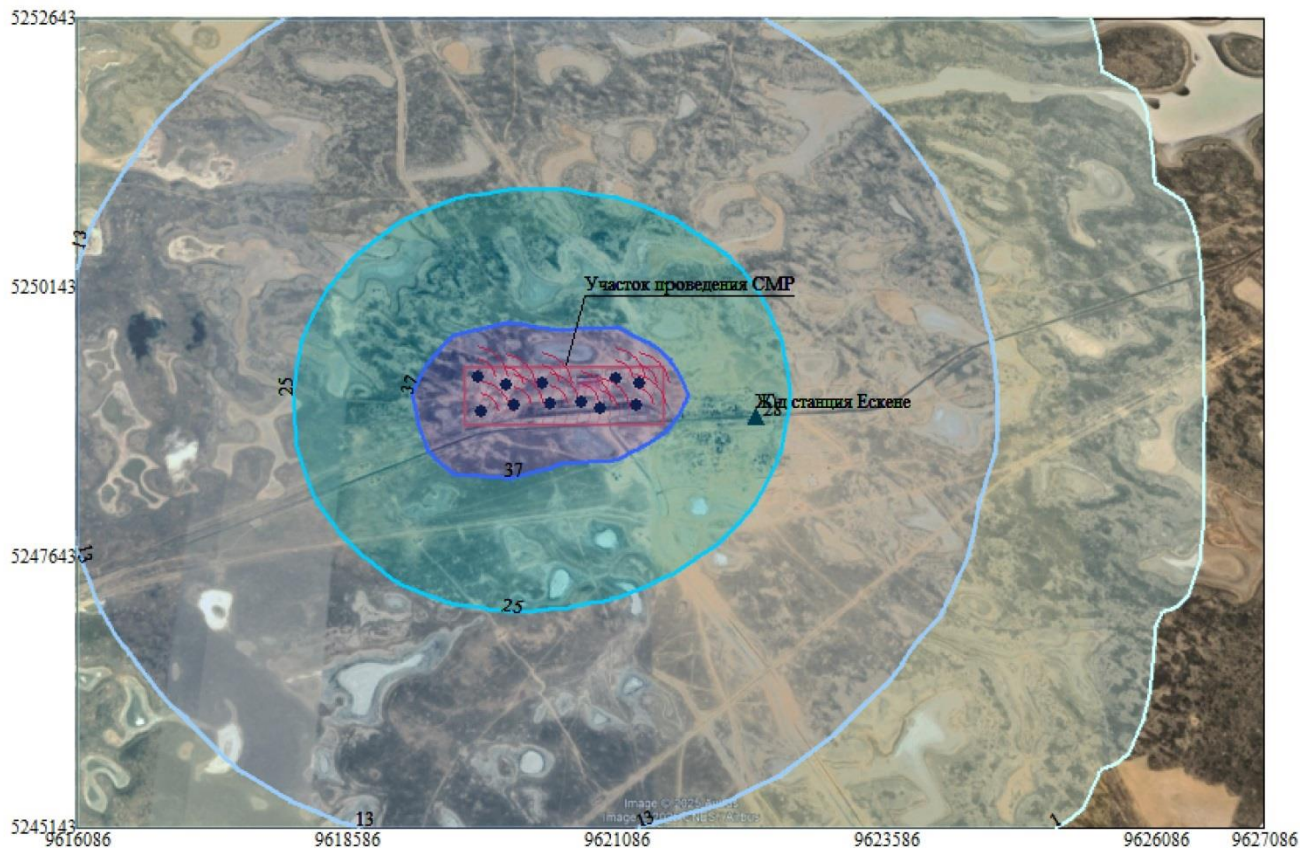
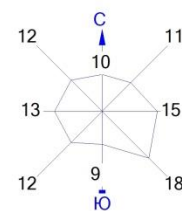
№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Мах значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуется снижение, дБ(А)	Примечание
		X	Y	Z (высота)				
1	31,5 Гц	9621086	5249143	1,5	57	90	-	
2	63 Гц	9621086	5249143	1,5	58	75	-	
3	125 Гц	9621086	5249143	1,5	54	66	-	
4	250 Гц	9620586	5249143	1,5	49	59	-	
5	500 Гц	9621086	5249143	1,5	48	54	-	
6	1000 Гц	9621086	5249143	1,5	46	50	-	
7	2000 Гц	9620586	5249143	1,5	39	47	-	
8	4000 Гц	9620586	5249143	1,5	37	45	-	
9	8000 Гц	9621086	5249143	1,5	26	44	-	
10	Экв. уровень	9621086	5249143	1,5	50	55	-	
11	Мах. уровень	-	-	-	-	70	-	

Как видно из таблиц, максимальный усредненный эквивалентный уровень шума в контрольной точке, взятой за условный центр площадки (L<sub>экв</sub>, дБА) будет равен по 1 пусковому комплексу 49 дБА, по 2 пусковому комплексу 50 дБА, ниже нормативного порога. Поскольку ближайшие жилые поселения расположены на удаленном расстоянии, шум при строительных работах не будет оказывать негативного воздействия на население.

Анализ результатов расчетов показывает, что уровень звука, создаваемый работой строительной техники ниже предельно- допустимых значений по всем среднегеометрическим частотам октавных полос. В районе ж/д станции Ескене эквивалентный уровень шума при строительстве 1 и 2 пускового комплекса ( рис. 6-8,6-9) будет составлять 28 дБА и 29 дБА.

На рабочих местах, где возможный уровень шума будет превышать 80 дБА, персонал будет обеспечен персональными средствами защиты органов слуха, обеспечивающими снижение уровня воздействия шума на орган слуха до 80 дБА.

Город : 005 Ескене  
 Объект : 0004 Завод по разделению СНГ 1 ПК Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v4.0, Модель: Расчет уровней шума  
 N010 Экв. уровень шума



Условные обозначения:  
 • Расчётные точки, группа N 90  
 — Расч. прямоугольник N 01

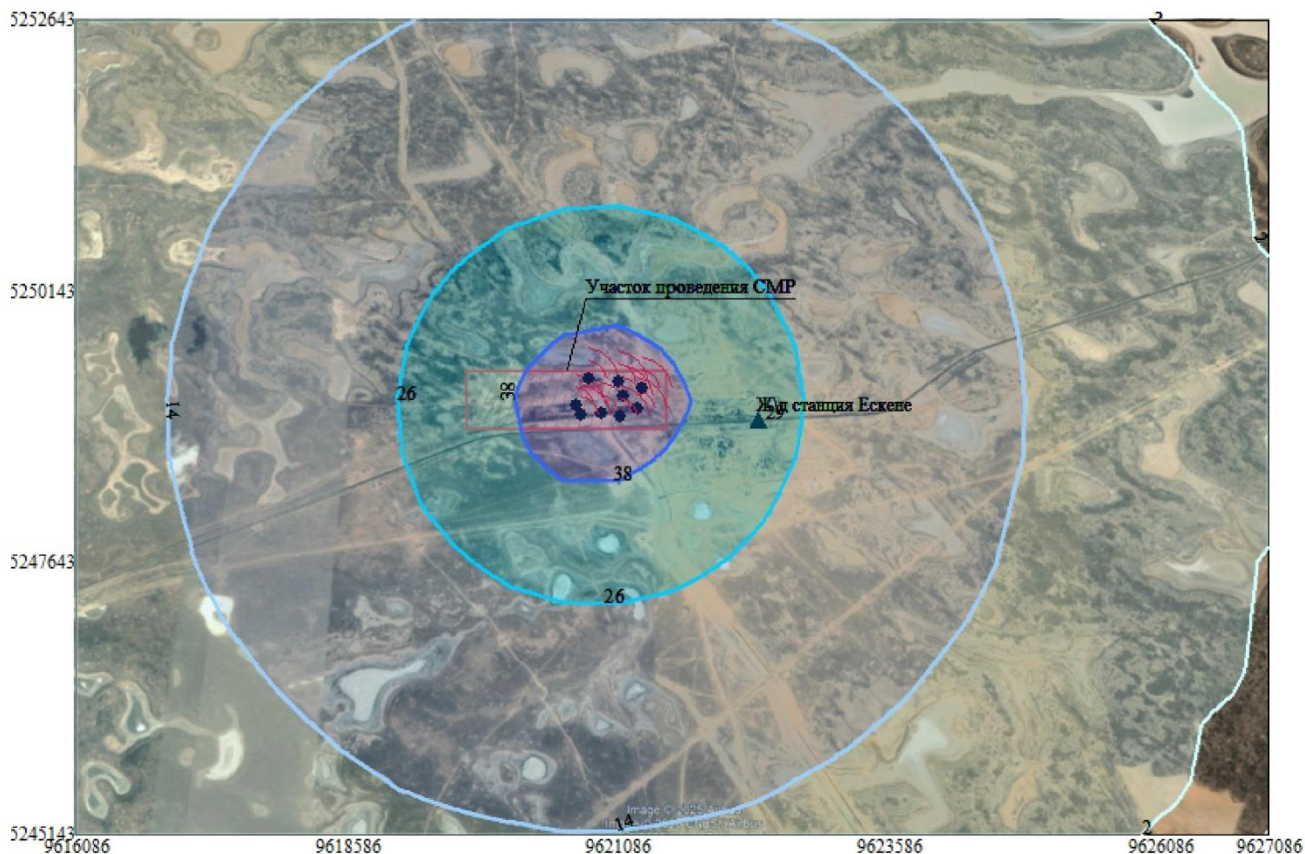
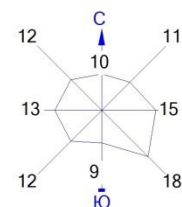
Изофоны в дБ(А)  
 1  
 13  
 25  
 37

0 585 1755м.  
 Масштаб 1:58500

Макс уровень шума 49 дБ(А) достигается в точке  $x=9620086$   $y=5249143$   
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 11000 м, высота 7500 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 23\*16

**Рисунок 6-7 Расчет уровней эквивалентного шума при строительстве проектируемого Завода разделения СНГ по 1 пусковому комплексу**

Город : 005 Ескене  
 Объект : 0005 Завод по разделению СНГ 2 ПК Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v4.0, Модель: Расчет уровней шума  
 N010 Экв. уровень шума



Условные обозначения:  
 \* Расчётные точки, группа N 90  
 — Расч. прямоугольник N 01

Изофоны в дБ(А)  
 2  
 14  
 26  
 38

0 583 1749м.  
 Масштаб 1:58300

Макс уровень шума 50 дБ(А) достигается в точке  $x=9621086$   $y=5249143$   
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 11000 м, высота 7500 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек  $23 \times 16$

**Рисунок 6-8 Расчет уровней эквивалентного шума при строительстве проектируемого Завода разделения СНГ по 2 пусковому комплексу**

### 6.2.2 Эксплуатация

Оборудованием генерирующим шум, на производственных объектах Завода разделения СНГ являются: факельная установка, Установка разделения, насосы и компрессоры, трансформаторные подстанции, транспорт на предприятии, движение локомотива, резервные дизельные генераторы и другие объекты.

При размещении технологического и вспомогательного оборудования внутри производственных помещений, шум проникает в окружающее пространство преимущественно через окна и двери, и вентиляционные системы, которые также в свою очередь являются источниками шумового воздействия.

Всего выявлено 85 источников шума. Полный список источников приведен в протоколе расчета (Приложение 7). Шумовые характеристики оборудования определены по данным каталогов фирм-производителей, технической документации на оборудования. Перечень источников, шум которых принят для акустического расчета определен по данным проектной документации.

Для оценки шумового воздействия, исходящего от запроектированных объектов, был проведен акустический расчет. Моделирование выполнено с использованием программы «ЭРА-Шум 4.0», разработанной компанией НПП «Логос-Плюс» г. Новосибирск. Расчет шумового воздействия выполняется в соответствии с существующими методиками, справочниками и нормативными документами, действующими на территории Республики Казахстан.

Общий уровень создаваемого шума зависит от эквивалентного уровня звука, создаваемого конкретным оборудованием. В целях установления звукового воздействия на окружающую среду необходимо учитывать уровень звуковой мощности от каждого источника, а затем рассчитать сумму звукового давления в зависимости от звуковой мощности и количества всех источников.

При расчётах учитываются закономерности распространения уровня шума при удалении от него и другие зависимости природы акустики. Результатом расчетов являются уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 31,5 – 8000 Гц, а также эквивалентные и максимальные уровни звука.

Нормируемыми параметрами шума являются уровни звукового давления  $L$ , дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 и 8000 Гц. Допускается использовать эквивалентные уровни звука  $L_{aэкв}$ , дБ(А), и максимальные уровни звука  $L_{макс}$ , дБ(А). Шум, как по эквивалентному, так и по максимальному уровню, не должен превышать установленные нормативные значения.

Согласно «Гигиеническим нормативам к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» утв. Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16.02.2022 № ҚР ДСМ-15, допустимый эквивалентный уровень шумового воздействия для территорий промпредприятий составляет 80 дБ(а), максимальный - 95 дБ(а).

Результаты моделирования при эксплуатации проектируемого оборудования представлены в таблице 6-33. Полный протокол расчета уровня шума по расчетному прямоугольнику и фиксированной точке в районе ж/д станции приведен в Приложении 7.

**Таблица 6-33. Расчетные максимальные уровни шума от проектируемых источников по октавным полосам частот при эксплуатации**

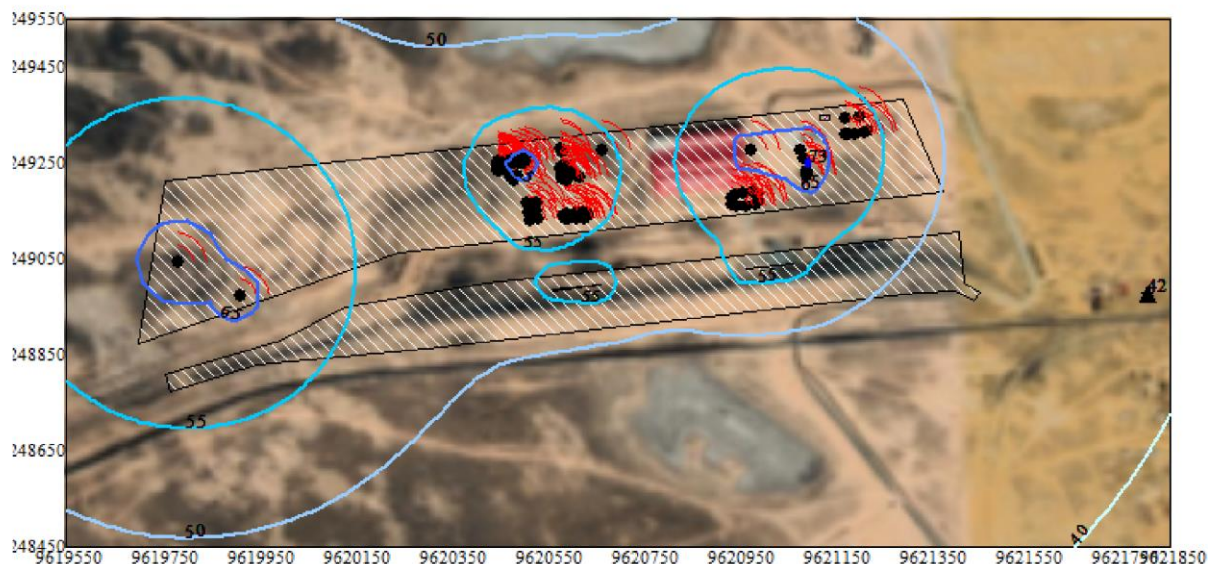
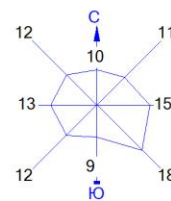
№	Среднегео - метрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Мах значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуется снижение, дБ(А)	Примечание
		X	Y	Z (высота)				
1	31,5 Гц	9620650	5249000	1,5	65	107	-	
2	63 Гц	9619900	5248950	1,5	76	95	-	
3	125 Гц	9621100	5249250	1,5	71	87	-	
4	250 Гц	9619900	5248950	1,5	75	82	-	
5	500 Гц	9619800	5249050	1,5	69	78	-	
6	1000 Гц	9620500	5249250	1,5	68	75	-	
7	2000 Гц	9621100	5249250	1,5	65	73	-	
8	4000 Гц	9621100	5249250	1,5	64	71	-	
9	8000 Гц	9621100	5249250	1,5	64	69	-	
10	Экв. уровень	9621100	5249250	1,5	73	80	-	
11	Мах. уровень	9620650	5249000	1,5	70	95	-	

Анализ результатов расчетов показывает, что уровень звука, создаваемый работой проектируемого оборудования ниже предельно- допустимых значений по всем среднегеометрическим частотам октавных поло. Эквивалентный уровень шума 73 ДБ(а) достигается в точке  $x=9621100$ ,  $y=5249250$ . В районе ж/д станции Ескене эквивалентный уровень шума будет составлять 42 ДБ(а), максимальный 36 ДБ(а).

Таким образом, предварительное моделирование шумового воздействия от предприятия не превышает допустимых уровней воздействия.

Карты – схемы распространения шума от объектов Завода разделени СНГ представлены на рисунках 6-9 и 6-10.

Город : 046 Атырау об.  
 Объект : 0001 Завод СНГ Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v4.0, Модель: Расчет уровней шума  
 N010 Экв. уровень шума



Условные обозначения:  
 □ Территория предприятия  
 ▲ Расчётные точки, группа N 01  
 + Уровень шума в точке  
 — Расч. прямоугольник N 01

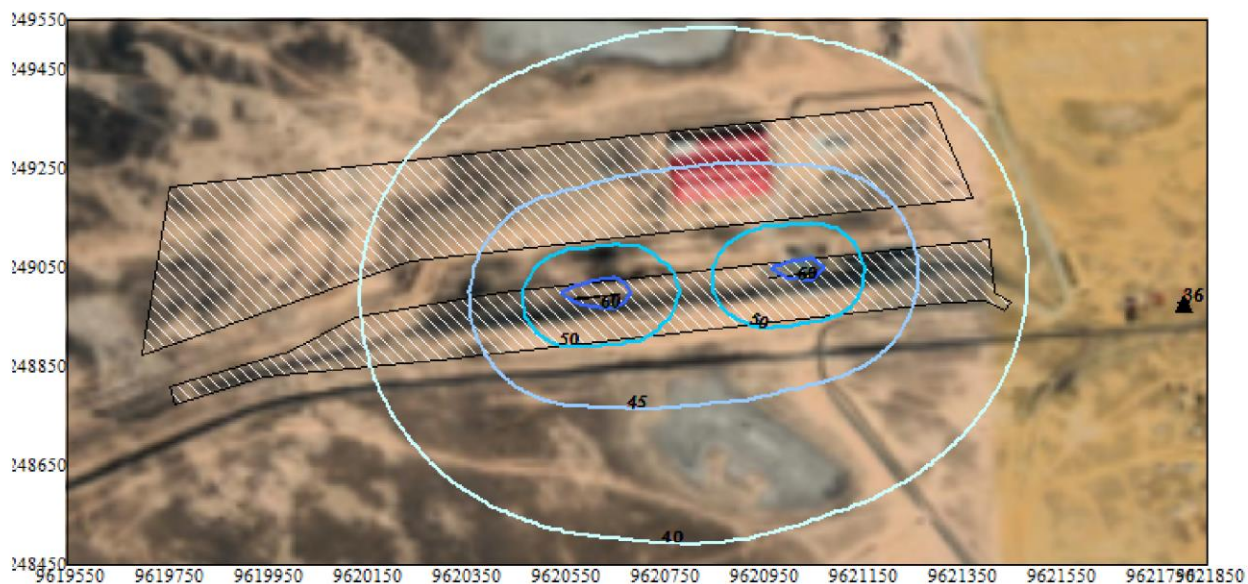
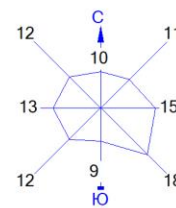
Изофоны в дБ(А)  
 40  
 50  
 55  
 65  
 73

0 126 378м.  
 Масштаб 1:12600

Макс уровень шума 73 дБ(А) достигается в точке  $x=9621100$   $y=5249250$   
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2300 м, высота 1100 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 47\*23

**Рисунок 6-9. Расчет уровней эквивалентного уровня шума при эксплуатации Завода разделения СНГ**

Город : 046 Атырау об.  
 Объект : 0001 Завод СНГ Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v4.0, Модель: Расчет уровней шума  
 N011 Max. уровень шума



Условные обозначения:  
 [Hatched box] Территория предприятия  
 ▲ Расчётные точки, группа N 01  
 + Уровень шума в точке  
 [Hatched box] Расч. прямоугольник N 01

Изофоны в дБ(А)  
 [Light blue line] 40  
 [Medium blue line] 45  
 [Dark blue line] 50  
 [Very dark blue line] 60

0 126 378м.  
 Масштаб 1:12600

Макс уровень шума 70 дБ(А) достигается в точке  $x=9620650$   $y=5249000$   
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2300 м, высота 1100 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 47\*23

**Рисунок 6-10. Расчет уровней максимального уровня шума при эксплуатации Завода разделения СНГ**

## **7 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ**

### **7.1 РАСЧЕТЫ И ОБОСНОВАНИЕ ОБЪЕМОВ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ**

При определении нормативов образования отходов применяются такие методы, как метод расчета по материально-сырьевому балансу, метод расчета по удельным отраслевым нормативам образования отходов, расчетно-аналитический метод, экспериментальный метод, метод расчета по фактическим объемам образования отходов для основных, вспомогательных и ремонтных работ. Расчет предельного количества отходов, образующихся в результате планируемых работ, проведен на основании:

- «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п;
- «Методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206;
- РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства».

#### **7.1.1 Период строительно-монтажных работ**

Расчеты образования отходов производились с учетом планируемых сроков и графика работ по строительству, количества строительных материалов. Период строительства 25 месяцев: 1 пусковой комплекс – 14 месяцев, 2 пусковой комплекс – 11 месяцев .

Количество рабочего персонала составит 357 человек: 1 пусковой комплекс – 264 человека, 2 пусковой комплекс – 93 человека.

Источниками образования промышленных отходов в результате СМР будут являться:

- строительно-монтажные работы;
- жизнедеятельность строительно-монтажной бригады.

Твердые промышленные отходы будут представлены:

- остатки ЛКМ;
- промасленная ветошь;
- отработанные масла;
- отработанные масляные фильтры;
- нефтесодержащие отходы;
- отработанные аккумуляторы;
- медицинские отходы;
- шпалы деревянные пропитанные ( при демонтаже железнодорожных путей);
- отработанные светодиодные лампы;
- опилки и стружка черных металлов;
- смешанные металлы и частицы черных металлов;
- металлолом (при демонтаже);
- металлолом (при сборке и монтаже металлоконструкций);
- огарки сварочных электродов;
- строительные отходы;
- кабель;
- полиэтиленовая пленка;
- древесные отходы;
- бетон;
- отходы битума;
- отходы абразива;
- отходы РТИ;

Отходами потребления будут являться:

- коммунальные отходы;
- средства индивидуальной защиты (СИЗ) и спецодежда работников.

*Остатки ЛКМ* – остатки лакокрасочных материалов (использованные кисти, ветошь, испачканная краской, тара из-под красок и лаков). Отход огнеопасный, твердый, слаборастворим в воде.

*Промасленные отходы (обтирочная ветошь)* образуется при ремонте и обслуживании технологического оборудования. Этот вид отхода пожароопасный, токсичен при горении, твердый, не растворим в воде.

*Отработанное смазочное масло* - образуется в результате эксплуатации двигателей внутреннего сгорания в независимости от применения (автотранспорта, двигателей сварочных агрегатов). Этот вид отхода пожароопасный, токсичен при горении, жидкий, не растворим в воде.

*Отработанные масляные фильтры* – образуются в процессе замены фильтров в автотранспорте. Этот вид отхода пожароопасный, токсичен при горении, твердый, не растворим в воде.

*Нефтедержавшие отходы* – образуются при обслуживании автотехники и дизельных двигателей агрегатов. Этот вид отхода пожароопасный, токсичен при горении, жидкий, не растворим в воде.

*Отработанные аккумуляторы* - образуются при обслуживании автотехники и дизельных двигателей агрегатов. Данный вид отхода не пожароопасный, токсичен, твердый, не растворим в воде, устойчивы к действию воздуха.

*Медицинские отходы* – образуются при оказании первой помощи при незначительных травмах и несчастных случаях (отходы перевязочных материалов, перчатки, бинты, вата и др. мед.отходы). Этот вид отхода не пожароопасный, токсичен при горении, твердый, не растворим в воде.

*Отработанные светодиодные лампы* - образуются в процессе строительно-монтажных работ, для освещения территории. Этот вид отхода не пожароопасный, не токсичен при горении, твердый, не растворим в воде.

*Опилки и стружка черных металлов* – инертные отходы, образующиеся при строительстве и монтаже трубопроводов и оборудования. Этот вид отхода не пожароопасный, не токсичен при горении, твердый, не растворим в воде.

*Смешанные металлы и частицы черных металлов* - инертные отходы, образующиеся при строительстве и монтаже трубопроводов и оборудования. Этот вид отхода не пожароопасный, не токсичен при горении, твердый, не растворим в воде.

*Металлолом (при демонтаже)* - образуется при демонтаже ограждения территории (3D сетка Гиттер, металлические столбы), демонтаже разборке железнодорожных путей. Этот вид отхода не пожароопасный, не токсичен при горении, твердый, не растворим в воде.

*Металлолом (при сборке и монтаже металлоконструкций)* - образуется при монтаже оборудования (куски металла, бракованные детали, выявленные в процессе ремонта и не подлежащие восстановлению, обрезки труб, арматура). Этот вид отхода не пожароопасный, не токсичен при горении, твердый, не растворим в воде.

*Огарки сварочных электродов* – отходы, образующиеся при сварочных работах. Этот вид отхода не возгораемый, не токсичен, твердый, не растворим в воде.

*Строительные отходы* - образуются при строительстве, демонтаже ж/б плит, фундаментов, колонн, свай, и сносе различных строений и зданий (бой кирпича, остатки металлических конструкций, бетон, железобетон, цемент, куски отделочных материалов). Этот вид отходов пожаробезопасный, не токсичен, твердый, не растворим в воде.

*Кабель* – образуется в результате обрезки электрических кабелей. Этот вид отхода пожароопасный, не токсичен при горении, твердый, не растворим в воде.

*Полиэтиленовая пленка* – остатки образуются в процессе гидроизоляции фундаментов под оборудование, а также в процессе распаковки нового оборудования. Этот вид отхода пожароопасный, не токсичен при горении, твердый, не растворим в воде.

*Древесные отходы* – образуется при строительно-монтажных работах (древесная упаковка, деревянная тара (ящики, катушки, паллеты), поддоны, трубные распорки, древесина, опилки, куски не загрязненной древесины и т.п.). Этот вид отходов пожаробезопасный, не токсичен, твердый, не растворим в воде.

**Бетон** – в процессе строительных работ образуются отходы бетона. Этот вид отходов пожаробезопасный, не токсичен, твердый, не растворим в воде. Этот вид отходов пожаробезопасный, не токсичен, твердый, не растворим в воде.

**Отходы битума** – образуется при использовании битума. Этот вид отходов пожаробезопасный, не токсичен, твердый, не растворим в воде.

**Отходы абразива** – образуются в результате пескоструйной обработки деталей, зачистки труб и различных металлических поверхностей перед покрасочными работами. Этот вид отхода не пожароопасный, не токсичен при горении, твердый, не растворим в воде.

**Отходы РТИ** – образуются при обслуживании автотехники (автомобильные шины (диагональные, радиальные, камерные, бескамерные, камеры, шланги, с металлическим кордом и тканевым кордом, резинотехнические изделия (резиновые камеры, технические шланги, ленточные конвейеры, резиновый геотекстиль, резиновые подложки и подкладки под оборудование, и т.п.), резинотехнические изделия после очистки.) Этот вид отходов не пожаробезопасный, не токсичен, твердый, не растворим в воде.

**Смешанные коммунальные отходы** – образуются в процессе жизнедеятельности (пищевые отходы, мусор, бумага и т.д.) и распаковки материалов, оборудования (картон, пленка, полиэтилен, пенопласт, пластиковая тара). Этот вид отходов пожаробезопасный, не токсичен, твердый, не растворим в воде.

**Изнношенные средства защиты (СИЗ) и спецодежда** – образуется при износе средств индивидуальной защиты, потере защитных свойств. Этот вид отхода пожароопасный, не токсичен при горении, твердый, не растворим в воде. Этот вид отходов пожаробезопасный, не токсичен, твердый, не растворим в воде.

За весь период строительства всего будет образовано **5698,799** тонн отходов, из них отходов производства – 5667,520 т, отходов потребления – 31,279т.

Все отходы, образующиеся в период строительно-монтажных работ, будут передаваться специализированным организациям по договору.

Ниже представлены расчеты образования отходов при СМР **1 пускового комплекса**.

Всего на этапе строительства **1 пускового комплекса** будет образовано **5174,173** тонн отходов, из них отходов производства – 5149,753 т, отходов потребления – 24,42т.

**Остатки лакокрасочных материалов (ЛКМ)** - образуется при проведении покрасочных работ.

В результате проведения работ по окраске изделий образуются жестяные банки из-под краски. Расчет выполнен в соответствии с «Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления». Астана 2008 г.

Количество образующихся отходов тары из-под лакокрасочных материалов (ЛКМ) определяется по формуле:

$$N = M_{т} * n + M_{кр} * n * \alpha, \text{ т/период}$$

где:

$M_{т}$  - масса тары 0,001т

$n$  - количество тары 1383 шт.

$M_{кр}$  - масса краски в таре 0,025т

$\alpha$  - содержание остатков краски в таре 0,02

$$N = 0,001 * 1383 + 0,025 * 1383 * 0,02 = 2,075 \text{ т/период}$$

**Промасленная ветошь** - образуется при профилактической обтирке техники, ликвидации проливов. Расчет выполнен в соответствии с «Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления». Астана 2008 г.

Норма образования промасленной ветоши:

$$N = M_{о} + M + W, \text{ т/период}$$

где:

$M_{о}$  – поступающее количество ветоши 0,493 т;

$M$  – норматив содержания в ветоши масел,  $M=0,12 * M_{о}$ ;

$W$  – нормативное содержание в ветоши влаги,  $W=0,15 * M_{о}$ .

$$M = 0,12 * 0,493 = 0,059\text{т}$$

$$W = 0,15 * 0,493 = 0,074\text{т}$$

$$N = 0,493 + 0,059 + 0,074 = 0,626 \text{ т/период}$$

**Отработанное смазочное масло** - образуется в результате эксплуатации двигателей внутреннего сгорания в независимости от применения (автотранспорта, двигателей сварочных агрегатов).

Расчет количество отработанного технического масла произведен в соответствии с Методикой разработки нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, утв. Приказом МООС КР № 100-п от 18.04.2008 г. (прил. 16) п. 2.4.

Количество отработанного моторного масла определено по формуле:

$$N = Nd * 0,25, \text{ т/год}$$

где:

0,25 - доля потерь масла от общего его количества;

Nd - нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на дизельном топливе,

$$Nd = Yd * Hd * \rho$$

где:

Yd - расход дизельного топлива за год, 667 м<sup>3</sup>,

Hd - норма расхода масла, 0,032 л/л расхода топлива;

$\rho$  - плотность моторного масла, 0,93 т/м<sup>3</sup>).

$$N_{отх} = 667 * 0,032 * 0,93 * 0,25 = 4,963 \text{ т/год}$$

**Отработанные масляные фильтры** – образуются в процессе замены фильтров в автотранспорте.

Норма образования рассчитывается по формуле:

$$Qф = Пн / Нп * Мф$$

где:

Пн – общий пробег автотранспорта по предприятию, 170 тыс.км;

Нп – нормативный пробег для замены фильтра, 10 тыс.км.

Мф – масса фильтра для грузовых автомобилей 0,0004 т

$$Qф = 170 / 10 * 0,0004 = 0,007 \text{ т}$$

**Нефтедержащие отходы** – образуются при обслуживании автотехники и дизельных двигателей агрегатов.

Ориентировочный объём отхода будет составлять 0,600 т.

**Отработанные аккумуляторы** - образуются при обслуживании автотехники и дизельных двигателей агрегатов.

Норма образования отхода рассчитывается исходя из числа аккумуляторов (n) для группы (i) автотранспорта, срока (t) фактической эксплуатации (2 года для автотранспорта, 15 лет для аккумуляторов подстанций), средней массы (m) аккумулятора и норматива зачета ( $\alpha$ ) при сдаче (80-100%):

Норма образования отхода рассчитывается исходя из числа аккумуляторов, срока фактической эксплуатации (1 год), средней массы аккумулятора.

$$N = n * m * \alpha * 10^{-3} / t$$

где:

n – число аккумуляторов 103 шт.;

m – средняя масса аккумулятора 40 кг;

t – средний срок службы аккумулятора 2 года

$\alpha$  – норматив зачета при сдаче, 80%

$$N = 103 * 40 * 0,8 * 10^{-3} / 2 = 1,648 \text{ т/год.}$$

**Медицинские отходы** – образуются при оказании первой помощи при незначительных травмах и несчастных случаях (отходы перевязочных материалов, перчатки, бинты, вата и др. мед.отходы).

Расчет выполнен в соответствии «Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления». Астана 2008 г.

Норма образования отходов определяется из расчета 0,0001 т/год на обслуживаемого человека.

$$N = \alpha * n, \text{ т/период}$$

где:

$\alpha$  – нормативный коэффициент образования 0,0001;

n – количество людей 264 человек.

$$N = 0,0001 * 264 = 0,026 \text{ т.}$$

**Шпалы деревянные** пропитанные (при демонтаже железнодорожных путей) – образуются при разборке железнодорожных путей.

Согласно сметной документации:

Общее количество шпал 13 330 шт.

Вес одной шпалы – 8,5 кг.

Количество отхода составляет 113,3 т.

**Отработанные светодиодные лампы** - образуются в процессе строительно-монтажных работ, для освещения территории.

Норма образования отходов рассчитывается по формуле:

$$N = n * T / T_p, \text{ шт./год}$$

$$M = n * m * T / T_p * 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где:

n - количество работающих ламп данного типа 400 шт.;

T<sub>p</sub> - ресурс времени работы лампы, 6000 часов;

T - время работы ламп в году; 4380 часов.

m – масса лампы 215 г.

$$N = 400 * 4380 / 6000 = 292 \text{ шт./год}$$

$$M = 400 * 215 * 4380 / 6000 * 10^{-6} = 0,063 \text{ т/год.}$$

**Опилки и стружка черных металлов** – инертные отходы, образующиеся при строительстве и монтаже трубопроводов и оборудования.

Расчет выполнен в соответствии «Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления». Астана 2008 г.

Норма образования лома рассчитывается по формуле:

$$N = \alpha * M, \text{ т/период}$$

где:

$\alpha$  – коэффициент образования стружки при металлообработке 0,04;

M – масса металла 20 т.

$$N = 0,04 * 20 = 0,8 \text{ т/период}$$

**Смешанные металлы и частицы черных металлов** - инертные отходы, образующиеся при строительстве и монтаже трубопроводов и оборудования.

Расчет выполнен в соответствии «Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления». Астана 2008 г.

Норма образования лома рассчитывается по формуле:

$N = \alpha * M$ , т/период

где:

$\alpha$  – нормативный коэффициент образования лома 0,016;

M – масса металла 70 т.

$N = 0,016 * 70 = 1,12$  т/период

**Металлолом (при демонтаже)** - образуется при демонтаже ограждения территории (3D сетка Гиттер, металлические столбы), демонтаже разборке железнодорожных путей.

Согласно сметной документации общая масса металлолома составит 1540 т.

**Металлолом (при сборке и монтаже металлоконструкций)** - образуется при монтаже оборудования (куски металла, бракованные детали, выявленные в процессе ремонта и не подлежащие восстановлению, обрезки труб, арматура)

Металлические отходы - берется из расчета 0,01% от общей массы. Образующийся лом металлический собирается на спец.площадке.

Расчет выполнен в соответствии «Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления». Астана 2008 г.

Норма образования лома рассчитывается по формуле:

$N = \alpha * M$ , т/период

где:

$\alpha$  – нормативный коэффициент образования лома 0,01;

M – масса металла 510 т.

$N = 0,01 * 510 = 5,1$  т/период

**Огарки сварочных электродов** - образуются при проведении сварочных работ.

Расчет выполнен в соответствии «Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления». Астана 2008 г.

Расчет образования огарков сварочных электродов производится по формуле:

$N = M_{\text{ост}} * \alpha$ , т/период

где:

$M_{\text{ост}}$  – фактический расход электродов 54,23 т;

$\alpha$  - остаток электродов 0,015.

$N = 54,23 * 0,015 = 0,813$  т/период.

**Строительные отходы** - образуются при строительстве, демонтаже ж/б плит, фундаментов, колонн, свай, и сносе различных строений и зданий (бой кирпича, остатки металлических конструкций, бетон, железобетон, цемент, куски отделочных материалов)

Согласно сметной документации общее количество строительных отходов составляет 2880т.

**Кабель** – обрезки электрических кабелей.

Общее количество кабеля 150 км.

Норма образования отходов кабеля принимаются 2% от общей длины кабеля.

150 км кабеля \* 0,02 = 3,0 км.

Согласно сметным данным при демонтаже силовых сетей отход кабеля составил 1,5 км.

Общее количество отхода кабеля составляет 4,5 км.

В 1 км кабеля ориентировочно 200 кг

Количество отхода  $4,5 * 200 = 900$  кг = 0,9 т.

**Полиэтиленовая пленка** – остатки образуются в процессе гидроизоляции фундаментов под оборудование, а также в процессе распаковки нового оборудования.

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества полиэтиленовой пленки по формуле:

Норма образования полиэтиленовой пленки рассчитывается по формуле:

$$N = \alpha * M, \text{ т/период}$$

где:

$\alpha$  – нормативный коэффициент образования 0,01;

M – масса полиэтиленовой пленки 46,43 т.

$$N = 0,01 * 46,43 = 0,47 \text{ т/период}$$

**Древесные отходы** – образуются при строительномонтажных работах (древесная упаковка, деревянная тара (ящики, катушки, паллеты), поддоны, трубные распорки, древесина, опилки, куски не загрязненной древесины и т.п.)

$$Q = G * K_0 * 10^{-2}, \text{ т/год}$$

где: G – количество поступающей на предприятие древесины 318 т, т;

$K_0$  – количество отходов от объема поступившего сырья, %, принимается 18%

$$Q = 318 * 18 * 10^{-2} = 57,240 \text{ т/год.}$$

**Бетон** – в процессе строительных работ образуются отходы бетона. Предполагаемое количество бетона взято ориентировочно 1% от общей суммы бетона по сметам 527,6 т.

**Отходы битума** – образуются при использовании битума.

Предполагаемое количество отхода битума принято ориентировочно 1% от общей массы битума 2,1 т.

**Отходы абразива** – образуются в результате пескоструйной обработки деталей, зачистки труб и различных металлических поверхностей перед покрасочными работами.

Расчет выполнен в соответствии «Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления». Астана 2008 г.

Норма образования абразива рассчитывается по формуле:

$$N = \alpha * M, \text{ т/период}$$

где:

$\alpha$  – коэффициент образования отхода 0,04;

M – масса металла взята условно 10 т.

$$N = 0,04 * 10 = 0,4 \text{ т/период}$$

**Отходы РТИ** – образуются при обслуживании автотехники (автомобильные шины (диагональные, радиальные, камерные, бескамерные, камеры, шланги, с металлическим кордом и тканевым кордом, резинотехнические изделия (резиновые камеры, технические шланги, ленточные конвейеры, резиновый геотекстиль, резиновые подложки и подкладки под оборудование, и т.п.), резинотехнические изделия после очистки.)

Расчет выполнен в соответствии «Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления». Астана 2008 г.

Норма образования отработанных шин определяется по формуле:

$$M_{отх} = 0,001 * P_{ср} * K * k * M / H, \text{ т}$$

где:

k – количество шин 103;

M – масса шины 35 кг

K – количество машин 103 шт

$P_{ср}$  – среднегодовой пробег машины 1600 тыс.км

H – нормативный пробег шины 60000 (тыс.км)

$$M_{отх} = 0,001 * 1600 * 103 * 103 * 35 / 60000 = 9,902 \text{ т}$$

**Смешанные коммунальные отходы** – образуются в процессе жизнедеятельности (пищевые отходы, мусор, бумага и т.д.) и распаковки материалов, оборудования (картон, пленка, полиэтилен, пенопласт, пластиковая тара)

Норма образования бытовых отходов определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0,3 м<sup>3</sup>/год на человека и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м<sup>3</sup>.

$$Q = p * M * q, \text{ т/период}$$

где:

p – норма накопления отходов на одного человека за 14 месяцев, 0,35 м<sup>3</sup>/чел;

M – максимальная численность персонала смены составит 264 человека;

q – удельный вес ТБО, 0,25 т/м<sup>3</sup>.

$$Q = 0,35 * 264 * 0,25 = 23,1 \text{ т/период.}$$

**Изношенные средства индивидуальной защиты** будут представлять собой, пришедшие в негодность индивидуальные средства защиты (спецодежда, каска, обувь, очки и др.), образующиеся при производстве работ.

Объем образования данного вида отхода взят из многолетней практики. За норму образования данного отхода принята цифра, которая составляет примерно 5 кг (0,005 т) на человека в год.

Количество рабочего персонала при эксплуатации составит в среднем 264 человека. Объем образования изношенных средств защиты и спецодежды будет определяться по формуле:

$$M_{\text{исз}} = M * p, \text{ т/год}$$

где:

M<sub>исз</sub> - годовое количество отходов, т/год (м<sup>3</sup>/год);

p - норматив образования отходов, т/год (м<sup>3</sup>/год);

M - численность работающих 264 человек.

$$M_{\text{исз}} = 264 * 0,005 = 1,320 \text{ т/год}$$

Всего на этапе строительства **2 пускового комплекса** будет образовано 524,626 тонн отходов, из них отходов производства – 517,767 т, отходов потребления – 6,859 т.

Ниже представлены расчеты образования отходов при СМР 2 пускового комплекса.

**Остатки лакокрасочных материалов (ЛКМ)** - образуется при проведении покрасочных работ.

В результате проведения работ по окраске изделий образуются жестяные банки из-под краски. Расчет выполнен в соответствии с «Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления». Астана 2008 г.

Количество образующихся отходов тары из-под лакокрасочных материалов (ЛКМ) определяется по формуле:

$$N = M_{\text{т}} * n + M_{\text{кр}} * n * \alpha, \text{ т/период}$$

где:

M<sub>т</sub> - масса тары 0,001т

n - количество тары 395 шт.

M<sub>кр</sub> - масса краски в таре 0,025т

α - содержание остатков краски в таре 0,02

$$N = 0,001 * 395 + 0,025 * 395 * 0,02 = 0,593 \text{ т/период}$$

**Промасленная ветошь** - образуется при профилактической обтирке техники, ликвидации проливов. Расчет выполнен в соответствии с «Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления». Астана 2008 г.

Норма образования промасленной ветоши:

$$N = M_{\text{о}} + M + W, \text{ т/период}$$

где:

$M_0$  – поступающее количество ветоши 0,480 т;

$M$  – норматив содержания в ветоши масел,  $M=0,12 * M_0$ ;

$W$  – нормативное содержание в ветоши влаги,  $W=0,15 * M_0$ .

$$M = 0,12 * 0,480 = 0,058\text{т}$$

$$W = 0,15 * 0,480 = 0,072\text{т}$$

$$N = 0,480 + 0,058 + 0,072 = 0,610 \text{ т/период}$$

**Отработанное смазочное масло** - образуется в результате эксплуатации двигателей внутреннего сгорания в независимости от применения (автотранспорта, двигателей сварочных агрегатов).

Расчет количество отработанного технического масла произведен в соответствии с Методикой разработки нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, утв. Приказом МООС КР № 100-п от 18.04.2008 г. (прил. 16) п. 2.4.

Количество отработанного моторного масла определено по формуле:

$$N = N_d * 0,25, \text{ т/год}$$

где:

0,25 - доля потерь масла от общего его количества;

$N_d$  - нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на дизельном топливе,

$$N_d = Y_d * H_d * \rho$$

где:

$Y_d$  - расход дизельного топлива за год, 240 м<sup>3</sup>,

$H_d$  - норма расхода масла, 0,032 л/л расхода топлива;

$\rho$  - плотность моторного масла, 0,93 т/м<sup>3</sup>).

$$N_{отх} = 240 * 0,032 * 0,93 * 0,25 = 1,786 \text{ т/год}$$

**Отработанные масляные фильтры** – образуются в процессе замены фильтров в автотранспорте.

Норма образования рассчитывается по формуле:

$$Q_f = P_n / H_n * M_f$$

где:

$P_n$  – общий пробег автотранспорта по предприятию, 80 тыс.км;

$H_n$  – нормативный пробег для замены фильтра, 10 тыс.км.

$M_f$  – масса фильтра для грузовых автомобилей 0,0004 т

$$Q_f = 80 / 10 * 0,0004 = 0,003 \text{ т}$$

**Нефтедержащие отходы** – образуются при обслуживании автотехники и дизельных двигателей агрегатов.

Ориентировочный объём отхода будет составлять 0,400 т.

**Отработанные аккумуляторы** - образуются при обслуживании автотехники и дизельных двигателей агрегатов.

Норма образования отхода рассчитывается исходя из числа аккумуляторов ( $n$ ) для группы ( $i$ ) автотранспорта, срока ( $\tau$ ) фактической эксплуатации (2 года для автотранспорта, 15 лет для аккумуляторов подстанций), средней массы ( $m$ ) аккумулятора и норматива зачета ( $\alpha$ ) при сдаче (80-100%):

Норма образования отхода рассчитывается исходя из числа аккумуляторов, срока фактической эксплуатации (1 год), средней массы аккумулятора.

$$N = n * m * \alpha * 10^{-3} / \tau$$

где:

$n$  – число аккумуляторов 38 шт.;  
 $m$  – средняя масса аккумулятора 40 кг;  
 $t$  – средний срок службы аккумулятора 2 года  
 $\alpha$  – норматив зачета при сдаче, 80%  
 $N = 141 * 40 * 0,8 * 10^{-3} / 2 = 0,608$  т/год.

**Отработанные светодиодные лампы** - образуются в процессе строительно-монтажных работ, для освещения территории.

Норма образования отходов рассчитывается по формуле:

$$N = n * T / T_p, \text{ шт./год}$$

$$M = n * m * T / T_p * 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где:

$n$  - количество работающих ламп данного типа 300 шт.;

$T_p$  - ресурс времени работы лампы, 6000 часов;

$T$  - время работы ламп в году; 4380 часов.

$m$  – масса лампы 215 г.

$$N = 300 * 4380 / 6000 = 219 \text{ шт./год}$$

$$M = 300 * 215 * 4380 / 6000 * 10^{-6} = 0,047 \text{ т/год.}$$

**Медицинские отходы** – образуются при оказании первой помощи при незначительных травмах и несчастных случаях (отходы перевязочных материалов, перчатки, бинты, вата и др. мед.отходы).

Расчет выполнен в соответствии «Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления». Астана 2008 г.

Норма образования отходов определяется из расчета 0,0001 т/год на обслуживаемого человека.

$$N = \alpha * n, \text{ т/период}$$

где:

$\alpha$  – нормативный коэффициент образования 0,0001;

$n$  – количество людей 93 человек.

$$N = 0,0001 * 93 = 0,009 \text{ т}$$

**Опилки и стружка черных металлов** – инертные отходы, образующиеся при строительстве и монтаже трубопроводов и оборудования.

Расчет выполнен в соответствии «Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления». Астана 2008 г.

Норма образования лома рассчитывается по формуле:

$$N = \alpha * M, \text{ т/период}$$

где:

$\alpha$  – коэффициент образования стружки при металлообработке 0,04;

$M$  – масса металла 10 т.

$$N = 0,04 * 10 = 0,4 \text{ т/период}$$

**Смешанные металлы и частицы черных металлов** - инертные отходы, образующиеся при строительстве и монтаже трубопроводов и оборудования.

Расчет выполнен в соответствии «Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления». Астана 2008 г.

Норма образования лома рассчитывается по формуле:

$$N = \alpha * M, \text{ т/период}$$

где:

$\alpha$  – нормативный коэффициент образования лома 0,016;

M – масса металла 40 т.

$$N = 0,016 * 40 = 0,64 \text{ т/период}$$

**Металлолом (при сборке и монтаже металлоконструкций)** - образуется при монтаже оборудования (куски металла, бракованные детали, выявленные в процессе ремонта и не подлежащие восстановлению, обрезки труб, арматура)

Металлические отходы - берется из расчета 0,01% от общей массы. Образующийся лом металлический собирается на спец.площадке.

Расчет выполнен в соответствии «Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления». Астана 2008 г.

Норма образования лома рассчитывается по формуле:

$$N = \alpha * M, \text{ т/период}$$

где:

$\alpha$  – нормативный коэффициент образования лома 0,01;

M – масса металла 830 т.

$$N = 0,01 * 320 = 3,2 \text{ т/период}$$

**Огарки сварочных электродов** - образуются при проведении сварочных работ.

Расчет выполнен в соответствии «Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления». Астана 2008 г.

Расчет образования огарков сварочных электродов производится по формуле:

$$N = M_{\text{ост}} * \alpha, \text{ т/период}$$

где:

$M_{\text{ост}}$  – фактический расход электродов 20,22 т;

$\alpha$  - остаток электродов 0,015.

$$N = 20,22 * 0,015 = 0,303 \text{ т/период.}$$

**Строительные отходы** - образуются при строительстве (бой кирпича, остатки металлических конструкций, бетон, железобетон, цемент, куски отделочных материалов)

Согласно сметной документации общее количество строительных отходов составляет 200 т.

**Кабель** – обрезки электрических кабелей.

Общее количество кабеля 165 км.

Норма образования отходов кабеля принимаются 2% от общей длины кабеля.

$$165 \text{ км кабеля} * 0,02 = 3,3 \text{ км.}$$

Общее количество отхода кабеля составляет 3,3 км.

В 1 км кабеля ориентировочно 200 кг

$$\text{Количество отхода } 3,3 * 200 = 660 \text{ кг} = 0,660 \text{ т.}$$

**Полиэтиленовая пленка** – остатки образуются в процессе гидроизоляции фундаментов под оборудование, а также в процессе распаковки нового оборудования.

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества полиэтиленовой пленки по формуле:

Норма образования полиэтиленовой пленки рассчитывается по формуле:

$$N = \alpha * M, \text{ т/период}$$

где:

$\alpha$  – нормативный коэффициент образования 0,01;

M – масса полиэтиленовой пленки 24,34 т.

$$N = 0,01 * 24,34 = 0,24 \text{ т/период}$$

**Древесные отходы** – образуется при строительном-монтажных работах (древесная упаковка, деревянная тара (ящики, катушки, паллеты), поддоны, трубные распорки, древесина, опилки, куски не загрязненной древесины и т.п.)

$$Q = G * K_0 * 10^{-2}, \text{ т/год}$$

где: G – количество поступающей на предприятие древесины 134 т, т;

$K_0$  – количество отходов от объема поступившего сырья, %, принимается 18%

$$Q = 134 * 18 * 10^{-2} = 24,12 \text{ т/год.}$$

**Бетон** – в процессе строительных работ образуются отходы бетона. Предполагаемое количество бетона взято ориентировочно 1% от общей массы бетона по сметам 281,8 т.

**Отходы битума** – образуется при использовании битума.

Предполагаемое количество отхода битума принято ориентировочно 1% от общей массы битума 0,8 т.

**Отходы абразива** – образуются в результате пескоструйной обработки деталей, зачистки труб и различных металлических поверхностей перед покрасочными работами.

Расчет выполнен в соответствии «Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления». Астана 2008 г.

Норма образования абразива рассчитывается по формуле:

$$N = \alpha * M, \text{ т/период}$$

где:

$\alpha$  – коэффициент образования отхода 0,04;

M – масса металла взята условно 5 т.

$$N = 0,04 * 5 = 0,2 \text{ т/период}$$

**Отходы РТИ** – образуются при обслуживании автотехники (автомобильные шины (диагональные, радиальные, камерные, бескамерные, камеры, шланги, с металлическим кордом и тканевым кордом, резинотехнические изделия (резиновые камеры, технические шланги, ленточные конвейеры, резиновый геотекстиль, резиновые подложки и подкладки под оборудование, и т.п.), резинотехнические изделия после очистки.)

Расчет выполнен в соответствии «Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления». Астана 2008 г.

Норма образования отработанных шин определяется по формуле:

$$M_{отх} = 0,001 * P_{ср} * K * k * M / N, \text{ т}$$

где:

k – количество шин 38;

M – масса шины 35 кг

K – количество машин 38 шт

$P_{ср}$  – среднегодовой пробег машины 1600 тыс.км

N - нормативный пробег шины 60000 (тыс.км)

$$M_{отх} = 0,001 * 1600 * 38 * 38 * 35 / 60000 = 1,348 \text{ т}$$

**Смешанные коммунальные отходы** – образуются в процессе жизнедеятельности (пищевые отходы, мусор, бумага и т.д.) и распаковки материалов, оборудования (картон, пленка, полиэтилен, пенопласт, пластиковая тара)

Норма образования бытовых отходов определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0,3 м<sup>3</sup>/год на человека и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м<sup>3</sup>.

$$Q = p * M * q, \text{ т/период}$$

где:

$p$  – норма накопления отходов на одного человека за 11 месяцев,  $0,275 \text{ м}^3/\text{чел}$ ;

$M$  – максимальная численность персонала смены составит 93 человека;

$q$  – удельный вес ТБО,  $0,25 \text{ т/м}^3$ .

$Q = 0,275 * 93 * 0,25 = 6,394 \text{ т/период}$ .

**Изношенные средства индивидуальной защиты** будут представлять собой, пришедшие в негодность индивидуальные средства защиты (спецодежда, каска, обувь, очки и др.), образующиеся при производстве работ.

Объем образования данного вида отхода взят из многолетней практики. За норму образования данного отхода принята цифра, которая составляет примерно  $5 \text{ кг}$  ( $0,005 \text{ т}$ ) на человека в год.

Количество рабочего персонала при эксплуатации составит в среднем 93 человека. Объем образования изношенных средств защиты и спецодежды будет определяться по формуле:

$$M_{\text{исз}} = M * p, \text{ т/год}$$

где:

$M_{\text{исз}}$  - годовое количество отходов, т/год ( $\text{м}^3/\text{год}$ );

$p$  - норматив образования отходов, т/год ( $\text{м}^3/\text{год}$ );

$M$  - численность работающих 93 человека.

$$M_{\text{исз}} = 93 * 0,005 = 0,465 \text{ т/год}$$

### 7.1.2 Эксплуатация

При **полной ежегодной эксплуатации** проектируемых объектов количество образующихся отходов составит **102,374 т**, из них: из них отходов производства – 68,408 т, отходов потребления – 33,966 т.

При эксплуатации 1 пускового комплекса количество образующихся отходов на 2026 г. составит 51,374 т, из них: отходов производства – 17,408 т, отходов потребления – 33,966 т.

При эксплуатации 1 пускового комплекса + 2 пускового комплекса количество образующихся отходов на 2027 г. составит 102,374 т, из них: из них отходов производства – 68,408 т, отходов потребления – 33,966 т.

При эксплуатации ПС и ВЛ количество образующихся отходов составит 2,8506 т, из них: отходов производства – 2,6256 т, отходов потребления – 0,225 т.

При эксплуатации трубопровода СНГ количество образующихся отходов составит 1,088 т, из них: отходов производства – 0,713 т, отходов потребления – 0,375 т.

Отходами производства будут являться:

- отработанные масла насосов и ДЭС;
- отработанные масляные фильтры
- донный шлам;
- промасленная ветошь;
- отработанные аккумуляторы;
- остаток щелочной;
- отработанные щелочные батареи;
- отходы остатков химреактивов;
- тара из под химреактивов;
- тара из под химреагентов;
- медицинские отходы;
- некондиционный газоконденсат;
- отработанные светодиодные лампы;
- отходы РТИ;
- отходы абразива;
- металлолом;
- металлическая стружка;

- огарки сварочных электродов.

Отходами потребления будут являться:

- средства индивидуальной защиты (СИЗ) и спецодежда работников;
- коммунальные отходы;
- пищевые отходы (отходы столовой).

*Отработанные масла* образуются при работе компрессоров, насосов и ДЭС. Данный вид отхода пожароопасный, жидкий, малорастворимый в воде.

*Отработанные масляные фильтры* – образуются в процессе замены фильтров в автотранспорте. Этот вид отхода пожароопасный, токсичен при горении, твердый, не растворим в воде.

*Донный шлам* - образуется после зачистки резервуаров. Этот вид отхода пожароопасный, токсичен при горении, твердый, не растворим в воде.

*Промасленная обтирочная ветошь* образуется при ремонте и обслуживании технологического оборудования. Этот вид отхода пожароопасный, токсичен при горении, твердый, не растворим в воде.

*Отработанные аккумуляторы* образуются после истечения срока годности при эксплуатации ДЭС (дизельная электростанция), находящегося на балансе автотранспорта. Данный вид отхода не пожароопасный, токсичен, твердый, не растворим в воде, устойчивы к действию воздуха.

*Остаток щелочной* образуется из установки демеркаптанализации бутана. Данный вид отхода пожароопасный, жидкий, нерастворимый в воде.

*Отработанные щелочные батареи* образуются после истечения срока годности. Этот вид отхода пожароопасный, токсичен, твердый, не растворим в воде.

*Отходы остатков химических реактивов* образуется в результате осуществления деятельности химлаборатории. Этот вид отхода пожароопасный, токсичен, твердый, растворимы в воде.

*Тара из под химреактивов* – образуется в результате осуществления деятельности химлаборатории. Этот вид отхода пожароопасный, токсичен, твердый, не растворим в воде.

*Тара из-под химреагентов* - образуется в результате использования щелочи в технологическом процессе. Этот вид отхода пожароопасный, токсичен, твердый, не растворим в воде.

*Медицинские отходы* – образуются при оказании первой помощи при незначительных травмах и несчастных случаях (отходы перевязочных материалов, перчатки, бинты, вата и др. мед.отходы). Этот вид отхода не пожароопасный, токсичен при горении, твердый, не растворим в воде.

*Некондиционный газоконденсат* – образуется при очистке внутренней поверхности газопроводов при техническом обслуживании и ремонте линейных участков газопроводов. Этот вид отхода пожароопасный, токсичен, жидкий, не растворим в воде.

*Отработанные светодиодные лампы* - образуются в процессе эксплуатации, для освещения административных, производственных и жилых помещений, а также территории завода. Этот вид отхода не пожароопасный, не токсичен при горении, твердый, не растворим в воде.

*Отходы РТИ* – образуются при обслуживании автотехники (автомобильные шины (диагональные, радиальные, камерные, бескамерные, камеры, шланги, с металлическим кордом и тканевым кордом, резинотехнические изделия (резиновые камеры, технические шланги, ленточные конвейеры, резиновый геотекстиль, резиновые подложки и подкладки под оборудование, и т.п.), резинотехнические изделия после очистки.) Этот вид отходов не пожаробезопасный, не токсичен, твердый, не растворим в воде.

*Отходы абразива* – образуются в результате пескоструйной обработки деталей, зачистки труб и различных металлических поверхностей перед покрасочными работами. Этот вид отхода не пожароопасный, не токсичен при горении, твердый, не растворим в воде.

*Металлолом* – инертные отходы, образующиеся при строительстве и монтаже трубопроводов и оборудования. Этот вид отхода не возгораемый, не токсичен, твердый, не растворим в воде.

*Металлическая стружка* - образующейся при обработке металла в слесарной мастерской. Этот вид отхода не возгораемый, не токсичен, твердый, не растворим в воде.

*Огарки сварочных электродов* – отходы, образующиеся при сварочных работах. Этот вид отхода не возгораемый, не токсичен, твердый, не растворим в воде.

*Средства индивидуальной защиты (СИЗ) и спецодежда.* Изношенные средства защиты и спецодежды определяется по формуле из расчета количества работающих человек и нормы расхода спецодежды на

одного человека. Срок модификации составит 3 месяца (90 дней). Данный вид отхода пожароопасный, не токсичен, твердый, не растворим в воде.

**Коммунальные отходы** – будут образовываться в процессе жизнедеятельности работников.

**Пищевые отходы (отходы столовой)** – образуются в столовой при приготовлении различных блюд и остатки пищи при ее приеме.

Ниже представлены расчеты образования отходов при эксплуатации.

**Отработанное смазочное масло** - образуются при эксплуатации насосов и других механизмов. Расчет выполнен в соответствии «Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления». Астана 2008 г.

Расчет количества отработанного моторного масла производится по формуле:

$$M_{отх} = V * \rho * k * n, \text{ т/год}$$

где:

V – объем залитого масла 90 л;

$\rho$  – плотность масла 0,9 кг/л;

k – коэффициент слива масла 0,9;

n – коэффициент периодичности замены масла 2 раза в год

$$M_{отх} = 90 * 0,9 * 0,9 * 2 * 10^{-3} = 0,146 \text{ т/год.}$$

**Отработанные масляные фильтры** – образуются в процессе замены фильтров в автотранспорте.

Норма образования рассчитывается по формуле:

$$Q_f = P_n / N_p * M_f$$

где:

P<sub>n</sub> – общий пробег автотранспорта по предприятию, 50 тыс.км;

N<sub>p</sub> – нормативный пробег для замены фильтра, 10 тыс.км.

M<sub>f</sub> – масса фильтра для автомобилей 0,0004 т

$$Q_f = 50 / 10 * 0,0004 = 0,002 \text{ т}$$

**Донный шлам** - образуется после зачистки резервуаров.

Общее количество шлама складывается из донных отложений и углеводородов, налипших на внутренние стенки и конструкции резервуара.

Шлам от зачистки вертикальных резервуаров определяется по формуле:

$$M = M_{д.от.} + M_{ст}$$

$$M_{д.от.} = 0,785 * D^2 * h * \rho * N, \quad M_{ст} = KН * \pi * D * H$$

где:

D – диаметр резервуара 3,8 м;

h – высота отложений 0,1 м;

$\rho$  - плотность шлама 457 кг/м<sup>3</sup>

N – доля содержания углеводородов в отложениях 0,7;

KН – коэффициент налипания 0,0608 кг/м<sup>2</sup>;

H – уровень заполняемости резервуара 4 м;

n – количество резервуаров 40 шт.

$$M = (0,785 * 14,44 * 0,1 * 457 * 0,7 + 0,0608 * 3,14 * 3,8 * 4) * 0,001 * 40 = 14,621 \text{ т/год.}$$

**Промасленная ветошь** - образуется при профилактической обтирке техники, ликвидации проливов. Для временного размещения предусмотрены металлические контейнеры.

Расчет выполнен в соответствии с «Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления». Астана 2008 г.

Норма образования промасленной ветоши:

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год}$$

где:

$M_o$  – поступающее количество ветоши, 0,010 т/год;

$M$  – норматив содержания в ветоши масел,  $M=0.12 \cdot M_o$ ;

$W$  – нормативное содержание в ветоши влаги,  $W=0.15 \cdot M_o$

$$M = 0,12 \cdot 0,010 = 0,0012 \text{ т}$$

$$W = 0,15 \cdot 0,010 = 0,0015 \text{ т}$$

$$N = 0,010 + 0,0012 + 0,0015 = 0,013 \text{ т/год.}$$

**Отработанные аккумуляторы** образуются после истечения срока годности при эксплуатации ДЭС (дизельная электростанция), находящегося на балансе автотранспорта.

Норма образования отхода рассчитывается исходя из числа аккумуляторов, срока фактической эксплуатации (1 год), средней массы аккумулятора.

$$N = n \cdot m \cdot 10^{-3}/t$$

где:

$n$  – число аккумуляторов 4 шт.;

$m$  – средняя масса аккумулятора 13 кг;

$t$  – средний срок службы аккумулятора 2 года.

$$N = 4 \cdot 13 \cdot 10^{-3}/2 = 0,026 \text{ т/год.}$$

**Остаток щелочной** образуется из установки демеркаптанализации бутана.

Объем щелочного остатка дан по характеристикам сырья по данным СанБао.

Состав отхода: NaOH – 10 % масс; меркаптид натрия, сульфид натрия – 0,1% масс; тиосульфит натрия, сульфат натрия – 15% масс; карбонат натрия и т.д. – 5% масс.

Щелочной остаток из установки демеркаптанализации бутана составляет - 51 т/год.

**Отработанные щелочные батареи** образуются после истечения срока годности. Отработанные батарейки образуются в объеме – 0,005 т/год.

**Отходы остатков химических реактивов** образуется в результате осуществления деятельности химлаборатории.

Количество отходов химических реактивов принимается по факту образования оператором.

Объем образования отходов химических реактивов принимается как максимальное годовое значение образования отхода на территории оператора.

$$M_{обр} = M_{\text{макс.план}}$$

где:  $M_{обр}$  - объем образования отходов (т/год)

$M_{пр}$  - количество отходов, взято по проектам аналогам (т/год)

$$M_{обр} = 0,454 \text{ т/год}$$

**Тара из под химреактивов** - образуется в результате осуществления деятельности химлаборатории.

Норма образования отхода:

$$M_{отх} = N \cdot m, \text{ т/год.}$$

где:

$N$  – количество стеклянной тары данного объема 60 шт;

$m$  – средняя масса единичной тары 0,0006 т.

$$M_{отх} = 60 \cdot 0,0006 = 0,036 \text{ т/год.}$$

**Тара из-под химреагентов** - образуется в результате использования щелочи в технологическом процессе.

Норма образования отхода:

$$M_{отх} = N * m, \text{ т/период.}$$

где:

N – количество тары данного объема 30 шт;

m – средняя масса единичной тары 0,060 т.

$$M_{отх} = 30 * 0,060 = 1,8 \text{ т/период.}$$

**Медицинские отходы** – образуются при оказании первой помощи при незначительных травмах и несчастных случаях (отходы перевязочных материалов, перчатки, бинты, вата и др. мед.отходы).

Расчет выполнен в соответствии «Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления». Астана 2008 г.

Норма образования отходов определяется из расчета 0,0001 т/год на обслуживаемого человека.

$$N = \alpha * n, \text{ т/период}$$

где:

$\alpha$  – нормативный коэффициент образования 0,0001;

n – количество людей 222 человек.

$$N = 0,0001 * 222 = 0,022 \text{ т.}$$

**Отработанные светодиодные лампы** - образуются в процессе эксплуатации, для освещения административных, производственных и жилых помещений, а также территории.

Норма образования отходов рассчитывается по формуле:

$$N = n * T/Tr, \text{ шт/год}$$

$$M = n * m * T/Tr * 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где:

n - количество работающих ламп данного типа 250 шт;

Tr - ресурс времени работы лампы, 6000 часов;

T - время работы ламп в году; 4380 часов.

m – масса лампы 500 г.

$$N=250 * 4380/6000 = 183 \text{ шт/год}$$

$$M=250 * 500 * 4380/6000 * 10^{-6} = 0,091 \text{ т/год.}$$

**Отходы РТИ** – образуются при обслуживании автотехники (автомобильные шины (диагональные, радиальные, камерные, бескамерные, камеры, шланги, с металлическим кордом и тканевым кордом, резинотехнические изделия (резиновые камеры, технические шланги, ленточные конвейеры, резиновый геотекстиль, резиновые подложки и подкладки под оборудование, и т.п.), резинотехнические изделия после очистки.)

Расчет выполнен в соответствии «Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления». Астана 2008 г.

Норма образования отработанных шин определяется по формуле:

$$M_{отх}=0,001*Пср*К*к*М/Н, \text{ т}$$

где:

к – количество шин 10;

М – масса шины 11 кг

К – количество машин 10 шт

Пср – среднегодовой пробег машины 1600 тыс.км

H - нормативный пробег шины 60000 (тыс.км)

$$M_{отх} = 0,001 * 1600 * 10 * 10 * 11 / 60000 = 0,029 \text{ т}$$

**Отходы абразива** – образуются в результате пескоструйной обработки деталей, зачистки труб и различных металлических поверхностей перед покрасочными работами.

Расчет выполнен в соответствии «Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления». Астана 2008 г.

Норма образования абразива рассчитывается по формуле:

$$N = \alpha * M, \text{ т/период}$$

где:

$\alpha$  – коэффициент образования отхода 0,04;

M – масса металла взята условно 3 т.

$$N = 0,04 * 3 = 0,120 \text{ т/период}$$

**Металлолом** - образуется при техническом обслуживании и монтаже оборудования (куски металла, бракованные детали, выявленные в процессе ремонта и не подлежащие восстановлению, обрезки труб, арматура от сварочных работ металлическая стружка при работе станков по обработке металла).

Металлические отходы - берется из расчета 0,01% от общей массы. Образующийся лом металлический собирается на спец.площадке временного хранения, стружка металлическая собирается в контейнеры.

Расчет выполнен в соответствии «Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления». Астана 2008 г.

Норма образования лома рассчитывается по формуле:

$$N = \alpha * M, \text{ т/год}$$

где:

$\alpha$  – нормативный коэффициент образования лома 0,01;

M – масса металла 3 т.

$$N = 0,01 * 3 = 0,03 \text{ т/год.}$$

**Металлическая стружка** - образующейся при обработке металла.

Расчет выполнен в соответствии «Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления». Астана 2008 г.

Расчет образования металлической стружки производится по формуле:

$$N = M * \alpha, \text{ т/год}$$

где:

M – расход металла при металлообработке 0,050 т/год;

Q - остаток электродов 0,04.

$$N = 0,050 * 0,04 = 0,002 \text{ т/год}$$

**Огарки сварочных электродов** - образуются при проведении сварочных работ.

Расчет выполнен в соответствии «Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления». Астана 2008 г.

Расчет образования огарков сварочных электродов производится по формуле:

$$N = M_{ост} * \alpha, \text{ т/год}$$

где:

$M_{ост}$  – фактический расход электродов 0,700 т;

Q - остаток электродов 0,015.

$$N = 0,700 * 0,015 = 0,011 \text{ т/год.}$$

**Изношенные средства защиты и спецодежда** будут представлять собой, пришедшие в негодность индивидуальные средства защиты (спецодежда, каска, обувь, очки и др.), образующиеся при производстве работ.

Объем образования данного вида отхода взят из многолетней практики. За норму образования данного отхода принята цифра, которая составляет примерно 5 кг (0.005 т) на человека в год.

Количество рабочего персонала при эксплуатации составит в среднем 36 человека. Объем образования изношенных средств защиты и спецодежды будет определяться по формуле:

$$M_{исз} = M * p, \text{ т/год}$$

где:

$M_{исз}$  - годовое количество отходов, т/год ( $\text{м}^3/\text{год}$ );

$p$  - норматив образования отходов, т/год ( $\text{м}^3/\text{год}$ );

$M$  - численность работающих 222 человека.

$$M_{исз} = 222 * 0,005 = 1,110 \text{ т/год.}$$

Объем образования изношенных средств защиты и спецодежды на период эксплуатации составит 1,110 т/период.

**Коммунальные отходы** – образуются в процессе жизнедеятельности (мусор, бумага и т.д.).

Объем образования твердых бытовых отходов определяется в соответствии с РНД 03.0.3.01.96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства» по следующей формуле;

$$Q = p * M * q, \text{ т/год}$$

где:

$p$  – норма накопления отходов на одного человека в год, 0,30  $\text{м}^3/\text{чел}$ ;

$M$  – максимальная численность персонала смены составит 222 человек,

$q$  – удельный вес ТБО, 0,25  $\text{т}/\text{м}^3$ .

$$Q = 0,30 * 222 * 0,25 = 16,650 \text{ т/год.}$$

**Пищевые отходы (отходы столовой)** – образуются в столовой при приготовлении различных блюд и остатки пищи при ее приеме.

Норма образования отходов рассчитывается, исходя из среднесуточной нормы накопления на 1 блюдо – 0,0001  $\text{м}^3$ , числа рабочих дней, числа блюд на одного человека и числа работающих:

$$N = 0,0001 * n * m * z, \text{ м}^3/\text{год}$$

где:

$n$  – число рабочих дней, 365 дней;

$m$  – число блюд, 2;

$z$  – число работающих, 222 человек.

$$N = 0,0001 * 365 * 2 * 222 = 16,206 \text{ т/год.}$$

Ниже представлены расчеты образования отходов при эксплуатации ВС и ВЛ:

**Отработанное смазочное масло** - образуются при эксплуатации насосов и других механизмов. Расчет выполнен в соответствии «Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления». Астана 2008 г.

Расчет количества отработанного моторного масла производится по формуле:

$$M_{отх} = V * \rho * k * n, \text{ т/год}$$

где:

$V$  – объем залитого масла 1597,2 л;

$\rho$  – плотность масла 0,9  $\text{кг}/\text{л}$ ;

$k$  – коэффициент слива масла 0,9;

$n$  – коэффициент периодичности замены масла 2 раза в год

$$M_{отх} = 1597,2 * 0,9 * 0,9 * 2 * 10^{-3} = 2,5875 \text{ т/год.}$$

**Промасленная ветошь** - образуется при профилактической обтирке техники, ликвидации проливов. Для временного размещения предусмотрены металлические контейнеры.

Расчет выполнен в соответствии с «Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления». Астана 2008 г.

Норма образования промасленной ветоши:

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год}$$

где:

$M_o$  – поступающее количество ветоши, 0,0327 т/год;

$M$  – норматив содержания в ветоши масел,  $M=0.12 * M_o$ ;

$W$  – нормативное содержание в ветоши влаги,  $W=0.15 * M_o$

$$M = 0,12 * 0,0327 = 0,0039 \text{ т}$$

$$W = 0,15 * 0,0327 = 0,0015 \text{ т}$$

$$N = 0,0327 + 0,0039 + 0,0015 = 0,0381 \text{ т/год.}$$

**Коммунальные отходы** – образуются в процессе жизнедеятельности (мусор, бумага и т.д.).

Объем образования твердых бытовых отходов определяется в соответствии с РНД 03.0.3.01.96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства» по следующей формуле;

$$Q = p * M * q, \text{ т/год}$$

где:

$p$  – норма накопления отходов на одного человека в год, 0,30 м<sup>3</sup>/чел;

$M$  – максимальная численность персонала смены составит 3 человек,

$q$  – удельный вес ТБО, 0,25 т/м<sup>3</sup>.

$$Q = 0,30 * 3 * 0,25 = 0.225 \text{ т/год.}$$

Ниже представлены расчеты образования отходов при эксплуатации трубопровода СНГ:

**Некондиционный газоконденсат** – образуется при очистке внутренней поверхности газопроводов при техническом обслуживании и ремонте линейных участков газопроводов.

Объем образования отхода берется ориентировочно 0,5 т.

**Промасленная ветошь** - образуется при профилактической обтирке техники, ликвидации проливов. Для временного размещения предусмотрены металлические контейнеры.

Расчет выполнен в соответствии с «Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления». Астана 2008 г.

Норма образования промасленной ветоши:

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год}$$

где:

$M_o$  – поступающее количество ветоши, 0,01 т/год;

$M$  – норматив содержания в ветоши масел,  $M=0.12 * M_o$ ;

$W$  – нормативное содержание в ветоши влаги,  $W=0.15 * M_o$

$$M = 0,12 * 0,01 = 0,0012 \text{ т}$$

$$W = 0,15 * 0,01 = 0,0015 \text{ т}$$

$$N = 0,01 + 0,0012 + 0,0015 = 0,013 \text{ т/год.}$$

**Строительные отходы** берутся ориентировочно 0,2 т

**Коммунальные отходы** – образуются в процессе жизнедеятельности (пищевые отходы, мусор, бумага и т.д.)

Объем образования твердых бытовых отходов определяется в соответствии с РНД 03.0.3.01.96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства» по следующей формуле;

$$Q = p * M * q, \text{ т/год}$$

где:

p – норма накопления отходов на одного человека в год, 0,30 м3/чел;

M – максимальная численность персонала смены составит 5 человек,

q – удельный вес ТБО, 0,25 т/м3.

$$Q = 0,30 * 5 * 0,25 = 0,375 \text{ т/год}$$

Ниже в таблицах 7-1 – 7-6 представлен перечень и объемы отходов, образуемых при строительстве и эксплуатации 2-х пусковых комплексов. Объем образованных отходов может несколько отличаться от расчетного и будет корректироваться Заказчиком по фактическому образованию.

В таблице 7-6 представлен перечень и объемы отходов, образуемых при эксплуатации ПС и ВЛ

В таблице 7-7 представлен перечень и объемы отходов, образуемых при эксплуатации трубопровода СНГ

**Таблица 7-1 Лимиты накопления отходов производства и потребления при СМР 1 пусковому комплексу на 2025-2026г.г.**

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, т/год
Всего:	-	5174,173
в том числе отходов производства	-	5149,753
отходов потребления	-	24,42
Опасные отходы		
Остатки ЛКМ	-	2,075
Промасленная ветошь	-	0,626
Отработанные масла	-	4,963
Отработанные масляные фильтры	-	0,007
Нефтедержущие отходы	-	0,600
Отработанные аккумуляторы	-	1,648
Медицинские отходы	-	0,026
Шпалы деревянные пропитанные ( при демонтаже железнодорожных путей)	-	113,3
Не опасные отходы		
Отработанные светодиодные лампы	-	0,063
Опилки и стружка черных металлов	-	0,8
Смешанные металлы и частицы черных металлов	-	1,12
Металлолом (при демонтаже)	-	1540,0
Металлолом (при сборке и монтаже металлоконструкций)	-	5,1

Огарки сварочных электродов	-	0,813
Строительные отходы	-	2880,0
Кабель	-	0,9
Полиэтиленовая пленка	-	0,47
Древесные отходы	-	57,240
Бетон	-	527,6
Отходы битума	-	2,1
Отходы абразива	-	0,4
Отходы РТИ	-	9,902
Изношенные средства защиты и спецодежда	-	1,320
Смешанные коммунальные отходы	-	23,1

**Таблица 7-2 Лимиты накопления отходов производства и потребления при СМР по 2 пусковому комплексу на 2026-2027гг.**

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, т/год
Всего:	-	524,626
в том числе отходов производства	-	517,767
отходов потребления	-	6,859
<b>Опасные отходы</b>		
Остатки ЛКМ	-	0,593
Промасленная ветошь	-	0,610
Отработанные масла	-	1,786
Отработанные масляные фильтры	-	0,003
Нефтесодержащие отходы	-	0,4
Отработанные аккумуляторы	-	0,608
Медицинские отходы	-	0,009
<b>Не опасные отходы</b>		
Отработанные светодиодные лампы	-	0,047
Опилки и стружка черных металлов	-	0,4
Смешанные металлы и частицы черных металлов	-	0,64
Металлолом (при сборке и монтаже металлоконструкций)	-	3,2
Огарки сварочных электродов	-	0,303
Строительные отходы	-	200
Кабель	-	0,660
Полиэтиленовая пленка	-	0,24
Древесные отходы	-	24,12
Бетон	-	281,8
Отходы битума	-	0,8
Отходы абразива	-	0,2
Отходы РТИ	-	1,348
Изношенные средства защиты и спецодежда	-	0,465
Смешанные коммунальные отходы	-	6,394

В таблице 7-3 и 7-4 представлены объемы образования отходов при эксплуатации.

**Таблица 7-3. Лимиты накопления отходов производства и потребления при эксплуатации по 1 пусковому комплексу на 2026 г.**

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, т/год
Всего:	-	51,374
в том числе отходов производства	-	17,408
отходов потребления	-	33,966
Опасные отходы		
Отработанные масла	-	0,146
Отработанные масляные фильтры	-	0,002
Донный шлам	-	14,621
Промасленная ветошь	-	0,013
Отработанные аккумуляторы	-	0,026
Отработанные щелочные батареи	-	0,005
Отходы остатков химреактивов	-	0,454
Тара из под химреактивов	-	0,036
Тара из под химреагентов	-	1,8
Медицинские отходы	-	0,022
Не опасные отходы		
Отработанные светодиодные лампы	-	0,091
Отходы РТИ	-	0,029
Отходы абразива	-	0,120
Металлолом	-	0,030
Металлическая стружка	-	0,002
Огарки сварочных электродов	-	0,011
Изношенные средства защиты и спецодежда	-	1,110
Коммунальные отходы	-	16,650
Пищевые отходы	-	16,206

**Таблица 7-4 Лимиты накопления отходов производства и потребления при эксплуатации по 1 пусковому комплексу + 2 пусковому комплексу на 2027 г.**

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, т/год
Всего:	-	102,374
в том числе отходов производства	-	68,408
отходов потребления	-	33,966
Опасные отходы		
Отработанные масла	-	0,146
Отработанные масляные фильтры	-	0,002
Донный шлам	-	14,621
Промасленная ветошь	-	0,013
Отработанные аккумуляторы	-	0,026
Остаток щелочной	-	51,0
Отработанные щелочные батареи	-	0,005
Отходы остатков химреактивов	-	0,454
Тара из под химреактивов	-	0,036
Тара из под химреагентов	-	1,8
Медицинские отходы	-	0,022
Не опасные отходы		

Отработанные светодиодные лампы	-	0,091
Отходы РТИ	-	0,029
Отходы абразива	-	0,120
Металлолом	-	0,030
Металлическая стружка	-	0,002
Огарки сварочных электродов	-	0,011
Изношенные средства защиты и спецодежда	-	1,110
Коммунальные отходы	-	16,650
Пищевые отходы	-	16,206

**Таблица 7-5 Лимиты накопления отходов производства и потребления при полной ежегодной эксплуатации завода на 2028-2048 г.г.**

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, т/год
Всего:	-	102,374
в том числе отходов производства	-	68,408
отходов потребления	-	33,966
<b>Опасные отходы</b>		
Отработанные масла	-	0,146
Отработанные масляные фильтры	-	0,002
Донный шлам	-	14,621
Промасленная ветошь	-	0,013
Отработанные аккумуляторы	-	0,026
Остаток щелочной	-	51,0
Отработанные щелочные батареи	-	0,005
Отходы остатков химреактивов	-	0,454
Тара из под химреактивов	-	0,036
Тара из под химреагентов	-	1,8
Медицинские отходы	-	0,022
<b>Не опасные отходы</b>		
Отработанные светодиодные лампы	-	0,091
Отходы РТИ	-	0,029
Отходы абразива	-	0,120
Металлолом	-	0,030
Металлическая стружка	-	0,002
Огарки сварочных электродов	-	0,011
Изношенные средства защиты и спецодежда	-	1,110
Коммунальные отходы	-	16,650
Пищевые отходы	-	16,206

**Таблица 7-6 Лимиты накопления отходов производства и потребления при эксплуатации ПС и ВЛ на 2026-2046 г.г.**

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, т/год
Всего:	-	2,8506
в том числе отходов производства	-	2,6256
отходов потребления	-	0,225
<b>Опасные отходы</b>		

Отработанные масла	-	2,5875
Промасленная ветошь	-	0,0381
Не опасные отходы		
Коммунальные отходы	-	0,225

**Таблица 7-7 Лимиты накопления отходов производства и потребления при эксплуатации трубопровода СНГ на 2026-2046 г.г.**

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, т/год
Всего:	-	1,088
в том числе отходов производства	-	0,713
отходов потребления	-	0,375
Опасные отходы		
Некондиционный газоконденсат	-	0,5
Промасленная ветошь	-	0,013
Не опасные отходы		
Строительные отходы	-	0,2
Коммунальные отходы	-	0,375

## 7.2 УПРАВЛЕНИЕ ОТХОДАМИ

Согласно статье 319 Экологического Кодекса РК, под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

Физические и юридические лица, в процессе хозяйственной деятельности которых образуются отходы, обязаны предусмотреть меры безопасного обращения с ними, соблюдать экологические и санитарно-эпидемиологические требования и выполнять мероприятия по их утилизации, переработке, обезвреживанию и безопасному удалению.

В соответствии со ст. 331 Экологического Кодекса, Субъекты предпринимательства, являющиеся образователями отходов, несут ответственность за обеспечение надлежащего управления такими отходами с момента их образования до момента передачи во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии.

На территории завода для временного складирования отходов есть две площадки: первая предназначена для ТБО, расположенная возле столовой, и вторая для прочих отходов производства, находящаяся возле пожарного депо.

ТОО «Eskene LPG» не имеет собственных полигонов для отходов. Образовавшиеся отходы производства на территории завода передаются в специализированные предприятия на договорной основе ТОО «West Dala» г. Атырау.

Полигон переработки и размещения отходов (по договору) ТОО «West Dala», Комплекс Управления Отходами (КУО), расположенный на 8 км трассы Атырау — Уральск в Махамбетском районе. Общая площадь объекта составляет 9,5 га. На территории объекта расположены участки по приему, сортировке, переработке, размещению, обезвреживанию различных видов отходов производства и потребления, а также участки, предназначенные для приема и переработки сточных вод.

В процессе реализации намечаемой деятельности все образуемые виды отходов подлежат отдельному сбору в специально оборудованных местах в пределах проектируемых производственных площадок в промаркированные емкости. Временное хранение отходов будет осуществляться не более шести месяцев в соответствии с действующим законодательством Республики Казахстан. Транспортировка отходов должна осуществляться способами, исключающими их потери, создание аварийных ситуаций, причинение вреда окружающей среде, здоровью людей, хозяйственным и иным объектам.

При соблюдении методов накопления и временного хранения отходов, а также при своевременном вывозе отходов производства и потребления с территории участка лицензии, для передачи их сторонней организации либо их переработки, не произойдет негативного воздействия на окружающую среду и здоровье населения.

Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах,

контейнерах и иных объектах хранения) (статья 320 Экологического Кодекса РК). Места временного складирования отходов - это специально оборудованные, забетонированные площадки, предназначенные для хранения отходов до момента их вывоза.

Отходы производства и потребления будут накапливаться в специально отведенных для этого местах для временного складирования *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, согласно требованиям Экологического Кодекса РК, ст.320.

Также учтены требования санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» № КР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020 г. - сроки хранения ТБО в контейнерах при температуре 0°C и ниже - не более трех суток, при плюсовой температуре - не более суток.

В соответствии со ст. 327 Кодекса необходимо выполнять соответствующие операции по управлению отходами таким образом, чтобы не создавать угрозу причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, и, в частности, без:

- риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира;
- отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории.

Для выполнения требований Экологического Кодекса в Компании будет действовать единая система управления отходами, которая включает следующие этапы:

- Образование.
- Сбор и/или накопление.
- Идентификация.
- Сортировка (с обезвреживанием).
- Паспортизация.
- Упаковка (и маркировка).
- Транспортирование.
- Складирование (упорядоченное размещение).
- Временное хранение.
- Удаление.

#### Принцип иерархии

Образователи и владельцы отходов (Статья 329 ЭК) должны применять следующую иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан:

- предотвращение образования отходов;
- подготовка отходов к повторному использованию;
- переработка отходов;
- утилизация отходов;
- удаление отходов.

Под предотвращением образования отходов понимаются меры, предпринимаемые до того, как вещество, материал или продукция становятся отходами, и направленные на:

- сокращение количества образуемых отходов (в том числе путем повторного использования продукции или увеличения срока ее службы);
- снижение уровня негативного воздействия образовавшихся отходов на окружающую среду и здоровье людей;
- уменьшение содержания вредных веществ в материалах или продукции.

Под повторным использованием понимается любая операция, при которой еще не ставшие отходами продукция или ее компоненты используются повторно по тому же назначению, для которого такая продукция или ее компоненты были созданы.

Отходы, которые не могут быть подвергнуты восстановлению, подлежат удалению безопасными методами, которые должны соответствовать требованиям статьи 327 Экологического Кодекса.

Принцип иерархии отходов представлен на рисунке 7-1.



Рисунок 7-1 Принцип иерархии обращения с отходами

### 7.2.1 Образование отходов

*Остатки ЛКМ* – остатки лакокрасочных материалов (использованные кисти, ветошь, испачканная краской, тара из-под красок и лаков), образуются в результате проведения лакокрасочных работ.

*Промасленные отходы (обтирочная ветошь)* - образуется при ремонте и обслуживании технологического оборудования.

*Отработанное смазочное масло* - образуется в результате эксплуатации двигателей внутреннего сгорания в независимости от применения (автотранспорта, двигателей сварочных агрегатов), технологического оборудования.

*Отработанные масляные фильтры* – образуются в процессе замены фильтров в автотранспорте.

*Нефтедержавщие отходы* – образуются при обслуживании автотехники и дизельных двигателей агрегатов.

*Отработанные аккумуляторы* - образуются после истечения срока годности при эксплуатации ДЭС (дизельная электростанция), находящегося на балансе автотранспорта.

*Отработанные щелочные батареи* образуются после истечения срока годности.

*Медицинские отходы* – образуются при оказании первой помощи при незначительных травмах и несчастных случаях (отходы перевязочных материалов, перчатки, бинты, вата и др. мед.отходы).

*Некондиционный газоконденсат* – образуется при очистке внутренней поверхности газопроводов при техническом обслуживании и ремонте линейных участков газопроводов.

*Шпалы деревянные пропитанные* (при демонтаже железнодорожных путей) – образуются при разборке железнодорожных путей.

*Донный шлам* - образуется после зачистки резервуаров.

*Остаток щелочной* - образуется из установки демеркаптанализации бутана.

*Отходы остатков химических реактивов* образуются в результате осуществления деятельности химлаборатории.

*Тара из под химреактивов* - образуется в результате осуществления деятельности химлаборатории.

*Тара из-под химреагентов* - образуется в результате использования щелочи в технологическом процессе.

*Отработанные светодиодные лампы* - образуются в процессе эксплуатации, для освещения административных, производственных и жилых помещений, а также территории.

*Опилки и стружка черных металлов* – инертные отходы, образующиеся при строительстве и монтаже трубопроводов и оборудования, от работы слесарной мастерской.

*Смешанные металлы и частицы черных металлов* - инертные отходы, образующиеся при строительстве и монтаже трубопроводов и оборудования.

*Металлолом* - образуется при демонтаже ограждения территории (3D сетка Гиттер, металлические столбы), демонтаже разборке железнодорожных путей, при сборке и монтаже металлоконструкций, при техническом обслуживании и монтаже оборудования (куски металла, бракованные детали, выявленные

в процессе ремонта и не подлежащие восстановлению, обрезки труб, арматура от сварочных работ металлическая стружка при работе станков по обработке металла).

*Огарки сварочных электродов* – отходы, образующиеся при сварочных работах.

*Строительные отходы* - образуются при строительстве, демонтаже ж/б плит, фундаментов, колонн, свай, и сносе различных строений и зданий (бой кирпича, остатки металлических конструкций, бетон, железобетон, цемент, куски отделочных материалов, древесина, изоляционный материал).

*Кабель* – образуется в результате обрезки электрических кабелей.

*Полиэтиленовая пленка* – остатки образуются в процессе гидроизоляции фундаментов под оборудование, а также в процессе распаковки нового оборудования.

*Древесные отходы* – образуются при строительном-монтажных работах (древесная упаковка, деревянная тара (ящики, катушки, паллеты), поддоны, трубные распорки, древесина, опилки, куски не загрязненной древесины и т.п.).

*Бетон* – в процессе строительных работ образуются отходы бетона.

*Отходы битума* – образуются при использовании битума.

*Отходы абразива* – образуются в результате пескоструйной обработки деталей, зачистки труб и различных металлических поверхностей перед покрасочными работами.

*Отходы РТИ* – образуются при обслуживании автотехники (автомобильные шины (диагональные, радиальные, камерные, бескамерные, камеры, шланги, с металлическим кордом и тканевым кордом, резинотехнические изделия (резиновые камеры, технические шланги, ленточные конвейеры, резиновый геотекстиль, резиновые подложки и подкладки под оборудование, и т.п.), резинотехнические изделия после очистки).

*Средства индивидуальной защиты (СИЗ) и спецодежда* - образуются в процессе сезонной замены спецодежды персоналом. Отходами являются: спецодежда, каски, обувь, перчатки (резиновые и текстильные), очки и др.

*Смешанные коммунальные отходы* – будут образовываться в результате жизнедеятельности работников Компании.

*Пищевые отходы (отходы столовой)* – образуются в столовой при приготовлении различных блюд и остатки пищи при ее приеме.

## **7.2.2 Сбор или накопление отходов**

Остатки ЛКМ собираются в специальные контейнеры и в дальнейшем вывозятся на полигон для сжигания на специальных установках.

Промасленные отходы (обтирочная ветошь) собираются в закрывающихся контейнерах, установленных на площадке с твердым покрытием.

Отработанные масла собираются в специально отведенном месте, в металлические бочки, установленные на площадке с твердым покрытием.

Отработанные масляные фильтры собираются и накапливаются в специальные закрытые контейнеры, установленные на площадке временного хранения отходов.

Нефтедержавщие отходы собираются в специально отведенном месте, в металлические емкости, установленные на площадке с твердым покрытием.

Отработанные аккумуляторы собираются и накапливаются в специальные закрытые контейнеры, установленные на площадке временного хранения отходов.

Отработанные щелочные батареи собираются в специально отведенном месте, в специальные закрытые контейнеры, передаются специализированной организации по договору.

Медицинские отходы собираются в специально отведенном месте в специальные закрытые контейнеры, передаются специализированной организации по договору.

Некондиционный газоконденсат – собираются в специально отведенном месте в специальные закрытые емкости, передаются специализированной организации по договору.

Шпалы деревянные пропитанные (при демонтаже железнодорожных путей) собираются в специально отведенном месте, передаются специализированной организации по договору.

Донный шлам собирается в закрывающихся специальных контейнерах, установленных на площадке с твердым покрытием, передается специализированной организации по договору.

Остаток щелочной собирается в специально отведенном месте, в специальных емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием, передается специализированной организации по договору.

Отходы остатков химических реактивов собираются в специально отведенном месте, в закрытые контейнеры, передаются специализированной организации по договору.

Тара из под химреактивов собирается в специально отведенном месте, в закрытые контейнеры, передаются специализированной организации по договору.

Тара из-под химреагентов собирается в специально отведенном месте, передаются специализированной организации по договору.

Отработанные светодиодные лампы собираются в специально отведенном месте в специальные закрытые контейнеры, передаются специализированной организации по договору.

Опилки и стружка черных металлов стружка собирается на специальной площадке, в контейнер и вывозится для вторичного использования в специализированные организации.

Смешанные металлы и частицы черных металлов собирается на специальной площадке и вывозится для вторичного использования в специализированные организации.

Металлолом собирается на специальной площадке и вывозится для вторичного использования в специализированные организации.

Огарки сварочных электродов собираются в контейнеры и вывозятся в специализированное предприятие на прессование и дальнейшего захоронения.

Строительные отходы собираются в специальных контейнерах и вывозится по договору для дальнейшей переработки и повторного использования.

Кабель собирается в специальных контейнерах и вывозится по договору, с последующей рециркуляцией металлов и их соединений, утилизация на полигон.

Полиэтиленовая пленка собирается на специальной площадке в специальных контейнерах и вывозится по договору, с последующей вторичной переработкой.

Древесные отходы собираются в специально отведенном месте, передаются специализированной организации по договору, с последующей переработкой для повторного использования.

Бетон собирается в специальных контейнерах и вывозится по договору для дальнейшей переработки и повторного использования.

Отходы битума отходы собираются в специальных контейнерах и вывозится по договору для дальнейшей переработки

Отходы абразива собираются в специальных контейнерах и вывозится по договору для дальнейшей переработки и повторного использования.

Отходы РТИ собираются и накапливаются в специальные закрытые контейнеры, установленные на площадке временного хранения отходов.

Смешанные коммунальные отходы собирается в контейнерах и вывозится по договору на сжигание.

Пищевые отходы (отходы столовой) – собирается в контейнерах и вывозится по договору.

Средства индивидуальной защиты (СИЗ) и спецодежда собирается в контейнерах и вывозится по договору.

### **7.2.3 Идентификация отходов**

Отходы, образующиеся в процессе строительства проектируемых площадок, по признакам, параметрам, показателям соответствуют их описанию. Проводится их идентификация по классификатору отходов РК № 314 от 6 августа 2021 г.

### **7.2.4 Сортировка(с обезвреживанием)**

Все образующиеся в процессе рассматриваемой деятельности отходы не обезвреживаются, не сортируются и не смешиваются.

### 7.2.5 Паспортизация отходов

В соответствии со ст. 343 Экологического кодекса на опасные отходы должны быть разработаны паспорта. Форма паспорта опасных отходов утверждается уполномоченным органом в области охраны окружающей среды, заполняется отдельно на каждый вид опасных отходов и представляется в порядке, определяемом статьей 384 настоящего Кодекса, в течение трех месяцев с момента образования отходов.

### 7.2.6 Упаковка и маркировка отходов

Все контейнеры, в которых осуществляется временное хранение отходов должны быть промаркированы с указанием наименования отходов и его индекса опасности.

- Остатки лакокрасочных материалов нужно упаковывать в герметичную, непроницаемую тару;
- Промасленные отходы упаковываются в герметичные металлические контейнеры с плотно закрывающимися крышками. Контейнеры должны иметь маркировку;
- Отработанные масла упаковывают в герметичную тару, как правило, металлические бочки. Бочки должны иметь маркировку;
- Отработанные фильтры упаковываются в герметичные контейнеры или металлические бочки. Тара должны иметь маркировку;
- Нефтедержавщие отходы в зависимости от их состава и состояния, упаковываются в различную тару, например, в герметичные металлические контейнеры или бочки. Тара должны иметь маркировку;
- Отработанные аккумуляторы упаковывают в прочную упаковку, например, оригинальные коробки, специальные контейнеры для опасных отходов или герметичные мешки из прочной полимерной пленки. Тара должны иметь маркировку;
- Отработанные щелочные батареи упаковываются в специальный контейнер. Упаковка должна быть герметичной, чтобы предотвратить утечку электролита или других веществ. На упаковку необходимо нанести маркировку, указывающую на опасный характер отходов и тип батарей;
- Донный шлам нужно упаковывать в герметичную тару. Для этого используются стальные бочки или контейнеры, которые должны быть плотно закрыты крышками. Тара должны иметь маркировку;
- Остаток щелочной упаковывают в герметичные контейнеры, бочки. Тара должны иметь маркировку;
- Медицинские отходы класса Б должны быть упакованы в жёлтые пакеты или контейнеры. Заполненные пакеты или контейнеры должны быть плотно закрыты и промаркированы. Необходимо указывать класс отходов, наименование учреждения, дату сбора и другие необходимые данные;
- Некондиционный газоконденсат упаковывают в герметичные бочки. Тара должны иметь маркировку;
- Отходы остатков химреактивов должны быть упакованы в герметичные, прочные и устойчивые к химическому воздействию контейнеры, такие как металлические или полимерные емкости. Тара должны иметь маркировку, где указан тип и опасность вещества, а также меры предосторожности;
- Тара из под химреактивов упаковывается для утилизации в специализированные контейнеры, маркированные соответствующим образом, с информацией об отходе, с указанием на опасный химикат. Перед упаковкой, важно убедиться, что тара плотно закрыта и не содержит остатков реактивов;
- Тара из под химреагентов больших объемов упаковывается в специальные контейнеры, маркированные соответствующим образом, с информацией об отходе, с указанием на опасный химреагент. Перед упаковкой, важно убедиться, что тара плотно закрыта;
- Шпалы деревянные пропитанные (при демонтаже железнодорожных путей) укладываются в штабеля, чтобы обеспечить удобство погрузки маркируются для идентификации типа, количества и класса опасности;
- Отработанные светодиодные лампы упаковывают, как правило, в заводскую упаковку или в отдельные картонные коробки, чтобы предотвратить поломку;
- Смешанные металлы, частицы черных металлов, опилки и стружка черных металлов упаковываются обычно в прочные металлические контейнеры, мешки или ящики ;

- Металлолом малогабаритный упаковывается в контейнеры, крупногабаритный металлолом разрезается на более мелкие детали и аккуратно складывается;
- Огарки сварочных электродов упаковываются в металлические ящики, специальные контейнеры или в заводскую упаковку;
- Крупногабаритные строительные отходы должны быть упакованы в контейнеры или прочные полимерные мешки, которые позволяют удерживать отходы и предотвращают их распространение;
- Кабель, который считается отходом, упаковывают на катушки или в контейнеры, в зависимости от размера и типа кабеля;
- Полиэтиленовая пленка упаковывается в контейнера;
- Древесные отходы могут быть упакованы в специальные контейнеры;
- Бетонные отходы упаковываются в мешки, контейнеры;
- Отходы битума для упаковки может использоваться различная тара, например, металлические бочки, контейнеры, полиэтиленовые мешки или специальные емкости;
- Отходы абразива представляющих собой порошок или мелкие частицы, используются герметичные контейнеры или мешки. Для крупных абразивных материалов, применяются коробки или ящики или другие контейнеры, соответствующие размеру и весу материала;
- Отходы РТИ не упаковываются;
- Изношенные средства индивидуальной защиты упаковываются в контейнеры;
- Смешанные коммунальные отходы упаковываются в контейнеры.
- Пищевые отходы (отходы столовой) следует упаковывать в специальные закрытые контейнеры, не используемые для других видов мусора. Контейнеры должны быть герметичными, чтобы предотвратить распространение запахов и бактерий.

### 7.2.7 Транспортировка отходов

Транспортировку и дальнейшее обращение с отходами, образующимися на объектах ТОО «Eskene LPG», будут осуществлять подрядные организации. При транспортировке опасных отходов должны соблюдаться требования статьи 345 Экологического Кодекса. Транспортировка опасных отходов допускается при следующих условиях:

- наличие соответствующих упаковки и маркировки опасных отходов для целей транспортировки;
- наличие специально оборудованных и снабженных специальными знаками транспортных средств;
- наличие паспорта опасных отходов и документации для транспортировки и передачи опасных отходов с указанием количества транспортируемых опасных отходов, цели и места назначения их транспортировки;
- соблюдение требований безопасности при транспортировке опасных отходов, а также к выполнению погрузочно-разгрузочным работ.

С момента погрузки опасных отходов на транспортное средство, приемки их физическим или юридическим лицом, осуществляющим транспортировку опасных отходов, и до выгрузки их в установленном месте из транспортного средства ответственность за безопасное обращение с такими отходами несет транспортная организация или лицо, которым принадлежит такое транспортное средство. В связи с этим, эти подрядные организации контролируют и несут ответственность за следующие этапы технологического цикла отходов:

- Транспортирование.
- Складирование (упорядоченное размещение).
- Временное хранение.
- Удаление.

Транспортировка отходов производства и потребления с производственных площадок ТОО «Eskene LPG» будет осуществляться специализированными предприятиями, имеющими все необходимые документы на право обращения с отходами.

Ниже в таблице 7-6 представлена краткая характеристика образующихся отходов и методов обращения с ними.

В таблице 7-7 указан порядок обращения с отходами согласно принципам иерархии.

Управление отходами, которые образуются в процессе строительства и эксплуатации проектируемых площадок, будет осуществляться в соответствии с законодательством и нормативными документами РК, регламентирующими процедуры по обращению с отходами, и Программой управления отходами.

Таблица 7-8. Характеристика образующихся отходов и методов обращения с ними

Наименование отхода	Морфологический (химический) состав отхода	Количество/ средняя скорость образования отхода в 2025 г, т/год	Классификация / код отхода	Опасные свойства, согласно ст.342 ЭК РК	Процесс образования отходов	Место накопления отхода	Способ накопления	Период накопления отхода	Способ сбора/ транспортировки/обезвреживания /восстановления/ удаления отхода
Строительство 1 пускового комплекса									
Остатки ЛКМ	Твердые (уайт-спирит - 3%, диметилбензол – 4%, железо металлическое – 93 %)	2,075	08 01 11*	HP4	Отходы образующиеся в результате использования лакокрасочных материалов	Площадка СМР	Собираются в металлических контейнерах	В зависимости от продолжительности строительства (не более 6 месяцев)	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующей рециркуляцией металлов и их соединений
Промасленная ветошь	Твердые (целлюлоза – 64,49%, циклогексан – 12%, бензол – 3,33%, метилбензол – 3,335%, пропилбензол – 3,335%, железо металлическое – 0,4%, цинк – 0,05%, марганец (марганец и его соединения) – 0,06%, вода – 13%)	0,626	15 02 02*	HP4	Образуется в результате использования тряпья при очистке поверхностей от нефтепродуктов при обслуживании автотранспорта и станков	Площадка СМР	Временно накапливаются в герметичных емкостях, установленные на площадке	В зависимости от продолжительности строительства (не более 6 месяцев)	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующим применением термического метода утилизации
Отработанные масла	Жидкое (Масло - 78%, продукты разложения - 8%, вода - 4%, механические примеси - 3%, присадки - 1%, горючее - до 6%)	4,963	13 02 08*	C51, HP3, HP4, HP5	Замена масла при работе спецтехники	Площадка СМР	Временно накапливаются в герметичных емкостях, установленные на площадке с твердым покрытием	В зависимости от продолжительности строительства (не более 6 месяцев)	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК с последующим применением технологии регенерации, повторное использование.
Отработанные масляные фильтры	Твердые (Картон -56%, вода -30%, масло минеральное нефтяное – 14%)	0,007	16 01 07*	C51, HP4, HP5, HP14	При замене масляного фильтра двигателей спецтехники	Площадка СМР	Временно накапливаются в герметичных емкостях, установленные на площадке с твердым покрытием	В зависимости от продолжительности строительства (не более 6 месяцев)	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующим применением термического метода утилизации
Нефтедержавшие отходы	Жидкие 100% углеводороды	0,600	13 07 01*	C51, HP3, HP4, HP5	Образуются при обслуживании спецтехники	Площадка СМР	Временно накапливаются в герметичных емкостях, установленные на площадке с твердым покрытием	В зависимости от продолжительности строительства (не более 6 месяцев)	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующим применением технологии регенерации, повторное использование.
Отработанные аккумуляторы	Твердые (Свинец - 90-98%; пластмассы - 2-10%.)	1,648	16 06 01*	HP4, HP6, HP8, HP10, HP14,	При эксплуатации автотранспорта и спец. техники	Площадка СМР	Временно накапливаются в герметичных емкостях, установленные на площадке с твердым покрытием	В зависимости от продолжительности строительства (не более 6 месяцев)	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующим способом разборки на компоненты, сортировки с последующей переработкой вторичного сырья/утилизация на полигон.

Медицинские отходы	Твердые (класс "Б", резина - 50%, пластик 40%, целлюлоза - 3%, сталь - 6%)	0,026	18 01 03*	HP4	Образуются при оказании первой помощи при незначительных травмах и несчастных случаях	Площадка СМР	Временно накапливаются в герметичных специальных контейнерах	В зависимости от продолжительности строительства (не более 6 месяцев)	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующим применением термического метода утилизации
Шпалы деревянные пропитанные (при демонтаже железнодорожных путей)	Твердые (древесина – 100%, с пропиткой)	113,3	17 02 04*	C51, HP4, HP5, HP14	Образуются при демонтаже железнодорожных путей.	Площадка СМР	Временно накапливаются на специальной площадке	В зависимости от продолжительности строительства (не более 6 месяцев)	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующим применением термического метода утилизации
Отработанные светодиодные лампы	Твердые (полимерный материал-51,1%, полистирол-6,64%, сталь-6,45%, поликарбонат-6,2%, медь-0,55%, люминофор-0,16%, стекло-24,7%)	0,063	20 01 36	Не обладает опасными свойствами	Образуются вследствие истощения ресурса времени работы в процессе освещения открытых площадок, производственных и административных помещений предприятия.	Площадка СМР	Временно накапливаются в специальных контейнерах, установленных на площадке	В зависимости от продолжительности строительства (не более 6 месяцев)	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующей разборкой на компоненты, сортировки с последующей переработкой вторичного сырья/утилизация на полигон.
Опилки и стружка черных металлов	Твердые (железо металлическое – 100%)	0,8	12 01 01	Не обладает опасными свойствами	Инертные отходы, образуются при строительстве и монтаже трубопроводов и оборудования.	Площадка СМР	Собираются в специальных контейнерах	В зависимости от продолжительности строительства (не более 6 месяцев)	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующей разборкой на компоненты, сортировкой и переработкой вторичного сырья с рециркуляцией металлов и их соединений
Смешанные металлы и частицы черных металлов	Твердые (кремний – 0,1%, алюминий и его сплавы – 0,1%, железо неметаллическое – 96,755%, титан – 0,01%, марганец и его соединения 0,05%, магний – 0,85%, натрий – 0,05%, калий 0,12%, ванадий – 0,01%, медь – 1,7%, хром – 0,06%, цинк – 0,1%, кобальт – 0,01%, никель – 0,02%, молибден и его неорганические соединения – 0,065%)	1,12	17 04 07	Не обладает опасными свойствами	Инертные отходы, образуются при строительстве и монтаже трубопроводов и оборудования.	Площадка СМР	Собираются в специальных контейнерах	В зависимости от продолжительности строительства (не более 6 месяцев)	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующей разборкой на компоненты, сортировкой и переработкой вторичного сырья с рециркуляцией металлов и их соединений
Металлолом (при демонтаже)	Твердые (железо металлическое – 100%)	1540,0	17 04 07	Не обладает опасными свойствами	Образуется при демонтаже ограждения территории (3D	Площадка СМР	Собираются в специальных контейнерах	В зависимости от продолжительности строительства (не более 6 месяцев)	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в

					сетка Гиттер, металлические столбы), демонтаже разборке железнодорожных путей.				соответствии со ст. 345 ЭК, с последующей разборкой на компоненты, сортировкой и переработкой вторичного сырья с рециркуляцией металлов и их соединений
Металлолом (при сборке и монтаже металлоконструкций)	Твердые (железо металлическое – 100%)	5,1	17 04 07	Не обладает опасными свойствами	образуется при монтаже оборудования (куски металла, бракованные детали, выявленные в процессе ремонта и не подлежащие восстановлению, обрезки труб, арматура)	Площадка СМР	Собираются в специальных контейнерах	В зависимости от продолжительности строительства (не более 6 месяцев)	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующей разборкой на компоненты, сортировкой и переработкой вторичного сырья с рециркуляцией металлов и их соединений
Огарки сварочных электродов	Твердые (железо металлическое – 95%, сажа – 2%, оксид железа – 3%)	0,813	12 01 13	Не обладает опасными свойствами	Образуется в процессе выполнения сварочных работ с применением сварочных электродов при ремонте основного и вспомогательного оборудования	Площадка СМР	Передвижной контейнер в зависимости от места строительства	В зависимости от продолжительности строительства (не более 6 месяцев)	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующей рециркуляцией металлов и их соединений/утилизация на полигон
Строительные отходы	Твердые (железо металлическое – 5%, керамика – 3%, бетон – 30%, известняк – 19%, кирпич – 20%, цемент - 10%, силикаты – 3%, песок, земля - 10%)	2880,0	17 09 04	Не обладает опасными свойствами	образуются при строительстве, демонтаже ж/б плит, фундаментов, колонн, свай, и сносе различных строений и зданий (бой кирпича, остатки металлических конструкций, бетон, железобетон, цемент, куски отделочных материалов)	Площадка СМР	Собираются в металлических контейнерах	1 раз в 6 месяцев	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующей переработкой для повторного использования/утилизации на полигон
Кабель	Твердый (медь – 100%)	0,9	17 04 11	Не обладает опасными свойствами	Образуются остатки электрических кабелей	Площадка СМР	Передвижной контейнер в зависимости от места строительства	В зависимости от продолжительности строительства (не более 6 месяцев)	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующей рециркуляцией металлов и их соединений/утилизация на полигон
Полиэтиленовая пленка	Твердый (полиэтилен-100%)	0,47	15 01 02	Не обладает опасными свойствами	Остатки образуются в процессе гидроизоляции фундаментов под оборудование, а также в процессе распаковки нового	Площадка СМР	Собираются в специальных контейнерах	В зависимости от продолжительности строительства (не более 6 месяцев)	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующей переработкой вторичного сырья/утилизация на полигон.

					оборудования.				
Древесные отходы	Твердый (древесина–100%)	57,240	20 01 38	Не обладает опасными свойствами	Образуется при строительно-монтажных работах (древесная упаковка, деревянная тара (ящики, катушки, паллеты), поддоны, трубные распорки, древесина, опилки, куски не загрязненной древесины и т.п.)	Площадка СМР	Собираются в металлических контейнерах	В зависимости от продолжительности строительства (не более 6 месяцев)	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующей переработкой для повторного использования/утилизация на полигон
Отходы бетона	Твердый (цемент-13%, щебень-54%, песок-26%, вода 7%)	527,6	17 01 01	Не обладает опасными свойствами	Образуется при строительно-монтажных работах, битумные смеси	Площадка СМР	Собираются в металлических контейнерах	В зависимости от продолжительности строительства (не более 6 месяцев)	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующей переработкой для повторного использования/утилизация на полигон
Отходы битума	Твердый (углерод-80%, водород-15%, сера-2%, кислород- 3%)	2,1	05 01 17	Не обладает опасными свойствами	Образуется при строительно-монтажных работах	Площадка СМР	Собираются в металлических контейнерах	В зависимости от продолжительности строительства (не более 6 месяцев)	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующей переработкой для повторного использования/утилизация на полигон
Отходы абразива	Твердые (железо металлическое – 100%)	0,4	12 01 15	Не обладает опасными свойствами	Образуется при пескоструйной обработке деталей, зачистке труб и различных металлических поверхностей перед покраской	Площадка СМР	Собираются в металлических контейнерах	В зависимости от продолжительности строительства (не более 6 месяцев)	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующей разборкой на компоненты, сортировкой и переработкой вторичного сырья с рециркуляцией металлов и их соединений
Отходы РТИ	Твердые (резина – 72,7%, железо металлургическое-1,8%, полиамид-10,5%, ткань, текстиль-15%)	9,902	19 12 04	Не обладает опасными свойствами	Образуются при обслуживании автотехники	Площадка СМР	Собираются в металлических контейнерах	В зависимости от продолжительности строительства (не более 6 месяцев)	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующей переработкой вторичного сырья, пиролиз, утилизация на полигон
Изношенные средства защиты и спецодежда	Твердые (минеральное масло – 10,2%, смолистый осадок – 6,3%, резина – 12,0%, текстиль – 71,5%)	1,320	15 02 03	Не обладает опасными свойствами	Образуется в процессе использования защитной одежды персоналом	Склад ТОК	Собираются в металлических контейнерах	1 раз в 6 месяцев	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующим применением термического метода утилизации
Смешанные коммунальные отходы	Твердые (органические материалы – 50%, целлюлоза – 27 %, полимеры	23,1	20 03 01	Не обладает опасными свойствами	Образуется в процессе жизнедеятельности персонала, распаковки	Площадка временного хранения отходов	Собираются в металлических контейнерах	1 раз в 4 дня	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с

	(по полиэтилену) – 12%, стекло – 6%, металлы – 5%)				продуктов, а также при уборке помещений и территории				последующим применением термического метода утилизации/ утилизация на полигон
Строительство 2 пускового комплекса									
Остатки ЛКМ	Твердые (уайт-спирит - 3%, диметилбензол – 4%, железо металлическое – 93 %)	0,593	08 01 11*	НР4	Отходы образующиеся в результате использования лакокрасочных материалов	Площадка СМР	Собираются в металлических контейнерах	В зависимости от продолжительности строительства (не более 6 месяцев)	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующей рециркуляцией металлов и их соединений
Промасленная ветошь	Твердые (целлюлоза – 64,49%, циклогексан – 12%, бензол – 3,33%, метилбензол – 3,335%, пропилбензол – 3,335%, железо металлическое – 0,4%, цинк – 0,05%, марганец (марганец и его соединения) – 0,06%, вода – 13%)	0,610	15 02 02*	НР4	Образуется в результате использования тряпья при очистке поверхностей от нефтепродуктов при обслуживании автотранспорта и станков	Площадка СМР	Временно накапливаются в герметичных емкостях, установленные на площадке	В зависимости от продолжительности строительства (не более 6 месяцев)	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующим применением термического метода утилизации
Отработанные масла	Жидкое (Масло - 78%, продукты разложения - 8%, вода - 4%, механические примеси - 3%, присадки - 1%, горючее - до 6%)	1,786	13 02 08*	С51, НР3, НР4, НР5	Замена масла при работе спецтехники	Площадка СМР	Временно накапливаются в герметичных емкостях, установленные на площадке с твердым покрытием	В зависимости от продолжительности строительства (не более 6 месяцев)	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, предусматривается технология регенерации, повторное использование.
Отработанные масляные фильтры	Твердые (Картон -56%, вода -30%, масло минеральное нефтяное – 14%)	0,003	16 01 07*	С51, НР4, НР5, НР14	При замене масляного фильтра двигателей спецтехники	Площадка СМР	Временно накапливаются в герметичных емкостях, установленные на площадке с твердым покрытием	В зависимости от продолжительности строительства (не более 6 месяцев)	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующим применением термического метода утилизации
Нефтедержавшие отходы	Жидкие 100% углеводороды	0,4	13 07 01*	С51, НР3, НР4, НР5	Образуются при обслуживании спецтехники	Площадка СМР	Временно накапливаются в герметичных емкостях, установленные на площадке с твердым покрытием	В зависимости от продолжительности строительства (не более 6 месяцев)	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, предусматривается технология регенерации, повторное использование.
Отработанные аккумуляторы	Твердые (Свинец - 90-98%; пластмассы - 2-10%.)	0,608	16 06 01*	НР4, НР6, НР8, НР10, НР14,	При эксплуатации автотранспорта и спец. техники	Площадка СМР	Временно накапливаются в герметичных емкостях, установленные на площадке с твердым покрытием	В зависимости от продолжительности строительства (не более 6 месяцев)	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующей переработки способом разборки на компоненты, сортировки с последующей переработкой вторичного сырья/утилизация на полигон.
Медицинские отходы	Твердые (класс "Б", резина - 50%,	0,009	18 01 03*	НР4	Образуются при оказании первой	Площадка СМР	Временно накапливаются в герметичных специальных	В зависимости от продолжительности	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой

	пластик 40%, целлюлоза - 3%, сталь - 6%)				помощи при незначительных травмах и несчастных случаях		контейнерах	строительства (не более 6 месяцев)	специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующим применением термического метода утилизации
Отработанные светодиодные лампы	Твердые (полимерный материал-51,1%, полистирол- 6,64%, сталь- 6,45%, поликарбонат- 6,2%, медь- 0,55%, люминофор- 0,16%, стекло- 24,7%)	0,047	20 01 36	Не обладает опасными свойствами	Образуются вследствие исчерпания ресурса времени работы в процессе освещения открытых площадок, производственны х и административны х помещений предприятия.	Площадка СМР	Временно накапливаются в специальных контейнерах, установленных на площадке	В зависимости от продолжительности строительства (не более 6 месяцев)	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующей переработкой способом разборки на компоненты, сортировки с последующей переработкой вторичного сырья/утилизация на полигон.
Опилки и стружка черных металлов	Твердые (железо металлическое – 100%	0,4	12 01 01	Не обладает опасными свойствами	Инертные отходы, образуются при строительстве и монтаже трубопроводов и оборудования.	Площадка СМР	Собираются в специальных контейнерах	В зависимости от продолжительности строительства (не более 6 месяцев)	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующей разборкой на компоненты, сортировкой и переработкой вторичного сырья с рециркуляцией металлов и их соединений
Смешанные металлы и частицы черных металлов	Твердые (кремний – 0,1%, алюминий и его сплавы – 0,1%, железо неметаллическое – 96,755%, титан – 0,01%, марганец и его соединения 0,05%, магний – 0,85%, натрий – 0,05%, калий 0,12%, ванадий – 0,01%, медь – 1,7%, хром – 0,06%, цинк – 0,1%, кобальт – 0,01%, никель – 0,02%, молибден и его неорганические соединения – 0,065%)	0,64	17 04 07	Не обладает опасными свойствами	Инертные отходы, образуются при строительстве и монтаже трубопроводов и оборудования.	Площадка СМР	Собираются в специальных контейнерах	В зависимости от продолжительности строительства (не более 6 месяцев)	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующей разборкой на компоненты, сортировкой и переработкой вторичного сырья с рециркуляцией металлов и их соединений
Металлолом (при сборке и монтаже металлоконструкций)	Твердые (железо металлическое – 100%	3,2	17 04 07	Не обладает опасными свойствами	образуется при монтаже оборудования (куски металла, бракованные детали, выявленные в процессе ремонта и не подлежащие восстановлению, обрезки труб, арматура)	Площадка СМР	Собираются в специальных контейнерах	В зависимости от продолжительности строительства (не более 6 месяцев)	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующей разборкой на компоненты, сортировкой и переработкой вторичного сырья с рециркуляцией металлов и их соединений

Огарки сварочных электродов	Твердые (железо металлическое – 95%, сажа – 2%, оксид желез – 3%)	0,303	12 01 13	Не обладает опасными свойствами	Образуется в процессе выполнения сварочных работ с применением сварочных электродов при ремонте основного и вспомогательного оборудования	Площадка СМР	Передвижной контейнер в зависимости от места строительства	В зависимости от продолжительности строительства (не более 6 месяцев)	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующей рециркуляцией металлов и их соединений/утилизация на полигон
Строительные отходы	Твердые (железо металлическое – 5%, керамика – 3%, бетон – 30%, известняк – 19%, кирпич – 20%, цемент - 10%, силикаты – 3%, песок, земля - 10%)	200	17 09 04	Не обладает опасными свойствами	образуются при строительстве, демонтаже ж/б плит, фундаментов, колонн, свай, и сносе различных строений и зданий (бой кирпича, остатки металлических конструкций, бетон, железобетон, цемент, куски отделочных материалов)	Площадка СМР	Собираются в металлических контейнерах	1 раз в 6 месяцев	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующей переработкой для повторного использования/утилизации на полигон
Кабель	Твердый (медь – 100%)	0,660	17 04 11	Не обладает опасными свойствами	Образуются остатки электрических кабелей	Площадка СМР	Передвижной контейнер в зависимости от места строительства	В зависимости от продолжительности строительства (не более 6 месяцев)	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующей рециркуляцией металлов и их соединений/утилизация на полигон
Полиэтиленовая пленка	Твердый (полиэтилен-100%)	0,24	15 01 02	Не обладает опасными свойствами	Остатки образуются в процессе гидроизоляции фундаментов под оборудование, а также в процессе распаковки нового оборудования.	Площадка СМР	Собираются в специальных контейнерах	В зависимости от продолжительности строительства (не более 6 месяцев)	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующей переработкой вторичного сырья/утилизация на полигон.
Древесные отходы	Твердый (древесина–100%)	24,12	20 01 38	Не обладает опасными свойствами	Образуется при строительномонтажных работах (древесная упаковка, деревянная тара (ящики, катушки, паллеты), поддоны, трубные распорки, древесина, опилки, куски не загрязненной древесины и т.п.)	Площадка СМР	Собираются в металлических контейнерах	В зависимости от продолжительности строительства (не более 6 месяцев)	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующей переработкой для повторного использования/утилизация на полигон
Отходы бетона	Твердый (цемент-13%, щебень-54%, песок-26%,	281,8	17 01 01	Не обладает опасными свойствами	Образуется при строительномонтажных	Площадка СМР	Собираются в металлических контейнерах	В зависимости от продолжительности строительства (не более 6	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным

	вода 7%)				работах, битумные смеси			месяцев)	транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующей переработкой для повторного использования/утилизация на полигон
Отходы битума	Твердый (углерод-80%, водород-15%, сера-2%, кислород- 3%)	0,8	05 01 17	Не обладает опасными свойствами	Образуется при строительно- монтажных работах	Площадка СМР	Собираются в металлических контейнерах	В зависимости от продолжительности строительства (не более 6 месяцев)	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующей переработкой для повторного использования/утилизация на полигон
Отходы абразива	Твердые (железо металлическое – 100%)	0,2	12 01 15	Не обладает опасными свойствами	Образуется при пескоструйной обработке деталей, зачистке труб и различных металлических поверхностей перед покраской	Площадка СМР	Собираются в металлических контейнерах	В зависимости от продолжительности строительства (не более 6 месяцев)	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующей разборкой на компоненты, сортировкой и переработкой вторичного сырья с рециркуляцией металлов и их соединений
Отходы РТИ	Твердые (резина – 72,7%, железо металлическое- 1,8%, полиамид- 10,5%, ткань, текстиль-15%)	1,348	19 12 04	Не обладает опасными свойствами	Образуются при обслуживании автотехники	Площадка СМР	Собираются в металлических контейнерах	В зависимости от продолжительности строительства (не более 6 месяцев)	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующей переработкой вторичного сырья, пиролиз, утилизация на полигон
Изношенные средства защиты и спецодежда	Твердые (минеральное масло – 10,2%, смолистый осадок – 6,3%, резина – 12,0%, текстиль – 71,5%)	0,465	15 02 03	Не обладает опасными свойствами	Образуется в процессе использования защитной одежды персоналом	Склад ТОК	Собираются в металлических контейнерах	1 раз в 6 месяцев	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующим применением термического метода утилизации
Смешанные коммунальные отходы	Твердые (органические материалы – 50%, целлюлоза – 27 %, полимеры (по полиэтилену) – 12%, стекло – 6%, металлы – 5%)	6,394	20 03 01	Не обладает опасными свойствами	Образуется в процессе жизнедеятельнос ти персонала, распаковки продуктов, а также при уборке помещений и территории	Площадка временного хранения отходов	Собираются в металлических контейнерах	1 раз в 4 дня	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующим применением термического метода утилизации/ утилизация на полигон
Эксплуатация 1 пускового комплекса									
Отработанные масла	Жидкие (циклогексан – 50,66%, бензол – 15,45%, метилбензол – 15,45%, пропилбензол - 5,45%, сажа - 0,99%, вода – 2%)	0,146	13 02 06*	НР4	Образуется в результате замены масла после истечения срока службы и при снижении параметров качества масла для эксплуатации компрессоров, насосов и ДЭС	Площадка временного хранения отходов	Собираются в металлические бочки	до 6 месяцев	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующим применением технологии регенерации
Отработанные масляные фильтры	Твердые (Картон -56%, вода -30%, масло минеральное	0,002	16 01 07*	С51, НР4, НР5, НР14	При замене масляного фильтра двигателей	Площадка временного хранения отходов	Временно накапливаются в герметичных емкостях, установленные на площадке с твердым покрытием	до 6 месяцев	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в

	нефтяное – 14%)				спецтехники				соответствии со ст. 345 ЭК, с последующим применением термического метода утилизации
Донный шлам	Жидкие 100% углеводороды	14,621	05 01 03*	С51, НР3, НР4, НР5	Образуются при обслуживании спецтехники	Площадка временного хранения отходов	Временно накапливаются в герметичных емкостях, установленные на площадке с твердым покрытием	до 6 месяцев	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с предусматривается технология регенерации, повторное использование.
Промасленная ветошь	Твердый (ткань - 73%, масло 12%, влага - 15%)	0,013	15 02 02*	НР4	Образуется при ремонте и обслуживании технологического оборудования	Площадка временного хранения отходов	Временно накапливаются в герметичных емкостях, установленные на площадке	до 6 месяцев	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующим применением термического метода утилизации
Отработанные аккумуляторы	Твердый (свинец - 90-98%; пластмассы - 2-10).	0,026	16 06 01*	НР4, НР6, НР8, НР10, НР14.	Образуются после истечения срока годности при эксплуатации ДЭС (дизельная электростанция).	Площадка временного хранения отходов	Собираются в металлических контейнерах	до 6 месяцев	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующей переработки способом разборки на компоненты, сортировки с последующей переработкой вторичного сырья/утилизация на полигон.
Отработанные щелочные батареи	Катод, сепаратор с электролитом, корпус, футляр, токоотвод, анод, дно, прокладка.	0,005	16 06 04	НР3, НР14	Образуются после истечения срока годности при использовании их в пультах, приборах, различной техники и тд	Площадка временного хранения отходов	Собираются в металлических контейнерах	до 6 месяцев	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующей переработки способом разборки на компоненты, сортировки с последующей переработкой вторичного сырья/утилизация на полигон.
Отходы остатков химреактивов	Органические растворители, промывающие жидкости, исходные растворы	0,454	07 07 04*	НР4, НР6, НР8, НР10, НР14.	Образуется в результате осуществления деятельности химлаборатории.	Площадка временного хранения отходов	Собираются в специальных контейнерах на площадке с твердым покрытием	до 6 месяцев	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующим способом переработки вторичного сырья/утилизация на полигон.
Тара из-под химреактивов	Твердый Стекло – 95-99%, химреактивы – 5-1%.	0,036	15 01 10*	НР4, НР5, НР7, НР13	Образуется в результате осуществления деятельности химлаборатории	Площадка временного хранения отходов	Собираются в металлических контейнерах	до 6 месяцев	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, переработкой вторичного сырья/утилизация на полигон.
Тара из-под химреагентов	Твёрдый (Целлюлоза, пластмассовая тара. полимеры, железо)	1,8	15 01 10*	НР3, НР14	Образуется в результате использования щелочи в технологическом процессе.	Площадка временного хранения отходов	Собирается на специальной площадке с твердым покрытием	до 6 месяцев	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, переработкой вторичного сырья/утилизация на полигон. 1,8
Медицинские отходы	Твердые (класс "Б", резина - 50%,	0,022	18 01 03*	НР4	Образуются при оказании первой	Площадка временного	Временно накапливаются в герметичных специальных	до 6 месяцев	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой

	пластик 40%, целлюлоза - 3%, сталь - 6%)				помощи при незначительных травмах и несчастных случаях	хранения отходов	контейнерах		специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующим применением термического метода утилизации
Отработанные светодиодные лампы	Твердые (полимерный материал-51,1%, полистирол- 6,64%, сталь- 6,45%, поликарбонат- 6,2%, медь- 0,55%, люминофор- 0,16%, стекло- 24,7%)	0,091	20 01 36	Не обладает опасными свойствами	Образуются вследствие исчерпания ресурса времени работы в процессе освещения открытых площадок, производственны х и административны х помещений предприятия.	Площадка временного хранения отходов	Временно накапливаются в специальных контейнерах, установленных на площадке	до 6 месяцев	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующей переработки способом разборки на компоненты, сортировки с последующей переработкой вторичного сырья/утилизация на полигон.
Отходы РТИ	Твердые (резина – 72,7%, железо металлургическое- 1,8%, полиамид- 10,5%, ткань, текстиль-15%)	0,029	19 12 04	Не обладает опасными свойствами	Образуются при обслуживании автотехники	Площадка временного хранения отходов	Собираются в металлических контейнерах	до 6 месяцев	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующей переработкой вторичного сырья, пиролиз, утилизация на полигон
Отходы абразива	Твердые (железо металлическое – 100%)	0,120	12 01 15	Не обладает опасными свойствами	Образуется при пескоструйной обработке деталей, зачистке труб и различных металлических поверхностей перед покраской	Площадка временного хранения отходов	Собираются в металлических контейнерах	до 6 месяцев	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующей разборкой на компоненты, сортировкой и переработкой вторичного сырья с рециркуляцией металлов и их соединений
Металлолом	Твердые (кремний – 0,1%, алюминий и его сплавы – 0,1%, железо неметаллическое – 96,755%, титан – 0,01%, марганец и его соединения 0,05%, магний – 0,85%, натрий – 0,05%, калий 0,12%, ванадий – 0,01%, медь – 1,7%, хром – 0,06%, цинк – 0,1%, кобальт – 0,01%, никель – 0,02%, молибден и его неорганические соединения – 0,065%)	0,030	16 01 17	Не обладает опасными свойствами	Образуется в результате износа машин, отдельных металлических конструкций и деталей, заменяемых при капитальных и текущих ремонтах, от износа инструмента, инвентаря и другого технологического оборудования	Площадка временного хранения отходов	Собираются в металлических контейнерах	до 6 месяцев	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующей разборкой на компоненты, сортировкой и переработкой вторичного сырья с рециркуляцией металлов и их соединений
Металлическая стружка	Твердая (железо – 96,06%, сера природная – 0,02%, хром – 0,5%, марганец –	0,002	12 01 01	Не обладает опасными свойствами	Образуется при обработке металла в слесарной мастерской	Площадка временного хранения отходов	Собираются в металлических контейнерах	до 6 месяцев	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с

	0,15%, фосфор – 0,53%, кремний – 0,9%, углерод – 1,84%)								последующей разборкой на компоненты, сортировкой и переработкой вторичного сырья с рециркуляцией металлов и их соединений
Огарки сварочных электродов	Твердые (железо металлическое – 95%, сажа – 2%, оксид железа – 3%)	0,011	12 01 13	Не обладает опасными свойствами	Образуется в процессе выполнения сварочных работ с применением сварочных электродов при ремонте основного и вспомогательного оборудования	Площадка временного хранения отходов	Собираются в металлических контейнерах	до 6 месяцев	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующей рециркуляцией металлов и их соединений/утилизация на полигон
Изношенные средства защиты и спецодежда	Твердые (минеральное масло – 10,2%, смолистый осадок – 6,3%, резина – 12,0%, текстиль – 71,5%)	1,110	15 02 02	Не обладают опасными свойствами	Образуется в процессе использования защитной одежды персоналом	Площадка временного хранения отходов	Собираются в металлических контейнерах	1 раз в 6 месяцев	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующим применением термического метода утилизации
Смешанные коммунальные отходы	Твердые (органические материалы – 50%, целлюлоза – 27 %, полимеры (по полиэтилену) – 12%, стекло – 6%, металлы – 5%)	16,650	20 03 01	Не обладает опасными свойствами	Образуется в процессе жизнедеятельности персонала, упаковки продуктов, а также при уборке помещений и территории	Площадка временного хранения отходов	Собираются в металлических контейнерах	1 раз в 4 дня	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующим применением термического метода утилизации/ утилизация на полигон
Пищевые отходы	Пищевые отходы (органические отходы) – 100%	16,206	20 01 08	Не обладают опасными свойствами	Образуются в столовой при приготовлении различных блюд и остатки пищи при ее приеме.	Площадка временного хранения отходов	Собираются в металлических контейнерах	до 3 дней	погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующей передачей фермерским хозяйствам для корма скота.
Эксплуатация 1 и 2 пускового комплекса									
Отработанные масла	Жидкие (циклогексан – 50,66%, бензол – 15,45%, метилбензол – 15,45%, пропилбензол - 5,45%, сажа - 0,99%, вода – 2%)	0,146	13 02 06*	НР4	Образуется в результате замены масла после истечения срока службы и при снижении параметров качества масла для эксплуатации компрессоров, насосов и ДЭС	Площадка временного хранения отходов	Собираются в металлические бочки	до 6 месяцев	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующим применением технологии регенерации
Отработанные масляные фильтры	Твердые (Картон -56%, вода -30%, масло минеральное нефтяное – 14%)	0,002	16 01 07*	С51, НР4, НР5, НР14	При замене масляного фильтра двигателей спецтехники	Площадка временного хранения отходов	Временно накапливаются в герметичных емкостях, установленные на площадке с твердым покрытием	до 6 месяцев	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующим применением термического метода утилизации
Донный шлам	Жидкие 100% углеводороды	14,621	05 01 03*	С51, НР3, НР4, НР5	Образуются при обслуживании спецтехники	Площадка временного хранения отходов	Временно накапливаются в герметичных емкостях, установленные на площадке с твердым покрытием	до 6 месяцев	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с предусматривается технология регенерации, повторное

									использование.
Промасленная ветошь	Твердый (ткань - 73%, масло 12%, влага - 15%)	0,013	15 02 02*	НР4	Образуется при ремонте и обслуживании технологического оборудования	Площадка временного хранения отходов	Временно накапливаются в герметичных емкостях, установленные на площадке	до 6 месяцев	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующим применением термического метода утилизации
Отработанные аккумуляторы	Твердый (свинец - 90-98%; пластмассы - 2-10).	0,026	16 06 01*	НР4, НР6, НР8, НР10, НР14.	Образуются после истечения срока годности при эксплуатации ДЭС (дизельная электростанция).	Площадка временного хранения отходов	Собираются в металлических контейнерах	до 6 месяцев	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующей переработки способом разборки на компоненты, сортировки с последующей переработкой вторичного сырья/утилизация на полигон.
Остаток щелочной	Жидкий (NaOH – 10 %; меркапид натрия, сульфид натрия – 0,1%; тиосульфит натрия, сульфат натрия – 15%; карбонат натрия и т.д. – 5%.)	51	06 06 02*	НР4, НР6, НР8, НР10, НР14.	Образуется из установки демеркаптанизации бутана	Площадка временного хранения отходов	Временно накапливаются в герметичных емкостях, установленные на площадке с твердым покрытием	до 6 месяцев	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующей утилизацией на специальных полигонах.
Отработанные щелочные батареи	Катод, сепаратор с электролитом, корпус, футляр, токоотвод, анод, дно, прокладка.	0,005	16 06 04	НР3, НР14	Образуются после истечения срока годности при использовании их в пультах, приборах, различной техники и тд	Площадка временного хранения отходов	Собираются в металлических контейнерах	до 6 месяцев	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующей переработки способом разборки на компоненты, сортировки с последующей переработкой вторичного сырья/утилизация на полигон.
Отходы остатков химреактивов	Органические растворители, промывающие жидкости и исходные растворы	0,454	07 07 04*	НР4, НР6, НР8, НР10, НР14.	Образуется в результате осуществления деятельности химлаборатории.	Площадка временного хранения отходов	Собираются в специальных контейнерах на площадке с твердым покрытием	до 6 месяцев	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующим способом переработки вторичного сырья/утилизация на полигон.
Тара из-под химреактивов	Твердый Стекло – 95-99%, химреактивы – 5-1%.	0,036	15 01 10*	НР4, НР5, НР7, НР13	Образуется в результате осуществления деятельности химлаборатории	Площадка временного хранения отходов	Собираются в металлических контейнерах	до 6 месяцев	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, переработкой вторичного сырья/утилизация на полигон.
Тара из-под химреагентов	Твёрдый (Целлюлоза, пластмассовая тара.полимеры, железо)	1,8	15 01 10*	НР3, НР14	Образуется в результате использования щелочи в технологическом процессе.	Площадка временного хранения отходов	Собирается на специальной площадке с твердым покрытием	до 6 месяцев	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, переработкой вторичного сырья/утилизация на полигон.1,8
Медицинские отходы	Твердые (класс "Б", резина - 50%, пластик 40%,	0,022	18 01 03*	НР4	Образуются при оказании первой помощи при	Площадка временного хранения	Временно накапливаются в герметичных специальных контейнерах	до 6 месяцев	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным

	целлюлоза - 3%, сталь - 6%)				незначительных травмах и несчастных случаях	отходов			транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующим применением термического метода утилизации
Отработанные светодиодные лампы	Твердые (полимерный материал-51,1%, полистирол-6,64%, сталь-6,45%, поликарбонат-6,2%, медь-0,55%, люминофор-0,16%, стекло-24,7%)	0,091	20 01 36	Не обладает опасными свойствами	Образуются вследствие истощения ресурса времени работы в процессе освещения открытых площадок, производственных и административных помещений предприятия.	Площадка временного хранения отходов	Временно накапливаются в специальных контейнерах, установленных на площадке	до 6 месяцев	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующей переработки способом разборки на компоненты, сортировки с последующей переработкой вторичного сырья/утилизация на полигон.
Отходы РТИ	Твердые (резина – 72,7%, железо металлургическое-1,8%, полиамид-10,5%, ткань, текстиль-15%)	0,029	19 12 04	Не обладает опасными свойствами	Образуются при обслуживании автотехники	Площадка временного хранения отходов	Собираются в металлических контейнерах	до 6 месяцев	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующей переработкой вторичного сырья, пиролиз, утилизация на полигон
Отходы абразива	Твердые (железо металлургическое – 100%)	0,120	12 01 15	Не обладает опасными свойствами	Образуется при пескоструйной обработке деталей, зачистке труб и различных металлических поверхностей перед покраской	Площадка временного хранения отходов	Собираются в металлических контейнерах	до 6 месяцев	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующей разборкой на компоненты, сортировкой и переработкой вторичного сырья с рециркуляцией металлов и их соединений
Металлолом	Твердые (кремний – 0,1%, алюминий и его сплавы – 0,1%, железо неметаллическое – 96,755%, титан – 0,01%, марганец и его соединения 0,05%, магний – 0,85%, натрий – 0,05%, калий 0,12%, ванадий – 0,01%, медь – 1,7%, хром – 0,06%, цинк – 0,1%, кобальт – 0,01%, никель – 0,02%, молибден и его неорганические соединения – 0,065%)	0,030	16 01 17	Не обладает опасными свойствами	Образуется в результате износа машин, отдельных металлических конструкций и деталей, заменяемых при капитальных и текущих ремонтах, от износа инструмента, инвентаря и другого технологического оборудования	Площадка временного хранения отходов	Собираются в металлических контейнерах	до 6 месяцев	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующей разборкой на компоненты, сортировкой и переработкой вторичного сырья с рециркуляцией металлов и их соединений
Металлическая стружка	Твердая (железо – 96,06%, сера природная – 0,02%, хром – 0,5%, марганец – 0,15%, фосфор –	0,002	12 01 01	Не обладает опасными свойствами	Образуется при обработке металла в слесарной мастерской	Площадка временного хранения отходов	Собираются в металлических контейнерах	до 6 месяцев	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующей разборкой на

	0,53%, кремний – 0,9%, углерод – 1,84%)								компоненты, сортировкой и переработкой вторичного сырья с рециркуляцией металлов и их соединений
Огарки сварочных электродов	Твердые (железо металлическое – 95%, сажа – 2%, оксид желез – 3%)	0,011	12 01 13	Не обладает опасными свойствами	Образуется в процессе выполнения сварочных работ с применением сварочных электродов при ремонте основного и вспомогательного оборудования	Площадка временного хранения отходов	Собираются в металлических контейнерах	до 6 месяцев	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующей рециркуляцией металлов и их соединений/утилизация на полигон
Изношенные средства защиты и спецодежда	Твердые (минеральное масло – 10,2%, смолистый осадок – 6,3%, резина – 12,0%, текстиль – 71,5%)	1,110	15 02 02	Не обладают опасными свойствами	Образуется в процессе использования защитной одежды персоналом	Площадка временного хранения отходов	Собираются в металлических контейнерах	1 раз в 6 месяцев	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующим применением термического метода утилизации
Смешанные коммунальные отходы	Твердые (органические материалы – 50%, целлюлоза – 27 %, полимеры (по полиэтилену) – 12%, стекло – 6%, металлы – 5%)	16,650	20 03 01	Не обладает опасными свойствами	Образуется в процессе жизнедеятельности персонала, распаковки продуктов, а также при уборке помещений и территории	Площадка временного хранения отходов	Собираются в металлических контейнерах	1 раз в 4 дня	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующим применением термического метода утилизации/ утилизация на полигон
Пищевые отходы	Пищевые отходы (органические отходы) – 100%	16,206	20 01 08	Не обладают опасными свойствами	Образуются в столовой при приготовлении различных блюд и остатки пищи при ее приеме.	Площадка временного хранения отходов	Собираются в металлических контейнерах	до 3 дней	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующей передачи фермерским хозяйствам для корма скота.
Эксплуатация ПС и ВЛ									
Отработанные масла	Жидкие (циклогексан – 50,66%, бензол – 15,45%, метилбензол – 15,45%, пропилбензол - 5,45%, сажа - 0,99%, вода – 2%)	2,5875	13 02 06*	НР4	Образуется в результате замены масла после истечения срока службы и при снижении параметров качества масла для эксплуатации компрессоров, насосов и ДЭС	Площадка временного хранения отходов	Собираются в металлические бочки	до 6 месяцев	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующим применением технологии регенерации
Промасленная ветошь	Твердый (ткань - 73%, масло 12%, влага - 15%)	0,0381	15 02 02*	НР4	Образуется при ремонте и обслуживании технологического оборудования	Площадка временного хранения отходов	Временно накапливаются в герметичных емкостях, установленные на площадке	до 6 месяцев	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующим применением термического метода утилизации
Смешанные коммунальные отходы	Твердые (органические материалы – 50%, целлюлоза – 27 %, полимеры (по полиэтилену) – 12%, стекло –	0,225	20 03 01	Не обладает опасными свойствами	Образуется в процессе жизнедеятельности персонала, распаковки продуктов, а также при уборке	Площадка временного хранения отходов	Собираются в металлических контейнерах	1 раз в 4 дня	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующим применением термического метода

	6%, металлы – 5%)				помещений и территории				утилизации/ утилизация на полигон
Эксплуатация трубопровода СНГ									
Некондиционный газоконденсат	Жидкость (смесь жидких углеводородов - 100%)	0,5	05 07 99*	НР4, НР6, НР8, НР10, НР14.	Образуется при очистке внутренней поверхности газопроводов при техническом обслуживании и ремонте линейных участков газопроводов.	Площадка временного хранения отходов	Временно накапливаются в герметичных емкостях, установленные на площадке с твердым покрытием	до 6 месяцев	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующей утилизацией на специальных полигонах.
Промасленная ветошь	Твердый (ткань - 73%, масло 12%, влага - 15%)	0,013	15 02 02*	НР4	Образуется при ремонте и обслуживании технологического оборудования	Площадка временного хранения отходов	Временно накапливаются в герметичных емкостях, установленные на площадке	до 6 месяцев	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующим применением термического метода утилизации
Строительные отходы	Твердые (железо металлическое – 5%, керамика – 3%, бетон – 30%, известняк – 19%, кирпич – 20%, цемент - 10%, силикаты – 3%, песок, земля - 10%)	0,2	17 09 04	Не обладает опасными свойствами	Образуются при демонтаже смесь отходов бетона, битого кирпича, древесины, изоляционного материала.	Площадка СМР	Собираются в металлических контейнерах	1 раз в 6 месяцев	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующей переработкой для повторного использования/утилизации на полигон
Смешанные коммунальные отходы	Твердые (органические материалы – 50%, целлюлоза – 27 %, полимеры (по полиэтилену) – 12%, стекло – 6%, металлы – 5%)	0,375	20 03 01	Не обладает опасными свойствами	Образуется в процессе жизнедеятельности персонала, распаковки продуктов, а также при уборке помещений и территории	Площадка временного хранения отходов	Собираются в металлических контейнерах	1 раз в 4 дня	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующим применением термического метода утилизации/ утилизация на полигон

Таблица 7-9 Порядок обращения с отходами согласно принципам иерархии

Наименование отхода	Предотвращение образования отходов	Подготовка отходов к повторному использованию	Переработка отходов	Утилизация отходов	Удаление отходов
Остатки ЛКМ	снижение объема тары из-под ЛКМ, за счет замены тары на более большой объем	подготовке не подлежит, ввиду не возможности	повторное использование после подготовки на специализированном предприятии/ рециркуляция металлов и их соединений	-	утилизация на полигон
Промасленная ветошь	снижение объемов отходов за счет сокращения использования ветоши (по возможности).	подготовке не подлежит, ввиду не возможности	-	термический метод утилизации	-
Отработанные масла	возможно использование повторно в качестве смазочных материалов (антикоррозийное средство)	подготовке не подлежит, ввиду не возможности	возможна регенерация на специализированном предприятии	термический метод утилизации	утилизация на полигон
Отработанные промасляные фильтры	снижение объема невозможно, так как замена зависит от пробега.	разбор на составные части, слив отработанного масла	рециркуляции остатков металлического корпуса, повторное применение слитого отработанного масла	термический метод утилизации	утилизация на полигон
Нефтедержущие отходы	снижение объемов за счет рационального расхода, либо повторного использования.	подготовке не подлежит, ввиду не возможности	возможна регенерация на специализированном предприятии	термический метод утилизации	утилизация на полигон
Отработанные аккумуляторы	на предприятии используются аккумуляторы иностранного производства, что позволяет увеличить срок замены аккумуляторов и снижает объем образования отходов	разбор на составные части, повторное использование корпуса аккумулятора	переработка вторичного сырья	-	-
Отработанные щелочные батареи	на предприятии используются батареи иностранного производства, что позволяет увеличить срок замены аккумуляторов и снижает объем образования отходов	разбор на составные части, повторное использование	переработка вторичного сырья	-	-
Донный шлам	снижение объемов за счет рационального расхода,	подготовке не подлежит, ввиду не возможности	возможна регенерация на специализированном	термический метод утилизации	утилизация на полигон

	либо повторного использования.		предприятию		
Остаток щелочной	снижение объемов за счет рационального расхода, либо повторного использования.	подготовке не подлежит, ввиду не возможности	возможна регенерация на специализированном предприятии	термический метод утилизации	утилизация на специальном полигоне
Медицинские отходы	снижение не предусмотрено	не предусматривается	не предусматривается	термический метод утилизации	-
Некондиционный газоконденсат	снижение объемов за счет рационального расхода, либо повторного использования.	подготовке не подлежит, ввиду не возможности	возможна регенерация на специализированном предприятии	сдача на утилизацию	утилизация на специальном полигоне
Отходы остатков химреактивов	снижение объемов за счет рационального расхода, либо повторного использования.	подготовке не подлежит, ввиду не возможности	возможна регенерация на специализированном предприятии	сдача на утилизацию	утилизация на специальном полигоне
Тара из под химреактивов	снижение не предусмотрено	не предусматривается	не предусматривается	термический метод утилизации	утилизация на специальном полигоне
Тара из под химреагентов	снижение не предусмотрено	не предусматривается	не предусматривается	термический метод утилизации	утилизация на специальном полигоне
Шпалы деревянные пропитанные (при демонтаже железнодорожных путей)	снижение не предусмотрено	не предусматривается	не предусматривается	термический метод утилизации	-
Отработанные светодиодные лампы	снижение не предусмотрено	разбор на составные части, повторное использование	переработка вторичного сырья	рециклинг металлов и их соединений	-
Опилки и стружка черных металлов	снижение не предусмотрено	сдается на переработку, либо заинтересованным лицам для повторного использования	переработка вторичного сырья	переработка вторичного сырья с рециркуляцией металлов и их соединений	-
Смешанные металлы и частицы черных металлов	снижение не предусмотрено	сдается на переработку, либо заинтересованным лицам для повторного использования	переработка вторичного сырья	переработка вторичного сырья с рециркуляцией металлов и их соединений	-
Металлолом	снижение не предусмотрено	сдается на переработку, либо заинтересованным лицам для повторного использования	переработка вторичного сырья	переработка вторичного сырья с рециркуляцией металлов и их соединений	-
Огарки сварочных электродов	снижение не предусмотрено	разбору и подготовке не подлежит	переработка вторичного сырья	переработка вторичного сырья с рециркуляцией	-

				металлов и их соединений	
Строительные отходы	снижение предусмотрено при более тщательном закупе материалов при строительстве	разбор на составляющие части, при возможности повторное использование строительных материалов	сдача на переработку	сдача на утилизацию	-
Кабель	снижение возможно при повторном использовании на предприятии	сортировка	сдача на переработку	термический метод утилизации	утилизация на полигон
Полиэтиленовая пленка	снижение не предусмотрено	-	сдача на переработку	термический метод утилизации	утилизация на полигон
Древесные отходы	снижение возможно при повторном использовании на предприятии	сортировка	сдача на переработку	термический метод утилизации	утилизация на полигон
Отходы бетона	снижение предусмотрено при более тщательном закупе материалов при строительстве	разбор на составляющие части, при возможности повторное использование строительных материалов	сдача на переработку	сдача на утилизацию	-
Отходы битума	снижение предусмотрено при более тщательном закупе материалов при строительстве	разбору и подготовке не подлежит	сдача на переработку	сдача на утилизацию	-
Отходы абразива	снижение не предусмотрено	сдается на переработку, либо заинтересованным лицам для повторного использования	переработка вторичного сырья	переработка вторичного сырья с рециркуляцией металлов и их соединений	-
Отходы РТИ	на автотранспорте предприятия проводится балансировка колес, что снижает количество замен автошин примерно на 20 %.	разбор на составные части	сдача для переработки на специализированном предприятии	переработка вторичного сырья, пиролиз	утилизация на полигон
Изношенные средства защиты и спецодежда	снижение возможно при более бережном отношении и закупа более качественной спецодежды	-	-	термический метод утилизации	-
Коммунальные отходы	снижение предусмотрено при более рациональном использовании средств обихода	сортировка	передаются на переработку как вторсырье (бумага/картон)	термический метод утилизации	-
Пищевые отходы	снижение предусмотрено при более рациональном	-	-	передачи фермерским хозяйствам для корма скота.	-

	использовании продуктов				
--	-------------------------	--	--	--	--

## **8 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ, ЕСЛИ ТАКОЕ ЗАХОРОНЕНИЕ ПРЕДУСМОТРЕНО В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Все отходы производства и потребления, образуемые в период проектируемых работ, временно складываются 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 складирование 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 КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ ПРИРОДНУЮ И СОЦИАЛЬНУЮ СРЕДУ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ПРОЕКТИРУЕМЫХ ОБЪЕКТОВ

### 9.1 КОМПЛЕКСНАЯ (ИНТЕГРАЛЬНАЯ) ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Комплексная оценка воздействия на компоненты ОС выполнена в виде таблицы 9-1 на основании анализа возможных воздействий на компоненты ОС, проведенного в данном проекте. Интегральная оценка негативных воздействий свидетельствует, что ни по одному из рассматриваемых компонентов природной среды интегральные негативные воздействия не достигают высокого уровня. Преобладают воздействия низкой значимости.

В целом наиболее значительное локальное воздействие на экосистемы будет оказываться в процессе строительства, в особенности механические нарушения почвенного покрова. Нарушения будут проявляться в результате снятия почвенного покрова, выравнивания участков, разработке траншей, движения строительной техники.

Предлагаемые проектные решения, включающие систему организационно–технических подходов проведения работ и мероприятия по охране окружающей среды, обеспечивают высокую промышленно-экологическую безопасность намечаемого строительства, что делает маловероятным значительные экологические нарушения окружающей среды в районе работ.

Правильная организация раздельного сбора отходов, своевременный вывоз отходов на переработку, максимально предотвращает загрязнение окружающей среды. Планирование операций по снижению количества отходов, их повторному использованию, утилизации, регенерации создают возможность минимизации воздействия на компоненты окружающей среды.

Анализ аварийных ситуаций показал, что уровень загрязнения атмосферного воздуха за пределами нормативной СЗЗ не превысит допустимых значений и не потребует специальных мер по защите жителей близлежащих поселков.

Негативных воздействий на социально-экономическую сферу не выявлено. Ожидаются положительные воздействия, которые будут проявляться в создании новых рабочих мест, использовании местных материалов и услуг; росте региональной экономики.

Предлагаемые проектные решения, включающие систему организационно–технических подходов проведения работ и мероприятия по охране окружающей среды, обеспечивают высокую промышленно-экологическую безопасность намечаемого строительства, что делает маловероятным значительные экологические нарушения окружающей среды в районе работ.

При эксплуатации будут соблюдены основные нормативные требования РК: по отводу земель, охране вод, охране атмосферного воздуха, проведению производственного мониторинга; менеджменту отходов и др.

Проектом предусмотрены природоохранные мероприятия и проведение экологического мониторинга окружающей среды на всех этапах проведения работ.

Таким образом, в процессе подготовки отчета определено соответствие принятых проектных решений действующим нормативным требованиям в области охраны окружающей среды, что позволит снизить до минимума негативное воздействие на окружающую природную среду, рационально использовать природные ресурсы.

Таким образом, при штатном режиме намечаемые строительные работы и эксплуатация проектируемых объектов **не окажут негативного воздействия высокой значимости** на природную среду, поэтому намечаемое строительство допустимо по экологическим соображениям.

**Таблица 9-1. Комплексная оценка воздействия на природную среду**

Тип воздействия	Показатели воздействия, балл			Интегральная оценка воздействия, балл
	Интенсивность воздействия	Пространств. масштаб	Временной масштаб	
<b>Атмосферный воздух. Этап строительства</b>				
Выбросы ЗВ от строительной техники, при сварочно-монтажных и покрасочных работах	2	2	3	12
Пылевыведение при работах по планировке площадок и дорог, при разгрузке строительных материалов	2	1	3	6
Воздействие средней значимости /9				
<b>Атмосферный воздух. Период эксплуатации</b>				
Выбросы ЗВ при работе технологического оборудования	1	1	4	4
Воздействие низкой значимости /4				
<b>Недра и подземные воды. Этап строительства</b>				
Механические нарушения целостности поверхностного слоя транспортом и спецтехникой	2	1	3	6
Возможные утечки топлива и масел от техники в местах скопления и заправки автотранспорта	2	1	3	6
Воздействие низкой значимости /6				
<b>Недра и подземные воды. Период эксплуатации</b>				
Аварийные утечки из трубопроводов, технологических емкостей	1	1	2	2
Воздействие низкой значимости /2				
<b>Почвенно-растительный покров. Этап строительства</b>				
Механические нарушения почвенного покрова	2	1	3	6
Дорожная дигрессия	2	1	3	6
Нарушения естественных форм рельефа, изменение условий дренированности территории	2	1	3	6
Загрязнение промышленными, строительными и коммунальными отходами	2	1	3	6
Воздействие низкой значимости /6				
<b>Почвенно-растительный покров. Период эксплуатации</b>				
Опосредованное загрязнение через выпадение из атмосферы выбросов ЗВ	1	1	4	4
Аварийные утечки из трубопроводов, технологических емкостей	1	4	1	4
Воздействие низкой значимости /4				
<b>Животный мир. Этап строительства</b>				
Земляные и прочие работы на объектах строительства	2	1	3	6
Складирование промышленных и бытовых отходов	2	1	3	6
Воздействие низкой значимости /6				
<b>Животный мир. Период эксплуатации</b>				
Физические факторы (шум, вибрация, свет)	1	1	4	4
Химическое загрязнение окружающей среды (выбросы ЗВ)	1	1	4	4
Воздействие средней значимости /4				

Тип воздействия	Показатели воздействия, балл			Интегральная оценка воздействия, балл
	Интенсивность воздействия	Пространств. масштаб	Временной масштаб	
Физические факторы воздействия. Этап строительства				
Шум	2	1	3	6
Вибрация	2	1	3	6
Электромагнитное излучение	1	1	3	3
Световое воздействие	1	1	3	3
Воздействие низкой значимости /5				
Физические факторы воздействия. Период эксплуатации				
Шум	1	1	4	4
Электромагнитное воздействие	1	1	4	4
Воздействие низкой значимости /4				

## 10 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ

### 10.1 МЕТОДИКА ОЦЕНКИ СТЕПЕНИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА В АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Экологический риск - это комбинация вероятности возникновения определенной опасности и величины последствий такого события.

Оценка риска – это процесс, при помощи которого результаты расчета вероятности возникновения неблагоприятных экологических (или иных) ситуаций используются для принятия решений с целью определения стратегии снижения риска, либо для сравнения вариантов проектных решений по результатам анализа риска.

Принцип анализа риска заключается в признании существования двух фиксированных уровней риска: верхнего уровня, при котором риск для жизни считается неприемлемым, а принимаемые меры должны направляться на снижение риска и нижний уровень риска для жизни, который является общеприемлемым. Между этими двумя уровнями находится область, известная под названием «приемлемой зоны», в которой уровень риска не является слишком высоким или низким, однако процесс снижения риска требуется рассматривать с целью выявления возможных мер по снижению уровня риска без непропорционально высокого увеличения затрат. По международным стандартам оценки риска для жизни критерий приемлемого (допустимого) риска не должен превышать значения  $1 \cdot 10^{-6}$  в год.

Экологический риск от штатной деятельности выражается в выявленном уровне значимости от воздействия намечаемой деятельности на компоненты природной среды (см. Глава 1.6).

Определение экологического риска от аварийных ситуаций, представленное ниже, учитывает, не только полученные интегральные оценки негативного воздействия, но и ожидаемые вероятности аварий.

Основными этапами оценки воздействия чрезвычайных ситуаций являются:

- выявление потенциально опасных событий, могущих повлечь за собой значимые последствия для окружающей среды;
- оценка риска возникновения таких событий;
- оценка воздействия на окружающую среду возможных чрезвычайных событий;
- разработка мероприятий по минимизации возможности возникновения опасных событий и минимизации их последствий.

Оценка уровня экологического риска для каждого сценария аварии определяется исходя из приведенной матрицы в таблице 10-1. На данной матрице по горизонтали показана вероятность (частота возникновения) аварийной ситуации, а по вертикали - интенсивность воздействия на компонент окружающей среды.

**Таблица 10-1. Матрица экологического риска**

Значимость воздействия в баллах	Последствия (воздействия) в баллах									Частота аварий (число случаев в год)					
	Компоненты природной среды									$<10^{-6}$	$>10^{-6}$ до $<10^{-4}$	$\geq 10^{-4}$ до $<10^{-3}$	$\geq 10^{-3}$ до $<10^{-1}$	$\geq 10^{-1}$ до $<1$	$\geq 1$
	Атмосферный воздух	Морские воды	Морское дно и донные отложения	Фито и зоопланктон	Бентос	Ихтиофауна	Орнитофауна	Морские млекопитающие	Водная растительность и животный мир побережья						
0-10															



**Таблица 10-3. Классификация взрывопожароопасных и вредных веществ**

№№ п/п	Наименование веществ	Предел взрываемости, % объем		Плотность газа, жидкости, кг/м <sup>3</sup>		Температура вспышки, °С	Температура самовоспламенения, °С	Характеристика по ГОСТ 12.1.005-88; 12.1.007-76.		Классификация по горючести веществ	Индивидуальные средства защиты
		нижний	верхний	жидкости	газа			Класс опасности	Допустимая концентрация, мг/м <sup>3</sup>		
1	СУГ (по пропану)	2,1	9,5	470		-96	470	4	300	ГГ	Спец. одежда спец. обувь, противогаз, резиновые перчатки или рукавицы, защитные очки
2	Пропан	2,1	9,5	451		-96	470	4	300	ГГ	
3	Бутан	1,7	9,0	542		-69	405	4	300	ГГ	
4	Дизтопливо	0,61	3,0	840		4	300-310	4	300	ЛВЖ	
5	Газ горючий ГОСТ 5542-87	5	15		1,28	-	650	4	300	ГГ	
6	Конденсат	1,1	6,7	632	-	-36	-	4	300	ЛВЖ	
7	Раствор щелочи NaOH	-	-	2020	-	-	-	2	0,5	НГ	

Возникновение аварийных ситуаций техногенного характера, на проектируемом объекте исходя из анализа происшедших аварий на аналогичных объектах, могут спровоцировать в основном, следующие события:

- Воздействие природной среды, вызывающей коррозию оборудования, сооружений и коммуникаций;
- Воздействие технологических параметров (температуры, давления, вибрации, агрессивности паров и обращающихся в процессе легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, повышенных нагрузок на сооружения и механизмы и т.д.);
- Разгерметизация оборудования, фланцевых соединений и трубопроводов с последующей утечкой;
- Нарушение персоналом правил эксплуатации оборудования, несоблюдение которых чревато возникновением внештатных ситуаций;
- Несоблюдение графиков планово-предупредительного ремонта;
- Внезапное прекращение подачи электроэнергии и другие факторы.

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. Установлено, что крупные аварии и сопровождающие их пожары и взрывы на производствах, связанных с добычей и переработкой углеводородного сырья, в большинстве случаев происходят из-за утечек горючей жидкости или углеводородного газа, возникающих в основном по следующим причинам:

- нарушение правил техники безопасности и пожарной безопасности (33%);
- некачественный монтаж и ремонт оборудования (22%);
- некачественная защита от молний (3%);
- нарушение правил технологического регламента (1%);
- износ оборудования (8%);
- недостаточно качественные сальниковые уплотнения и фланцевые соединения (1%);
- прочие причины (2%).

Поражающие факторы источников техногенных ЧС по генезису подразделяют на факторы:

- Прямого действия или первичные - первичные поражающие факторы непосредственно вызываются возникновением источника техногенной ЧС;
- Побочного действия или вторичные - вторичные поражающие факторы вызываются изменением объектов, окружающей среды первичными поражающими факторами.

Поражающие факторы источников техногенных ЧС по механизму действия подразделяют на факторы:

- Физического действия;
- Химического действия.

К поражающим факторам физического действия в результате возможной аварии на территории объекта можно отнести:

- Воздушную ударную волну;
- Обломки или осколки;
- Экстремальный нагрев среды;
- Тепловое излучение.

Развитие аварий зависит не только от объемов аппаратов и трубопроводов, но и от количества вещества, выбрасываемого через отверстия разного диаметра в зависимости от давления.

В таблице 10-4 представлены частоты разгерметизации технологического оборудования для производственных объектов с размерами отверстий разгерметизации.

**Таблица 10-4. Частоты разгерметизации для технологического оборудования производственных объектов**

Наименование оборудования	Иницирующее аварийю событие	Диаметр отверстия истечения, мм	Частота разгерметизации, год <sup>-1</sup>
Резервуары, емкости, сосуды и аппараты под давлением	Разгерметизация с последующим истечением жидкости, газа или двухфазной среды	5	$4,0 \times 10^{-5}$
		12,5	$1,0 \times 10^{-5}$
		25	$6,2 \times 10^{-6}$
		50	$3,8 \times 10^{-6}$
		100	$1,7 \times 10^{-6}$
		Полное разрушение	$3,0 \times 10^{-7}$

Аварией с максимальными последствиями, как для обслуживающего персонала, так и для окружающей среды может послужить разгерметизация резервуара хранения СНГ объемом 200 м<sup>3</sup>.

Для оценки выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в таблице 10-5 приведено расчетное количество выбросов ЗВ при следующих аварийных ситуациях:

1. Сжигание газовой смеси с установки фракционирования на факеле высокого давления при отключении электроэнергии. Исходные данные для расчета выбросов ЗВ:

- Температура газа – плюс 53,84°С;
- Общая масса газообразного вещества – 174720 кг;
- Состав газа: Этан 1,73%; Пропан – 97,74%; С4 – 0,53%;
- Продолжительность выброса – 60 мин.

2. Разгерметизация резервуара СНГ. Исходные данные для расчета выбросов ЗВ:

- Диаметр отверстия разгерметизации – 5 мм;
- Массовый расход вещества через отверстие разгерметизации – 0,31 кг/сек;
- Масса вещества, поступившего в окружающее пространство во время аварии – 37,2 кг;
- Продолжительность выброса – 120 сек.

**Таблица 10-5. Выбросы ЗВ при аварийных ситуациях**

Наименование производства (цеха) и операции	Наименование вещества	Масса выброса, г/с	Продолжительность выброса, мин	Величина аварийных выбросов, т
Сжигание газа при отключении электроэнергии	Углерод оксид	957,0	60	3,4
	Азота диоксид	114,8		0,4
	Азота оксид	18,7		0,1
	Метан	23,9		0,1
Разгерметизация резервуара хранения СНГ	Углеводороды С1– С5	310	2	0,037

Результаты моделирования рассеивания загрязняющих веществ при данных аварийных ситуациях приведены на нижеследующих рисунках 10-1, 10-2, 10-3.

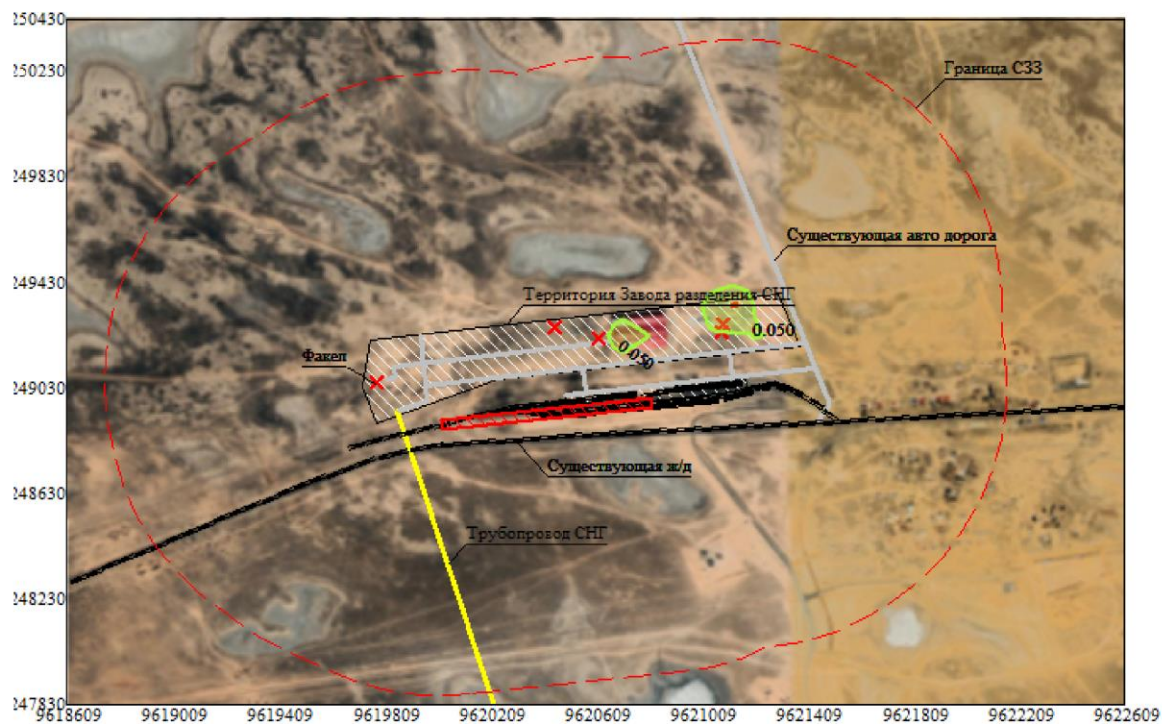
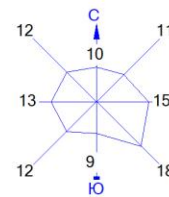
Результаты моделирования рассеивания загрязняющих веществ при этих аварийных ситуациях показывают, что ожидаемые максимальные концентрации по диоксиду азота составят 0,3 ПДК при сбросе газа на факел и при разгерметизации резервуара СНГ по углеводородам С1-С5 составят 0,88 ПДК на границе СЗЗ Завода разделения СНГ (таблица 10-6).

**Таблица 10-6. Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере (аварийный сброс газа на факел и при разгерметизации резервуара СНГ)**

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ (ж/д станция)	Колич. ИЗА	ПДК <sub>мр</sub> (ОБУВ) мг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>сс</sub> мг/м <sup>3</sup>	Класс опасн.
При аварийном сжигании газа на факеле										
0301	Азота диоксид	7,5301	1,210485	0,300037	-	0,281851	8	0,2	0,04	2
0304	Азота оксид	0,5861	0,098046	0,024065	-	0,022402	7	0,4	0,06	3
0337	Углерод оксид	0,4561	0,129035	0,026176	-	0,018252	8	5	3	4
0410	Метан	0,184	0,066347	0,00069	-	0,000553	7	50	5.0*	-
При разгерметизации резервуара СНГ										
0415	Углеводороды С1-С5	222,9571	0,350769	0,885703	-	0,47169	15	50	5.0*	-
Примечания:										
1.Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ										
2.См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК <sub>мр</sub> ) - только для модели МРК-2014										
3."Звездочка" (*) в графе "ПДК <sub>сс</sub> " означает, что соответствующее значение взято как ПДК <sub>мр</sub> /10.										
4.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 ПДК <sub>мр</sub> .										

Как видно из таблицы, значения приземных концентраций увеличиваются незначительно и не превышают допустимых нормативов.

Город : 046 Атырау об.  
 Объект : 0006 Завод СНГ (Аварийные выбросы) Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014  
 0337 Углерод оксид



- Условные обозначения:
- Территория предприятия
  - Газопроводы
  - Железные дороги
  - Асфальтовые дороги
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Расч. прямоугольник N 01

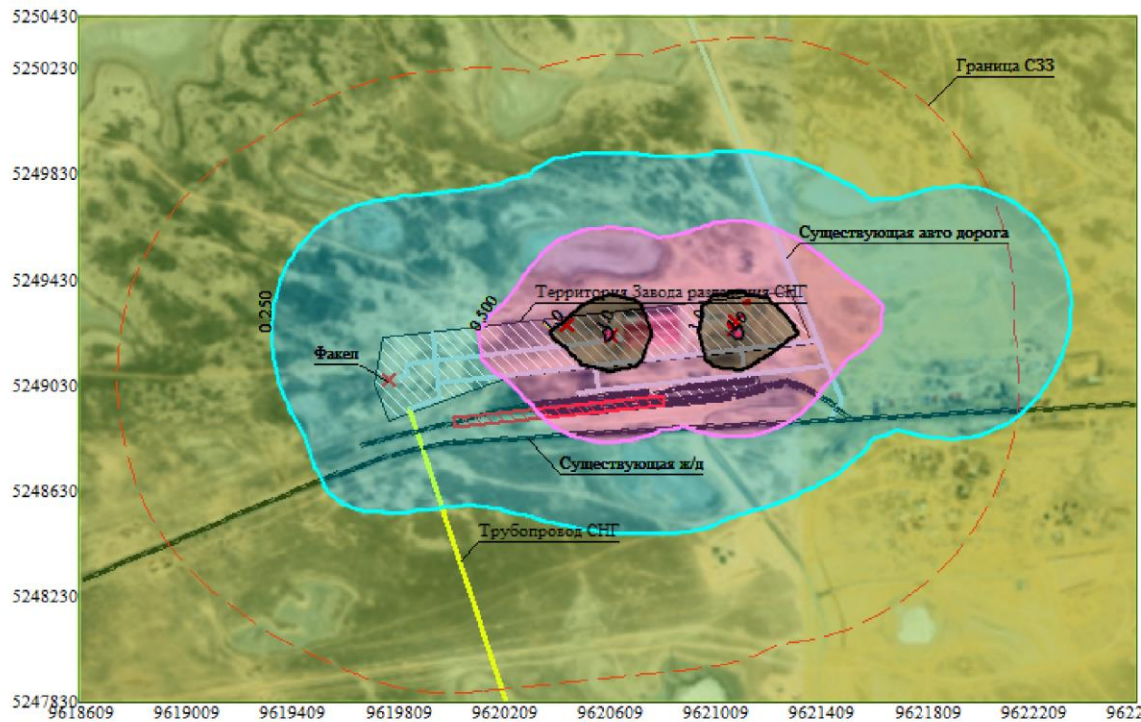
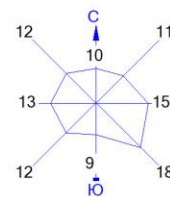
Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК



Макс концентрация 0.129035 ПДК достигается в точке  $x = 9621109$   $y = 5249330$   
 При опасном направлении  $56^\circ$  и опасной скорости ветра 0.6 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4000 м, высота 2600 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $41 \times 27$   
 Расчет на конец 2027 года.

Рисунок 10-1 Карта рассеивания оксида углерода при аварийном сжигании на факеле

Город : 046 Атырау об.  
 Объект : 0006 Завод СНГ (Аварийные выбросы) Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014  
 0301 Азота диоксид



- Условные обозначения:
- Территория предприятия
  - Газопроводы
  - Железные дороги
  - Асфальтовые дороги
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Расч. прямоугольник N 01

- Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
  - 0.250 ПДК
  - 0.500 ПДК
  - 1.0 ПДК



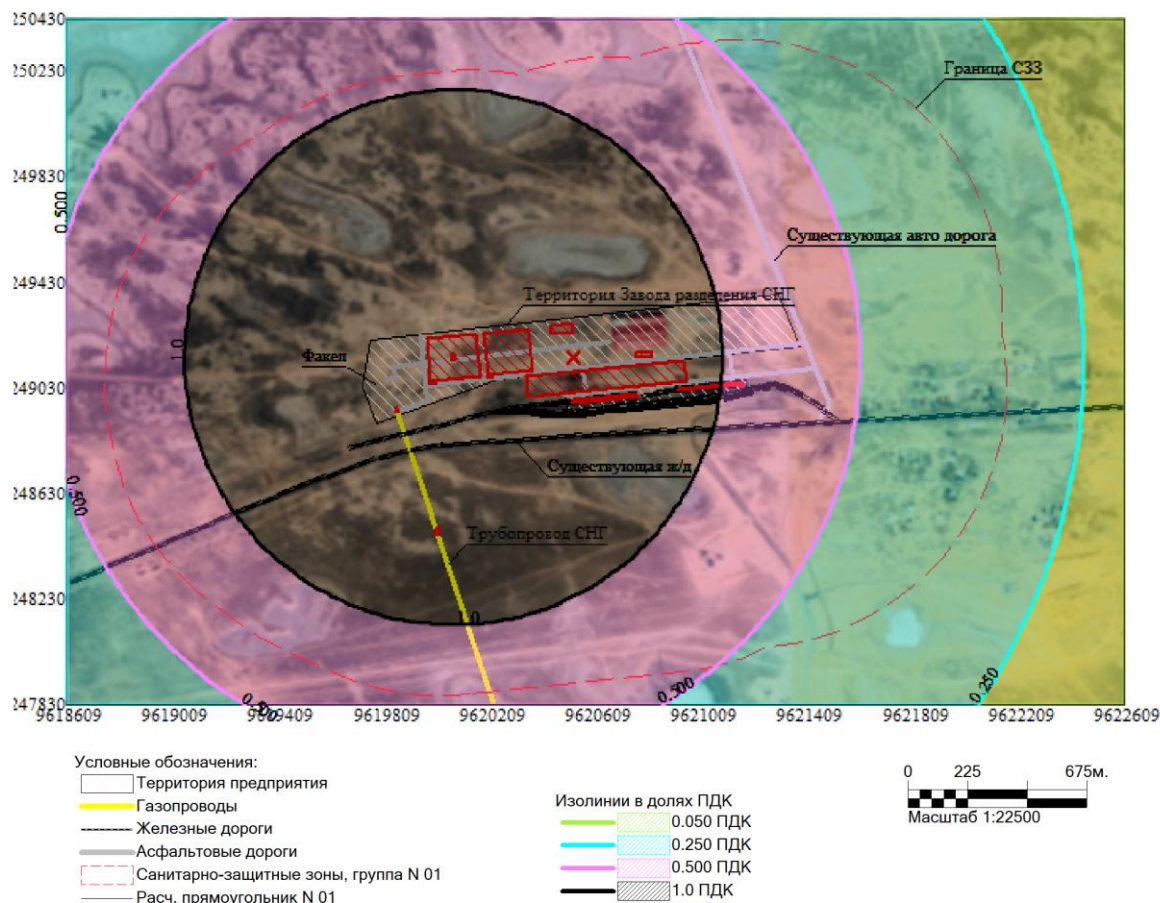
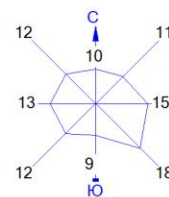
Макс концентрация 1.2104847 ПДК достигается в точке  $x=9620509$   $y=5249230$   
 При опасном направлении  $95^\circ$  и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4000 м, высота 2600 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $41 \times 27$   
 Расчет на конец 2027 года.

### Рисунок 10-2 Карта рассеивания диоксида азота при аварийном сжигании на факеле

Как видно из рисунков, аварийное отключение энергии, приводящее к сжиганию потока СНГ на факеле не приведет к значительному загрязнению атмосферы. Концентрации в 1 ПДК будут ограничены территорией Завода.

Максимально возможное загрязнение может иметь место при разгерметизации резервуара. Ожидаемые максимальные концентрации по предельным углеводородам составят 0,85 ПДК на границе С33 проектируемого Завода (рисунок 10-3).

Город : 046 Атырау об.  
 Объект : 0006 Завод СНГ (Аварийные выбросы) Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014  
 0415 Углеводороды C1-C5



Макс концентрация 100.350769 ПДК достигается в точке  $x=9620109$   $y=5249130$   
 При опасном направлении  $295^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.71$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $4000$  м, высота  $2600$  м,  
 шаг расчетной сетки  $100$  м, количество расчетных точек  $41 \times 27$   
 Расчет на конец 2027 года.

### Рисунок 10-3 Изолинии рассеивания углеводородов C1-C5 при разгерметизации резервуара СНГ

Как видно из анализа зон воздействия опасных факторов, влияние взрыво- и пожароопасных ситуаций не выходит за границу санитарно-защитной зоны Завода.

При возможной аварии связанной с полным разрушением сепаратора нефтегазового, возможен взрыв топливно-воздушной смеси (ТВС). По результатам проведенных расчетов (см. раздел ГОЧС ПЗ) радиус зоны возможного воздействия на человека может составить до  $75$  м. По международным стандартам оценки риска для жизни критерий приемлемого (допустимого) риска не должен превышать значения  $1 \times 10^{-6}$  в год.

**Опасные природные факторы.** При проектировании зданий и сооружений и их инженерной защиты от опасных природных процессов учитывались наиболее опасные из них. В соответствии с данными приведенными на «Карте риска подверженности территории Республики Казахстан природным стихийным бедствиям» на территории Атырауской области в районе строительства проектируемого Завода в зависимости от времени существует риск возникновения следующих стихийных бедствий:

- В течение года – Подверженность риску возникновения землетрясений;
- Май-Июнь – Подверженность риску возникновения паводков;
- Июль-Август – Подверженность риску возникновения сильной жары, засухи;
- Июль-Август – Подверженность риску возникновения ливневых дождей, ураганных ветров;
- Январь-Февраль – Подверженность риску возникновения снежных буранов, метелей;
- Декабрь-Апрель, Май – Подверженность риску возникновения оползней.

**Сейсмическая активность.** Согласно СП РК 2.03-30-2017 карты общего сейсмического районирования Республики Казахстан разработанной институтом сейсмологии РК сейсмичность района строительства составляет 6 баллов.

Согласно статистическим данным слабые разрушения на наземных металлических резервуарах возможны при 7-7.5 баллах, на подземных трубопроводах - при 10-11 баллах, на наземных - при 6-7.5 баллах.

Характер воздействия: одномоментный. Вероятность возникновения землетрясения с силой 7-9 баллов, которое может привести к значительным разрушениям, низкая.

**Неблагоприятные метеоусловия.** В результате неблагоприятных метеоусловий, таких как сильные ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки, могут произойти частичные повреждения оборудования, кабельных линий силовых приводов и дизельных генераторов на территории промышленной площадки.

Ветровая нагрузка. Согласно строительным справочникам слабая степень разрушения наземных вертикальных металлических резервуаров может возникать при скорости ветра 35-40 м/с, средняя - при 40-55 м/с, сильная - при 55-70 м/с и полная - при более 70 м/с.

Слабая степень разрушения насосных станций может возникать при скорости ветра 25-30 м/с, средняя - при 30-40 м/с, сильная - при 40-50 м/с и полная -при более 50 м/с.

Для районов расположения объектов компании многолетними наблюдениями зафиксированы максимальные скорости ветра не свыше 20 м/сек. То есть, они не должны приводить к разрушениям средней степени и выше.

Молнии - относительно редкое явление, характерное в основном для летнего периода. От удара молнии возможно поражение оборудования, людей.

В соответствии с требованиями СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений», сооружения проектируемых объектов площадок Завода отнесены ко II категории молниезащиты.

Защита зданий и сооружений от прямых ударов молнии осуществляется - отдельно стоящими молниеприемниками, молниеприемниками установленными на осветительных опорах, а также молниеприемниками, установленные на технологических установках входящие в комплект поставки БКУ.

Все молниеприемники присоединяются к заземляющим устройствам. Заземление всех технологических установок и технологических трубопроводов обеспечивает также их защиту от вторичных проявлений молнии и защиту от статического электричества. На всех протяженных металлических конструкциях и между параллельно проложенными металлическими трубопроводами при их сближениях на расстояние менее 10 см устраиваются металлические перемычки. Трубопроводы различного назначения подлежат заземлению при вводе в здание или технологический блок, на ближайшей опоре

Молниезащита зданий и сооружений обеспечивается, кроме того, присоединением металлических частей зданий к наружному контуру заземления зданий и сооружений.

Таким образом, природные факторы, способные привести к аварийным ситуациям, учтены при проектировании и не могут привести к авариям средней и более высоких степеней разрушений. Вероятность аварии слабых степеней разрушений по природным причинам также крайне мала.

### 10.3 ПРОГНОЗ ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ ДЛЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Основным негативным последствием аварии является загрязнение окружающей природной среды, вследствие проникновения опасных веществ в атмосферный воздух, а также образование взрывоопасных паровоздушных смесей в случае внезапного выброса газа.

Проявление аварий может привести как к прямому, так и к косвенному воздействию на окружающую природную среду. Прямые воздействия более опасны, поскольку идет непосредственное негативное влияние на компоненты окружающей среды - загрязнение атмосферного воздуха, подземных вод, почвенно-растительного покрова, гибель животных.

В нижеследующей таблице 10-7 приведена оценка воздействия на компоненты ОС в случаях аварий, связанных с:

- выбросами газа;
- выбросами газа с последующим воспламенением.

**Таблица 10-7 Воздействие на природную среду при аварийных ситуациях**

Компонент	Аварийные ситуации	
	Выброс газа	Выброс газа с последующим воспламенением
Атмосферный воздух	Значительные концентрации углеводородов в воздухе. Однако данные концентрации неустойчивы и при сильном ветре быстро снижаются до приемлемых. Воздействие сильное, но кратковременное и локальное по масштабу.	Воздействие сильное, но кратковременное и локальное по масштабу.
Подземные воды	Нет	Возможно попадание в подземные воды сажи и других продуктов сгорания растительности, почвы и сооружений. Воздействие среднее по интенсивности, кратковременное и локальное по масштабу.
Почвы	Нет	Верхние слои почвы подвергнутся интенсивному тепловому воздействию и будут загрязнены продуктами сгорания.
Растительность и животный мир	Возможна гибель части животных, оказавшихся в зоне повышенных концентраций газа, особенно мелких грызунов, птиц и пресмыкающихся. А также ранение и гибель животных от фрагментов разрушенного оборудования. Воздействие сильное, но кратковременное и локальное по масштабу.	Возможна гибель части животных, оказавшихся в зоне пожара и задымления, особенно мелких грызунов, птиц и пресмыкающихся. Воздействие сильное, но кратковременное и локальное по масштабу.
Отходы, образующиеся при ликвидации аварий	Фрагменты разрушенного оборудования.	При пожаре и взрыве образуется небольшое количество отходов от разрушенных или сгоревших построек и сооружений.

Расчеты расчетов рассеивания в атмосферный воздух показывают, что величина выбросов углеводородов при такой аварийной ситуации не будет значительной и не потребует специальных мер защиты персонала. Негативное воздействие на здоровье населения при возможных выбросах ЗВ маловероятно, поскольку рассматриваемые объекты расположены на расстоянии от населенных мест.

При аварийных ситуациях следует ожидать, что большинство позвоночных животных будут мигрировать из зоны аварии. Однако возможна гибель части мелких животных вследствие возникновения пожара.

Воздействие на фауну при большинстве чрезвычайных ситуациях будет характеризоваться малой степенью продолжительности и средней степенью интенсивности.

Часть позвоночных животных, из периферической части зоны пожара сможет переместиться на безопасные участки или спастись в норах и иных убежищах. Большинство представителей пресмыкающихся, мелких пернатых и млекопитающих погибнут в результате воздействия температуры, или в результате отравления продуктами горения и отсутствия (выгорания) кислорода в естественных убежищах в грунте или в норах.

При проведении запланированных мероприятий по локализации аварии (пожара) возможная гибель представителей фауны будет ниже.

Предусмотренные проектом решения по автоматизации технологических процессов исключают постоянное пребывание персонала на технологических площадках. Рабочий персонал будет присутствовать при плановом осмотре, замере рабочих параметров, техническом обслуживании и ремонте.

Возможное воздействие на воздушную среду при аварийных ситуациях оценивается в пространственном масштабе как локальное, кратковременного действия, по величине воздействия как умеренной значимости.

Результаты проведенного анализа экологических рисков на компоненты окружающей среды сведены в таблицу 10-8.

Таблица 10-8. Сводная таблица результатов оценки экологического риска

Значимость воздействия, в баллах	Компоненты природной среды					Частота аварий					
	Атмосферный воздух	Почва	Подземные воды	Растительность	Животный мир	<10 <sup>-6</sup>	>10 <sup>-6</sup> <10 <sup>-4</sup>	≥10 <sup>-4</sup> до<10 <sup>-3</sup>	≥10 <sup>-3</sup> до<10 <sup>-1</sup>	≥10 <sup>-1</sup> до<1	≥1
						Практически не возможная авария	Редкая авария	Маловероятная авария	Случайная авария	Вероятная авария	Частая
При строительстве											
Природные риски											
0-10	1	2	1	2	1		*****				
Антропогенные риски											
0-10	1	2	1	2	1				*****		
При эксплуатации											
Природные риски											
0-10	3	1	1	3	3		*****				
Антропогенные риски											
0-10	3	1	1	3	3			*****			

При проведении проектных работ экологический риск оценивается как *низкий - приемлемый риск/воздействие*.

В соответствии с положениями Раздела 8.2 СТ РК 3019-2017 «Безопасность пожарная. Оценка пожарного риска. Метод определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах», величина индивидуального пожарного риска в зданиях различных классов функциональной пожарной опасности не должна превышать 10<sup>-6</sup> в год.

Исходя из расчетов, выполненных с учетом величин пожарного риска на производственных объектах, Проектом выполняются условия по соблюдению критериев допустимости риска.

#### 10.4 ВОЗДЕЙСТВИЕ АВАРИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

Аварийные ситуации могут оказать воздействие на социальные и экономические условия. Потенциально возможные аварии маловероятны, а запланированные предупредительные и противоаварийные мероприятия позволят ликвидировать их на начальной стадии и минимизировать ущерб окружающей среде.

Прямого социального или экономического воздействия на представителей населения не будет в связи с удаленным расположением.

В зоне поражающих факторов население не проживает, и находится не может в связи с имеющейся физической защитой территории предотвращающей доступ посторонних лиц. Проектируемый объект удален от населенных пунктов, поэтому риск возникновения чрезвычайных ситуаций для их жителей сведен к минимуму.

При соблюдении техники безопасности в период строительства воздействие на окружающую среду минимально. Возможны лишь аварии связанные с разливами топлива при работе строительной техники, последствия которых будут сведены к минимуму.

При выполнении правил безопасности и инструкций по технике безопасности, влияние поражающих факторов на производственный персонал минимален.

Следовательно, воздействие от аварийных случаев на рабочий персонал рассматривается, как *низкий*.

Расстояние до ближайшего населенного пункта: на расстоянии 800 метров от источников выбросов проектируемого завода расположена железнодорожная станция Ескене. В настоящее время районным акиматом решается вопрос по переселению населения жилых домов работников станции.

Основное экономическое воздействие крупных аварийных ситуаций проявится в потребности в рабочей силе и оборудовании для ликвидации аварии и ремонта нанесенных повреждений для возврата к

нормальной эксплуатации. В течение срока, необходимого для устранения причин аварии, производство продукции может быть приостановлено, что приведет к временному сокращению поставки, до того момента, когда восстановительные работы будут завершены и будет достигнут предаварийный уровень производственной мощности.

Возможное воздействие на социально-экономическую среду при аварийных ситуациях оценивается в пространственном масштабе как локальное, по величине воздействия как слабо отрицательное.

## 10.5 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ

В проекте предусмотрен ряд технических решений для предотвращения аварийных ситуаций.

Основными, принятыми в проекте мероприятиями, направленными на предотвращение выделения вредных, взрывопожарных веществ и обеспечение безопасных условий труда являются:

- обеспечение прочности и герметичности технологических аппаратов и трубопроводов;
- герметизация производственного процесса слива и налива продукции;
- автоматизация и дистанционный контроль технологического процесса, с использованием аварийной сигнализации и защитных блокировок;
- размещение вредных и взрывопожарных процессов в отдельных помещениях и на открытых площадках.

Проектируемые сооружения размещены на безопасном расстоянии от существующих промышленных и гражданских сооружений в соответствии с санитарно-защитной зоной и обеспечением противопожарного разрыва.

В целях повышения физической устойчивости зданий, сооружений и технологического оборудования размещаемого на территории Завода проектом предприняты следующие мероприятия:

- Здания и сооружения выполнены с жестким каркасом (металлическим), что способствует снижению степени разрушения несущих конструкций при землетрясениях, сильных ветрах и взрывах;
- Применение легких, огнестойких кровельных материалов, в случае обрушения которых наносится меньший вред оборудованию, по сравнению с обрушением тяжелых железобетонных конструкций;
- Надежные элементы крепления наружных трубопроводов прокладываемых на надземных трубопроводных эстакадах;
- Повышение устойчивости технологического оборудования имеющего большую высоту и малую площадь опоры путем прочного закрепления на фундаментах. На некоторых видах технологического оборудования имеющего большую высоту предусмотрены растяжки, повышающие устойчивость оборудования от опрокидывания;

Проектируемые сооружения и помещения Установки будут оборудованы автоматическими датчиками обнаружения пожара. Кроме этого, предусмотрены ручные извещатели обнаружения пожара, которые установлены на территории технологических площадок и у входов в помещения.

Все площадки, где возможна утечка и места скопления ГГ, оборудованы датчиками дозврывоопасных концентраций (ДВК) горючих газов и паров и датчиками предельно допустимых концентраций (ГДК) вредных веществ.

Система обнаружения газа предусматривает:

- обнаружение утечек газа на возможно раннем этапе;
- включение визуальной и звуковой тревожной сигнализации по всей территории через систему оповещения для предупреждения персонала об опасности;

Для обнаружения горючих газов применены инфракрасные датчики.

При обнаружении загазованности на открытых площадках и в зданиях предусмотрена светозвуковая сигнализация. В помещениях с периодическим пребыванием персонала - у входа в помещения. Предупредительная и аварийная сигнализация будет отличаться по звуковой тональности и световому сопровождению.

Система противоаварийной защиты предусматривает остановку насосов, компрессоров или закрытия клапанов в случае возникновения пожара на объектах, при поступлении сигнала загазованности, сигналов о нарушении технологии.

Проектом предусматривается строительство защитного сооружения (Противорадиационного укрытия – ПРУ или ЗС ГО) со следующими характеристиками:

- Строительные конструкции рассчитаны на избыточное давление во фронте ударной волны – 20 кПа (0,2 кгс/см<sup>2</sup>), (пункт 33 Приказа МВД РК от 24.10.2014 года №732 «Об утверждении объема и содержания ИТМ ГО»);
- Коэффициент ослабления радиации – 1000;
- Системы жизнеобеспечения ПРУ обеспечивают непрерывное пребывание укрываемых в ПРУ – до двух суток (пункт 31 Приказа МВД РК от 24.10.2014 года №732 «Об утверждении объема и содержания ИТМ ГО»);
- Системы вентиляция ЗС ГО – Тип №1 (чистая вентиляция) + Тип №2 (фильтровентиляция);
- Вместимость ПРУ – 98 человек (с учетом персонала негосударственной противопожарной службы).

Строительство ПРУ предусматривается в подвальной части Пожарного депо.

Технологические аппараты наружных установок и оборудование размещены в соответствии с требованиями пожарной безопасности, удобства и безопасного обслуживания и установлены на площадках с твердым покрытием.

Защита аппаратов и оборудования, работающих под давлением, предусматривается установкой предохранительных клапанов, запорной арматуры, средств автоматического контроля, измерения и регулирования технологических параметров.

Все показания контрольно-измерительных приборов, находящихся на щите в операторной, дублируются приборами, непосредственно на оборудовании и трубопроводах.

При производстве строительных работ должны соблюдаться нормы и правила техники безопасности согласно СП РК 3.01-103-2012 и СН РК 3.01-03-2011.

Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала проектом предусмотрено защитное заземление всего электрического и технологического оборудования.

Для защиты от статического электричества все технологические аппараты, резервуары, насосно-компрессорное оборудование, а также технологические трубопроводы и наружная металлическая оболочка теплоизоляции должны быть соединены с заземляющим устройством.

Прокладка проводов и кабелей выполнена с учетом требований при пересечениях и сближении между собой, с другими инженерными сетями, в соответствии с ПУЭ РК.

Контроль за выбросами вредных и опасных веществ в атмосферу осуществляется специализированной службой, согласно регламента производства работ. Мониторинг осуществляется непосредственно на рабочих местах, а также на границе санитарно-защитной зоны. При необходимости, дополнительные контрольные исследования будут осуществляться территориальными контрольными службами, такими, как Областное управление экологии, СЭН.

В соответствии с требованиями Статьи 40 ЗРК «О гражданской защите» на Заводе должен быть организован производственный контроль в области промышленной безопасности. Задачами производственного контроля в области промышленной безопасности являются:

- обеспечение выполнения требований промышленной безопасности;
- проведение мониторинга промышленной безопасности;
- анализ и разработка мер, направленных на обеспечение промышленной безопасности;
- выявление обстоятельств и причин нарушений, влияющих на обеспечение безопасности производства работ;
- координация работ, направленных на предупреждение поражающего воздействия опасных производственных факторов на объекты, людей, окружающую среду.

Должностные лица службы производственного контроля в области промышленной безопасности обязаны:

- разрабатывать план работ по осуществлению производственного контроля в подразделениях организации;
- осуществлять производственный контроль над соблюдением работниками требований промышленной безопасности;
- организовывать и проводить проверки обеспечения промышленной безопасности;

- организовывать разработку планов мероприятий по обеспечению промышленной безопасности и ликвидации аварий;
- организовывать работу по подготовке проведения экспертизы промышленной безопасности;
- доводить до сведения работников информацию об изменении требований промышленной безопасности;
- вносить руководителю организации предложения о (об):
- проведении мероприятий по обеспечению промышленной безопасности, об устранении нарушений требований промышленной безопасности;
- приостановлении работ, осуществляемых с нарушениями требований промышленной безопасности, создающих угрозу жизни и здоровью работников, или которые могут привести к поражающему воздействию опасных производственных факторов на объекты, людей, окружающую среду;
- отстранении от работы лиц, не прошедших своевременно подготовку, переподготовку по вопросам промышленной безопасности;
- осуществлять иные полномочия, предусмотренные законодательством Республики Казахстан в области промышленной безопасности.

На проектируемом Заводе должна быть разработана и находиться на рабочих местах следующая документация:

- Проектно-сметная документация на строительство Завода;
- Эксплуатационная и техническая документация;
- Технологические регламенты;
- Планы ликвидации аварий (ПЛА), учитывающие факторы опасности и регламентирующие действия персонала, средства и методы, используемые для ликвидации аварийных ситуаций, предупреждения аварий, для максимального снижения тяжести их возможных последствий (выписки из оперативной части);
- Декларация промышленной безопасности.

## **10.6 Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека**

В целях обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий организации, имеющие опасные производственные объекты, обязаны:

- планировать и осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах;
- привлекать к профилактическим работам по предупреждению аварий на опасных производственных объектах, локализации и ликвидации их последствий военизированные аварийно-спасательные службы и формирования;
- иметь резервы материальных и финансовых ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий;
- обучать работников методам защиты и действиям в случае аварии на опасных производственных объектах;
- создавать системы наблюдения, оповещения, связи и поддержки действий в случае аварии на опасных производственных объектах и обеспечивать их устойчивое функционирование.

На опасном производственном объекте разрабатывается план ликвидации аварий. В плане ликвидации аварий предусматриваются мероприятия по спасению людей, действия персонала и аварийных спасательных служб.

План ликвидации аварий содержит:

- оперативную часть;
- распределение обязанностей между персоналом, участвующим в ликвидации аварий, последовательность их действий;
- список должностных лиц и учреждений, оповещаемых в случае аварии и участвующих в ее ликвидации.

План ликвидации аварий утверждается руководителем организации и согласовывается с аварийно-спасательными службами и формированиями.

В Плане ликвидации аварий предусматриваются:

- мероприятия по спасению людей
- мероприятия по ликвидации аварий в начальной стадии их возникновения;
- действия персонала при возникновении аварий;
- действия военизированной аварийно-спасательной службы (далее - АСС), аварийного спасательного формирования (далее - АСФ).

План ликвидации аварий подлежит утверждению: первичному - при пуске опасного объекта; внеочередному при изменении технологии работ или требований нормативов - немедленно. План ликвидации аварий согласовывается с командиром АСС (АСФ) и утверждается руководителем организации за 15 дней до начала работ. Если в План ликвидации аварий не внесены необходимые изменения, командир АСС (АСФ) имеет право снять свою подпись о согласовании с ним Плана.

На предприятии должен быть разработан «План оповещения», который является основным документом, определяющим организацию оповещения, и включает в себя схему организации оповещения с пояснительной запиской. План оповещения утверждается начальником Гражданской обороны объекта. План оповещения должен быть доработан с учетом рассматриваемых в данном концептуально-технологическом проекте промышленных сооружений.

При возникновении аварий, катастроф, стихийных бедствий и военных действий необходимо осуществить первоочередные мероприятия по оповещению:

- Собрать руководящий состав штаба ГО, довести обстановку и поставить задачи;
- Проверить готовность средств связи и оповещения;
- Уточнить План ГО;
- Уточнить расчеты, привести в готовность невоенизированные формирования (противопожарное формирование);
- Провести мероприятия по снижению запасов взрывопожароопасных веществ;
- Провести подготовительные мероприятия по введению режимов светомаскировки.

Все первоочередные мероприятия провести в шестичасовой срок.

При дальнейшем развитии событий необходимо провести мероприятия второй группы, которые состоят из:

- Перевода руководящего состава на круглосуточный режим работы;
- Приведения в готовность системы управления ГО;
- Организацию выдачи оперативному составу противопожарного формирования, рабочим и служащим средств индивидуальной защиты, приборов радиационной химической разведки и дозиметрического контроля;
- Уточнения планов строительства быстро развертываемых укрытий (БРУ);
- Проведения мероприятий по снижению запасов взрыво- и пожароопасных веществ в непосредственной близости от мест укрытия персонала.

Данные мероприятия проводятся в 12 часовой срок.

Планирование мероприятий по эвакуации персонала в безопасные места, ведется организациями заблаговременно с учетом угрозы возникновения чрезвычайных ситуаций и очагов поражения. При вводе в эксплуатацию рассматриваемые объекты включаются в ранее разработанный «План ликвидации аварий», в котором с учетом специфических условий производства включаются способы и маршруты движения персонала при эвакуации.

Места сбора должны располагаться за пределами зон поражения опасными факторами, возникающими впоследствии аварийных ситуаций техногенного характера. Данные места оборудуются специальными знаками.

Эвакуация людей из опасной зоны производится пешим порядком, в безопасное место по имеющимся планам эвакуации.

## **11 ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

В соответствии с Экологическим кодексом РК, а также другими действующими законодательными и нормативными документами, проектом «Строительство завода по разделению сжиженного нефтяного газа» Макатский район, Атырауская область» предусматривается ряд мероприятий, обеспечивающих выполнение установленных требований охраны окружающей среды по предотвращению и ликвидации ущерба окружающей среде. Четкое выполнение проектных и технологических решений будет гарантировать максимальное сохранение окружающей среды не только в период строительства, но и в период эксплуатации объектов.

### **11.1 АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ**

**В период строительства** проектируемых объектов для уменьшения влияния планируемых работ на состояние атмосферного воздуха, сокращения объемов выбросов ЗВ, снижения их приземных концентраций и предотвращения сверхнормативных и аварийных выбросов вредных веществ в атмосферу, проектом предусматривается комплекс планировочных и технологических мероприятий:

Планировочные мероприятия, влияющие на уменьшение воздействия выбросов на атмосферный воздух, предусматривают:

- на площадках работ при перемещении спецтехники грунта и инертных материалов для сокращения пыления применяется пылеподавление поливочной машиной;
- систематическое орошение площадок при укатывании грунта катком и плитой.

Технологические мероприятия включают:

- укрытие тентами кузова автосамосвалов при перевозке сыпучих материалов;
- транспортировку и хранение сыпучих материалов осуществлять в контейнерах;
- техосмотр и техобслуживание автотранспорта и спецтехники;
- тщательную технологическую регламентацию проведения работ;
- внедрение современных методов внутреннего подавления выбросов от дизельных двигателей спецавтотранспорта (малотоксичный рабочий процесс, регулирование топливоподачи, подача воды в цилиндры), что позволит снизить содержание оксидов азота в отходящих газах на 75 %;
- использование присадок для дизельного топлива, что позволит снизить выбросы оксидов азота на 50 %;
- использование на автосамосвалах каталитических нейтрализаторов, обеспечивающих снижение выбросов оксидов углерода и углеводородов соответственно на 80 % и 70 %;
- использование малосернистого дизельного топлива, что позволит увеличить эксплуатационное время работы двигателя между ремонтами и снизить выбросы диоксида серы; так снижение содержания серы в топливе с 0,04 масс.% до 0,05 масс.% позволяет увеличить эксплуатационное время работы на 30 % и снизить выбросы SO<sub>2</sub> на 85 %.

Для обеспечения герметизации вновь смонтированное оборудование и трубопроводы перед пуском в эксплуатацию подлежат:

- гидравлическому испытанию на прочность и проверке на герметичность с контролем швов;
- оснащению предохранительными устройствами со сбросом в закрытые системы.
- антикоррозионная защита оборудования, трубопроводов, подверженных сероводородной агрессии с помощью ингибиторов коррозии и защитных покрытий, что обеспечивает безаварийную работу и исключает загрязнение почвы.

**На период эксплуатации** проектируемых объектов предусматривается комплекс планировочных и технологических мероприятий.

Для снижения влияния проектируемых объектов на загрязнение атмосферного воздуха проектом предусмотрено автоматизированное управление всех технологических процессов, протекающих непрерывно. Автоматизация процессов предотвращает аварийные ситуации, связанные с повышенными выбросами ЗВ в атмосферу. В процессе нормальной эксплуатации влияние на атмосферный воздух от работы оборудования удовлетворяет требованиям существующих природоохранных норм.

Система обнаружения газа предназначена для обнаружения утечки горючего газа (ГГ) или вредных веществ (ВВ), для предотвращения угрозы персоналу и сооружениям.

Все площадки, где возможна утечка и места скопления горючих газов, оборудованы датчиками дозрывоопасных концентраций (ДВК) горючих газов и паров и датчиками предельно допустимых концентраций (ПДК) вредных веществ.

К основным технологическим решениям, направленным на снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и обеспечивающим приземные концентрации в нормативных пределах, относятся:

- Использование современного оборудования, отвечающего международным стандартам безопасности для окружающей среды;
- Надежная герметизация и разделение на отсекаемые герметичные блоки оборудования и трубопроводов;
- Применение системы герметизированного налива СНГ в ж/д цистерны и автоцистерны;
- Применение запроектированной герметичной системы сбора газообразных углеводородов в факельную систему при аварийных повышениях давления и аварийной разгрузке технологических установок;
- Объединение резервуаров общей газоуравнительной системой, со сбросом газа на общую факельную установку высотой 85 м (обеспечение наилучших условий рассеивания загрязняющих веществ);
- Использование нагревательной печи ребойлера, конструкция которой позволяет снизить до минимума выбросы ЗВ.
- Для осуществления операций по наливу СУГ в ж/д. цистерны предусмотрена трубопроводная обвязка паровой и жидкой фазы СУГ, пропана, бутана с возможностью аварийного сброса на факел.
- Ж/д. вагоны цистерны обеспечиваются предохранительными клапанами в своем составе, для защиты от избыточного давления.
- На наливных трубопроводах СУГ каждого стояка предусмотрены обратные клапаны, исключающие возможность обратного потока жидкой фазы.
- Резервуары для хранения СНГ оборудованы устройствами и средствами автоматического обнаружения и тушения пожара.
- Контроль и диагностика состояния оборудования и трубопроводов во время эксплуатации;
- Проведение профилактических регламентных работ;
- Быстрое обнаружение и устранение возникших утечек газа и жидкости из оборудования и трубопроводов;
- Обучение и тренинг обслуживающего персонала.

Для исключения и предупреждения аварийных ситуаций и максимального снижения их негативного влияния на природную среду необходимо:

- Для осуществления постоянного контроля за ходом технологического процесса, измерение расходов, давления, температуры предусматривается система контроля управления и автоматизации (АСУТП) и системы противоаварийной защиты ПАЗ;
- Осуществление постоянного контроля за герметичностью трубопроводов и резервуаров;
- Осуществление постоянного контроля за изменением воздуха в рабочей зоне на промплощадке и прилегающей территории.
- Система пожаротушения для пожароопасных объектов с учетом требований норм, действующих в Республике Казахстан.
- Организация программы планово-предупредительного ремонта в соответствии с требованиями по безопасной эксплуатации промышленного объекта.
- Разработка плана ликвидации аварий. Для снижения риска возникновения промышленных аварий разрабатывается комплекс мер по обеспечению безопасности и оптимизации средств подавления и локализации аварий.

Эти меры в сочетании с хорошей организацией производственного процесса и контроля позволят обеспечить минимальное воздействие на атмосферный воздух.

Согласно ст. 182., гл. 13 Экологического кодекса 400-VI ЗРК от 02.01.2021 г. «Операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль». Производственный экологический контроль проводится операторами объектов I и II категорий на основе программы производственного экологического контроля, являющейся частью экологического разрешения, а также

программы повышении экологической эффективности. В связи с этим, рекомендуется разработать Программу производственного экологического контроля в целях повышения эффективности мер по совершенствованию производственного процесса.

## 11.2 НЕДРА И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

В целях предупреждения от загрязнения подземных вод, в проекте принят ряд проектных решений, направленных на защиту подземных вод от загрязнения.

При строительных работах мероприятиями, снижающими негативные воздействия на состояние подземных вод, являются:

- строгое ограничение числа подъездных путей к местам строительных работ;
- минимизацию площадей, занимаемых строительной техникой;
- соблюдение графика строительных работ и транспортного движения в целях исключения аварийных ситуации и последующего загрязнения.
- для рабочих на строительной площадке предусматриваются автономные биотуалеты, откуда сточные воды периодически по мере накопления откачиваются и вывозятся на очистку и утилизацию по договору.
- своевременный вывоз и утилизация хозяйственных сточных вод и производственных сточных вод на очистные сооружения по договору;
- предотвращение инфильтрации из септиков путем использования гидроизоляционных материалов;
- обязательный сбор сточных вод от промывки строительного оборудования и автомашин.
- На строительном участке организован сбор отработанных масел, ветоши в специальные емкости, исключающие попадание углеводородов на почву, а далее в грунтовые воды.
- Случайные утечки ГСМ должны быть оперативно ликвидированы.
- Сброс каких-либо сточных вод на рельеф или в поверхностные водные источники исключен.

При эксплуатации:

- Техническое оборудование, а также технологическая трубопроводная обвязка оснащены приборами контроля и регулирования процессом, необходимой запорной и предохранительной арматурой.
- Наличие автоматической аварийной защиты технологического оборудования, позволяющая исключить возможность работы его в условиях аварийного режима;
- Емкости для производственных и бытовых стоков устанавливаются подземно на фундаментную плиту, под днищем фундаментной плиты предусматривается подготовка из бетона.
- Сбор и отведение дождевых и талых вод осуществляется через приямки из монолитного железобетона.
- В качестве фундаментов под оборудование предусмотрены ж/бетонные монолитные блоки. Блоки устанавливаются на монолитную ж/бетонную плиту, выполненную из бетона кл.С20/25 и армированную сетками из арматуры кл. S400.
- В основании ж/бетонных конструкций предусмотреть пленку ПВХ. Под основанием бетонных конструкций предусмотрена бетонная подготовка из бетона кл.С12/15, толщиной 100мм, подушка из ПГС, толщиной 300мм и слой геотекстиля.
- Металлические емкости производственных и бытовых стоков устанавливаются подземно на фундаментную плиту, выполненную из монолитного ж/бетона.
- Площадки резервуаров ограждаются по периметру бортиком высотой 0.15 м. Конструкция площадки из монолитного железобетона,
- Дренажные емкости устанавливаются подземно на монолитную ж/бетонную плиту и подушку из песчано-гравийной смеси.
- Горизонтальные емкости резервуаров хранения СНГ устанавливаются на столбчатые фундаменты из монолитного железобетона.
- Площадка склада дизельного топлива ограждается по периметру бортиком высотой 0.15 м. Конструкция площадки из монолитного железобетона
- Эстакада налива в ж/д цистерны представляет собой прямоугольное металлическое разноуровневое многоярусное сооружение размерами в осях 2,0x186,0 м. Высота от головки рельса до рабочего настила эстакады - 4.35м. Основанием эстакады является монолитный

железобетонный плитный фундамент. По обе стороны от основной плиты расположены две монолитные железобетонные плиты для предотвращения разлива СНГ.

- Площадка ТБО выполнена с покрытием из монолитного бетона кл.С20/25, армированного сеткой из арматуры кл.С400. Ограждение предусмотрено из камня-ракушечника на цементно-песчаном растворе марки М50. В основании днища фундаментной плиты предусмотреть пленку ПВХ. Под основанием бетонных конструкций предусмотрена бетонная подготовка из бетона кл.С12/15, толщиной 100мм.
- Для сбора ливневых и случайных стоков из цистерн под площадкой эстакады предусмотрен водонепроницаемый поддон.
- Предусмотрен контроль за техническим состоянием автотранспорта с целью недопущения утечек ГСМ и отработанных масел на подстилающую поверхность и смыва их дождевыми потоками.

Эксплуатационными мероприятиями по защите водных ресурсов от загрязнения и истощения являются:

- применение герметизированной системы;
- исключение сбросов всех видов стоков в открытые водоемы или поверхность земли;
- организация отвода дождевых сточных вод с технологических площадок и обвалование территории;
- контроль сварных соединений стальных трубопроводов;
- испытание на прочность и плотность оборудования и трубопроводов;
- утилизация промышленных отходов;
- По мере накопления дренажных стоков с технологического оборудования завода перекачиваются насосом на автотранспорт по договору на утилизацию.

### 11.3 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ И РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ

Согласно ст. 72 Водного кодекса РК, водопользователи обязаны:

- рационально использовать водные ресурсы, принимать меры к сокращению потерь воды;
- бережно относиться к водным объектам и водохозяйственным сооружениям, не допускать нанесения им вреда;
- осуществлять водоохранные мероприятия.

Основные мероприятия, предусмотренные проектом по охране и рациональному использованию водных ресурсов:

- На этапе СМР сбор и своевременный вывоз бытовых сточных вод для утилизации специализированной организацией;
- контроль за техническим состоянием транспортных средств, исключающий утечки горюче-смазочных материалов;
- оперативная ликвидация случайных утечек ГСМ;
- контроль за качеством и составом питьевой и технической воды;
- при проведении гидроиспытаний предусматривается последовательное испытание участков, что позволяет сэкономить воду при выборе решения забора из водных ресурсов.

Для исключения и предупреждения аварийных ситуаций и максимального снижения их негативного влияния на природную среду необходимо:

- строгое соблюдение всех технологических параметров;
- осуществление постоянного контроля технологического процесса, измерение расходов, давления, температуры;
- осуществление постоянного контроля герметичности трубопроводов и технологического оборудования.

Для контроля загрязнения подземных вод нефтепродуктами в период эксплуатации предусматривается проведение производственного экологического контроля, который включает в себя проведение мониторинга подземных вод и создание сети наблюдательных скважин. Мониторинг будет проводиться ежегодно с привлечением специализированной лаборатории.

## 11.4 ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ

С целью снижения отрицательного техногенного воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров, проектными решениями будет предусмотрено выполнение экологических требований и проведение природоохранных мероприятий, основными из которых являются:

- Рациональное использование земель, выбор оптимальных размеров рабочей зоны при строительстве, постоянный контроль границ земельных участков.
- Строительство удобных и экологически целесообразных подъездных автодорог, запрет езды по нерегламентированным дорогам и бездорожью.
- Проведение земляных работ в наиболее благоприятные периоды с наименьшей эрозионной опасностью и наименьшим негативным воздействием на почвы (зима).
- Обеспыливание в сухой период года (увлажнение водой);
- заправка автомобилей, тракторов и др. самоходных машин топливом и маслами должна производиться на стационарных или передвижных заправочных пунктах в специально отведенных местах, удаленных от водных объектов. Заправка стационарных машин и механизмов с ограниченной подвижностью (экскаваторы и др.) производится автозаправщиками;
- Своевременное проведение технической рекультивации земель, благоустройство и озеленение (при возможности) территории предприятия в пределах СЗЗ в соответствии с разработанными программами.
- Земельные участки, предназначенные для временного размещения промышленных отходов, сточных вод, будут отвечать экологическим и санитарным правилам.
- С целью контроля и оценки происходящих изменений состояния окружающей среды, прогноза их дальнейшего развития и оценки эффективности применяемых природоохранных мероприятий будет предусмотрено ведение производственного мониторинга.
- Сбор и утилизация образующихся при строительстве производственных отходов (железобетонные изделия, металлолом, обрезки труб, стружка, остатки изоляции и пр.).
- Восстановление (рекультивация) земель, нарушенных при строительстве и эксплуатации объектов.

При монтаже необходимо строго соблюдать следующие мероприятия по:

- обеспечению полной герметизации резервуаров и трубопроводов, путем осуществления контроля качества сборных соединений и проведение испытаний на прочность и герметичность;
- тщательному выполнению работ по строительству и монтажу технологических трубопроводов, оборудования и подземных сооружений с оформлением актов на скрытые работы.

Проектом принята сплошная система вертикальной планировки, методом проектных горизонталей с сечением 0.10м, позволяющим наглядно определить направление и величину уклона, а также проектную отметку любой точки в обозначенных границах.

На планируемой территории для пропуска воды под дорогами предусмотрено устройство водоотводных лотков с решеткой или устройство водопропускных труб. Для защиты от размывов при сбросе организованной воды по лотку на планируемую территорию предусмотрены бетонные лотки мелкого заглубления с отводом за пределы дорог в испарительные канавы или за пределы ограждения в пониженные места рельефа.

Площадки технологических установок, расположенные на земле, выполнены из монолитного бетона и ограждаются бордюром высотой 150мм.

Бетон для бетонных и ж/бетонных конструкций принят на сульфатостойком портландцементе ввиду сульфатной агрессии грунтов по отношению к бетонам нормальной плотности.

Антикоррозионная защита металлических конструкций: все металлические конструкции подвергаются покраске. Слой эмали ПФ-115 ГОСТ 6465-76\* наносится по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82 в 1 слой.

## 11.5 РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

В период эксплуатации объекта непосредственно территория будет лишена растительного покрова.

Проектными решениями предусмотрены такие элементы благоустройства, как озеленение свободных от застройки и инженерных сетей, для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий. Работы по благоустройству и озеленению территории выполняются после окончания всех строительно-монтажных работ. Для озеленения территории предусмотрены газоны местного вида. В период

эксплуатации производства озеленение будет поддерживаться в надлежащем состоянии, созданное в рамках благоустройства территории.

Воздействие на растительность в период эксплуатации будет выражаться лишь в вероятности прямого или опосредованного воздействия на растительность прилегающих территорий.

Наиболее важными природоохранными мероприятиями для снижения воздействия на растительность прилегающих территорий будут являться:

- применение современных технологий;
- организация и проведение работ по предупреждению аварийных ситуаций;
- планово-предупредительные ремонтные работы и обследование состояния оборудования;
- недопущение засорения территории промышленными и бытовыми отходами, сбор и утилизация отходов.

## 11.6 ЛАНДШАФТЫ

При проведении работ рекомендуется выполнять рекомендации для сохранения целостности ландшафта:

- Вести строгий контроль за правильностью проведения земляных работ;
- Следить за состоянием автомобильных дорог, предусмотреть регулярное орошение и планировку полотна автодорог, тем самым снизить величину транспортных потерь, уменьшить пробег автотранспорта и уменьшить вредное воздействие выхлопов на окружающую среду;
- Вести постоянную работу среди ИТР, служащих и рабочих по пропаганде экологических знаний;
- Разработать комплекс мероприятий по охране недр и окружающей среды;
- Предотвращение загрязнения окружающей среды при проведении работ (разлив топлива, масел и т.д.);
- Сохранение естественных ландшафтов.

## 11.7 ЖИВОТНЫЙ МИР

В целях предотвращения гибели объектов животного мира в период строительства должны быть предусмотрены следующие мероприятия:

- максимальное сохранение почвенно-растительного покрова;
- минимизация освещения в ночное время на участках строительства;
- исключить доступ птиц и животных к местам складирования пищевых и производственных отходов;
- не допускать привлечения, прикармливания или содержания животных на участках строительства;
- строгое соблюдение технологии производства;
- поддержание в чистоте прилежащих территорий;
- контроль скоростного режима движения автотранспорта с целью предупреждения гибели животных.

Кроме вышеперечисленных мер на период строительства предусмотрены следующие организационные мероприятия по охране окружающей среды:

- до начала строительства рабочие и инженерно-технический персонал должны пройти экологический инструктаж по соблюдению требований по охране окружающей среды при выполнении строительно-монтажных работ.

Для обеспечения охраны животного мира от возможного негативного воздействия при реализации данного проекта рекомендуется проведение следующих мероприятий:

- своевременно рекультивировать участки с нарушенным почвенно-растительным покровом;
- запретить несанкционированную охоту, разорение птичьих гнезд и т.д.
- защита птиц от поражения током путём применения «холостых» изоляторов;
- строгое запрещение кормления диких животных персоналом, а также надлежащее хранение и утилизация отходов, являющихся приманкой;

- немедленное реагирование на каждый сомнительный случай заболевания (недомогания) с установлением возможной причинно-следственной связи с эпизоотией среди грызунов с информированием органов Госсанэпиднадзора и областного штаба по чрезвычайным ситуациям;
- в случае гибели животных обязательно информировать Атыраускую областную территориальную инспекцию лесного хозяйства и животного мира;
- участие в проведении профилактических и противоэпидемических мероприятий;
- соблюдение норм шумового воздействия;
- создание ограждений для предотвращения попадания животных на производственные объекты;
- создание маркировок на объектах и сооружениях;
- изоляция источников шума: насыпями, экранирующими устройствами и заглублениями;
- меры по нераспространению загрязнения в случае разлива нефтепродуктов и различных химических веществ.
- продолжение пропаганды снижения отрицательного воздействия на особо охраняемые виды животных, занесенных в Красную книгу РК (недопустимость отлова и уничтожения животных, разорения легкодоступных гнезд и т.п.).

## 11.8 ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ

При обращении с отходами во время строительства и эксплуатации проектируемых объектов необходимо соблюдать следующие меры по снижению воздействия на окружающую среду:

- Разработка Плана управления отходами для объектов, позволяющего осуществлять эффективное управление потоками отходов и их утилизации на этапе строительства и в период эксплуатации.
- Максимально возможное снижение объемов образования отходов за счет рационального использования сырья и материалов, используемых в производстве.
- Рациональная закупка материалов в таких количествах, которые реально используются на протяжении определенного промежутка времени, в течение которого они не будут переведены в разряд отходов.
- Закупка материалов, используемых в производстве, в контейнерах многоразового использования для снижения отходов в виде упаковочного материала или пустых контейнеров.
- На этапе строительства отведение специальных мест для раздельного сбора отходов.
- Использование специального транспорта для перевозки отходов, связанных с реализацией проекта и исключение утечки и разлива отходов во время транспортировки.
- Своевременно вывозить образующиеся отходы к местам обезвреживания, утилизации или захоронения в целях предотвращения переполнения мест временного хранения и воздействия от реакций внутри длительно хранящихся отходов.
- Необходимо неукоснительное соблюдение санитарно-гигиенических требований, норм по хранению ГСМ, утилизации отходов, хранения и транспортировки бытовых и технологических отходов.
- Все виды отходов должны быть надлежащим образом классифицированы и промаркированы для временного хранения и транспортировки.
- Назначение ответственных лиц по обращению с отходами.
- Запретить несанкционированное захоронение отходов в воду или на землю.

Соблюдение правил временного хранения отходов, своевременный вывоз отходов с соблюдением правил транспортировки позволит исключить вторичное загрязнение компонентов окружающей среды.

Отходы производства и потребления будут накапливаться в специально отведенных для этого местах для временного складирования *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, согласно требованиям Экологического Кодекса РК, ст.320.

## 11.9 ФИЗИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ

Снижение звукового воздействия на производственных участках может быть достигнуто при разработке специальных мероприятий по снижению звуковых нагрузок.

- оптимизация и регулирования транспортных потоков;

- уменьшение, по мере возможности, движения грузовых автомобилей большой грузоподъемности;
- уменьшение шума в его источнике (замена шумных технологических процессов и механизмов бесшумными или менее шумными);
- применение смазки соударяющихся деталей вязкими жидкостями;
- агрегаты, создающие чрезмерный шум вследствие выхлопа воздуха или газов снабжать специальными глушителями;
- звукоизоляция ограждающих конструкций; уплотнение окон, дверей; кожухи;
- уменьшение шума на пути его распространения (устройство звукоизолирующих ограждений, экранов);
- применение для защиты органов слуха средств индивидуальной защиты (беруши, наушники, шлемы);
- оптимизация работы технологического оборудования;
- использование звукопоглощающих материалов и индивидуальных средств защиты от шума.

Для предотвращения вибрации следует проводить организационно-технические мероприятия такие, как:

- уменьшение вибрации в источнике образования конструктивными и технологическими методами при разработке новых машин и модернизация существующих;
- уменьшение вибрации на пути распространения средствами виброизоляции и вибропоглощения, например, за счет применения использование гибких муфт, упругих прокладок, пружинных опор и подвесок, специальных сидений, резиновых, поролоновых и других виброгасящих настилов и т. д.;
- своевременное проведение планового и предупредительного ремонта машин;
- исключение контакта работающих с вибрирующими поверхностями за пределами рабочего места или рабочей зоны;
- к эксплуатации должны допускаться только исправные машины, отвечающие требованиям норм РК.

## 11.10 СОЦИАЛЬНАЯ СРЕДА

Ниже представлены мероприятия организационного и управленческого характера, которые планируется осуществить для смягчения социальной напряженности (рисков) в отношении предстоящей деятельности. В предлагаемый перечень включены:

- обеспечение прозрачности консультаций с местными заинтересованными лицами, проведением встреч для обеспечения «обратной связи»;
- обеспечением доступа к результатам текущих программ мониторинга;
- проведение детальной инвентаризации местной сферы услуг и возможностей местных предпринимателей;
- определение и доведение до сведения местных бизнес - лидеров перечня товаров и услуг, которые могут быть закуплены на месте; доведение информации об условиях и требованиях, необходимых для заключения контрактов;
- максимального привлечения и использования местных материалов, оборудования и услуг; обеспечения безопасности населения;
- направления инвестиций на социальные проекты, связанные с развитием местного образования, здравоохранения и спорта;
- сохранения культурно-исторического наследия территории, на которой разворачивается проектная деятельность.

## **12 МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 240 И ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 241 КОДЕКСА**

Биологическое разнообразие (Статья 239 ЭК) означает вариабельность живых организмов из всех источников, в том числе наземных, морских и иных водных экосистем и экологических комплексов, частью которых они являются, и включает в себя разнообразие в рамках вида, между видами и разнообразие экосистем.

При проведении оценки воздействия на окружающую среду должны быть предусмотрены мероприятия по предотвращению, минимизации негативных воздействий на биоразнообразие, смягчению последствий таких воздействий.

Для снижения даже кратковременного и незначительного негативного влияния на животный мир, проектом предусматривается выполнение следующих мероприятий:

- снижение площадей нарушенных земель;
- применение современных технологий ведения работ;
- строгая регламентация ведения работ на участке;
- упорядочить движение автотранспорта по территории работ путем разработки оптимальных схем движения и обучения персонала;
- организовать сбор и вывоз отходов производства и потребления на полигоны и/или специализированные предприятия по мере заполнения контейнеров и мест временного складирования;
- во избежание разноса отходов контейнеры имеют плотные крышки;
- разработать мероприятия для предупреждения утечек топлива при доставке;
- заправку транспорта проводить в строго отведенных оборудованных местах;
- снижение активности передвижения транспортных средств ночью;
- исключение случаев браконьерства;
- инструктаж персонала о недопустимости охоты на животных и разорении птичьих гнезд;
- запрещение кормления и приманки диких животных;
- приостановка производственных работ при массовой миграции животных и птиц;
- просветительская работа экологического содержания;
- проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан.

В целом проведение работ по реализации данного проекта на описываемых территориях окажет слабое воздействие на представителей животного мира.

При соблюдении этих мероприятий, потери и компенсации биоразнообразия не предусматриваются.

Снос зеленых насаждений проектом не предусматривается. Необходимость посадки зеленых насаждений в порядке компенсации отсутствует.

Для снижения запыленности воздуха при проведении СМР предусматривается пылеподавление.

Планируется увеличение площадей зеленых насаждений на территории предприятия и границе СЗЗ, уход и содержание древесно-кустарниковых насаждений.

Согласно п.50 Параграфа 2 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (Утверждены приказом и. о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 года №ҚР ДСМ-2), СЗЗ для объектов I классов опасности максимальное озеленение предусматривает – не менее 40% площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки.

При невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади СЗЗ (при плотной застройке объектами, а также при расположении объекта на удалении от населенных пунктов, в пустынной и полупустынной местности), допускается озеленение свободных от застройки территорий и территории ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными исполнительными органами, с обязательным обоснованием в проекте СЗЗ. При выборе газоустойчивого посадочного материала и проведении мероприятий по озеленению учитываются природно-климатические условия района расположения предприятия.

В связи с этим, угроза потери биоразнообразия на территории проектируемого объекта отсутствует, и соответственно компенсация по их потере не требуется.

Все работы будут выполняться с учетом требований статьи 17 Закона Республики Казахстан "Об охране воспроизводства и использования животного мира".

При осуществлении деятельности обязательным является ведение мониторинга и контроля за состоянием местообитания краснокнижных видов животных и птиц, а также растений:

- необходимо проведение экспертной оценки флоры и фауны на территории намечаемой деятельности;
- в случае обнаружения редких видов на территории намечаемой деятельности приостановить работы на соответствующем участке и сообщить об этом уполномоченному органу и предусмотреть мониторинг обнаруженных охраняемых и редких видов фауны;
- пересадка редких и охраняемых видов растений в случае их обнаружения, по решению уполномоченного органа;
- в случае произрастания видов растений, занесенных в Красную Книгу РК, необходимо провести выкопку подземных частей растений (в случае их обнаружения) тюльпана двухцветкового, прострела раскрытого, адониса волжского, шампиньона табличный, тюльпана Шренка, лилии кудреватой, прострела раскрытого, пиона степного, волчегонника алтайского и др. для пересадки либо в специально организованный питомник (все эти виды являются декоративными и ценными лекарственными) либо для пересадки в подходящие биотопы на близ лежащие участки, которые входят в границы землеотвода, но не будут затронуты строительными работами.
- предварительный сбор семян с тех особей редких видов, которые будут уничтожены при строительстве, с дальнейшим посевом их на подходящих участках либо передачей на хранение, обмен либо для выращивания и изучения в фонды Института ботаники и фитоинтродукции и его филиалы Институт биологии и биотехнологии растений;
- использовать семена при рекультивации участка после окончания работ.

Рекомендуется провести инструктаж персонала о бережном отношении к природе, указать места, где работы должны быть проведены с особой тщательностью и осторожностью.

### **13 ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОТЕРЬ ОТ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ И ВЫГОДЫ ОТ ОПЕРАЦИЙ, ВЫЗЫВАЮЩИХ ЭТИ ПОТЕРИ, В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ, КУЛЬТУРНОМ, ЭКОНОМИЧЕСКОМ И СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТАХ**

В процессе осуществления проектных решений воздействие на компоненты окружающей среды является неизбежным. Согласно п.1 ст. 66 Экологического кодекса № 400-VI ЗРК от 02.01.2021 года «В процессе оценки воздействия на окружающую среду подлежат учету следующие виды воздействий:

- 1) прямые воздействия - воздействия, которые могут быть непосредственно оказаны основными и сопутствующими видами намечаемой деятельности;
- 2) косвенные воздействия - воздействия на окружающую среду и здоровье населения, вызываемые опосредованными (вторичными) факторами, которые могут возникнуть вследствие осуществления намечаемой деятельности;
- 3) кумулятивные воздействия - воздействия, которые могут возникнуть в результате постоянно возрастающих негативных изменений в окружающей среде, вызываемых в совокупности прежними и существующими воздействиями антропогенного или природного характера, а также обоснованно предсказуемыми будущими воздействиями, сопровождающими осуществление намечаемой деятельности.»

Также данным Проектом отчета о возможных воздействиях на состояние окружающей среды рассматриваются такие виды воздействия как трансграничные, краткосрочные и долгосрочные, положительные и отрицательные.

Учитывая характер проектируемых видов работ по осуществлению намечаемой деятельности, воздействия на окружающую среду будет выражаться (в соответствии с вышеуказанными видами воздействия):

Прямое воздействие:

- выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в процессе осуществления строительно - монтажных работ и эксплуатации проектируемых объектов и сооружений;
- механические нарушения почвенного покрова при обустройстве основных и вспомогательных площадных сооружений, при прокладке коммуникаций, при строительстве дороги; дорожная дигрессия.

Косвенное воздействие:

- химическое загрязнение почвенного и растительного слоя на этапе проведения строительных работ от автотранспорта;
- химическое загрязнение почвенного и растительного слоя при аварийных ситуациях;
- шумовое, вибрационное воздействие и другие факторы беспокойства на представителей фауны;
- деградация почв и земель, в результате развития эрозионных процессов, вызванных последствиями проектируемых строительно-монтажных работ и др.
- загрязнение среды обитания, связанное с загрязнением почвенно-растительного покрова мусором и другими отходами.

Положительное воздействие проекта можно отнести в виде:

- привлечения для строительных работ местных подрядных организаций;
- создания новых рабочих мест;
- увеличения доходов населения;
- налоговых поступлений в бюджет.

Из ожидаемых отрицательных воздействий на здоровье населения прилегающего населенного пункта можно отметить следующие физические факторы:

- Кратковременное воздействие загрязнения атмосферы в период строительства;
- Воздействие источников шума и вибрации вблизи строящихся объектов.

Названные отрицательные воздействия будут иметь ограниченную по территории и времени проявления степень влияния на здоровье населения. К тому же, удаленность ближайшего населенного пункта от района строительства обеспечивает минимальный уровень негативного воздействия строительных работ (шума, вибрации и света) и выбросов в атмосферу на здоровье населения.

Долгосрочные воздействия прослеживаются в течение всего периода строительства и эксплуатации проектируемых объектов и сооружений, к ним относятся: отчуждение среды обитания фауны под производственные объекты, загрязнение среды обитания выбросами вредных веществ в атмосферу, факторы беспокойства.

Учитывая удаленное расстояние от проектируемого участка проведения работ до государственной границы Республики Казахстан с Российской федерацией, а также размер санитарно-защитной зоны и расчетов рассеивания загрязняющих веществ, трансграничное воздействие при реализации проектных решений не прогнозируется.

В соответствии с письмом ГУ Управление культуры, развития языков и архивного дела Атырауской области №ЗТ-2025-02120975 от 11.07.2025 г., в районе реализации проекта объектов историко-культурного наследия не зарегистрировано.

Письмом от 26.06.2025 г. №ЗТ-2025-02119060 РГУ Атырауская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира, сообщается, что на проектируемой территории отсутствуют животные и растения, занесенные в Красную Книгу Республики Казахстан.

РГУ "Жайык-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов исх. №ЗТ-2025-02121216 от 25.06.2025 сообщает, что планируемое строительство проектируемого объекта расположено за пределами водоохранных зон и полос.

Исходя из выше перечисленных документов, а также показателей рассчитанных настоящим проектом, следует, что не прогнозируется необратимых воздействий влекущих за собой потери экологического, культурного характера.

При этом реализация проекта, являющегося неотъемлемой частью Строительства завода и имеет существенный положительный социально-экономический эффект.

Реализация продуктов топлива существенно изменит ситуацию на рынке химических продуктов и топлив.

## **14 ЦЕЛИ МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ**

Согласно Экологическому кодексу республики Казахстан (Статья 67. Стадии оценки воздействия на окружающую среду) послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности является последней стадией проведения оценки воздействия на окружающую среду.

В соответствии со Статьей 78 ЭК РК послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности (далее – послепроектный анализ) будет проведен составителем отчета о возможных воздействиях.

Цель проведения послепроектного анализа - подтверждение соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Сроки проведения послепроектного анализа - послепроектный анализ будет начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации соответствующего объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.

Не позднее срока, указанного выше, составитель отчета о возможных воздействиях подготавливает и подписывает заключение по результатам послепроектного анализа, в котором делается вывод о соответствии или несоответствии реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду. В случае выявления несоответствий в заключении по результатам послепроектного анализа приводится подробное описание таких несоответствий.

Составитель направляет подписанное заключение по результатам послепроектного анализа оператору соответствующего объекта и в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты подписания заключения по результатам послепроектного анализа.

Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты получения заключения по результатам послепроектного анализа размещает его на официальном интернет ресурсе.

Порядок проведения послепроектного анализа и форма заключения по результатам послепроектного анализа определяются и утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Получение уполномоченным органом в области охраны окружающей среды заключения по результатам послепроектного анализа является основанием для проведения профилактического контроля без посещения субъекта (объекта) контроля.

## **15 СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ**

Согласно статье 238 Экологического кодекса Республики Казахстан, физические и юридические лица при использовании земель не должны допускать загрязнение земель, захламление земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери.

Способы и меры восстановления окружающей среды на случай прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления включают в себя:

- демонтаж установленного на момент прекращения деятельности оборудования и сооружений;
- передача на утилизацию всех видов образовавшихся отходов;
- проведение рекультивации земель, затронутых строительно-монтажными работами.

Для начала проведения рекультивации по окончании деятельности предприятие обязано осуществлять демонтаж оборудования и сооружений.

Временное складирование образуемых отходов осуществляется на оборудованных местах накопления отходов на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

В соответствии со статьей 140 «Земельного Кодекса РК» рекультивация земель, восстановление плодородия, других полезных свойств земли, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ – является одним из наиболее важных природоохранных мероприятий. Рекультивация земель одновременно с восстановлением почвенно-растительного покрова, обеспечивает снижение негативного воздействия на атмосферу, грунтовые воды и животный мир.

Очередность проведения и объем работ по восстановлению нарушенных почв должна определяться их природной способностью к самовосстановлению и хозяйственной значимостью.

Рекультивация нарушенных земель должна проводиться в два этапа: первый – техническая рекультивация, второй – биологическая рекультивация.

Технический этап предусматривает снятие и нанесение плодородного слоя почвы, а также проведение других работ, создающих необходимые условия для дальнейшего использования рекультивируемых земель по целевому назначению и проведения мероприятий по восстановлению плодородия почв (биологический этап).

Биологический этап предусматривает выполнение комплекса агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на улучшение (восстановление) агрофизических, агрохимических, биохимических и других свойств почвенного покрова.

### **15.1 ТЕХНИЧЕСКИЙ ЭТАП**

В соответствии с "Инструкцией о разработке проектов рекультивации нарушенных земель" (Приказ и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 02.08.2023 года № 289) и ГОСТа 17.4.3.02-85; "Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при проведении земляных работ» технический этап рекультивации земель сельскохозяйственного направления предусматривает выполнение следующих видов работ:

- снятие плодородного слоя почвы с нарушаемых земель и перемещение его в отвалы для временного хранения;
- планировка поверхности перед нанесением плодородного слоя почвы; рыхление слежавшегося (уплотнённого) грунта;
- нанесение плодородного слоя почвы (перемещение из отвалов на подготовленную поверхность);
- планировка нанесенного плодородного слоя.

Работы по снятию, хранению и нанесению плодородного слоя почвы предусмотрены Земельным кодексом Республики Казахстан и ГОСТом 17.4.3.02-85.

Точное место размещения отвалов вынутого грунта должно быть согласовано между Заказчиком и Подрядчиком до начала любых работ, согласно данным, которые должны быть предоставлены Заказчиком (место размещения, дальность перевозки).

Техническая рекультивация направлена на восстановление поверхностного слоя почвы и рельефа на участках, задействованных при строительстве/эксплуатации проектируемых объектов и сооружений.

Поскольку хранение плодородного слоя, снятого при проведении строительных работ, планируется длительным, для защиты отвала от негативного воздействия и эрозионных процессов его поверхность необходимо засеять многолетними травами.

Планировка поверхности проводится как до нанесения плодородного слоя (срезка неровностей, засыпка впадин), так и после (чистовая планировка).

Для вспашки площади, с которой будет снят ПСП, необходимо использование гусеничных тракторов сельскохозяйственного назначения.

Выполнение работ по снятию, перемещению, укладке во временные отвалы и нанесению плодородного слоя, а также планировка поверхности перед нанесением плодородного слоя будут осуществляться с помощью бульдозеров.

Бульдозеры являются основным оборудованием, которое может быть использовано при любой мощности плодородного слоя, различном рельефе местности, и их работа не связана с другими машинами в технологической цепочке «снятие ПСП - перемещение ПСП-нанесение ПСП - планировка площадей».

В случае появления неровностей рельефа, возникающих в результате усадки пород или эрозионных процессов, должен быть проведен ремонт рекультивируемых земель.

Рекультивация эрозийных форм (промоин, оврагов, канав) производится засыпкой местным грунтом слоями до 1 метра. В голову оврага следует укладывать эрозийно-устойчивый грунт (глина, крупнозернистый песок, щебень) или строительные отходы. Верхний слой засыпки выполняют из эрозионно устойчивого грунта.

## 15.2 Биологический этап

Завершающим этапом восстановления хозяйственной ценности нарушаемых сельскохозяйственных угодий является биологическая рекультивация - комплекс мероприятий, направленных на восстановление естественного плодородия наносимого плодородного слоя почвы, что достигается путём выращивания на рекультивируемых землях в течение ряда лет почвоулучшающих культур и проведении комплекса соответствующих агротехнических мероприятий.

Площадь биологической рекультивации складывается из площади снятия (нанесения) плодородного слоя и площади, занимаемой отвалами ПСП.

Обработку восстанавливаемого слоя почвы и уход за посевами рекомендуется проводить в соответствии с требованиями зональной агротехники.

Участки рекультивируемых земель предусматривается засеять многолетними травами (залужить).

В качестве основной обработки рекомендуется рыхление почвы глубокорыхлителями.

Предпосевная обработка (боронование почвы) проводится зубовыми боронами в 1 след с целью разработки крупных комков и выравнивания поверхности.

Поскольку в процессе снятия и нанесения плодородного слоя почвы неизбежно произойдет его частичное разбавление минеральным грунтом, недостаток питательных веществ, необходимо компенсировать внесением сложных минеральных удобрений, содержащих азот и фосфор (аммофос).

До полного восстановления плодородия нанесенного почвенного слоя рекультивируемые земли находятся в стадии мелиоративной подготовки, в течение которой под воздействием растущих многолетних трав, минеральных удобрений и системы ухода, почва приобретает свойства, которые были ей присущи до нарушения (уровень плодородия, продуктивность). Продолжительность периода мелиоративной подготовки для местных условий составляет не менее 3 -х лет.

Для нормального роста и развития травостоя в период мелиоративного периода необходимо проводить регулярный уход, направленный на создание благоприятных условий для растений.

В период мелиоративной подготовки предусмотрено проведение следующих агротехнических мероприятий: 2-х кратное подкашивание сорняков в первый год жизни; ежегодное внесение 2,5 ц/га аммофоса.

По окончании мелиоративного периода восстановленные земли могут быть использованы в сельскохозяйственном производстве.

Так как намечаемая деятельность в основном затрагивает компонент природной среды – земельные ресурсы и почвы, то предложенные меры направлены на их восстановление.

## **16 ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ**

Проект Отчета о возможных воздействиях разработан в соответствии с требованиями следующих основополагающих документов, действующих на территории Республики Казахстан:

«Экологический кодекс Республики Казахстан» от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (с изменениями и дополнениями от 10.06.2025)

Кодекс Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» (с изменениями и дополнениями от 31.05.2025)

Земельный Кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442-II (с изменениями и дополнениями от 10.06.2025)

Водный Кодекс Республики Казахстан от 9 апреля 2025 года №178-VIII 481-II (вводится в действие с 10.06.2025)

Закон Республики Казахстан от 3 июля 2002 года № 331-II «О защите растений» (с изменениями и дополнениями от 08.06.2024)

«Инструкция по организации и проведению экологической оценки», утв. Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30.07.2021 № 280 (с изменениями и дополнениями от 26.10.2021)

«Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утв. Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16.02.2022 № ҚР ДСМ-15

Приказ Министра здравоохранения РК от 21 апреля 2021 года № ҚР ДСМ-32 «Об утверждении Гигиенических нормативов к безопасности среды обитания»

«Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70

«Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», Закон Республики Казахстан от 9 июля 2004 года № 593-II. (с изменениями и дополнениями по состоянию на 10.06.2025 г.).

«Гигиенические нормативы к обеспечению радиационной безопасности», утв. Приказом Министра Здравоохранения Республики Казахстан от 02.08.2022 № ҚР ДСМ-71;

Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утв. Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10.03.2021 № 63 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 16.09.2024 г.);

«Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников» (Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө).

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», РНД 211.2.02.03-2004 г.;

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов. РНД 211.2.02.05-2004».

«Методика расчета платы за эмиссии в окружающую среду», Приказ МООС РК от 8 апреля 2009 года № 68-п.

СН РК 2.04-02-2011 «Защита от шума»

МСН 2.04-03-2005 «Защита от шума»

Классификатор отходов, утв. Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 06.08.2021 г. №314.

Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утв. Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25.12.2020 № ҚР ДСМ-331/2020

Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утв. Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 03.08.2021 № ҚР ДСМ-72

«Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» №КР ДСМ-2 от 11.01.2022г. (с изменениями и дополнениями от 24.05.2024)

Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам», утв. Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25.08.2022 № ҚР ДСМ-90 (с изменениями от 22.04.2023)

Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утв. приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15.12.2020 № ҚР ДСМ-275/2020 (с изменениями от 22.04.2023)

Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к осуществлению производственного контроля» утв. Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 07.04.2023 № 62

Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам химической промышленности» » (приложение 5 к приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11.02.2022 № ҚР ДСМ-13

СП РК 2.03-30-2017. Строительство в сейсмических районах (с изменениями и дополнениями от 08.04.2024)

«Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий (приложение № 12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө).

«Методические указания. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» РД 52.04.52-85.

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, Астана 2008 (приложение №16 к приказу Министра ООС РК от 16.04.2008г. №100-п).

Также были использованы следующие документы:

Материалы инженерных изысканий, выполненных ТОО «Актау-ГеоЭкоСервис», г. Актау, 2024 г.

«Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды Атырауской области за 2024 г.» МЭГиПР РГП «Казгидромет»

## **17 ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ**

Методологические аспекты оценки воздействия выполнялись на определении трех параметров:

- пространственного масштаба воздействия;
- временного масштаба воздействия;
- интенсивности воздействия.

Общая схема для оценки воздействия:

1. Выявление воздействий
2. Снижение и предотвращение воздействий
3. Оценка значимости остаточных воздействий

По каждому выявленному возможному воздействию на окружающую среду проводится оценка его существенности.

Описания состояния окружающей среды выполнены с использованием материалов из общедоступных источников информации:

- Министерством экологии и природных ресурсов Республики Казахстан и его областными территориальными управлениям;
- подзаконные акты, сопутствующие Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года;
- утвержденные методики расчета выбросов вредных веществ к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан;
- данные сайта РГП «Казгидромет» <https://www.kazhydromet.kz/ru>;
- научными и исследовательскими организациями;
- другие общедоступные данные.

## 18 КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

Наименование проекта - Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду к проекту «Строительство завода по разделению сжиженного нефтяного газа» Макатский район, Атырауская область.

Площадка под строительство завода по разделению СНГ общей площадью планируемой территории – 51,766 га, размещена в 60 км от г. Атырау, в районе железнодорожной станции Ескене. Выбор участка под строительство и материалы по отводу земли подготовлены Заказчиком.



В административном отношении отведенная территория для строительства завода по разделению сжиженного нефтяного газа (СНГ) расположена в Макатском районе Атырауской области Республики Казахстан в 60 км на северо-восток от г. Атырау, в районе железнодорожной станции Ескене.

Район намечаемого строительства завода является зоной с развитой промышленной инфраструктурой. Рассматриваемый объект расположен на расстоянии 13,5 км по прямой от УКПНИГ «Болашак» НСОС. Транспортные связи района строительства осуществляются по ближайшим существующим дорогам общей сети, это – железная дорога «Атырау-Макат» и автомобильная дорога III категории «Атырау-Актюбинск».

Территория работ расположена в северо-восточной части Прикаспийской низменности.

Это засушливая, полупустынная аккумулятивная равнина морского происхождения с многочисленными формами микрорельефа (соры, озеровидные понижения и т.д.), со слабым уклоном в сторону Каспийского моря.

Гидрографическая сеть с постоянным стоком в районе участка работ отсутствует. Каспийское море находится южнее, приблизительно на расстоянии около 63 км от ж/д станции Ескене.

На территории проектируемого завода отсутствуют зоны с повышенными экологическими требованиями, а также естественные препятствия в виде рек, каналов и др..

Районный центр пос. Макат и пос. Доссор находятся на расстоянии 64 км и 34 км соответственно от будущей площадки строительства завода. Железнодорожная станция Ескене расположена на расстоянии 800 метров от источников выбросов проектируемого завода. В настоящее время районным акиматом решается вопрос по переселению населения жилых домов работников станции.

## 18.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТЕ

Настоящим проектом предусматривается терминал для приема, хранения и перевалки сниженных нефтяных газов (СНГ) с последующим строительством завода по разделению СНГ на фракции бутана и пропана. Завод разделения СНГ проектируется в районе существующей железнодорожной станции Ескене. СНГ будет поступать из трубопровода СНГ протяженностью 18,581 км от существующего завода УКПНИГ «Болашак-1» НСОС в резервуарный парк Завода по разделению сжиженного нефтяного газа.

Индекс: 060600, Республика Казахстан,  
Атырауская область, Макатский район,  
поселок Макат, улица Сәтқұл Бекжанов, дом 13Б, кв. 43,  
БИН 231240013711,  
Генеральный директор: Емелеев Р.Ш.,  
E-mail: a.amankoskyzy@eskenelpg.kz

В состав проектируемого Завода разделения СНГ входят следующие основные объекты:

- Железнодорожная эстакада подготовки цистерн;
- Железнодорожная эстакада налива цистерн;
- Резервуарный парк СУГ;
- Газоразделительная фракционная установка (ГФУ) для получения товарного пропана и товарного бутана.

Отправка СНГ потребителю запроектирована в автоцистерны АЦН и железнодорожных цистернах, отправка сжиженных товарных пропана и бутана в автоцистерны АЦН и железнодорожных цистернах.

Мощность проектируемого завода по разделению СНГ: максимальная производительность по СНГ – 2100 тонн/сутки, 700000 тонн/год.

В процессе разделения СНГ будут получена следующая товарная продукция, которая соответствует ГОСТ 34858-2022:

Пропан 1747 тонн/сут, 582400 тонн/год. Бутан 353 тонн/сут, 117600 тонн/год.

В составе проекта предусматривается два пусковых комплекса завода по разделению сжиженного нефтяного газа:

1-ый пусковой комплекс завода должен принимать СНГ, хранить и производить налив и отгрузку СНГ авто и ж/д цистернами.

2-ой пусковой комплекс должен выполнять фракционирование исходной смеси СНГ на пропановую и бутановую фракции, производить продукты: сжиженный пропан и сжиженный бутан и выполнять отгрузку данных продуктов.

Основной участок, общей площадью планируемой территории 35.343га, на котором размещены зоны производства, хранение, налив СНГ в автомобили, административная зона, зона инженерного обеспечения, пожарное депо. Участок зоны железнодорожного терминала, площадь планируемой территории которого составляет 16,423га.

Участки разделены защитной зоной водовода (Водовод диаметром-500 мм) и соединены между собой технологическими эстакадами и пешеходными дорожками, для передвижения обслуживающего персонала. Расстояние между участками составляет 84.0м. Соединяющие участки представляют собой полосы шириной 10,5 и 2,0м и занимают территорию площадью 0.370га

Согласно Актам на земельные участки ТОО «Eskene LPG» выделены земельные участки для строительства завода СНГ, которые расположены на землях Макатского района Атырауской области Республики Казахстан.

Площадка под строительство завода по разделению СНГ общей площадью планируемой территории – 51,766 га, размещена в 60 км от г. Атырау, в районе железнодорожной станции Ескене. Выбор участка под строительство и материалы по отводу земли подготовлены Заказчиком.

## 18.2 АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

### Период строительства

Продолжительность строительства составляет - 25 месяцев. Срок начала строительства 1 пускового комплекса - сентябрь 2025 года, продолжительность ориентировочно 14 месяцев, 2 пускового комплекса – июль 2026 г., продолжительность – 11 месяцев.

Основными источниками воздействия на ОС при строительстве проектируемых объектов являются: работа ДЭС, работа котла битумного, работа электростанций, работа компрессора, работа грегатов наполнительно-опрессовочных, работа сварочных агрегатов, работа газовой сварки, работа газовой резки, работа строительных машин и механизмов, автотранспорта, работы по планировке площадок и откосов, прокладыванию трубопроводов, битумные работы, сварочные и покрасочные работы, заправка спецтехники бензином, дизтопливом.

Валовые выбросы загрязняющих веществ, за период проведения строительных работ по:

1 пусковой комплекс, составит 14,1423 г/с и 222,1431 тонн, в том числе от стационарных источников 8,0695 г/с и 37,6080 тонн, от передвижных источников 6,0728 г/с и 184,5351 тонн.

2 пусковой комплекс, составит 8,3936 г/с и 60,7267 тонн, в том числе от стационарных источников 5,8280 г/с и 6,6942 тонн, от передвижных источников 2,5656 г/с и 54,0325 тонн.

Суммарный валовый выброс загрязняющих веществ, за весь период проведения строительных работ, составит 22,5359 г/с и 282,8698 тонн, в том числе от стационарных источников 13,8975 г/с и 44,3022 тонн, от передвижных источников 8,6384 г/с и 238,5676 тонн.

### Этап эксплуатации

К основным организованным источникам постоянного действия при эксплуатации Завода относятся: факельная установка, печь ребойлера разделительной колонны С3/С4, печь подогрева СНГ (в зимний период), дыхательные клапана резервуаров ДТ, щелочи (гидроксид натрия).

Также к организованным источникам выделения ЗВ в атмосферный воздух относятся дефлекторы от зданий насосной, слесарной мастерской и лаборатории. Источниками выбросов являются неорганизованные источники, но выбросы от них выводятся из зданий через специальные вентиляционные устройства.

К неорганизованным источникам постоянного действия при эксплуатации Завода относятся парковка, насосы на открытых площадках, запорно-регулирующая арматура.

Основной вклад в загрязнение вносит Факельная установка – 83 т/год, 33% от всех выбросов завода. На втором месте Склад СНГ – 53,2 т/год (21%).

При эксплуатации Завода основное воздействие на атмосферный воздух ожидается от выбросов углеводородов предельных С1-С5, бутана, метана, оксидов азота, углерода, диоксида серы, оксида углерода, гидроокиси натрия.

Общий объем выбросов загрязняющих веществ в период ежегодной эксплуатации Завода при выходе на полную мощность составит: 50,85 г/сек и 253,0 т/год.

Учитывая прогнозные концентрации химического загрязнения атмосферы, результаты расчета рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, существенных воздействий на жизнь и здоровье людей, условия их проживания и деятельности при осуществлении проектируемых работ оказывать не будет.

Воздействия на атмосферный воздух будет оказываться в пределах области воздействия источниками выбросов предприятия, а также в меньшей степени источниками звукового давления. Организация на предприятии мониторинга предельных выбросов и мониторинга воздействия на атмосферный воздух позволит предупредить риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него.

## 18.3 ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

Реализация проекта не предусматривает воздействия на поверхностные и подземные воды.

В районе расположения отсутствуют поверхностные и подземные источники питьевой воды. Для питьевых и хозяйственно-бытовых целей на период строительства объекта используется привозная вода по договору с поставщиком. Для строительных нужд и гидроиспытаний оборудования источником водоснабжения является существующий водовод «335 км магистральный водовод «Астрахань-

Мангышлак» – УКПНИГ «Кашаган». Источником хозяйственно-бытового водоснабжения на период эксплуатации является существующий водовод питьевой воды «Атырау – Доссор – Макат». для производственных нужд источником водоснабжения является существующий водовод «335 км магистральный водовод «Астрахань-Мангышлак» – УКПНИГ «Кашаган».

Водоохранные зоны и полосы в районе строительства отсутствуют.

Потребности в воде при **строительстве** в процессе реализации проекта:

вода питьевая используется на хозяйственно-питьевые нужды:

1ПК – 221,7 м3/период, 2 ПК – 61,4 м3/период;

техническая вода на гидроиспытание резервуаров и технологических трубопроводов:

1ПК – 6385 м3/период, 2 ПК - 1400 м3/период;

вода для пылеподавления: 1 ПК - 2550 м3/период.

Объем отводимых хозяйственно - бытовых сточных вод при проведении СМР составит: 1ПК – 221,7 м3/период, 2 ПК – 61,4 м3/период.

В процессе проведения СМР отсутствует сброс сточных вод в водные объекты и на рельеф местности.

#### **При эксплуатации завода:**

на питьевые нужды – 96,36 м3/год,

хозяйственно-питьевые нужды – 5869,2 м3/год,

производственные нужды– 162060 м3/год.

Вода после гидроиспытания собирается строительным подрядчиком, выбранным на тендерной основе, в специальные емкости и вывозится на очистку по договору.

Все сточные воды будут собираться в специальные емкости и сдаются на утилизацию специализированной организации по договору.

В результате производственной деятельности воздействие на поверхностные и подземные воды оказываться не будет, сброса сточных вод не предусмотрено.

## **18.4 Почвенный покров**

Основное воздействия на почвенно - растительный покров приходится при **строительных** работ являются транспортные средства, снятия плодородного слоя и др. Произрастания эндемиков (естественных древесных форм растительности характерных для данного региона) на территории расположения объекта не наблюдается. Редких и исчезающих растений в зоне влияния нет. Масштаб воздействия - в пределах существующего земельного отвода.

## **18.5 Отходы производства и потребления**

Предполагаемые объемы образующихся отходов **при строительных работах 1го Пускового комплекса:** всего – 5174,173 тонн/период, из них опасные отходы –123,245 т, неопасные – 5050,928 т.

Основные виды отходов на период строительных работ: остатки лакокрасочных материалов (ЛКМ) - 2,075 т/год, промасленная ветошь - 0,626 т/год, отработанные масла - 4,963 т/год, отработанные масляные фильтры – 0,007 т/год, нефтесодержащие отходы – 0,6 т/год, отработанные аккумуляторы – 1,648 т/год, медицинские отходы – 0,026 т/год, шпалы деревянные пропитанные (при демонтаже железнодорожных путей) – 113,3 т/год, отработанные светодиодные лампы – 0,063 т/год, опилки и стружка черных металлов – 0,8 т/год, смешанные металлы и частицы черных металлов – 1,12 т/год, металлолом (при демонтаже) - 1540 т/год, металлолом (при сборке и монтаже металлоконструкций) – 5,1 т/год, огарки сварочных электродов – 0,813 т/год, строительные отходы – 2880 т/год, кабель – 0,9 т/год., полиэтиленовая пленка – 0,47 т/год, древесные отходы – 57,240 т/год, бетон – 527,6 т/год, отходы битума – 2,1 т/год, отходы абразива – 0,4 т/год, отходы РТИ – 9,902 т/год, изношенные средства индивидуальной защиты – 1,320 т/год, смешанные коммунальные отходы – 23,1 т/год.

Предполагаемые объемы образующихся отходов **при строительных работах 2го Пускового комплекса:** всего – 524,626 тонн/период, из них опасные отходы –4,009 т, неопасные – 520,617 т.

Основные виды отходов на период строительных работ: остатки лакокрасочных материалов (ЛКМ) – 0,593 т/год, промасленная ветошь - 0,610 т/год, отработанные масла – 1,786 т/год, отработанные

масляные фильтры – 0,003 т/год, нефтесодержащие отходы – 0,4 т/год, отработанные аккумуляторы – 0,608 т/год, медицинские отходы – 0,009 т/год, отработанные светодиодные лампы – 0,047 т/год, опилки и стружка черных металлов – 0,4 т/год, смешанные металлы и частицы черных металлов – 0,64 т/год, металлолом (при сборке и монтаже металлоконструкций) – 3,2 т/год, огарки сварочных электродов – 0,303 т/год, строительные отходы – 200 т/год, кабель – 0,660 т/год, полиэтиленовая пленка – 0,24 т/год, древесные отходы – 24,12 т/год, бетон – 281,8 т/год, отходы битума – 0,8 т/год, отходы абразива – 0,2 т/год, отходы РТИ – 1,348 т/год, изношенные средства индивидуальной защиты – 0,465 т/год, смешанные коммунальные отходы – 6,394 т/год.

Предполагаемые объемы образующихся отходов **при эксплуатации 1го Пускового комплекса** – 51,374 т/год, из них опасные отходы – 17,125 т, неопасные – 34,249 т.

При эксплуатации образуются следующие отходы: отработанное смазочное масло – 0,146 т/год, отработанные масляные фильтры – 0,002 т/год, донный шлам – 14,621 т/год, промасленная ветошь - 0,013 т/год, отработанные аккумуляторы – 0,026 т/год, отработанные щелочные батареи – 0,005 т/год, отходы остатков химических реактивов – 0,454 т/год, тара из-под химреактивов – 0,036 т/год, тара из-под химреагентов – 1,8 т/год, медицинские отходы – 0,022 т/год, отработанные светодиодные лампы – 0,091 т/год, отходы РТИ – 0,029 т/год, отходы абразива – 0,120 т/год, металлолом – 0,030 т/год, металлическая стружка – 0,002 т/год, огарки сварочных электродов – 0,011 т/год, изношенные средства защиты и спецодежда – 1,110 т/год, коммунальные отходы – 16,650 т/год, пищевые отходы – 16,206 т/год.

Предполагаемые объемы образующихся отходов **при эксплуатации 1 и 2 Пускового комплекса** – 102,374 тонн/год, из них опасные отходы – 68,125 т, неопасные – 34,249 т.

При эксплуатации образуются следующие отходы: отработанное смазочное масло – 0,146 т/год, отработанные масляные фильтры – 0,002 т/год, донный шлам – 14,621 т/год, промасленная ветошь - 0,013 т/год, отработанные аккумуляторы – 0,026 т/год, остаток щелочной – 51 т/год, отработанные щелочные батареи – 0,005 т/год, отходы остатков химических реактивов – 0,454 т/год, тара из-под химреактивов – 0,036 т/год, тара из-под химреагентов – 1,8 т/год, медицинские отходы – 0,022 т/год, отработанные светодиодные лампы – 0,091 т/год, отходы РТИ – 0,029 т/год, отходы абразива – 0,120 т/год, металлолом – 0,030 т/год, металлическая стружка – 0,002 т/год, огарки сварочных электродов – 0,011 т/год, изношенные средства защиты и спецодежда – 1,110 т/год, коммунальные отходы – 16,650 т/год, пищевые отходы – 16,206 т/год.

Объемы образующихся отходов при эксплуатации ПС и ВЛ – 2,8506 тонн/год, из них опасные отходы – 2,6256 т, неопасные – 0,225 т.

**При эксплуатации ПС и ВЛ** образуются следующие отходы: отработанное смазочное масло – 2,5875 т/год, промасленная ветошь - 0,0381 т/год, коммунальные отходы – 0,225 т/год.

Все отходы будут собираться в местах временного складирования на срок не более шести месяцев, до передачи специализированным организациям на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению, согласно требованиям Экологического Кодекса РК, ст.320.

Все отходы будут передаваться для переработки и утилизации специализированным предприятиям, расположенным в Атырауской области ТОО «West Dala» . Захоронение отходов в рамках данного проекта не предусматривается.

## 18.6 Животный мир

Факторами воздействия в **период строительства** могут являться: земляные работы, выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, работа автостроительной техники, места образования и временного хранения отходов.

В период проведения работ влияние на представителей животного мира может сказываться при воздействии следующих факторов: прямых (изъятие или вытеснение части популяций, уничтожение части местообитаний и т.п.) и косвенных (сокращение площади местообитаний, качественное изменение среды обитания).

**В период эксплуатации** дополнительного воздействия на животных оказываться не будет.

В связи с тем, что территория участка расположена на значительном расстоянии от селитебных зон воздействия на биоразнообразие района (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы) оказываться не будет.

## 18.7 ФИЗИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ

При **строительстве** источниками физического воздействия на здоровье людей являются ДЭС, строительные машины и автотранспорт. После окончания основного объема строительных работ основные источники шумового и вибрационного воздействия на персонал и окружающую природную среду будут ликвидированы и будут значительно ниже порога 80 дБ, допустимого на рабочих местах.

Движение автотранспорта при строительстве площадки будет происходить по существующим автодорогам. Использование этой техники будет краткосрочным, а места проведения строительных работ удалены от населенных мест, что позволит защитить население от шумового воздействия.

При **эксплуатации** основными источниками физического воздействия на здоровье людей являются факельная установка, установка разделения СНГ, насосы и компрессоры, трансформаторные подстанции, транспорт на предприятии, движение локомотива, резервные дизельные генераторы. В рамках данного проекта проведен акустический расчет с целью определения уровня шума, исходящего от запроектированных объектов при эксплуатации.

Выполненный анализ характеристик оборудования показывает, что как на стадии строительства и эксплуатации уровни звукового давления в рабочей зоне и в районе ж/д станции Ескене не превысят нормативных значений.

Ионизирующее излучение, волновые и радиационные излучения, приводящие к вредному воздействию на атмосферный воздух, здоровье человека и окружающую среду от проектируемых сооружений отсутствуют.

## 18.8 АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций при разработке проекта на рассматриваемом месторождении являются: нарушение технологических процессов; технические ошибки операторов и другого персонала, нарушения техники безопасности и противопожарной безопасности; нарушением технологии эксплуатации и обслуживания оборудования, отказом работы оборудования, человеческим фактором; несоблюдение требований противопожарной защиты при использовании ГСМ и т.д.

Предупреждение аварийных и чрезвычайных ситуаций как в части их предотвращения (снижения вероятности возникновения), так и в плане уменьшения потерь и ущерба от них (смягчения последствий) проводится по следующим направлениям:

- Разработка Плана ликвидации возможных аварий; и Плана ликвидаций последствий аварий, согласованные с местными исполнительными органами;
- Разработка системы конструктивных материалов средств наглядной агитации, технологических регламентов ведения технологических процессов, правил обращения со взрыво- и пожароопасными веществами;
- Систематическое обучение и тренинг персонала на подтверждение компетентности в правильных действиях при возможных аварийных обстоятельствах под руководством и при содействии представителей местных исполнительных органов власти в области ЧС;
- Организация основных и дублирующих средств связи с органом, специально уполномоченным на решение задач в области защиты персонала и территории при возникновении чрезвычайных ситуаций;
- Осуществление контроля и надзора за соблюдением норм технологического режима, правил и норм техники безопасности, промышленной санитарии и пожарной безопасности;
- Систематическая проверка технического состояния средств индивидуальной и коллективной защиты персонала;
- Исключение несанкционированного доступа на территорию предприятия;
- Организация системы видеонаблюдения.

## 18.9 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ НЕБЛАГОПРИЯТНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

**По атмосферному воздуху:** проведение технического осмотра и профилактических работ технологического оборудования, механизмов и автотранспорта, соблюдение нормативов допустимых выбросов.

**По поверхностным и подземным водам:** организация системы сбора и хранения отходов производства; контроль герметичности всех емкостей во избежание утечек воды.

**По недрам и почвам:** должны приниматься меры, исключающие загрязнение плодородного слоя почвы минеральным грунтом, строительным мусором, нефтепродуктами и другими веществами, ухудшающими плодородие почв;

**По отходам производства:** своевременная организация системы сбора, транспортировки и утилизации отходов.

**По физическим воздействиям:** содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка; строгое выполнение персоналом существующих на предприятии инструкций; обязательное соблюдение правил техники безопасности.

**По растительному миру:** перемещение спецтехники и транспорта ограничить специально отведенными дорогами; установка информационных табличек в местах произрастания редких и исчезающих растений на территории объекта, производить информационную кампанию для персонала объекта и населения с целью сохранения редких и исчезающих видов растений.

**По животному миру:** контроль за недопущением разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц без разрешения уполномоченного органа; установка информационных табличек в местах гнездования птиц; воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным; установка вторичных глушителей выхлопа на спецтехнику и авто транспорт; регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей; осуществление жесткого контроля нерегламентированной добычи животных; ограничение перемещения техники специально отведенными дорогами.

При соблюдении этих мероприятий, потери и компенсации биоразнообразия не предусматриваются. Возможных необратимых воздействий на окружающую среду решения проекта не предусматривают.

Обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия, не требуется.

Объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические) в районе намечаемых работ отсутствуют.

## **18.10 Список источников информации, полученной в ходе выполнения оценки воздействия на окружающую среду**

«Экологический кодекс Республики Казахстан» от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (с изменениями и дополнениями от 10.06.2025)

«Инструкция по организации и проведению экологической оценки», утв. Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30.07.2021 № 280 (с изменениями и дополнениями от 26.10.2021)

Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утв. Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10.03.2021 № 63 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 16.09.2024 г.);

Классификатор отходов, утв. Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 06.08.2021 г. №314.