



Утвержден:

Менеджер по охране окружающей среды
«Норт Каспиан Оперейтинг Компани Н.В.»

Т. Джантаев

« » « » 2026 год

**ОБУСТРОЙСТВО МЕСТОРОЖДЕНИЯ КАШАГАН.
НАРАЩИВАНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ДО
450 ТЫС. БАРРЕЛЕЙ/СУТКИ НА НАЗЕМНОМ КОМПЛЕКСЕ.**

РАЗДЕЛ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

Разработчик:

ТОО «SED»

Директор

Носков В.В.

« » « » 2026 г.



Алматы, 2026



КОМПАНИЯ: НОРТ КАСПИАН ОПЕРЕЙТИНГ КОМПАНИ Н.В.	НОМЕР ДОКУМЕНТА: КТ00-00-000-8D-H-YE-0001-000
ДИРЕКТОРАТ Директорат по охране здоровья, труда, окружающей среды и обеспечению безопасности	КЛАССИФИКАЦИЯ ИНФОРМАЦИИ: Для общего пользования
ОТДЕЛ: ОЗТОСиБ	ПРОЕКТНАЯ ОБЛАСТЬ: PR 25920

НАЗВАНИЕ ДОКУМЕНТА: Обустройство месторождения Кашаган. Наращивание производительности до 450 тыс. баррелей/сутки на Наземном комплексе. Раздел «Охрана окружающей среды»

АННОТАЦИЯ

Краткое изложение цели и содержания документа

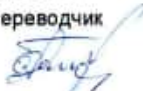
Раздел Охрана Окружающей Среды разработан к проекту **«Обустройство месторождения Кашаган. Наращивание производительности до 450 тыс. баррелей/сутки на Наземном комплексе»**.

В данном разделе «Охраны окружающей среды» рассматривается модернизация и воздействие на затрагиваемые строительством компоненты окружающей среды.

Перечень редакции

R03	Февраль - 2026	Для проведения Государственной экологической экспертизы
R02	Декабрь - 2025	Для рассмотрения и выдачи замечаний Заказчиком
R01	Ноябрь - 2025	Для рассмотрения и выдачи замечаний Заказчиком
Ред.	Дата	Описание редакции

Согласования*Подписи требуются в утвержденных редакциях*

Составитель документа:	Ф.И.О.: Сабдалинова Л.К Должность: Старший менеджер Департамента экологического проектирования и разработки оценки воздействия на окружающую среду Подпись:  Ф.И.О.: Петухова Е.А. Должность: Директор Департамента экологического проектирования и разработки оценки воздействия на окружающую среду Подпись:  Ф.И.О.: Мейремгалиева А. С. Должность: Старший менеджер департамента экологического нормирования отходов и сбросов загрязняющих веществ Подпись:  Ф.И.О.: Громова Е.Р. Должность: Менеджер департамента экологического нормирования отходов и сбросов загрязняющих веществ Подпись:  Ф.И.О.: Поворознюк О.Н. Должность: Старший менеджер департамента экологического нормирования выбросов загрязняющих веществ и парниковых газов Подпись:  Ф.И.О.: Зубанов О. Г. Должность: Переводчик Подпись:  Ф.И.О.: Чижегова С. В. Должность: Директор департамента графического оформления и выпуска проектов Подпись:  Ф.И.О.: Садвокасов Р. Е. Должность: Менеджер ФИС Подпись:  Дата: 09.02.2026
Функциональное / техническое согласование:	Ф.И.О.: Носков В. В. Должность: Директор ТОО «SED» Подпись:  Дата: 09.02.2026
Утверждающее лицо:	Ф.И.О.: Джантаев Тимур Должность: Менеджер по охране окружающей среды Подпись:  Дата: 09.02.2026

Термины Согласований

СД	Составитель документа <i>Лицо, разрабатывающее данный документ</i>
Ф/ТС	Функциональное / техническое согласование <i>В зависимости от уровня Документа. В целом это лицо, имеющее полномочия подтвердить, что разработанный документ требуется для внедрения и соответствует определенному процессу.</i>
УЛ	Утверждающее лицо <i>В зависимости от уровня Документа. В целом это лицо, утверждающее описанный процесс для внедрения и подтверждающее надлежащее выполнение описанного процесса.</i>

Сведения об уточнениях

Если в текст документ включены "УТОЧНЕНИЯ", просим указать места данных уточнений на соответствующих номерах страниц.

№ уточнения	Раздел	Описание уточнения
<1>		

Учет редакции документа

Указать существенные отличия от предыдущей редакции документа.

Ред.	Дата	Описание редакции
P01	07.11.2025	Для рассмотрения и выдачи замечаний Заказчиком
P02	01.12.2025	Для рассмотрения и выдачи замечаний Заказчиком
P03	09.02.2026	Для проведения Государственной экологической экспертизы

СОДЕРЖАНИЕ:

1.	ВВЕДЕНИЕ	9
1.1	ЦЕЛЬ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	9
1.2	РАССЫЛКА ДОКУМЕНТА И ЦЕЛЕВАЯ АУДИТОРИЯ	10
1.3	ОПРЕДЕЛЕНИЯ, СОКРАЩЕНИЯ И АББРЕВИАТУРЫ	11
1.3.1	Общие определения	11
1.3.2	Особые термины, определения, сокращения и аббревиатуры	11
1.4	СПРАВОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ И ССЫЛКИ	12
2.	ОПИСАНИЕ МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	18
2.1.	АДМИНИСТРАТИВНОЕ И ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ	18
3.	КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	21
3.1	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МЕСТОРОЖДЕНИИ КАШАГАН И НАЗЕМНОМ КОМПЛЕКСЕ (НК)	21
3.2	ХАРАКТЕРИСТИКА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	23
3.3	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	23
3.4	ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫМ ВИДАМ РАБОТ	27
3.4.1	Организация рельефа и прокладка межплощадочных коммуникаций	27
3.4.2	Основные виды работ	29
3.4.3	Архитектурно-строительные решения	30
3.4.4	Этапы работ	30
3.4.5	Основные организационные решения	31
3.5	ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА	32
3.6	ОЦЕНКА РАЗВИТОСТИ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ	33
3.6.1	Транспорт	33
3.7	ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОЧИХ МЕСТ	34
3.8	ПОТРЕБНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА В ОСНОВНЫХ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕСУРСАХ	35
4.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	38
4.1	КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА РАБОТ	38
4.2	МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ В ШТАТНОЙ СИТУАЦИИ	41
4.3	ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ	43
4.4	ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	52
4.5	ХАРАКТЕРИСТИКА АВАРИЙНЫХ И ЗАЛПОВЫХ ВЫБРОСОВ	59
4.6	РАСЧЕТ ОЖИДАЕМОГО УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	59
4.7	ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОРМАТИВАМ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ (НДВ)	63
4.8	СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЛАСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ (СЗЗ)	69
4.9	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И СНИЖЕНИЮ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ	70
4.10	ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ КОНТРОЛЯ ЗА СОСТОЯНИЕМ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	70
4.11	МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ В ПЕРИОД НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ (НМУ)	71
4.12	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ	72
5.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД	74

5.1	ОЦЕНКА ВОДОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ)	74
5.1.1	Характеристика источника водоснабжения	74
5.1.2	Решения по водоотведению	74
5.1.3	Объемы водопотребления и водоотведения	74
5.2	ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ	75
5.3	ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ	76
5.3.1	Качество грунтовых вод	77
5.3.2	Воздействие на подземные воды	83
5.4	РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО МОНИТОРИНГА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ	84
5.5	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ	84
6.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА	85
6.1	НАЛИЧИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ И СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСОВ В ЗОНЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОГО ОБЪЕКТА (ЗАПАСЫ И КАЧЕСТВО)	85
6.2	ПОТРЕБНОСТЬ ОБЪЕКТА В МИНЕРАЛЬНЫХ И СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСАХ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА (ВИДЫ, ОБЪЕМЫ, ИСТОЧНИКИ ПОЛУЧЕНИЯ)	85
6.3	ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ДОБЫЧИ МИНЕРАЛЬНЫХ И СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСОВ НА РАЗЛИЧНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ	85
6.4	ОБОСНОВАНИЕ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВОДНОГО РЕЖИМА И ИСПОЛЬЗОВАНИЮ НАРУШЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ	86
6.5	ОПЕРАЦИИ ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ, ДОБЫЧЕ И ПЕРЕРАБОТКЕ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ	86
7.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	87
7.1	ВИДЫ И ОБЪЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ	87
7.2	ОСОБЕННОСТИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ТЕРРИТОРИИ ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	87
7.3	РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ	94
7.4	ВИДЫ И КОЛИЧЕСТВО ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	98
8.	ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	100
8.1	ШУМ	100
8.2	ВИБРАЦИИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	102
8.3	ВОЗДЕЙСТВИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ	103
8.4	ОСВЕЩЕНИЕ	103
8.5	ВЫВОДЫ	104
8.6	МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ФИЗИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ	104
8.7	ХАРАКТЕРИСТИКА РАДИАЦИОННОЙ ОБСТАНОВКИ В РАЙОНЕ РАБОТ, ВЫЯВЛЕНИЕ ПРИРОДНЫХ И ТЕХНОГЕННЫХ ИСТОЧНИКОВ РАДИАЦИОННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ	105
8.7.1	Критерии оценки радиационной ситуации	105
8.7.2	Радиационный гамма-фон Атырауской области	106
8.7.3	Характеристика радиационной обстановки на территории объектов Наземного комплекса НК	106
9.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ	108
9.1	СОСТОЯНИЕ И УСЛОВИЯ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ, ЗЕМЕЛЬНЫЙ БАЛАНС ТЕРРИТОРИИ	108

9.2	ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННОГО ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА В ЗОНЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПЛАНИРУЕМОГО ОБЪЕКТА	108
9.3	ХАРАКТЕРИСТИКА ОЖИДАЕМОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ	116
9.3.1	Земельные ресурсы	116
9.4	ПЛАНИРУЕМЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ И ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ В ЗОНЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ	118
9.5	ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ПОЧВ	119
10.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	120
10.1	СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА	120
10.1.1	Редкие, эндемичные и реликтовые виды растений	124
10.2	ХАРАКТЕРИСТИКА ФАКТОРОВ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ РАСТЕНИЙ, ВЛИЯЮЩИХ НА ИХ СОСТОЯНИЕ	125
10.3	ХАРАКТЕРИСТИКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА РАСТИТЕЛЬНЫЕ СООБЩЕСТВА ТЕРРИТОРИИ	125
10.4	ОБОСНОВАНИЕ ОБЪЕМОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАСТИТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ	126
10.5	ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗОНЫ ВЛИЯНИЯ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	126
10.6	РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СОХРАНЕНИЮ РАСТИТЕЛЬНЫХ СООБЩЕСТВ, УЛУЧШЕНИЮ ИХ СОСТОЯНИЯ, СОХРАНЕНИЮ И ВОСПРОИЗВОДСТВУ ФЛОРЫ	127
10.7	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	127
11.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР	128
11.1	СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЖИВОТНОГО МИРА	128
11.1.1	Беспозвоночные	128
11.1.2	Позвоночные (Vertebrata)	131
11.1.3	Млекопитающие (Mammalia)	132
11.1.4	Птицы	134
11.2	ПУТИ МИГРАЦИЙ	136
11.3	НАЛИЧИЕ РЕДКИХ, ИСЧЕЗАЮЩИХ И ЗАНЕСЕННЫХ В КРАСНУЮ КНИГУ ВИДОВ ЖИВОТНЫХ	137
11.4	ХАРАКТЕРИСТИКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА ВИДОВОЙ СОСТАВ, ЧИСЛЕННОСТЬ ФАУНЫ	138
11.5	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА БИОРАЗНООБРАЗИЕ	139
12.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ	141
12.1	МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ	141
12.2	СОВРЕМЕННЫЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ЖИЗНИ МЕСТНОГО НАСЕЛЕНИЯ, ХАРАКТЕРИСТИКА ЕГО ТРУДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	143
12.2.1	Социальная сфера	143
12.2.2	Производственно-экономическая сфера	144
12.3	СУЩЕСТВУЮЩИЕ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ (ООПТ)	145
12.4	ОБЪЕКТЫ ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ	145
12.5	САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ТЕРРИТОРИИ И ПРОГНОЗ ЕГО ИЗМЕНЕНИЙ В РЕЗУЛЬТАТЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	146
12.6	ПРОГНОЗ ИЗМЕНЕНИЙ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ЖИЗНИ МЕСТНОГО НАСЕЛЕНИЯ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ОБЪЕКТА	150
12.7	ВЛИЯНИЕ НАМЕЧАЕМОГО ОБЪЕКТА НА РЕГИОНАЛЬНО-ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ	152
12.8	ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ СОЦИАЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ В ПРОЦЕССЕ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	153

13.	ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА	155
13.1	МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	155
13.2	ЦЕННОСТЬ ПРИРОДНЫХ КОМПЛЕКСОВ (ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ, ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ОБЪЕКТЫ)	157
13.3	КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ПОСЛЕДСТВИЙ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ НОРМАЛЬНОМ (БЕЗ АВАРИЙ)	157
13.4	КУМУЛЯТИВНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ	158
13.5	ТРАНСГРАНИЧНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ	158
13.6	ПРОГНОЗ ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ ДЛЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (ВКЛЮЧАЯ НЕДВИЖИМОЕ ИМУЩЕСТВО И ОБЪЕКТЫ ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ) И НАСЕЛЕНИЕ	159
13.6.1	Аварийные ситуации, обусловленные природными факторами	159
13.6.2	Аварийные ситуации, обусловленные антропогенными факторами	159
13.6.3	Человеческий фактор	160
13.6.4	Оценка возможного влияния аварийных ситуаций на социально-экономическую сферу	160
13.7	ОЦЕНКА УРОВНЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА	160
13.8	РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ЛИКВИДАЦИИ ИХ ПОСЛЕДСТВИЙ	161
14.	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	162
ПРИЛОЖЕНИЕ А.	ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ ТОО «SED» НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ И ОКАЗАНИЕ УСЛУГ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ № 01804Р ОТ 15.12.2015 Г.	
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.	ЗАКЛЮЧЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ	
ПРИЛОЖЕНИЕ В.	ОБЗОР ЗАКОНОДАТЕЛЬНОЙ И НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	
ПРИЛОЖЕНИЕ Г.	РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ	
ПРИЛОЖЕНИЕ Г.1.	КЛИМАТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И СПРАВКА О ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ	
ПРИЛОЖЕНИЕ Г.2.	РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ	
ПРИЛОЖЕНИЕ Г.3.	КАРТЫ ИЗОЛИНИЙ РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРЕ	
ПРИЛОЖЕНИЕ Д.	РАСЧЕТ КОЛИЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ	

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 ЦЕЛЬ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Раздел «Охрана окружающей среды» (РООС) к Проекту «Обустройство месторождения Кашаган. Нарращивание производительности до 450 тыс. баррелей/сутки на Наземном комплексе» разработан ТОО «SED» в соответствии с Контрактом UI176632 от 26 июля 2021 года с «Норт Каспиан Оперейтинг Компани Н.В.» по наряд-заказу НЗ 451259184 от 24.04.2025 года.

Заказчик (инициатор) намечаемой деятельности: НОРТ КАСПИАН ОПЕРЕЙТИНГ КОМПАНИ Н.В. (NCOC N.V.).

Филиал в Республике Казахстан, Адрес: ул. Смагулова д.8, г. Атырау, Республика Казахстан, 060002. Тел: +7 7122 923300, факс: +7 7122 923310.

Разработчик Проекта организации строительства: Товарищество с ограниченной ответственностью «CASPIAN ENGINEERING & RESEARCH». Адрес: 130000, Республика Казахстан, г. Актау, , 17 микрорайон, 38 здание. Тел.: +7 (7292) 200501

Разработчик РООС: Товарищество с ограниченной ответственностью «SED» (ТОО «SED»). Адрес: Товарищество с ограниченной ответственностью «SED» (Sustainable Ecology Development) 050043, Республика Казахстан, г. Алматы, ул. Аскарова, 3, тел.: 8 (727) 247 23 23, факс: 8 (727) 338 23 74.

РООС выполнен проектной компанией ТОО «SED», имеющий государственную лицензию № 01804Р от 15.12.2015 г., выданную Комитетом экологического регулирования и контроля МООС РК (Приложение А). Лицензия выдана на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды, в состав которых входит природоохранное проектирование, нормирование, работы в области экологической экспертизы и экологический аудит для I категории хозяйственной и иной деятельности (Номер приложения к лицензии № 001).

В отношении намечаемой деятельности ранее проводилась оценка воздействия на окружающую среду с получением положительного заключения, выданного Министерством Экологии и природных ресурсов РК. Комитет экологического регулирования и контроля. Номер: KZ70VVX00439421 Дата: 30.12.2025 (Приложение Б).

Цель настоящего проектного документа заключается в организации строительных работ при оптимизации и модернизации технологических сооружений Наземного комплекса по внедрению лучших практик нефтегазовой отрасли промышленности, позволяющих увеличение добычи нефти на месторождении Кашаган с 370 тыс. барр. в сутки до 450 тыс. барр. в сутки, и позволяющих увеличение производительности действующих объектов за счет задействования резерва существующих мощностей МК и расшивки узких мест на отдельных участках действующих объектов на Этапе I промышленной разработки месторождения полномасштабного освоения месторождения.

Раздел Охрана окружающей среды к рабочему проекту «Обустройство месторождения Кашаган. Нарращивание производительности до 450 тыс. баррелей/сутки на Наземном комплексе» был разработан в соответствии с требованиями Инструкции по организации и проведению экологической оценки (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 (с изменениями и дополнениями от 26.10.2021 г.)).

Проведение работ планируется на территории действующих объектов НК месторождения Кашаган, категория проектируемого объекта – I согласно Приложению 1 Экологического Кодекса РК № 212 от 09.01.2007.

Класс опасности проектируемого объекта – 1 согласно Приказу и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду

обитания и здоровье человека», *(с изменениями и дополнениями по состоянию на 05.05.2025 г.)*

Экологический Кодекс РК определяет правовые, экономические и социальные основы охраны окружающей среды и направлен на обеспечение экологической безопасности, предотвращение вредного воздействия хозяйственной деятельности на естественные экологические системы, сохранение биологического разнообразия и организацию рационального природопользования.

Раздел «Охраны окружающей среды» является составной частью проектной документации и разрабатывается на основании п. 2 статьи 9 Закона РК от 16 июля 2001 года №242 «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» *(с изменениями и дополнениями по состоянию на 31.08.2025 г.)*.

Разработка раздела «Охрана окружающей среды» (РООС) производится в целях определения экологических и иных последствий принимаемых проектных решений, разработки рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов.

Основная цель раздела «Охрана окружающей среды» – 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.

В настоящем РООС определены источники и виды техногенного воздействия на окружающую среду, разработаны предложения по нормативам эмиссий, объемам водопотребления и водоотведения, образования и размещения отходов, рекомендованы природоохранные мероприятия по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду в период реализации проектных решений и дальнейшей эксплуатации объектов.

В РООС характеристики и параметры воздействия на окружающую среду излагаются в кратком виде, но в объеме достаточном для анализа принятых решений и обеспечения охраны окружающей среды от негативного воздействия рассматриваемого объекта.

В качестве исходных данных при разработке РООС и оценки воздействия на ОС района расположения при проведении строительных работ является Проект организации строительства.

Для характеристики современного состояния окружающей среды были использованы фондовые материалы многолетних наблюдений национальной гидрометеорологической службы РГП «Казгидромет» (1995-2025 гг.), данные государственного нормативного документа «Строительная климатология» СП РК 2.04-01-2017, материалы специализированных экологических исследований, а также Производственного экологического контроля NCOC N.V.

Раздел «Охрана окружающей среды» выполнен в соответствии с действующими законодательными, нормативными и методическими документами, которые приведены в Приложении В.

1.2 РАССЫЛКА ДОКУМЕНТА И ЦЕЛЕВАЯ АУДИТОРИЯ

Если не предусмотрено иных разрешений от компании «НКОК Н.В.», настоящий документ предназначен для внутреннего пользования в компании «НКОК Н.В.» и уполномоченными Подрядчиками.

1.3 ОПРЕДЕЛЕНИЯ, СОКРАЩЕНИЯ И АББРЕВИАТУРЫ

1.3.1 Общие определения

Общие определения, используемые в компании «НКОК Н.В.»

РК означает Республику Казахстан.

Соглашение о разделе продукции (СРП) означает Соглашение о разделе продукции по Северному Каспию от 18 ноября 1997 г. с изменениями и дополнениями.

Слово «**должен**» означает, что положение контракта подлежит обязательному исполнению.

Слово «**следует**» означает, что положение контракта не является обязательным, но рекомендуется к исполнению в качестве рациональной практики ведения работ.

1.3.2 Особые термины, определения, сокращения и аббревиатуры

Перечень специальных терминов, определений, сокращений и аббревиатур, использующихся в настоящем документе, в алфавитном порядке.

Термин / Сокращение / Аббревиатура	Разъяснение / определение
АЗС	Автозаправочная станция
АО	Акционерное общество
АПАВ	Анионное поверхностное активное вещество
БПК	Биохимическое потребление кислорода
БСУ	Бетоносмесительная установка
ВЛЭП	Воздушная линия электропередач
ВОЛС	Волоконно-оптические линии связи
ВРП	Валовый региональный продукт
ГСМ	Горюче-смазочные материалы
ЕАЭС	Евразийский экономический союз
ЖЗ	Жилая зона
ЗВ	Загрязняющие вещества
ЗРА	Запорно-регулирующая арматура
ЗРК	Закон Республики Казахстан
ИТР	Инженерно-технические работники
КИПиА	Контрольно-измерительные приборы и автоматика
КОР	Количественная оценка рисков
ЛАУ	Линейные арматурные узлы
ЛКУ	Линейно крановые узлы
ЛЭП	Линии электропередач
МТР	Материально-технические ресурсы
МЭГПР	Министерство экологии, геологии и природных ресурсов
НДВ	Нормативы допустимых выбросов
НКОК Н.В.	Норт Каспиан Оперейтинг Компани
НК	Национальная компания
НМУ	Неблагоприятные метеорологические условия
ОБУВ	Ориентировочно безопасный уровень воздействия
ОВК	Оптоволоконный кабель
ОС	Окружающая среда
ООПТ	Особо охраняемые природные территории
ПГС	Песчано-гравийная смесь
ПДВ	Предельно допустимый выброс
ПДК	Предельно допустимая концентрация
ПДК_{мр}	Максимально-разовая концентрация
ПДК_{сс}	Среднесуточная предельно допустимая концентрация
ПДУ	Предельно-допустимый уровень
ПК	Пикет
ПЛА	План ликвидации аварий

Обустройство месторождения Кашаган. Нарращивание производительности до 450 тыс. баррелей/сутки на Наземном комплексе. Раздел «Охрана окружающей среды»

Термин / Сокращение / Аббревиатура	Разъяснение / определение
ППР	Проект производства работ
ПОС	Проект организации строительства
ПЭК	Программа экологического контроля
РДС РК	Руководящие документы в строительстве Республики Казахстан
РК	Республика Казахстан
РГП	Республиканское государственное предприятие
РГУ	Республиканское государственное учреждение
РНД	Республиканский нормативный документ
РООС	Раздел охрана окружающей среды
РСУ	Растворно-солевой узел
СанПиН	Санитарные правила и нормы
СЗЗ	Санитарно-защитная зона
СКТО	Система контроля трубопроводов и объектов
СМКВ	Станции мониторинга качества воздуха
СМР	Строительно-монтажные работы
СГЯ	Стихийное гидрометеорологическое явление
СН РК	Строительные нормы Республики Казахстан
СП РК	Свод правил Республики Казахстан
СТ РК	Стандарт Республики Казахстан
СЭП	Стационарный экологический пункт
ТОО	Товарищество с ограниченной ответственностью
ТУ	Технические условия
УКПГ	Установка комплексной подготовки газа
УОСВ	Установка очистки сточных вод
ХПК	Химическое потребление кислорода
ЭК	Экологический кодекс
ЭНК	Экологический норматив качества
ЭРВ	Экологическое разрешение на воздействие
ЧС	Чрезвычайные ситуации
Eh	Окислительно-восстановительный потенциал
pH	Водородный показатель

1.4 СПРАВОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ И ССЫЛКИ

Укажите номера и названия документов/библиографических источников, на которые приводится ссылка в данном документе. При использовании ресурсов Интернета или внутрикорпоративной сети компании укажите ссылку в столбце «Номер документа» и приведите описание в графе «Название».

Название	Дата и номер регистрации
Международные соглашения и конвенции	
Парижское соглашение об изменении климата (Париж, 12 декабря 2015 года)	Ратифицировано Законом РК от 4 ноября 2016 года № 20-VI
Конвенция о биологическом разнообразии. Рио-де-Жанейро, июнь 1992 г.	Постановление КМ РК об одобрении от 19.08.1994 г. № 918
Рамсарская Конвенция о водно-болотных угодьях. г. Рамсар, февраль 1971 года	Закон РК о присоединении от 13 октября 2005 года
Орхусская Конвенция о доступе к информации, участию общественности в процессе принятия решений и доступе к правосудию по вопросам, касающимся окружающей среды. г. Орхус, 25 июня 1998 г.	Закон РК о ратификации от 23.10.2000 г. № 92-II
Стокгольмская конвенция о стойких органических загрязнителях. Стокгольм, 22 мая 2001 года	Подписана 2 мая 2001 года. Ратифицирована ЗРК от 2007 года
Указы	
Стратегия достижения углеродной нейтральности Республики Казахстан до 2060 года	Указ Президента РК от 2 февраля 2023 года №121
О концепции по переходу Республики Казахстан к «зеленой экономике»	Указ Президента РК от 30 мая 2013 года №577 (с изменениями от 10.06.2024 г.)
Стратегический план развития до 2025 года	Указ Президента РК от 15 февраля 2018 г. №636 (Утратил силу)

Обустройство месторождения Кашаган. Наращивание производительности до 450 тыс. баррелей/сутки на Наземном комплексе. Раздел «Охрана окружающей среды»

Название	Дата и номер регистрации
Законы Республики Казахстан	
Экологический кодекс Республики Казахстан	от 2 января 2021 года № 400-VI (по состоянию на 01.01.2026 г.)
Кодекс о недрах и недропользовании	от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗПК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2026 г.)
Водный кодекс Республики Казахстан	от 9 июля 2003 года № 481-II (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2026 г.)
Земельный кодекс Республики Казахстан	от 20 июня 2003 года № 442-II (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.26 г.)
Лесной кодекс Республики Казахстан	от 8 июля 2003 года № 477-II (с изменениями и дополнениями по состоянию на 19.01.2026 г.)
Кодекс Республики Казахстан «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» (Налоговый кодекс)	от 25 декабря 2017 года № 120-VI ЗПК «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» (Налоговый кодекс) (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2025 г.)
Кодекс Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения»	от 7 июля 2020 года № 360-VI (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.02.2026 г.)
Закон Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»	от 16 мая 2014 года № 202-V ЗПК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 18.01.2026 г.)
Закон Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан»	от 16 июля 2001 года № 242-II (с изменениями и дополнениями по состоянию на 31.08.2025 г.)
Закон Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях»	от 7 июля 2006 года № 175-III (с изменениями и дополнениями по состоянию на 19.01.2026 г.)
Закон Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира»	от 9 июля 2004 года № 593-II (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2026 г.)
Закон Республики Казахстан «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия»	от 26.12.2019 года № 288-VI (с изменениями и дополнениями по состоянию на 19.01.2026 г.)
Закон Республики Казахстан «О гражданской защите»	от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗПК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2026 г.)
Закон Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения»	от 23 апреля 1998 г. № 219-1 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 25.02.2021 г.)
Закон РК «Об обеспечении единства измерений»	от 7 июня 2000 года № 53-II (с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.06.2024 г.)
Закон РК «Об обязательном экологическом страховании»	от 13 декабря 2005 г. № 93-III (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2024 г.)
Постановления Правительства Республики Казахстан	
Об утверждении перечня объектов государственного природно-заповедного фонда республиканского значения	Постановление Правительства Республики Казахстан от 28 сентября 2006 года № 932 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 27.11.2024 г.)
Об утверждении Перечня экологически опасных видов хозяйственной и иной деятельности	Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 27 июля 2021 года № 271 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 23.12.2025 г.)
Перечень особо охраняемых природных территорий республиканского значения	ПП РК от 26 сентября 2017 года № 593 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 02.12.2025 г.)
Перечень объектов государственного природно-заповедного фонда республиканского значения	ПП РК от 28 сентября 2006 года № 932 (с изменениями и дополнениями от 27.11.2024 г.)
Перечни редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных	ПП РК от 31 октября 2006 года № 1034 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 30.09.2022 г.)
Охрана атмосферного воздуха	
Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду	Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 (с изменениями от 16.09.2024 г.)
Охрана природы. Атмосфера. Метод определения и расчета количества выброса загрязняющих веществ	СТ РК 1517-2006
Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами"	МЭБ РК РНПЦЭЭАиЭ «КазЭкоэксп», Алматы 1996 г.
Инструкция по расчету и нормированию выбросов ГРС (АГРС, ГРП), ГИС	СТО Газпром 2-1.19-058-2006

Название	Дата и номер регистрации
Методика расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей	Приказ Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников	Приказ МООС РК от 18 апреля 2008 года № 100-п, Приложение 13
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 концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий»,	Приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө.
Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок.	РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов	Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п
Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)	РНД 211.2.02.03-2004, МООС РК, Астана, 2005 год.
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)	РНД 211.2.02.05 - 2004 Астана, 2005 г
Методика определения выбросов автотранспорта для проведения сводных расчетов загрязнения атмосферы городов	РНД 211.2.02.11-2004. Приказ МООС РК № 328-п от 20 декабря 2004 г.
Методические указания по расчету выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)	РНД 211.2.02.06-2004, МООС РК, Астана, 2005 год
Методика определения валовых выбросов вредных веществ в атмосферу основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения.	Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө
Методические указания по определению загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров	РНД 211.2.02.09-2004. Приказ МООС РК № 328-п от 20 декабря 2004 г.
Методика по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях»	Приложение № 40 к приказу Министра ООС РК от 29.11.2010 г., № 298
Охрана водных ресурсов	
Список водно-болотных угодий международного и республиканского значения	Приказ министра сельского хозяйства РК от 24 апреля 2015 года № 18-03/369 (с изменениями от 08.01.2020 г.)
Об утверждении Правил согласования размещения, проектирования и строительства, реконструкции сооружений и других объектов, влияющих на состояние водных объектов, а также условий проведения работ, связанных со строительной деятельностью, лесоразведением, операциями по недропользованию, бурением скважин, санацией поверхностных водных объектов, рыбохозяйственной мелиорацией водных объектов, сельскохозяйственными и иными работами на водных объектах, в водоохраных зонах и полосах	Приказ и.о. Министра водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан от 20 июня 2025 года № 142-НҚ
Об утверждении Правил установления границ водоохраных зон и полос	Приказ Министра водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан от 9 июня 2025 года № 120-НҚ
Правила определения нормативов допустимого антропогенного воздействия на водные объекты	Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 16 июля 2021 года № 254 (с изменениями от 20.07.2025 г.)
Об утверждении единой системы классификации качества воды в поверхностных водных объектах и (или) их частях	Приказ Министра водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан от 4 июня 2025 года № 111-НҚ
Охрана земель	
Нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ, вредных микроорганизмов и других биологических веществ, загрязняющих почву	Совместный приказ Министерства Здравоохранения от 30.01.2004 г. № 99 и Министра ООС РК от 27.01.2004 г. № 21-п
РНД «Охрана земельных ресурсов. Экологические требования в области охраны и использования	Астана, 2005 г.

Название	Дата и номер регистрации
земельных ресурсов (в том числе земель сельскохозяйственного назначения)»	
«Об утверждении Экологических критериев оценки земель в целях определения необходимости их перевода из более ценных в менее ценные, консервации, а также отнесения к зоне экологического бедствия или зоне чрезвычайной экологической ситуации»	Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 1 июля 2021 года № 228
«Об утверждении критериев оценки экологической обстановки территорий»	Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 августа 2021 года № 327 (с изменениями от 02.07.2024 г.)
Охрана природы. Почвы. Номенклатура показателей санитарного состояния	ГОСТ 17.4.2.01-81
Отходы производства и потребления	
Перечень видов отходов для захоронения на полигонах различных классов	Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 7 сентября 2021 года № 361
Правила разработки и утверждения лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, представления и контроля отчетности об управлении отходами	Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 июля 2021 года № 261
Методика расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов	Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206
«Об утверждении Правил ввоза на территорию Республики Казахстан, вывоза с территории Республики Казахстан и транзита опасных и других отходов по территории Республики Казахстан»	ППРК от 17 марта 2022 года № 135
«Об утверждении Формы паспорта опасных отходов»	Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 20 августа 2021 года № 335
Классификатор отходов	Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314
Перечень отходов, не подлежащих энергетической утилизации	Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 275
Контроль в области охраны окружающей среды	
Правила разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля	Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 июля 2021 года № 250 (с изменениями от 25.03.2025 г.)
Формы документов, касающихся организации и проведения государственного экологического контроля	Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 24 мая 2021 года № 166
Правила 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 (с изменениями от 11.11.2024 г.)
Методические рекомендации по контролю воздушной среды	Согласованы приказом Комитета по государственному контролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной безопасностью Республики Казахстан от 4 ноября 2010 года № 39
Инструкция по отбору проб при контроле загрязнения почв нефтью и нефтепродуктами. Основные требования	Приказ МООС РК № 65-п от 22.02.2006 г.
Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа	ГОСТ 17.4.4.02-2017
Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий	ГОСТ 23337-2014
Электромагнитные поля радиочастот. Допустимые уровни и требования к проведению контроля	СТ РК 1151-2002

Название	Дата и номер регистрации
Шум. Технический метод определения уровней звуковой мощности промышленных предприятий с множественными источниками шума для оценки уровней звукового давления в окружающей среде	ГОСТ 31297-2005 (ИСО 8297:1994)
Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета	ГОСТ 31295.2-2005 (ИСО 9613-2:1996)
Шум. Транспортные потоки. Методы измерения шумовой характеристики	ГОСТ 20444-85
Вибрация. Воздействие вибрации на человека. Средства измерений	ГОСТ ИСО 8041-2006 ISO 8041:2005
Аналитические методы	
Методическое указание «Организация и порядок проведения аналитического контроля источников загрязнения атмосферы. Основные требования»	Приказ МООС РК № 183-п от 12.07.2011 г.
Перечень методик определения содержания компонентов в почвах, внесенных в Госреестр Республики Казахстан	Приказ МООС РК № 290-п от 19.09.2006 г.
Качество воды. Применение масс-спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой. Часть 2: Определение некоторых элементов, включая изотопы урана	ГОСТ ISO 17294-2-2019
Вода. Нормы погрешности измерений показателей состава и свойств	ГОСТ 27384-2002
Экономическое регулирование ООС	
Методика расчета платы за эмиссии в окружающую среду	Приказ МООС РК от 8 апреля 2009 года № 68-п
Об утверждении методики расчета ставок платы за пользование водными ресурсами поверхностных источников	Приказ Министра водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан от 22 июля 2025 года № 177-НҚ
Методика определения размеров возмещения вреда, причиненного нарушением законодательства Республики Казахстан в области охраны, воспроизводства и использования животного мира	Приказ Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 3 декабря 2015 года № 18-03/1058 (с изменениями от 11.10.2025 г.)
Методики, используемые при проведении экологической оценки	
Инструкция по организации и проведению экологической оценки	Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 (с изменениями и дополнениями от 26.10.2021 г.)
Перечень загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию	Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 212
Правила выполнения компенсации потери биоразнообразия	Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 мая 2021 года № 151
Правила проведения послепроектного анализа и формы заключения по результатам послепроектного анализа	Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 1 июля 2021 года № 229
Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду	Приказ МООС РК от 29 октября 2010 г. № 270-п
Правила оказания государственной услуги «Выдача заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду»	Приложение 4 к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 2 июня 2020 года № 130 (с изменениями от 28.11.2023 г.)
Экологическая экспертиза	
«Об утверждении Правил проведения государственной экологической экспертизы»	Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 317 (с изменениями от 16.06.2025 г.)
Распределение объектов экологической оценки, государственной экологической экспертизы между уполномоченным органом в области охраны окружающей среды, его структурными и территориальными подразделениями	Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 сентября 2021 года № 370 (с изменениями от 12.07.2022 г.)

Название	Дата и номер регистрации
Правила проведения общественных слушаний	Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № 286 (с изменениями от 16.06.2025 г.)
Правила оказания государственной услуги «Выдача заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду»	Приложение 4 к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 2 июня 2020 года № 130) (с изменениями по состоянию на 28.11.2023 г.)
Получение разрешений	
Правила выдачи экологических разрешений, представления декларации о воздействии на окружающую среду, а также форм бланков экологического разрешения на воздействие и порядка их заполнения	Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 319 (с изменениями от 30.06.2025 г.)
Правила разработки плана мероприятий по охране окружающей среды	Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 21 июля 2021 года № 264
Санитарные правила и нормы	
Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемным объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов»	Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26 (с изменениями от 05.05.2025 г.)
«Об утверждении Гигиенических нормативов показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования»	Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 24 ноября 2022 года № ҚР ДСМ-138
«Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к транспортным средствам для перевозки пассажиров и грузов»	Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2021 года № ҚР ДСМ-5 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.09.2025 г.)
«Об утверждении 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 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 04.05.2024 г.)
Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах	Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70 (с изменениями и дополнениями от 07.03.2025 г.)
Об утверждении «Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека»	Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15 (с изменениями от 05.05.2025 г.)
Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям»	Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2022 года № ҚР ДСМ-52 (с изменениями по состоянию на 26.10.2024 г.)
Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека»	Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 (с изменениями и дополнениями на 20.01.2026 г.)
«Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности»	Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020 (с изменениями по состоянию на 01.09.2025 г.)
«Об утверждении гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности»	Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71 (с изменениями от 05.05.2025 г.)
Нормы проектирования	
СН РК 1.03-03-2018	Геодетские работы в строительстве
СП РК 1.02-105-2014	Инженерные изыскания для строительства. Основные положения
СП РК 2.04-01-2017	Строительная климатология (с изменениями и дополнениями по состоянию на 13.05.2025 г.)
СП РК 2.03-30-2017 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.04.2024 г.)	Строительство в сейсмических зонах
Безопасность и ОТ	
СП РК 2.02-101-2022	Пожарная безопасность зданий и сооружений

2. ОПИСАНИЕ МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1. АДМИНИСТРАТИВНОЕ И ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ

Месторождение Кашаган находится в шельфовой зоне северо-восточной части Каспийского моря. Северо-восточная граница месторождения находится в 80 километрах от города Атырау. Месторождение располагается на площади примерно 75 x 45 км и занимает территорию около 820 км². Месторождение подразделяется на три участка: «Восточный», «Шейку» и «Западный», см. рис. 2.1.1.



Рисунок 2.1.1 Месторасположение объектов месторождения Кашаган

Наземные объекты УКПНИГ «Болашак» месторождения Кашаган располагаются в Атырауской области на территории Макатского района (рис. 2.1.2)

Географические координаты размещения Наземных объектов месторождения Кашаган следующие: 47° 14' 56.834" N 52° 26' 28.526" E.

Объекты Наземного комплекса располагаются на земельном участке с кадастровым номером: 04-064-008-084 от 2024 года (акт № 0004075). Категория земель: Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения. Целевое назначение земельного участка: для строительства и эксплуатации Установки Комплексной Подготовки Нефти и Газа (УКПНИГ), организации санитарно-защитной зоны и объектов инфраструктуры. Участок используется в соответствии с целевым назначением, указанным в акте на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды).

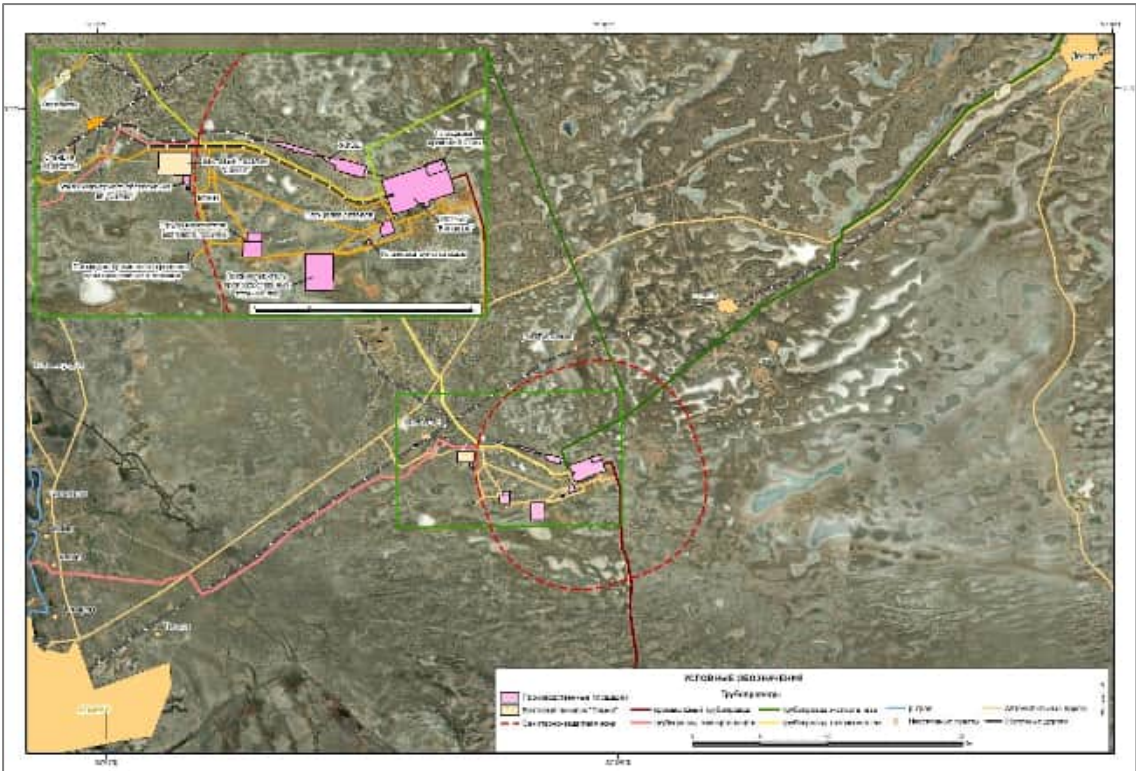


Рисунок 2.1.2 Ситуационная карта схема расположения объектов НК

Намечаемая деятельность будет осуществляться в пределах действующей санитарно-защитной зоны (СЗЗ) предприятия (рис. 2.1.3).

Географические координаты территории воздействия приведены в таблице 2.1-1.

Вблизи УКПНИГ «Болашак» расположен ряд магистральных трубопроводных систем. Трубопроводная система «Узень - Атырау — Самара» и трубопровод Каспийского трубопроводного консорциума транспортируют товарную нефть с нефтяных промыслов Западного Казахстана в Россию и используются также для экспорта нефти в другие зарубежные страны.

Таблица 2.1-1 Географические координаты существующей СЗЗ УКПНИГ «Болашак»

	С.Ш.	В.Д.
Юг	47°11'05.40"	52°31'13.20"
Запад	47°14'13.94"	52°22'29.23"
Север	47°18'19.14"	52°33'18.98"
Восток	47°13'37.25"	52°35'03.62"

Трубопроводная система «Средняя Азия - Центр» и магистральный газопровод-отвод «Мака́т - Северный Кавказ» транспортируют природный газ из Туркмении и Узбекистана в центральные и южные районы России и в Украину.

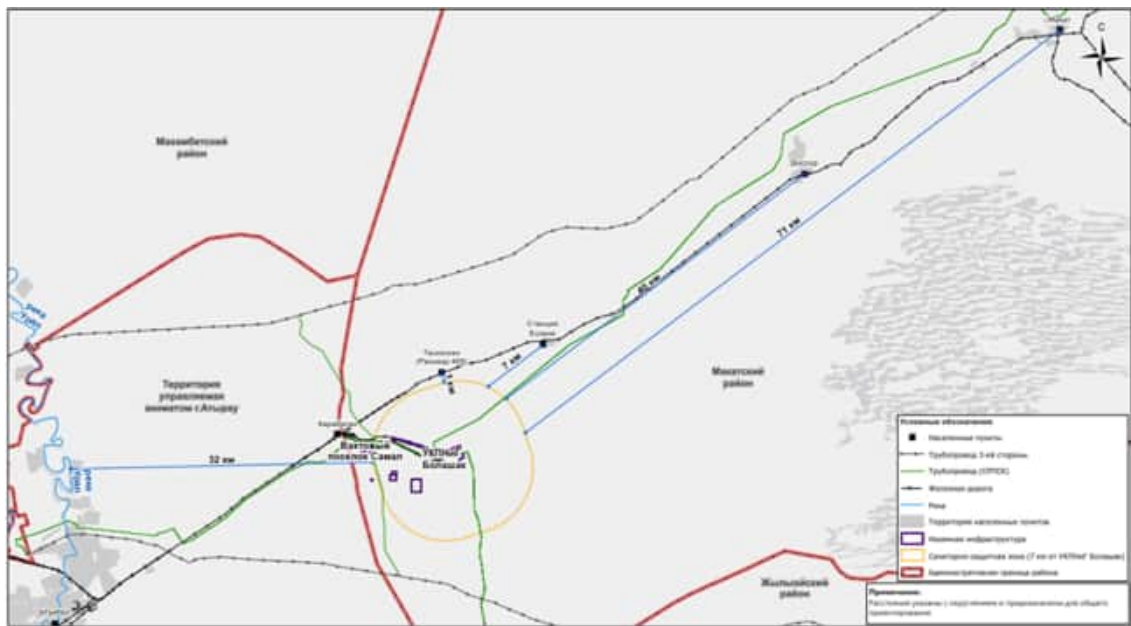


Рисунок 2.1.3 Карта-схема расположения объектов УКПНиГ

Магистральный водовод «Астрахань - Мангышлак» транспортирует волжскую воду потребителям Западного Казахстана.

Кроме основных магистральных систем транспортировки нефти, газа и воды имеется также система внутренних региональных ниток.

Территория площадки УКПНиГ «Болашак» находится в 17,14 км от существующей дороги Атырау - Актобе (участок Доссор). Ближайшими путями сообщения являются существующая железная дорога Атырау - Макат и существующая автомобильная дорога общего пользования Атырау - Актобе.

Расстояния от границы, утвержденной СЗЗ предприятия, крайних источников производственных объектов УКПНиГ «Болашак» (по уточненным планам расположения площадки) до следующих ближайших населенных пунктов: ж/д. ст. Таскескен – 1 км; ж/д. ст. Ескене – 7 км; пгт. Доссор – 40 км.

Ближайшая водная артерия – р. Жайык, находится на расстоянии 32 км от границы СЗЗ, западнее площадки УКПНиГ.

Севернее участка УКПНиГ расположена существующая сеть трубопроводов для транспортировки нефти и газа.

Трубопроводная система «Узень-Атырау-Самара» и трубопровод КТК транспортируют товарную нефть из Казахстана в Россию и другие зарубежные страны.

Трубопроводная система «Средняя Азия-Центр» и магистральный газопровод «Макат-Северный Кавказ» транспортируют природный газ из Туркмении в Россию и Украину.

Южнее территории УКПНиГ проходит магистральный водовод «Астрахань-Мангышлак».

Вдоль существующих дорог проложены сети электроснабжения и связи. Ближайшими являются две ЛЭП 110 кВ, проложенные вдоль существующей автодороги Атырау-Актюбинск.

С западной стороны УКПНиГ предусмотрены внешние автомобильные и железнодорожные (подъездные) пути, которые обеспечат связь всех проектируемых объектов Наземного комплекса между собой и с существующими дорогами общей сети.

3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Настоящим проектом предусматривается проведение строительно-монтажных работ на территории действующих объектов Наземного Комплекса.

В рамках Проекта Организации Строительства предложены основные методы организации строительства / модернизации.

ПОС выполнен в целях обеспечения подготовки строительного производства и обоснования необходимых ресурсов.

Все строительные работы будут выполнены в условиях действующего предприятия, без остановки производственных процессов и с соблюдением всех требований.

К каждому из объектов обеспечен подъезд специализированного автотранспорта, включая пожарные, аварийные и санитарные автомобили. Зоны строительства находятся в пределах доступности автодорог. Дополнительное строительство подъездных дорог проектом не предусматривается. Существующая система вертикальной планировки базы сохранена, обеспечивая уклоны для организованного отвода поверхностных вод.

3.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МЕСТОРОЖДЕНИИ КАШАГАН И НАЗЕМНОМ КОМПЛЕКСЕ (НК)

Месторождение Кашаган было официально открыто 15.07.2000 года после опробования скважины КЕ-1 на площади Кашаган и получения первого притока нефти. Месторождение Кашаган, является одним из самых сложных морских месторождений в мире и крупнейшим, открытым за последние 30 лет. Его освоение является стратегически важным для Республики Казахстан – начинается новый этап в развитии нефтяной промышленности РК, связанный с началом изучения, оценки и разработки нефтегазового потенциала шельфа Каспийского моря.

Месторождение характеризуется чрезвычайно высоким давлением (> 700 бар), довольно высоким газовым фактором (> 3000 ст.куб.ф/барр), очень высокой концентрацией сероводорода (до 20%) в попутном газе. Эти условия существенно влияют на концепцию проекта разработки мощностей для ведения добычи.

Разработка месторождения включает добычу нефти и газа из продуктивного пласта при использовании технологических мощностей Морского и Наземного комплексов и трубопроводных систем для транспортировки нефтегазового флюида между добывающими блоками Морского комплекса (МК) и транспортировки его на Наземный комплекс (НК).

Согласно ранее разработанной и утвержденной проектной документации на обустройство за прошедший период освоения месторождения созданы комплексы объектов Морского и Наземного размещения.

Добыча на объектах периода Опытно-промышленной разработки (ОПР) началась согласно положений СРП как Каспийская коммерческая добыча (ККД) с достижением уровня добычи нефти 75 тыс. бар/сутки в 2016 году. Обратная же закачка сырого газа (ЗСГ) на Острове Д началась в 2017 году.

По состоянию на 05.12.2018 года осуществлена реализация ранее утвержденных проектов обустройства «Корректировка» и «Дополнение» [1-3] с официальным введением в эксплуатацию всего комплекса объектов ОПР м/р Кашаган, технологического, вспомогательно-производственного и инженерного обеспечения, а также объектов административного и складского назначения.

Согласно требованиям законодательных норм РК, ЗРК РК «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в РК», 05.12.2018 месторождение Кашаган было официально введено в эксплуатацию, подписанием непосредственными всеми сторонами участников строительства, в т.ч. Генеральным директором NCOC N.V. Ричардом Дениелем Хоувэ, Акта приемки объектов МК и НК (УКПНИГ) в эксплуатацию. При этом добыча велась в основном на скважинах Острова Д, Острова А, ЕРС3 и ЕРС2.

Освоение производственных мощностей МК и НК м/р Кашаган этапа ОПР с момента ввода в эксплуатацию месторождения было осуществлено тремя пусковыми комплексами с достижением соответствующих полков добычи, 180 тыс. бар./сут; 295 тыс. бар./сут; 370 тыс. бар./сут.

С целью эффективного достижения показателей технологического процесса и вывода его на устойчивое функционирование ряд технологических узлов и оборудование установок было в процессе эксплуатации модернизировано и усовершенствовано.

Пятилетний период ОПР с выходом на показатель добычи 370 тыс. бар./сут. был завершен в 2022 году реализацией проектов «Модернизации» объектов МК и НК.

Наземный комплекс месторождения размещен в районе Западного Ескене Атырауской области.

Наземный комплекс условно разделен на следующие производственные зоны, которые составляют:

I. Основное производство УКПНиГ «Болашак»:

- технологические установки: установки подготовки нефти (УПН), газа (УПГ) и извлечения серы (УИС) до получения товарной продукции;
- установки инженерного обеспечения УКПНиГ «Болашак»;
- система промысловых трубопроводов для транспортировки сырой нефти и попутного газа с Морского комплекса (МК) на УКПНиГ и трубопроводов товарной нефти и газа из УКПНиГ на экспорт, а также трубопровода топливного газа для собственных нужд МК, выработки электрической энергии.

II. Железнодорожный комплекс в Западном Ескене:

- погрузочный терминал (ПТ) включает комплекс по грануляции, хранению и погрузке гранулированной серы в железнодорожные вагоны. Составы с гранулированной серой отправляют по Казахстанской железной дороге на станцию «Карабатан» и далее – потребителю;
- установки инженерного обеспечения ЖКЗЕ.

III. Объекты инфраструктуры и вспомогательные производства:

- в/п «Самал» и его инженерное обеспечение;
- железнодорожная станция и автостанция «Болашак»;
- производственная лаборатория;
- площадки, на которых размещено оборудование для реагирования на нефтяные разливы (РНР) в районе ж/д ст. и автостанции «Болашак» и поселка Дамба на Северо-Каспийской Экологической базе реагирования на нефтяные разливы (СКЭБР);
- железнодорожная станция «Карабатан»;
- предзаводская зона, включающая здания административно-бытового назначения;
- оборудование для вспомогательных работ и обучения персонала;
- оборудование для проведения сервисных работ.

УКПНиГ включает:

- три технологические линии нефти (ТЛ), каждая из которых способна перерабатывать 165 000 баррелей нефти/сутки (штатный режим на период ОПР рассчитан на добычу только 150 баррелей нефти/сутки с 10% запасом);
- две технологических линии газа, каждая из которых обеспечивает комплексную переработку 110 000 баррелей нефти/сутки эквивалентного газа, поступающего с шельфовых промысловых объектов.

Наземный комплекс осуществляет переработку потоков сырой нефти и попутного газа, поступающих с морского шельфа.

Подготовка сырой нефти включает в себя сепарацию, обезвоживание, обессоливание, стабилизацию и удаление меркаптанов, после чего товарная нефть направляется в резервуарный парк, а затем на экспорт.

Газ мгновенного испарения, извлеченный из сырой нефти, соединяется с газом, поступающим с морского шельфа, и подвергается переработке, которая заключается в удалении кислых газов, обезвоживании.

Организация рельефа не предусматривается. Все проектируемые сооружения размещаются на спланированной территории с существующей застройкой на закрытой территории действующего предприятия.

Земельные участки вне территории предприятия под строительно-монтажные работы не используются.

3.2 ХАРАКТЕРИСТИКА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

С учетом максимальной нагрузки (мощности) технологических установок на МК и на УКПНИГ (технологических линиях по подготовке нефти) с доведением их номинальных производительностей на первом этапе до 450, предусматриваются дополнительные изменения по устранению узких мест и по дополнительным оптимизациям и модернизациям отдельных объектов производственного комплекса

Настоящий проект «Обустройство месторождения Кашаган. Наращивание производительности до 450 тыс. баррелей/сутки на Наземном Комплексе» рассматривает объекты по устранению/расшивке узких мест (УУМ) по пропускной способности на существующих объектах обустройства УКПНИГ м/р Кашаган, позволяющие за счет реализации изменений и модификаций создать условия для дальнейшего наращивания добычи нефти на месторождении Кашаган до 450 тыс. барр. в сутки на этапе 1 ПОМ, представленные ниже.

Основные технические показатели Проекта. Проектом предусмотрено наращивание добычи нефти до 450 тысяч баррелей в сутки или 18,604 млн. тонн в год на действующих объектах УКПНИГ. Максимальная добыча нефтяного газа при этом составит 36,9 млн. м³/сут или 12,312 млрд. м³/год.

Настоящим проектом предусматривается расширение экспортной номенклатуры с выпуском дополнительной товарной продукции: смесь пропан-бутан техническая; сера техническая газовая комовая; экспортный сырой кислый газ для дальнейшей его комплексной переработки на газоперерабатывающем заводе третьей стороны и транспортируемый с промышленной площадки УКПНИГ в объеме до 1 млрд. м³/год

3.3 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Рассматриваемые работы по модификации объектов НК предусматриваются в границах промышленной площадки действующих объектов УКПНИГ.

Места расположения намечаемых работ на задействованных установках, расположены в существующей застройке технологической зоне, зоне инженерного обеспечения и складской зоне УКПНИГ (рис. 3.3.1).

Задача по наращиванию добычи нефти до 450 тысяч баррелей в сутки на действующих объектах УКПНИГ основывается на заложенных в период реализации ОПР свободных мощностях установок и оборудования обустройства месторождения Кашаган. Однако для достижения устойчивого и безопасного функционирования производства необходимо осуществить по отдельному оборудованию модификации и изменения, направленные на снятие гидравлических ограничений для повышения их пропускной способности. Часть таких модификаций предусматривает только замену и установку внутренних устройств

установок и аппаратов на более совершенные и эффективные. Однако другая часть существующих объектов модификаций на УКПНиГ касательно объектов устранения/расшивки узких мест и размещения дополнительных объектов по внедрению лучших практик нефтегазовой отрасли вызывает необходимость дополнительных объемно- планировочных и строительных решений (устройство новых площадок, фундаментов, опор под оборудование, участки достраиваемых эстакад, отдельных опор для межплощадочных коммуникаций).

В целом Технологические решения по модификациям и изменениям приняты по 19-ти установкам из 20-ти:

- Установка 210. Установка подготовки сырой нефти. (УКПН. Технологические линии 1,2,3);
- Установка 220. Резервуары хранения и насосная товарной нефти (УКПН);
- Установка 360. Установка компримирования газа мгновенного испарения (ГМИ);
- Установка 300. Установки сепарации газа (УКПГ. Технологические линии 1,2);
- Установка 310. Установки осушки газа (УКПГ. Технологические линии 1,2);
- Установка 320. Установки извлечения СУГ (УКПГ. Технологические линии 1,2);
- Установка 340. Установки контроля точки росы. (УКПГ. Технологические линии 1,2);
- Установка 361. Экспортный газопровод сырого газа 1ВСМА (УКПГ);
- Установка 321. Очистка СУГ (УКПГ. Технологические линии 1,2);
- Установка 221. Резервуары хранения и насосная СУГ (УКПГ);
- Установка 190. Экспортный трубопровод СУГ (УКПГ);
- Установка 330. Удаление кислых газов (УКПГ. Технологические линии 1,2);
- Установка 331. Установка извлечения серы. (УКПГ. Технологические линии 1,2);
- Установка 332. Установка очистки хвостовых газов (УОХГ). (УКПГ. Технологические линии 1,2);
- Установка 334. Открытый склад серы. (УКПГ);
- Установка 230. Факельная система;
- Установка 560. Система пластовой воды. Установка нейтрализации отработанного каустика" (УНОК);
- Установка 600. Система получения азота;
- Установка 420. Система топливного газа.

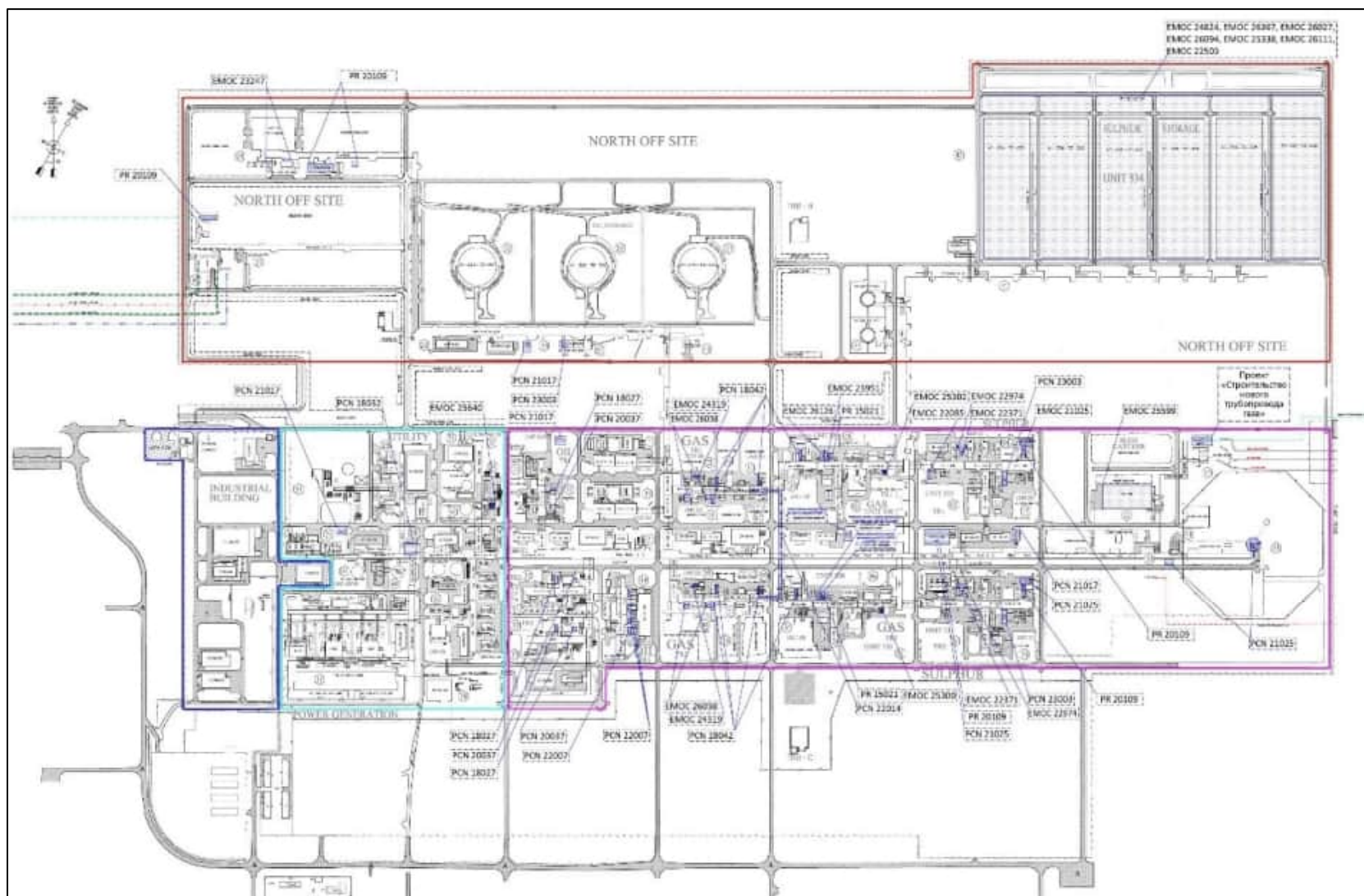


Рисунок 3.3.1 План расположения объектов модификаций на УКПНиГ

Обустройство месторождения Кашаган. Нарращивание производительности до 450 тыс. баррелей/сутки на Наземном комплексе. Раздел «Охрана окружающей среды»

01	UNIT 190 – LAUNCHING AND RECEIVING TRAPS УСТ. 190 – КАМЕРЫ ПУСКА/ПРИЕМА СКРЕБКОВ	35	UNIT 420 – FUEL GAS УСТ. 420 – СИСТЕМА ТОПЛИВНОГО ГАЗА
02	UNIT 300 – GAS SEPARATION (SLUG CATCHER) УСТ. 300 – СЕПАРАЦИЯ ГАЗА	36	UNIT 620 – STEAM AND CONDENSATE УСТ. 620 – ПАРОВАЯ КОТЕЛЬНАЯ ВД
03	UNIT 333 – SOUR WATER STRIPPER УСТ. 333 – ОТПАРКА КИСЛОЙ ВОДЫ	37	UNIT 470 – MAIN POWER GENERATION УСТ. 470 – ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ С ГАЗО- И ПАРОВЫМИ ГЕНЕРАТОРАМИ
04	UNIT 331 – SULPHUR RECOVERY УСТ. 331 – ИЗВЛЕЧЕНИЕ СЕРЫ	38	UNIT 480 – EMERGENCY ELECTRIC GENERATION УСТ. 480 – АВАРИЙНЫЕ ДИЗЕЛЬНЫЕ ГЕНЕРАТОРЫ
05	UNIT 330 – GAS SWEETENING УСТ. 330 – УДАЛЕНИЕ КИСЛЫХ ГАЗОВ	39	UNIT 520 – SERVICE WATER УСТ. 520 – СИСТЕМА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ
06	UNIT 300 – GAS SEPARATION УСТ. 300 – СЕПАРАЦИЯ ГАЗА	40	UNIT 730 – WATER/FOAM FIRE FIGHTING SYSTEM УСТ. 730 – СИСТЕМА ВОДЯНОГО И ПЕННОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ
07	UNIT 321 – LPG TREATMENT УСТ. 321 – ОЧИСТКА СУГ	41	UNIT 334 – SULPHUR STORAGE УСТ. 334 – ФОРМОВКА И ХРАНЕНИЕ СЕРЫ
08	UNIT 320 – LIQUID HYDROCARBON RECOVERY УСТ. 320 – ИЗВЛЕЧЕНИЕ СУГ	42	UNIT 334 – SULPHUR FORMING FACILITIES (FUTURE) УСТ. 334 – УСТАНОВКА ГРАНИЛИРОВАНИЯ СЕРЫ
09	UNIT 340 – GAS HYDROCARBON DEW POINT УСТ. 340 – КОНТРОЛЬ ТОЧКИ РОСЫ	43	UNIT 220 – OFFSPEC CRUDE OIL RETURN PUMPS УСТ. 220 – НАСОСЫ ПЕРЕКАЧКИ НЕКОНДИЦИОННОЙ НЕФТИ
10	UNIT 310 – GAS DEHYDRATION УСТ. 310 – ДЕГИДРАТАЦИЯ ГАЗА	44	UNIT 230 – FINAL FLARE KNOCK OUT DRUMS УСТ. 230 – ФАКЕЛЬНЫЕ СЕПАРАТОРЫ
11	UNIT 361 – SALES GAS COMPRESSION УСТ. 361 – КОМПРИМОВАНИЕ ТОВАРНОГО ГАЗА		
12	UNIT 210 – CRUDE OIL TREATMENT УСТ. 210 – ПОДГОТОВКА СЫРОЙ НЕФТИ		
13	UNIT 200 – OIL SEPARATION УСТ. 200 – СЕПАРАЦИЯ НЕФТИ ИД		
14	UNIT 360 – FLASH GAS COMPRESSION УСТ. 360 – КОМПРИМОВАНИЕ ГАЗА МГНОВЕННОГО ИСПАРЕНИЯ		
15	UNIT 332 – TAIL GAS TREATMENT УСТ. 332 – ОЧИСТКА ХВОСТОВЫХ ГАЗОВ		
16	UNIT 320 – (FUTURE) LIQUID HYDROCARBON RECOVERY УСТ. 320 – ИЗВЛЕЧЕНИЕ СУГ (БУДУЩЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ)		
17	UNIT 230 – FLARE INTERMEDIATE KO DRUMS УСТ. 230 – ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ ФАКЕЛЬНЫЙ СЕПАРАТОР		
18	UNIT 230 – FLARE VENT AND BLOWDOWN УСТ. 230 – ФАКЕЛЬНАЯ СИСТЕМА		
20	UNIT 220 – CRUDE BOOSTER PUMPS УСТ. 220 – БУСТЕРНЫЕ НАСОСЫ ОТКАЧКИ НЕФТИ		
21	UNIT 220 – OFFSPEC OIL STORAGE УСТ. 220 – РЕЗЕРВУАРЫ ХРАНЕНИЯ НЕКОНДИЦИОННОЙ НЕФТИ		
22	UNIT 220 – CRUDE OIL STORAGE УСТ. 220 – РЕЗЕРВУАРЫ ХРАНЕНИЯ ТОВАРНОЙ НЕФТИ		
23	UNIT 220 – CRUDE EXPORT PUMPS AND METERING УСТ. 220 – НАСОСЫ И УЗЕЛ УЧЕТА НЕФТИ		
24	UNIT 221 – LPG TRANSPORT AND STORAGE УСТ. 221 – РЕЗЕРВУАРЫ ХРАНЕНИЯ И НАСОСНАЯ СУГ		
25	UNIT 460 – COMPRESSED AIR УСТ. 460 – СИСТЕМА СЖАТОГО ВОЗДУХА		
26	UNIT 600 – INERT GAS TREATMENT УСТ. 600 – СИСТЕМА ПОЛУЧЕНИЯ АЗОТА		
27	UNIT 570 – WASTE WATER TREATMENT УСТ. 570 – СИСТЕМА БЫТОВОЙ КАНАЛИЗАЦИИ		
28	UNIT 540 – OPEN DRAINS SYSTEM УСТ. 540 – СИСТЕМА ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЛИВНЕВОЙ КАНАЛИЗАЦИИ		
29	UNIT 601 – CHEMICAL STORAGE УСТ. 601 – РЕЗЕРВУАРЫ ХРАНЕНИЯ ХИМРЕАГЕНТОВ		
30	UNIT 430 – DIESEL STORAGE УСТ. 430 – СИСТЕМА ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА		
31	UNIT 550 – CLOSED DRAINS SYSTEM УСТ. 550 – ЗАКРЫТАЯ ДРЕНАЖНАЯ СИСТЕМА		
32	UNIT 500 – RAW WATER (UNTREATED) УСТ. 500 – СИСТЕМА ТЕХНИЧЕСКОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ		
33	UNIT 530 – FRESH WATER (DEMIN./DEIONISED/POTABLE WATER) УСТ. 530 – СИСТЕМА ХОЗ-ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ		
34	UNIT 560 – OILY WATER TREATMENT УСТ. 560 – СИСТЕМА ПЛАСТОВОЙ ВОДЫ		

Рисунок 3.3.1 (а) План расположения объектов модификаций на УКПНиГ. Экспликация

3.4 ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫМ ВИДАМ РАБОТ

Цель настоящего проектного документа заключается в организации строительных работ при оптимизации и модернизации технологических сооружений Наземного комплекса по внедрению лучших практик нефтегазовой отрасли промышленности, позволяющих увеличение добычи нефти на месторождении Кашаган с 370 тыс. барр. в сутки до 450 тыс. барр. в сутки, и позволяющих увеличение производительности действующих объектов за счет задействования резерва существующих мощностей МК и расшивки узких мест на отдельных участках действующих объектов на Этапе I промышленной разработки месторождения полномасштабного освоения месторождения.

Состав и содержание записки Раздела ПОС разработаны в соответствии с нормативными требованиями СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство» и соответствуют государственным нормативным требованиям Республики Казахстан.

3.4.1 Организация рельефа и прокладка межплощадочных коммуникаций

Планировочные работы по размещению оборудования для модификаций в основном осуществляются на существующих действующих объектах и будут выполняться в границах существующей застройки на спланированной территории УКПНиГ. В рамках Проекта планируются работы по строительству и обустройству 24 дополнительных площадок, которые предусмотрены для вспомогательных работ и размещению временных офисов и площадок складирования строительных материалов и оборудования подрядчиков (таблица 3.4-1).

Таблица 3.4-1 Описание дополнительных площадок для размещения временных офисов, строительного оборудования и материалов

#	Участок	Местоположение площадки	Назначение	Детали конструкции	Площадь, м ²
1	УКПНиГ	Установка 601	Площадки для установки резервуаров (frack tanks)	Участок утрамбован, посыпан гравием, подъездная дорога к участку выложена бетонными плитами	486
2	УКПНиГ	Установка 560			1474
3	УКПНиГ	Установка 220			1312
4	УКПНиГ	Установка 330			1645
5	УКПНиГ	Установка 210			805.7
6	УКПНиГ	Установка 210			1307
7	УКПНиГ	Установка 332			6029
8	СЗЗ	Пересечение с трубопроводом	ОЕ-5/GE-5/ОЕ-7/TR2 Для офисных контейнеров	Участок спланирован, установлены 5 офисных контейнеров для операторов в зоне трубопровода	75
9	УКПНиГ	Предзаводская зона	Участок для размещения офиса и контейнеров для хранения инструментов Подрядчика	Участок утрамбован, посыпан гравием; установлены контейнеры	6300
10	УКПНиГ	Предзаводская зона	Мастерские для строительных работ по покраске/резке/очистке сеток рядом с временными офисами контейнерного типа	Участок утрамбован, посыпан гравием; установлены контейнеры	1400
11	Около офиса Самал вне зоны СЗЗ	Участок офисной базы Arna United	Офис для персонала	Участок утрамбован, посыпан гравием; под контейнеры - бетонные плиты. Территория огорожена; Установлено несколько офисных контейнеров; выполнены все инженерные коммуникации, такие как канализация; станции подъема сточных вод;	4700

Обустройство месторождения Кашаган. Наращивание производительности до 450 тыс. баррелей/сутки на Наземном комплексе. Раздел «Охрана окружающей среды»

#	Участок	Местоположение площадки	Назначение	Детали конструкции	Площадь, м²
				электрические линии; Установлен закрытый парковочный ангар для погрузчиков топлива с бетонным подвалом	
12	Около офиса Самал вне зоны С33	Участок офисной базы KZF	Офис для персонала	Участок утрамбован, посыпан гравием, покрыт бетонными плитами в месте для хранения/стоянки тяжелых грузовиков и мобильного оборудования. Территория огорожена; построены мастерские и офисные помещения и несколько офисных контейнеров; проведены инженерные коммуникации, такие как водопровод, канализационные трубы, станции подъема сточных вод	21000
13	Около офиса Самал вне зоны С33	AGP Holding	Офис для персонала	Участок утрамбован, посыпан гравием; предусмотрено частичное бетонное покрытие для хранения сыпучих материалов. Территория огорожена забором. На площадке установлены контейнеры для офисов и закрытая парковка	20000
14	Около офиса Самал вне зоны С33	AGP Holding	Площадка для хранения сыпучих материалов	Участок утрамбован, посыпан гравием.	7300
15	Samal Utility 2	База Nazar Solution	Площадка для базы/офиса	Участок утрамбован, посыпан гравием.	14800
16	Samal Utility 2	База West Dala	Площадка для базы/офиса	Участок утрамбован, посыпан гравием.	1100
17	С33	Недалеко от границы озеленения	Площадка для хранения сыпучих и др. строительных материалов	Утрамбованная земля	7000
18	Зона инженерного обеспечения	Установка 560. Отпарка кислой воды	Площадка для временного хранения хим. Реагентов, например, поглотителя H ₂ S	Бетонные плиты	20
19	УКПНИГ	A1-520-НС-002	Установка воздушного охлаждения воды УОХГ	Бетонные плиты	251,6
20	УКПНИГ	Установка 220	Башня охлаждения воды экспортного нефтепровода	Бетон	12
21	УКПНИГ	Нефть нитка 1	Небольшая застроенная территория для расположения подъемного крана	Участок утрамбован, посыпан гравием и бетонными плитами	300
22	УКПНИГ	Нефть нитка 2	Небольшая застроенная территория для расположения подъемного крана	Участок утрамбован, посыпан гравием и бетонными плитами	55
23	УКПНИГ	Сера нитка 1 и 2	Небольшая застроенная территория для расположения подъемного крана	Участок утрамбован, посыпан гравием и бетонными плитами	300
24	УКПНИГ	Ворота зоны инженерного обеспечения	Бетонная дорожная зона для входного турникета	Участок утрамбован, посыпан гравием и бетонными плитами	80

Изменения и дополнения по прокладке, замене участков инженерных сетей: кабелей ЭС и КИПиА, а также технологических внеплощадочных и внутриплощадочных

трубопроводов, связанных с заменой или установкой нового оборудования, приборов, предусмотрены по существующим эстакадам, в существующих лотках в отдельных случаях с дополнительным наращивание металлоконструкций, добавления опор, участков эстакад, участков лотков, коробов.

3.4.2 Основные виды работ

Реализация мероприятий по модернизации предполагает выполнение следующих этапов работ:

1. Подготовительные работы;
2. Планирование работ по модернизации;
3. Комплектация оборудованием и материалами;
4. Выполнение строительно-монтажных работ (СМР);
5. Приемка выполненных работ и проведение пуско-наладочных работ (ПНР);
6. Подготовка и ввод в работу объектов после модернизации.

Подготовительные работы включают:

1. Подготовка площадок для приема грузов;
2. Подготовка площадок для сборки и монтажа;
3. Устройство площадок для складирования материалов.

Строительно-монтажные работы будут проводиться в 1 смену с использованием ручного труда и применением средств механизации, обеспечивающих подготовку площадки строительства, устройство коммуникаций, возведение сооружений и монтаж, и обвязку оборудования в оптимальные сроки. СМР также включают электромонтажные работы и монтаж систем автоматизации.

После проведения основных СМР в обязательном порядке проводятся изоляционные, антикоррозийные и теплоизоляционные работы.

Испытания трубопроводов

Трубопроводы необходимо испытывать на прочность и герметичность. Испытание на прочность и плотность трубопроводов проводится гидравлическим способом.

Заполнение водой производится из существующих водопроводных сетей наполнительно-опрессовочным агрегатом типа АНО-203 или дозировочным поршневым насосом типа 2НД125/400НД в местах, указанных на технологической схеме на испытание технологических трубопроводов, уточненных на стадии разработки рабочей инструкции. После гидравлических испытаний вода сливается в автоцистерны и вывозится на очистные сооружения УКПНиГ. Для удаления остатков влаги, а также воды из нижних участков трубопроводов, выполняется продувка сжатым воздухом от компрессора.

Снабжение объекта основной частью строительных материалов, конструкций и оборудованием планируется с существующей базы материально-технического обеспечения строительно-монтажной организации с централизованной поставкой автотранспортом в одну смену. Складирование строительных материалов и конструкций в пределах стройплощадки предусмотрено в специально отведенных местах, выполненных с покрытием из щебня.

Заправка машин и механизмов горюче-смазочными материалами осуществляется на заправочных станциях или автозаправщиком.

Временный проезд строительного транспорта ко всем технологическим площадкам установлен по существующим дорогам и проездам.

Обеспечение строительства водой, электроэнергией осуществляется от действующих объектов, расположенных на прилегающих территориях. Обеспечение СМР сжатым воздухом, паром, ацетиленом, кислородом будет осуществляться от временных установок.

Хозяйственно-бытовые сточные воды будут вывозиться на в/п Самал для дальнейшей очистки на УОСВ.

3.4.3 Архитектурно-строительные решения

Строительство предполагается вести следующим образом:

- производство строительно-монтажных работ осуществляется подрядным способом;
- производство работ планируется с применением средств механизации, обеспечивающих подготовку площадки строительства, устройство коммуникаций, возведение сооружений, и монтаж и обвязку оборудования в оптимальные сроки;
- снабжение строящегося объекта основной частью строительных материалов, конструкций и оборудования обеспечиваются от существующей базы материально-технического обеспечения строительно-монтажной организации с поставкой автотранспортом в одну смену;
- складирование строительных материалов и конструкций в пределах стройплощадки необходимо предусмотреть в специально отведенных местах на изолированной поверхности;
- заправка машин и механизмов горюче-смазочными материалами осуществляется на заправочных станциях или автозаправщиком на специально оборудованных местах;
- временный проезд строительного транспорта ко всем технологическим площадкам установлен по существующим дорогам и проездам.

Все проектируемые сооружения размещаются на спланированной территории с существующей застройкой на закрытой территории действующего предприятия.

Земельные участки вне территории предприятия под строительно-монтажные работы не используются.

Подготовка площадок будет осуществляться согласно проекту в границах утвержденного землеотвода.

3.4.4 Этапы работ

Технологическая последовательность строительства объектов должна соответствовать линейному графику строительства.

Все строительство условно можно разделить на три стадии:

- организационно-техническая подготовка строительства;
- подготовительные работы;
- основные строительно-монтажные работы.

Организационно-техническая подготовка строительства

До начала подготовительных работ будет выполнен комплекс организационных мероприятий: обеспечить стройку проектно-сметной документацией, определить поставщиков, время поставки конструкций и необходимых расходных материалов и др.

Для организации оперативно-диспетчерского управления работами, необходимо обеспечить надежную связь на всех этапах проведения строительно-монтажных работ, которая организуется с помощью систем мобильной связи Подрядчика.

Согласно принятым методам производства строительно-монтажных работ готовится парк строительных машин, комплектуется оборудование, оснастка.

Подготовительные работы

В подготовительный период необходимо выполнить следующие работы:

- расчистку и планировку площадки в границах, определенных под строительный городок;
- устройство временных проездов и разворотных площадок;
- расчистку и планировку площадки ;
- установку временной ограды городка строителей;
- устройство открытых площадок складирования, которые организуются в зоне действия строительной техники;
- обеспечение строительства электроэнергией, теплом, водой, связью;
- доставку строительной техники, материалов и конструкций.

В основной период выполняются строительно-монтажные работы спроектированных объектов, межплощадочных коммуникаций, каждый в свой утвержденный период. Работы по врезкам будут производиться во время плановой остановки УКПНиГ.

Строительство рекомендуется осуществлять в несколько параллельных механизированных потоков, отдельными бригадами (или субподрядчиками) с разделением работ по объектам и направлениям.

Работа должна быть организована в одну смену. При составлении ППР работники должны быть разбиты на группы, которые работают последовательно таким образом, чтобы исключить перерывы в технологическом процессе строительства.

Основные параллельные потоки объектов строительства:

- Модернизация сооружений на площадке УКПНиГ;
- Строительство сооружений на площадке УКПНиГ;
- Демонтаж/монтаж межплощадочных трубопроводов.

Так как строительство ведется на действующем предприятии, сооружения постоянного водоотвода, совпадающие с сооружениями временного водоотвода, имеются в наличии. К этим сооружениям относятся: кюветы, каналы, водопропускные трубы под дорогами и проездами, перепускные лотки и устройства для снижения скорости течения воды.

Социально-бытовое обслуживание

Бытовые помещения находятся рядом с рабочей зоной. Сбор производственных отходов, строительного и бытового мусора на строительной площадке предусматривается в металлические контейнеры, установленные в строго отведенных местах. Вывозка отходов осуществляется автотранспортом по мере накопления в соответствии с требованиями действующих санитарных норм.

3.4.5 Основные организационные решения

Строительно-монтажная организация будет определена по результатам тендера. Строительство будет вестись с применением типовых строительных конструкций, серийного технологического оборудования, с участием технически оснащенной строительно-монтажной организации.

- производство строительно-монтажных работ подрядным способом;
- принято решение производства работ в 1 смену с использованием ручного труда и применением средств механизации, обеспечивающих подготовку площадки

строительства, устройство коммуникаций, возведение сооружений и монтаж и обвязку оборудования в оптимальные сроки;

- снабжение объекта основной частью строительных материалов, конструкций и оборудованием обеспечиваются с существующей базы материально-технического обеспечения строительно-монтажной организации с централизованной поставкой автотранспортом в одну смену;
- складирование строительных материалов и конструкций в пределах стройплощадки предусмотрено в специально отведенных местах, выполненных с покрытием из щебня;
- заправка машин и механизмов горюче-смазочными материалами осуществляется на заправочных станциях или автозаправщиком;
- временный проезд строительного транспорта ко всем технологическим площадкам установлен по существующим дорогам и проездам;
- хозяйственно-бытовые сточные воды будут вывозиться на в/п Самал для дальнейшей очистки на УОСВ;
- обеспечение строительства сжатым воздухом, паром, ацетиленом, кислородом осуществлять от временных систем и установок;
- связь на объекте осуществляется посредством радиотелефонов;
- обеспечение строительства электроэнергией будет осуществляться посредством существующих сетей электроснабжения на территории объектов НК. Вдоль существующих дорог проложены сети электроснабжения и связи. Ближайшими являются две ЛЭП 110 кВ, проложенные вдоль существующей автодороги Атырау–Актюбинск;
- водоснабжение – источником хозяйственно-питьевого водоснабжения на строительной площадке будет являться привозная вода питьевого качества, в том числе бутилированная, для технических нужд - вода из водопровода технической воды УКПНиГ «Болашак». Южнее территории УКПНиГ проходит магистральный водовод «Астрахань-Мангышлак»;
- снабжение питьевой водой – на стройплощадках должен быть обеспечен дневной запас питьевой воды (бутилированная).

3.5 ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА

Все работы будут осуществлены вахтовым методом, для этого будет привлечен подрядчик, имеющий постоянный вахтовый поселок на контрактной территории заказчика на договорной основе.

Общая продолжительность проектируемых работ составит 7 месяцев, в том числе, 1 мес. подготовительные работы в 2026 г.

Число работников, находящихся на вахте, составит 72 человек. Число работников, находящихся на сменном отдыхе = 58 человек.

Таким образом, списочная численность составит: $72 + 58 = 130$ человек.

Количество работающих в наиболее многочисленную смену, 70% рабочих, 80% ИТР, Чрасч = 49 чел.

В течение рабочей вахты размещение работников, занятых в строительстве, предусматривается в бытовых помещениях, которые должны иметь степень огнестойкости – V и обеспечены электроосвещением, теплом, водоснабжением, канализацией (возможно использование помещений, предоставляемых заказчиком).

Доставка на работу и с работы будет осуществляться транспортом подрядчика.

При проведении строительных работ предполагается максимальное использование местной рабочей силы.

3.6 ОЦЕНКА РАЗВИТОСТИ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Дорожная сеть данного региона хорошо развита и представлена автодорогами с твердым покрытием областного и районного назначения, имеются подъездные пути и коммуникации.

Транспортные связи осуществляются по существующим дорогам общей сети. Это – железная дорога «Атырау-Макат» и автомобильная дорога III категории «Атырау-Актобе». Ближайшей крупной железнодорожной станцией является железнодорожный узел г. Атырау.

Доставка труб и оборудования предусматривается сначала ж/д транспортом, а потом автомобильным транспортом (который, при необходимости, должен быть укомплектован специализированными средствами погрузки и разгрузки) до места производства работ.

Доставка песка, щебня, ПГС предусматривается от карьеров до места производства строительства.

Приготовление бетонной смеси - централизованно на заводе. Доставка бетона - в автобетоносмесителях. Доставка опалубки и арматуры в виде готовых сеток, каркасов и отдельных стержней осуществляется бортовыми автомобилями, например, ЗИЛ 133Г40. Организацию доставки оборудования и материалов с ж/д станций разгрузок до площадок строительства осуществляет служба комплектации (уточняется договором подряда). Генподрядчик по строительству должен заключить договора с владельцами подъездных путей на получение своих грузов в случае использования станций. Службой составляются ведомости потребности оборудования и материалов в соответствии с рабочими чертежами, а также производится входной контроль качества.

Заказчик совместно с подрядчиком утверждает график поставки строительных конструкций и материалов на строительную площадку в соответствии с технологической последовательностью и временем выполнения работ.

Вывоз строительных отходов осуществляется на площадку ТБО, согласно заключенным контрактам.

3.6.1 Транспорт

Дорожная сеть данного региона хорошо развита и представлена автодорогами с твердым покрытием областного и районного назначения, имеются подъездные пути и коммуникации.

Транспортные связи осуществляются по существующим дорогам общей сети. Это – железная дорога «Атырау-Макат» и автомобильная дорога III категории «Атырау-Актобе».

Доставка труб и оборудования предусматривается сначала ж/д транспортом, а потом автомобильным транспортом (который, при необходимости, должен быть укомплектован специализированными средствами погрузки и разгрузки) до места производства работ.

Доставка песка, щебня, ПГС предусматривается от карьеров до места производства строительства.

Приготовление бетонной смеси – централизованно на заводе. Доставка бетона – в автобетоносмесителях. Доставка опалубки и арматуры в виде готовых сеток, каркасов и отдельных стержней осуществляется бортовыми автомобилями. Организацию доставки оборудования и материалов с ж/д станций разгрузок до площадок строительства осуществляет служба комплектации.

Перемещение строительной техники и механизмов, связанных с вывозом, доставкой грузов, строительных материалов непосредственно на стройплощадки предусматривается по

существующим подъездным и внутриплощадочным дорогам УКПНиГ. В случае необходимости проезд возможен по спланированной территории.

Строительство новых дорог в проекте не предусматривается.

Транспортировка оборудования и материалов

Для доставки оборудования, материалов и изделий, предусмотренных проектными решениями для объектов строительства, выбрана оптимальная транспортная схема, основанная на расположении места строительства и имеющихся транспортных путях.

В районе существующего УКПНиГ находятся существующие дороги общей сети: железная дорога «Атырау-Мака́т» и автомобильная дорога III категории «Атырау-Актю́бинск». Ближайшей крупной железнодорожной станцией является железнодорожный узел г. Атырау.

С западной стороны УКПНиГ есть внешние автомобильные и железнодорожные (подъездные) пути, которые обеспечат связь всех проектируемых объектов Наземного комплекса между собой, с проектируемыми объектами и с существующими дорогами общей сети.

Доставка оборудования и материалов

На площадку строительства предусмотренных объектов модернизации осуществляется доставка нижеперечисленных изделий и материалов:

- Железобетонные изделия;
- металлоконструкции;
- Трубная продукция, запорная арматура;
- Рулонные материалы;
- Технологическое оборудование (и детали);
- Электротехническое оборудование;
- Кабельная продукция.

Все предусмотренные изделия и материалы могут доставляться двумя способами:

- 1) Железнодорожным транспортом до железнодорожной станции «Ескене» или «Таскескен» от поставщиков с последующей доставкой автомобильным транспортом к приобъектным складам, которые находятся вблизи объекта строительства;
- 2) Автомобильным транспортом непосредственно от заводов изготовителей к приобъектным складам.

3.7 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОЧИХ МЕСТ

В течение рабочей вахты размещение работников, занятых в строительстве, предусматривается в бытовых помещениях, которые должны иметь степень огнестойкости – V и обеспечены электроосвещением, теплом, водоснабжением, канализацией (возможно использование помещений, предоставляемых заказчиком).

Размещение персонала подрядчика планируется в существующем поселке «Самал», который находится в 8,6 км от УКПНиГ.

Доставка на работу и с работы будет осуществляться транспортом подрядчика.

Временный лагерь-площадка подготовительных работ строителей, устраивается из инвентарных зданий организацией-подрядчиком (Контейнеры 40" и 20", которая осуществляет их эксплуатацию, организует питание и медицинское обслуживание, оборудует информационный щит с указаниями реквизитов подрядчика, схему размещения

объектов и движения (стоянки) транспортных средств. Генплан должен быть согласован с отделами охраны труда, пожарной безопасности, гражданской обороны, ЧС заказчика.

Подъездные пути, проезды и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрываются щебнем.

Для строительных площадок и участков работ предусматривается общее равномерное освещение в соответствии с СП РК 1.03-105-2013.

Электроснабжение предусматривается от дизель-генераторов.

При отсутствии централизованного водопровода или другого источника водоснабжения допускается использование привозной воды. Вода на хозяйственно-бытовые нужды привозная, используется главным образом в туалетах, душевых и умывальниках. Предполагаются емкости для воды. Требования к привозной воде и емкостям для хранения воды в соответствии с пп. 13-18 Гл. 2 № КРДСМ-49. На предприятии предусматривается установка бытовых и туалетных контейнеров для персонала

Сбор, хранение, транспортировка отходов регулируется в соответствии с Санитарными правилами "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления", утвержденными приказом исполняющего обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № КР ДСМ-331/2020 (с изменениями от 22.04.2023 г.). После окончания строительства временные сооружения для подготовительных работ подлежат демонтажу.

3.8 ПОТРЕБНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА В ОСНОВНЫХ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕСУРСАХ

Инертные материалы, такие как грунт, ПГС, щебень доставляются от близлежащих утвержденных карьеров либо поставляются с заказчиком из сосредоточенных резервов:

- расположение карьера грунта на расстоянии не более 25 км до объектов строительства;
- щебень, песок, ПГС доставляется с карьера Мугалджар Актюбинской области;
- асфальтобетон, бетон завозится в готовом виде с мобильных утвержденных заводов, расположенных на расстоянии не более 20 км от объекта.

Доставка осуществляется автомобильным транспортом с карьеров или железнодорожных станций.

Потребность строительства в основных транспортных средствах и механизмах

Потребность в строительных машинах, средствах автотранспорта посчитана исходя из объемов перевозок строительных конструкций, материалов, труб, оборудования, других материальных ресурсов, необходимых для строительства объекта (таблицы 3.8-1 – 3.8-2).

Таблица 3.8-1 Строительные машины и механизмы

Наименование механизмов	Кол-во шт. (компл.)	Область применения
Экскаватор "обратная лопата" с ковшом емкостью свыше 0,5 до 0,65 м³	1	Рытье траншей и котлованов на площадках
Экскаватор "обратная лопата" с ковшом емкостью свыше 0,15 до 0,25 м³	2	Рытье траншей и котлованов на площадках
Автогрейдер мощностью от 88,9 до 117,6 кВт (от 121 до 160 л.с.), массой от 9,1 до 13 т	1	Планировка насыпей
Автопогрузчики, грузоподъемность 5 т	1	При различных монтажных работах
Бульдозер мощн. двигателя 66-96 кВт	4	Перемещение грунта, вертикальная планировка, засыпка траншей

Наименование механизмов	Кол-во шт. (компл.)	Область применения
Каток самоходный весом до 25 тонн	1	Уплотнение грунта, гравийно-щебеночных и стабилизационных материалов
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 5 м³/мин	1	Уплотнение грунта
Трамбовки пневматические при работе от компрессора	1	
Лебедки электрические тяговым усилием свыше 49,05 до 78,48 кН (8 т)	2	Подъем секций, оборудования
Автоматы сварочные номинальным сварочным током 450-1250 А	2	
Станки сверлильные/Пресс-ножницы комбинированные/Аппарат для газовой сварки и резки/ Дрели	1	
Агрегаты сварочные передвижные с бензиновым двигателем, с номинальным сварочным током 250-400 А	1	Устройство заземления, сварочные работы
Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	1	
Ямокопатели	1	Устройство ям
Автокран грузоподъемностью 10 тонн	2	Погрузочно-разгрузочные, различные монтажные работы
Автокран грузоподъемностью 16 тонн	1	Погрузочно-разгрузочные, различные монтажные работы
Машины бурильно-крановые с глубиной бурения 3,5 м на автомобиле	1	При монтажных работах опор освещения, работах по заземлению
Краны-манипуляторы, грузоподъемность 16 т	1	
Подъемники гидравлические высотой подъема до 10 м	1	
Вышки телескопические, высота подъема 25 м	1	
Домкраты гидравлические грузоподъемностью свыше 50 до 63 т	2	При монтаже кабелей, оборудования
Лебедки электрические тяговым усилием свыше 122,62 до 156,96 кН (16 т)	2	
Агрегат сварочный передвижной с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем	2	Сварочные работы
Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб	1	Сварочные работы
Пневматические трамбовки	8	Уплотнение грунта
Комплексная монтажная машина для выполнения работ при прокладке и монтаже кабеля на базе автомобиля	1	Кабельные работы
Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт	1	Окраска металлоконструкций
Бетоносмесительная установка Производ. 60 м³/час	1	Приготовление бетона
Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	1	Сварочные работы
Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 315-500 А	2	-""-
Котлы битумные передвижные, 400 л	1	Приготовление битума
Вышка телескопическая на автомобиле	2	Монтаж и подключение электроустановок
Раскаточная тележка	2	Монтаж электропровода
Бурильно-крановая машина	1	Бурение ям, скважин
Вибробадья с вибратором	2	Укладка бетонной смеси
Лаборатория передвижная монтажно-измерительная для волоконно-оптических линий связи	1	Прокладка ВОЛС
Перфоратор электрический, Дрели электрические/ Шуруповерты строительно-монтажные	2	Отверстия
Вибраторы поверхностные	2	Уплотнение бетона
Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт	1	Окраска стальных конструкций
Автобетоносмеситель	1	Транспорт бетонной смеси от РБУ
Шлифовальные машины	1	Окончательная подготовка поверхности, выравнивание поверхности
Стационарные подъемники	2	Производство работ на высоте

Обустройство месторождения Кашаган. Нарращивание производительности до 450 тыс. баррелей/сутки на Наземном комплексе. Раздел «Охрана окружающей среды»

Наименование механизмов	Кол-во шт. (компл.)	Область применения
Инвентарные леса	1	Производство работ на высоте
Ремонтно-механическая мастерская - передвижная	1	Производство ремонтных и наладочных работ строительных машин, электроинструмента

Таблица 3.8-2 Перечень необходимого автотранспорта

Наименование автомобильного транспорта	Марка или тип	Кол-во, шт.	Область применения
Специализированный транспорт – г/п 21 тн с прицепом:	КАМАЗ 54115	2	Транспорт металлоконструкций, и др. строительных конструкций
Автосамосвалы г/п – 10 тн	на базе КАМАЗ	1	Транспорт грунта, щебня, песка, ПГС, а/б
Бортовой автомобиль г/п до 5 тн	КАМАЗ 53215	2	Транспорт, кабеля, цемента, лакокрасочных, изоляционных материалов, отделочных материалов, стальных конструкций
Автомобиль, специализированный для транспорта кислородных баллонов	Урал 4320	1	Транспорт кислородных баллонов и ацетилена
Пассажирские автобусы вместимостью 25 чел.	Урал 43-114	2	Доставка работающих к месту строительства

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

4.1 КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА РАБОТ

Физико-географическое положение Атырауской области определяет континентальность климата, основными чертами которого является преобладание антициклонических условий, резкие колебания температур в течение года и суток, жесткий ветровой режим и дефицит осадков.

Зима Северо-Восточного Прикаспия отличается суровостью и неустойчивостью погоды. Начинается она обычно в первой декаде ноября, когда средняя температура падает ниже нуля, а заканчивается в конце марта. Самые низкие температуры имеют место в периоды радиационного выхолаживания поверхности в периоды длительного господства арктического воздуха при установившихся антициклонах.

Лето характеризуется большими величинами суммарной радиации, резким уменьшением повторяемости антициклонов и увеличением повторяемости циклонов. Проходящие атмосферные, чаще холодные, фронты как правило вызывают только кратковременные усиления ветра и пыльные бури.

Согласно данным справки Филиала РГП «Казгидромет» по Атырауской области № 24-05-5/97 83499D3E923647F9 от 02.02.2026 средняя температура воздуха самого жаркого месяца составляет 34,7 °С. Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца (январь) °С - 8,0.

Переходные сезоны года очень непродолжительны. Весна начинается обычно в середине марта, а заканчивается в начале мая. В начале весны имеют место наиболее резкие в году колебания температуры, связанные с чередованием арктических и тропических вторжений. В то же время наблюдается значительное увеличение повторяемости ясной погоды и резкое уменьшение относительной влажности воздуха.

Осенью температура быстро снижается в связи с холодными вторжениями, увеличением облачности и прогрессирующим уменьшением радиационного баланса. Начинается осень в середине сентября, заканчивается в начале ноября. В осенний период наблюдается перестройка барико-циркуляционных условий на зимний режим, в связи с чем преобладает малооблачная погода.

Климат Северного Прикаспия определяют значительное количество солнечной радиации и небольшое количество атмосферных осадков. В зимнее время над акваторией моря и над побережьем господствуют холодные и сухие воздушные массы северо-восточного направления, а в летнее время преобладают сухие континентальные южные и юго-восточные массы.

Под влиянием этих воздушных масс формируется континентальный засушливый климат со значительными перепадами годовых и суточных температур. Основные осадки весной и осенью приносят западные воздушные массы. За счет испарения с акватории Каспийского моря и переноса влажных воздушных масс местными бризами на сушу климатические условия прибрежной зоны более мягкие, летом более прохладные и влажные, зимой более теплые и влажные.

Для характеристики климатических условий использованы данные многолетних наблюдений (2021-2025 гг.) метеорологической станции РГП «Казгидромет», расположенной в г. Атырау (Приложение Г.1) и метеорологической станции автоматического наблюдения Макат.

На Автоматической станции наблюдения Макат данные по пунктам: скорость ветра, повторяемость превышения, которой составляет 5%, средние даты, определяющие границы климатических сезонов и средняя продолжительность сезонов не предоставляются, так как расчеты не производятся. *Данные по средним датам, определяющие границы климатических сезонов и средняя продолжительность сезонов не предоставляются, так как расчеты не производятся на АМС Макат.*

Согласно Государственным нормативам в области архитектуры, градостроительства и строительства СВОД ПРАВИЛ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН. СП РК 2.04-01-2017. Строительная климатология BUILDING CLIMATOLOGY (с изменениями и дополнениями по состоянию на 13.05.2025 г.), раздел 3. пункт.3.24. В случае отсутствия в таблицах, данных для района строительства, климатические параметры следует принимать равными климатическим параметрам ближайшего к нему пункта.

Наземные объекты NCOC N.V., находятся в климатическом районе, особенности которого фиксируются близлежащей береговой метеостанцией г. Атырау.

Температурный режим

Континентальный засушливый климат Атырауской области характеризуется большими колебаниями сезонных и суточных температур. Показатели среднемесячной температуры воздуха приведены в таблице 4.1-1.

Таблица 4.1-1 Среднемесячная и среднегодовая температура воздуха в районе проведения работ, °С

Пункт наблюдения	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
М/с Атырау	-4,1	-3,1	3,8	15,5	20,3	26,4	28,3	27,9	19,3	11,0	4,2	-2,6	12,2
АМС Макат	-6,7	-4,9	2,3	15,0	20,5	26,9	28,1	27,6	18,9	10,1	2,5	-4,1	11,4

Источник: Справки Казгидромет.

Анализ хода среднемесячной температуры воздуха, по данным таблицы 4.1-1, показывает, что самыми холодными месяцами являются январь-февраль, а самым жарким – июль.

Резкий переход от отрицательных к положительным температурам наблюдается в конце марта. В течение апреля происходит быстрое нарастание температурного фона.

Среднегодовая температура воздуха по метеостанции Атырау составляет плюс 12,2 °С, по автоматической метеостанции Макат плюс 11,4. Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца по метеостанции Атырау – 34,7 °С, по АМС Макат -35,5 °С. Продолжительность периода с температурой воздуха выше +10 °С составляет 170-180 дней.

Амплитуда колебания среднемесячной температуры самого теплого и самого холодного месяцев, говорит о значительной континентальности климата, несмотря на смягчающее влияние Каспийского моря.

Режим атмосферных осадков

Данные о среднемесячном количестве осадков по месяцам представлены в таблице 4.1-2.

Таблица 4.1-2 Среднее месячное и среднегодовое количество осадков в районе проведения работ, мм

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
М/с Атырау	62,1	148,3	84,7	69,7	95,3	93,9	68,2	29	32,8	106,3	90,7	71,2	952,2
АМС Макат	32,7	56,9	46,9	58,2	93,8	66,1	54,6	28,8	35,1	98,4	62,8	46,6	680,9

Источник: Справки Казгидромет.

Для Северо-восточного Прикаспия характерен среднеазиатский (пустынный) тип годового хода осадков с двумя максимумами: февраль и октябрь-ноябрь – месяцы, обусловленные проникновением влажных западных воздушных масс. Во влажные месяцы осадков может выпадать до двух месячных норм, а в засушливые – менее 20% от месячной нормы. Большая часть осадков (около 65-70%) выпадает в виде дождя, около 10-15% осадков носят смешанный характер (дождь, снег) и около 15-20% осадков выпадает в виде снега.

По метеостанции м/с Атырау: Среднегодовая сумма осадков по метеостанции Атырау составляет 952,2 мм, максимум осадков выпадает в феврале (148,3 мм), минимум в августе – 29 мм. Суммарная продолжительность осадков в виде дождя составляет 1493 часов.

Твердые осадки – снег, крупа, снежные зерна наблюдаются с октября-ноября по март-апрель. Продолжительность снежного периода и количество выпавших осадков в Северо-Восточном Прикаспии уменьшается по мере смещения на юг.

Средняя дата образования и разрушения устойчивого снежного покрова приходится на период 10 декабря – 4 марта. Средняя высота снежного покрова за зиму по метеостанции Атырау составляет 3 см. Число дней со снежным покровом 6 и более баллов по метеостанции Атырау составляет 33 день в году.

Средняя дата появления снежного покрова – 29 ноября. Средняя дата образования устойчивого снежного покрова – 23 декабря. Средняя дата разрушения устойчивого снежного покрова – 27 февраля. Средняя дата схода снежного покрова – 15 марта.

По автоматической метеостанции АМС Макат: Среднегодовая сумма осадков по АМС Макат составляет 680,9 мм, максимум осадков выпадает в мае (93,8 мм), минимум в августе – 28,8 мм.

Влажность воздуха

Зимой относительная влажность высокая (76-89%), летом довольно низкая (33-34%). Данные о среднемесечной и годовой относительной влажности воздуха сведены в таблицу 4.1-3. Относительная влажность воздуха увеличивается от побережья к открытому морю. Близость пустынь к восточному побережью Каспия приводит к высушиванию воздуха в этих районах.

Таблица 4.1-3 Среднемесечная и среднегодовая относительная влажность воздуха в районе УКПНИГ, %

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
М/с Атырау	79	81	70	52	44	40	40	34	43	60	78	80	59
АМС Макат	89	87	71	54	44	33	35	31	38	58	79	84	59

Источник: Справка Казгидромета.

Восточный берег Северного Каспия, по сравнению с другими районами моря, отличается большей засушливостью, что связано с редким проникновением в этот район влажных атлантических масс воздуха.

Ветровой режим

Характерной особенностью климата Северо-восточного Каспия является очень высокая динамика атмосферы, создающая активный турбулентный обмен и препятствующая развитию застойных явлений в приземном слое атмосферы за счет сильных ветров. Среднегодовая повторяемость направлений ветра и штилей в районах проведения работ представлена в табл. 4.1-4 и на рис. 4.1.1 и 4.1.2.

Таблица 4.1-4 Среднегодовая повторяемость направлений ветра и штилей в районе проведения работ, %

Станция	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
М/с Атырау	10	12	15	17	9	13	13	11	3
АМС Макат	10	11	22	12	9	12	13	11	10

Источник: Справки Казгидромет.

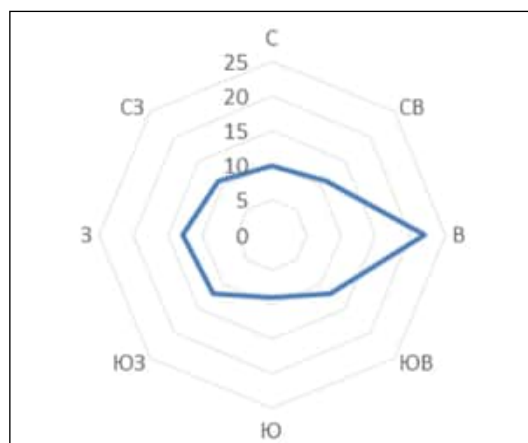


Рисунок 4.1.1 Роза ветров по м/с Атырау Рисунок 4.1.2 Роза ветров по АМС Магат

В зимние месяцы, в период максимального развития Монгольского и Сибирского антициклонов, преобладают ветры восточных румбов, приносящие холодный сухой воздух и безветренную погоду. В летний период высока повторяемость ветров западных направлений в связи с частым прохождением циклонов с Атлантики через Западный Казахстан и юг Урала. Весной и осенью преобладают ветры восточных румбов.

Средняя скорость ветра по направлениям представлена в таблице 4.1-5 – 4.1-6.

Таблица 4.1-5 Средняя скорость ветра по направлениям по м/с Атырау

Параметры	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Скорость, м/с	3,7	3,5	4,3	5,1	3,8	4,0	4,2	4,1

Источник: Справки Казгидромет.

Средняя повторяемость штиля составляет 3%.

Таблица 4.1-6 Средняя скорость ветра по направлениям по АМС Магат

Параметры	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Скорость, м/с	4,6	4,5	6,2	5,2	4,4	5,3	5,7	5,2

Источник: Справки Казгидромет. повторяемость не предоставлена, так как АМС Магат станция автоматического наблюдения

Опасные гидрометеорологические явления

В регионе распространены такие крайне опасные природные явления как штормовой ветер со скоростью, превышающей 15 м/с, снежные метели, грозы, туманы и т. д. Данные предоставлены по м/с Атырау (таблица 4.1-7).

Таблица 4.1-7 Среднее число дней с атмосферными явлениями за год

Пункт наблюдения	Ветер более 15 м/с	Туман	Метель	Гроза
М/с Атырау*	42,2	28,6	1,2	12,4

*Источник: **Справки Казгидромета.*

В холодный период года сильные ветры вызывают метели, а в теплый – песчаные бури.

4.2 МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ В ШТАТНОЙ СИТУАЦИИ

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

В настоящей работе для определения воздействия этапов строительства при реализации проекта «Обустройство месторождения Кашаган. Нарачивание производительности до 450 тыс. баррелей/сутки на Наземном Комплексе» на окружающую среду за основу принят

Обустройство месторождения Кашаган. Нарачивание производительности до 450 тыс. баррелей/сутки на Наземном комплексе. Раздел «Охрана окружающей среды»

полуколичественный метод комплексной оценки воздействия в соответствии с принятыми в РК Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на ОС (Методические указания. МООС, 2010).

Оценка воздействия выполняется по следующей схеме:

Выявление воздействий → Учет возможного снижения уровня воздействия и предотвращение некоторых негативных воздействий → Оценка значимости остаточных воздействий

Проведение оценки воздействия в разделе ООС основывается на совместном изучении следующих материалов:

- технических решений, заложенных в проекте;
- современного состояния окружающей среды района работ.

Оценка воздействия проводится для остаточного воздействия. Под остаточным воздействием подразумеваются воздействия, сохраняющиеся после принятия природоохранных мер.

При проведении оценки воздействия особое внимание уделяется наиболее ценным или уязвимым компонентам природной среды и выявлению воздействия на особо охраняемые территории.

В большинстве случаев при проведении оценки воздействия трудно определить количественное значение экологических изменений, поэтому предлагаемая методология является полуколичественной оценкой.

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 воздействия от 1 до 4 баллов. Каждый критерий разработан на основе практического опыта специалистов, полученном при выполнении аналогичных проектов и знании окружающей среды.

Значимость воздействия определяется исходя из величины интегральной оценки. В данной методике приняты три категории значимости воздействия (см. таблицу 4.2-1).

Категории (градации) значимости являются едиными для всех компонентов природной среды и для различных воздействий. Такой подход обеспечивает сопоставимость оценок воздействия и прозрачность процесса оценки воздействия на ОС.

Таблица 4.2-1 Градации значимости воздействий

Категории воздействия, балл			Интегральная оценка, балл	Категории значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия		Баллы	Значимость
Локальный 1	Кратковременный 1	Незначительная 1	1	1-8	Низкая
Ограниченный 2	Средней продолжительности 2	Слабая 2	8	9-27	Средняя
Местный 3	Продолжительный 3	Умеренная 3	27	28-64	Высокая
Региональный 4	Многолетний 4	Сильная 4	64		

Ниже (в таблице 4.2-2) представлены количественные характеристики критериев оценки, которые были приняты при разработке данного раздела.

Таблица 4.2-2 Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий при проведении оценки воздействия на ОС

Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)	Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений
Пространственный масштаб воздействия	
Локальный (1)	площадь воздействия 0,01-1 км ² для площадных объектов или в границах зоны отчуждения для линейных, но на удалении 10-100 м от линейного объекта
Ограниченный (2)	площадь воздействия 1-10 км ² для площадных объектов или на удалении 100-1000 м от линейного объекта
Местный (3)	площадь воздействия в пределах 10-100 км ² для площадных объектов или 1-10 км от линейного объекта
Региональный (4)	площадь воздействия более 100 км ² для площадных объектов или менее 100 км от линейного объекта
Временной масштаб воздействия	
Кратковременный (1)	до 3-х месяцев
Средней продолжительности (2)	от 3-х месяцев до 1 года
Продолжительный (3)	от 1 года до 3 лет
Многолетний (4)	продолжительность воздействия более 3 лет
Интенсивность воздействия (обратимость изменения)	
Незначительная (1)	изменения среды не выходят за пределы естественных флуктуаций
Слабая (2)	изменения среды превышают естественные флуктуации, но среда полностью восстанавливается
Умеренная (3)	изменения среды превышают естественные флуктуации, но способность к полному восстановлению поврежденных элементов сохраняется частично
Сильная (4)	изменения среды значительны, самовосстановление затруднено
Интегральная оценка воздействия (суммарная значимость воздействия)	
Низкая (1-8)	Изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Популяция и сообщества возвращаются к нормальным уровням на следующий год после происшествия
Средняя (9-27)	Изменения в среде превышает цепь естественных изменений. Среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет
Высокая (28-64)	Изменения среды значительно выходят за рамки естественных изменений. Восстановление может занять до 10-ти лет

Результаты комплексной оценки воздействия планируемых работ на окружающую среду в штатном режиме представляются в табличной форме в порядке их планирования. Для каждого этапа проектных работ определяются основные технологические процессы. Для каждого процесса определяются источники и факторы воздействия. С учетом природоохранных мер по уменьшению воздействия определяются ожидаемые последствия на ту или иную природную среду и этим воздействиям дается интегральная оценка. В результате получается матрица, в которой в горизонтальных графах дается перечень природных сред, а по вертикали – перечень производственных операций и соответствующие им источники и факторы воздействия. На пересечении этих граф выставляется показатель интегральной оценки (т.е. высокий, средний, низкий). Такая «картинка» дает наглядное представление о прогнозируемых воздействиях на компоненты окружающей среды.

4.3 ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ

Основные критерии качества воздуха

Для оценки качества атмосферного воздуха использовались утвержденные нормативы предельно-допустимой концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в воздухе населенных пунктов – максимально разовая (ПДК_{мр}) и среднесуточная (ПДК_{сс}). В отсутствии ПДК используются значения ориентировочно-безопасных уровней воздействия (ОБУВ).

Значения ПДК и ОБУВ для населенных мест принимаются согласно "Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на

территориях промышленных организаций", утвержденных Приказом Министра здравоохранения РК от 2 августа 2022 г. № ҚР ДСМ-70.

Для характеристики современного состояния атмосферного воздуха в районе наземного комплекса использованы данные, полученные в ходе производственного экологического контроля (ПЭК) в периоды 2021- 2025 гг.

Компания в рамках ПЭК выполняет мониторинг воздействия на атмосферный воздух от наземных объектов, расположенных в Атырауской области, и следит за качеством атмосферного воздуха в ближайших населенных пунктах и на границе СЗЗ:

- станциями мониторинга качества воздуха в ближайших населенных пунктах;
- станциями мониторинга качества воздуха на границе санитарно-защитной зоны по четырем направлениям (север, юг, запад и восток).

Станции мониторинга качества воздуха (СМКВ) работают в круглосуточном режиме и оснащены автоматическими газоанализаторами и метеорологическими сенсорами. СМКВ измеряют концентрации основных составляющих выбросов производства – сероводорода, азота диоксида, азота оксида, углерода оксида, диоксида серы. Дополнительно проводятся инструментальные измерения углеводородов предельных С₁-С₅, С₆-С₁₀, метилмеркаптана, этилмеркаптана и серы элементарной на границе санитарно-защитной зоны.

Кроме того, компания проводит контроль приземных концентраций загрязняющих веществ в районе прудов-испарителей производственных сточных вод и размещения серы, а также подфакельные наблюдения. В связи с тем, что измерения проводятся внутри санитарно-защитной зоны (*концентрации сравниваются с ПДК для рабочей зоны*), результаты не вошли в общий анализ качества атмосферного воздуха (*сравнение концентраций с ПДК для населенных мест*).

Схема расположения станций наблюдений за качеством атмосферного воздуха приведена на рисунке 4.3.1.

Для наблюдения за изменением состояния и качества атмосферного воздуха в районе воздействия наземных объектов Компании в Атырауской области, проведен анализ изменений приземных концентраций загрязняющих веществ на границе СЗЗ.

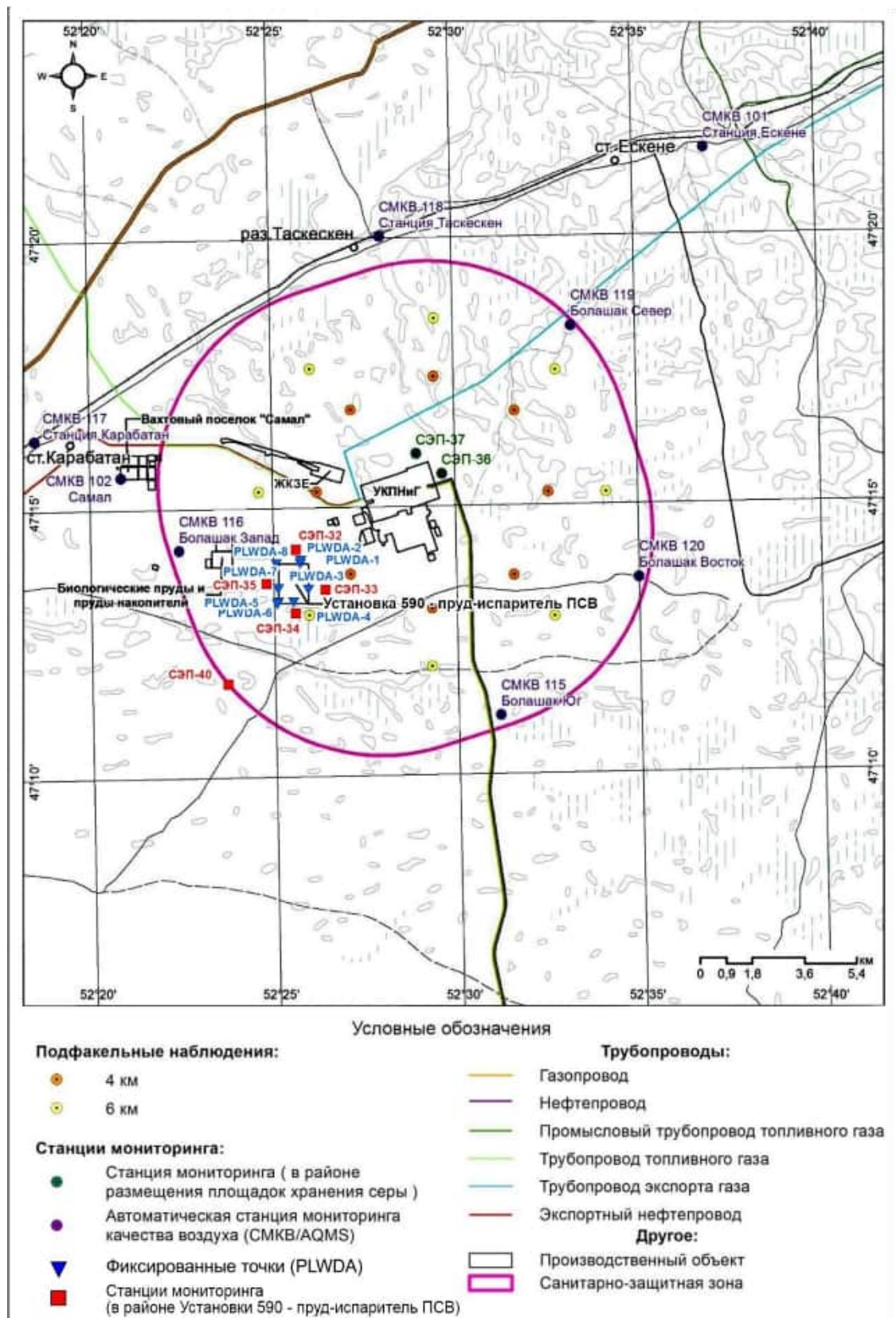


Рисунок 4.3.1 Схема размещения станций мониторинга качества воздуха в районе УКПНИГ «Болашак»

Характеристика воздушного бассейна по данным мониторинга 2022-2025 гг.

Мониторинг воздействия на атмосферный воздух, согласно Программе ПЭК, осуществляется на границе санитарно-защитной зоны УКПНИГ «Болашак» в следующих точках:

- СМКВ 119–7 км Север (СЗЗ);
- СМКВ 115–7 км Юг (СЗЗ);
- СМКВ 120–7 км Восток (СЗЗ);
- СМКВ 116–7 км Запад (СЗЗ).

Характеристика современного состояния окружающей среды промплощадки УКПНИГ и прилегающей территории приводится по результатам Производственного экологического контроля, которые проводились в течении 2021-2025 гг. ТОО «КАПЭ», ИЛ ТОО «АЛООС», и ИЛ ХАЦ ТОО «КАПЭ».

Мониторинг состояния атмосферного воздуха в пределах промплощадки УКПНИГ сочетался с метеорологическими наблюдениями – температуры воздуха, относительной влажности, скорости и направления ветра, атмосферного давления, общим состоянием погоды (облачность, наличие осадков). Отбор проб проводился на высоте 1.5-3.5 м от поверхности земли на точках по границе СЗЗ УКПНИГ (таблица 4.3-1).

Таблица 4.3-1 Метеорологические параметры 2025 г.

№ точки	Время отбора (квартал)	Скорость ветра м/с	Направление ветра	Давление кПа/мм.рт.ст	Влажность	Температура °С
1	2	3	4	5	6	7
СМКВ 115	1	7,4	СВ	769	62	3,8
	2	8,1	С	761	33	25,1
	3	8,9	Ю	760	18	33,7
	4	6,1	ЮВ	771	57	7,8
СМКВ 116	1	7,0	Ю	775	70	0,1
	2	7,5	В	758	39	27,4
	3	8,4	Ю	760	19	35,2
	4	5,6	ЮЗ	768	52	8,7
СМКВ 119	1	7,7	Ю	775	68	2,1
	2	7,7	В	758	45	20,8
	3	6,9	В	761	29	30,6
	4	4,3	ЮВ	772	59	5,4
СМКВ 120	1	7,1	В	776	76	-0,5
	2	6,2	С	761	49	19,6
	3	5,5	Ю	760	30	29,7
	4	8,9	В	770	52	6,4

Состояние атмосферного воздуха в пределах промплощадки УКПНИГ определялось на границе санитарно-защитной зоны по следующим ингредиентам: азота диоксид, азота оксид, серы диоксид, углерода оксид, углеводороды С₁-С₅, С₆-С₁₀ и серы элементарной. По результатам анализов содержание углеводородов предельных С₁-С₅, С₆-С₁₀, метилмеркаптана, этилмеркаптана и серы элементарной в атмосферном воздухе близ СМКВ было ниже предела обнаружения метода.

Данные по результатам замеров 2021-2025 гг. приведены в таблицах 4.3-2 – 4.3-5.

Таблица 4.3-2 Данные по результатам замеров атмосферного воздуха на УКПНИГ за 2021-2025 гг. СМКВ 115 – Болашак Юг

Точки отбора проб	Наименование ЗВ	Фактическая концентрация, мг/м ³				Кратность ПДК м.р.	Наличие превышения ПДК
		I квартал	II квартал	III квартал	IV квартал		
1	2	3	4	5	6	7	8
2021 г.							
Граница СЗЗ	Азота диоксид	0,0023	0,0014	0,0027	0,0023	0,0109	нет
	Азота оксид	0,0023	0,0004	0,0005	0,0008	0,0025	нет
	Серы диоксид	0,0013	0,0008	0,0010	0,0012	0,0022	нет
	Углерода оксид	0,2881	0,1542	0,2011	0,1921	0,0418	нет
	Сероводород	0,00090	0,00220	0,00220	0,00090	0,1250	нет
	Углеводороды C ₁ -C ₅	<25	<25	<25	<25	-	нет
	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	<30	<30	<30	<30	-	нет
2022 г.							
Граница СЗЗ	Азота диоксид	0,0030	0,0050	0,0036	0,0020	0,0170	нет
	Азота оксид	0,0008	0,0004	0,0005	0,0007	0,0016	нет
	Серы диоксид	0,0008	0,0377	0,0007	0,0012	0,0202	нет
	Углерода оксид	0,2099	0,1944	0,1314	0,1701	0,0353	нет
	Сероводород	0,00081	0,00247	0,00196	0,00174	0,0017	нет
	Углеводороды C ₁ -C ₅	<25	<25	<25	<25	-	нет
	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	<30	<30	<30	<30	-	нет
2023 г.							
Граница СЗЗ	Азота диоксид	0,0021	0,0016	0,0019	0,0024	0,0100	нет
	Азота оксид	0,0009	0,0005	0,0005	0,0005	0,0015	нет
	Серы диоксид	0,0014	0,0007	0,0014	0,010	0,0023	нет
	Углерода оксид	0,1897	0,1461	0,1977	0,2083	0,0371	нет
	Сероводород	0,00142	0,00232	0,00302	0,00085	0,2378	нет
	Углеводороды C ₁ -C ₅	<25	<25	<25	<25	-	нет
	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	<30	<30	<30	<30	-	нет
2024 г.							
Граница СЗЗ	Азота диоксид	0,0025	0,0018	0,0020	0,0027	0,01125	нет
	Азота оксид	0,0024	0,0006	0,0007	0,0008	0,0028	нет
	Серы диоксид	0,0013	0,0014	0,0008	0,0009	0,0022	нет
	Углерода оксид	0,1879	0,1439	0,1882	0,1893	0,035465	нет
	Сероводород	0,0011	0,0022	0,0017	0,0008	0,18125	нет
	Углеводороды C ₁ -C ₅	<25	<25	<25	<25	-	нет
	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	<30	<30	<30	<30	-	нет
2025 г.							
Граница СЗЗ	Азота диоксид	0,0037	0,0039	0,0016	0,0024	0,0145	нет
	Азота оксид	0,0007	0,0011	0,00047	0,0009	0,0020	нет
	Серы диоксид	0,00218	0,0016	0,00129	0,00137	0,0032	нет
	Углерода оксид	0,1884	0,1711	0,1826	0,3382	0,0440	нет
	Сероводород	0,00103	0,00093	0,00166	0,00083	0,1391	нет
	Углеводороды C ₁ -C ₅	<25	<25	<25	<25	-	нет
	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	<30	<30	<30	<30	-	нет

Таблица 4.3-3 Данные по результатам замеров атмосферного воздуха на УКПНГ за 2021-2025 гг. СМКВ 116 – Болашак Запад

Точки отбора проб	Наименование ЗВ	Фактическая концентрация, мг/м ³				Кратность ПДК м.р.	Наличие превышения ПДК
		I квартал	II квартал	III квартал	IV квартал		
1	2	3	4	5	6	7	8
2021 г.							
Граница СЗЗ	Азота диоксид	0,0056	0,0030	0,0030	0,0030	0,0183	Нет
	Азота оксид	0,0007	0,0003	0,0004	0,0006	0,0013	Нет
	Серы диоксид	0,0015	0,0021	0,0032	0,0019	0,0044	Нет
	Углерода оксид	0,4064	0,5865	0,5978	0,2750	0,0933	Нет
	Сероводород	0,00140	0,01240	0,00450	0,00200	0,625	Нет
	Углеводороды C ₁ -C ₅	<25	<25	<25	<25	-	Нет
	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	<30	<30	<30	<30	-	Нет
2022 г.							
Граница СЗЗ	Азота диоксид	0,0025	0,0032	0,0011	0,0032	0,0125	Нет
	Азота оксид	0,0005	0,0005	0,0004	0,0009	0,0015	Нет
	Серы диоксид	0,0006	0,0020	0,0010	0,0012	0,0024	Нет
	Углерода оксид	0,2028	0,5088	0,2709	0,2016	0,0592	Нет
	Сероводород	0,00114	0,00543	0,00676	0,00162	0,0037	Нет
	Углеводороды C ₁ -C ₅	<25	<25	<25	<25	-	Нет
	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	<30	<30	<30	<30	-	Нет
2023 г.							
Граница СЗЗ	Азота диоксид	0,0035	0,0028	0,0035	0,0037	0,0169	Нет
	Азота оксид	0,0016	0,0006	0,0004	0,0004	0,0019	Нет
	Серы диоксид	0,0012	0,0008	0,0007	0,0007	0,0017	Нет
	Углерода оксид	0,2221	0,1872	0,1997	0,2022	0,0406	Нет
	Сероводород	0,00217	0,00607	0,00533	0,00132	0,4653	Нет
	Углеводороды C ₁ -C ₅	<25	<25	<25	<25	-	Нет
	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	<30	<30	<30	<30	-	Нет
2024 г.							
Граница СЗЗ	Азота диоксид	0,00384	0,00324	0,0031	0,0031	0,0166	Нет
	Азота оксид	0,00036	0,00031	0,00059	0,00076	0,0013	Нет
	Серы диоксид	0,0010	0,00089	0,0011	0,0011	0,0020	Нет
	Углерода оксид	0,1279	0,1774	0,1658	0,1784	0,0325	Нет
	Сероводород	0,0011	0,0085	0,0036	0,0010	0,4438	Нет
	Углеводороды C ₁ -C ₅	<25	<25	<25	<25	-	Нет
	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	<30	<30	<30	<30	-	Нет
2025 г.							
Граница СЗЗ	Азота диоксид	0,0028	0,0026	0,0026	0,00312	0,0139	нет
	Азота оксид	0,0006	0,0005	0,0006	0,0006	0,0014	нет
	Серы диоксид	0,0013	0,0011	0,0013	0,0015	0,0026	нет
	Углерода оксид	0,2304	0,2084	0,1684	0,2189	0,0413	нет
	Сероводород	0,0012	0,0058	0,0026	0,0024	0,3750	нет
	Углеводороды C ₁ -C ₅	<25	<25	<25	<25	-	нет
	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	<30	<30	<30	<30	-	нет

Таблица 4.3-4 Данные по результатам замеров атмосферного воздуха на УКПНИГ за 2021-2025 гг. СМКВ 119 – Болашак Север

Точки отбора проб	Наименование ЗВ	Фактическая концентрация, мг/м ³				Кратность ПДК м.р.	Наличие превышения ПДК
		I квартал	II квартал	III квартал	IV квартал		
1	2	3	4	5	6	7	8
2021 г.							
Граница СЗЗ	Азота диоксид	0,0026	0,0022	0,0025	0,0033	0,0133	нет
	Азота оксид	0,0023	0,0021	0,0002	0,0004	0,0031	нет
	Серы диоксид	0,0039	0,0017	0,0023	0,0016	0,0048	нет
	Углерода оксид	0,3600	0,2433	0,3451	0,2918	0,0620	нет
	Сероводород	0,00100	0,00110	0,00080	0,00080	0,1156	
	Углеводороды C ₁ -C ₅	<25	<25	<25	<25	-	нет
	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	<30	<30	<30	<30	-	нет
2022 г.							
Граница СЗЗ	Азота диоксид	0,0027	0,0020	0,0021	0,0026	0,0118	нет
	Азота оксид	0,0003	0,0033	0,0002	0,0009	0,0030	нет
	Серы диоксид	0,0016	0,0020	0,0009	0,0007	0,0026	нет
	Углерода оксид	0,3172	0,2740	0,2173	0,1673	0,0488	нет
	Сероводород	0,00081	0,00093	0,00130	0,00086	0,0010	
	Углеводороды C ₁ -C ₅	<25	<25	<25	<25	-	нет
	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	<30	<30	<30	<30	-	нет
2023 г.							
Граница СЗЗ	Азота диоксид	0,0029	0,0022	0,0026	0,0032	0,0136	Нет
	Азота оксид	0,0007	0,0006	0,0007	0,0010	0,0019	Нет
	Серы диоксид	0,0012	0,0010	0,0007	0,0010	0,0020	Нет
	Углерода оксид	0,2245	0,2018	0,2151	0,2045	0,0423	Нет
	Сероводород	0,00105	0,00116	0,00129	0,00073	0,1322	Нет
	Углеводороды C ₁ -C ₅	<25	<25	<25	<25	-	Нет
	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	<30	<30	<30	<30	-	Нет
2024 г.							
Граница СЗЗ	Азота диоксид	0,0043	0,0024	0,0026	0,0026	0,0149	Нет
	Азота оксид	0,00085	0,00051	0,00045	0,00055	0,0015	Нет
	Серы диоксид	0,0033	0,0011	0,0009	0,0008	0,0031	Нет
	Углерода оксид	0,2255	0,1592	0,1941	0,1671	0,0373	Нет
	Сероводород	0,0010	0,0015	0,0013	0,0007	0,1406	Нет
	Углеводороды C ₁ -C ₅	<25	<25	<25	<25	-	Нет
	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	<30	<30	<30	<30	-	Нет
2025 г.							
Граница СЗЗ	Азота диоксид	0,0022	0,0021	0,0026	0,0032	0,0126	нет
	Азота оксид	0,00068	0,00075	0,00039	0,00078	0,0016	нет
	Серы диоксид	0,0012	0,00124	0,00086	0,00093	0,0021	нет
	Углерода оксид	0,16813	0,25568	0,1791	0,19878	0,0401	нет
	Сероводород	0,00135	0,00080	0,00092	0,00099	0,1269	нет
	Углеводороды C ₁ -C ₅	<25	<25	<25	<25	-	нет
	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	<30	<30	<30	<30	-	нет

Таблица 4.3-5 Данные по результатам замеров атмосферного воздуха на УКПНИГ за 2021-2025 гг. СМКВ 120 – Болашак Восток

Точки отбора проб	Наименование ЗВ	Фактическая концентрация, мг/м ³				Кратность ПДК м.р.	Наличие превышения ПДК
		I квартал	II квартал	III квартал	IV квартал		
1	2	3	4	5	6	7	8
2021 г.							
Граница СЗЗ	Азота диоксид	0,0048	0,0027	0,0027	0,0029	0,01638	нет
	Азота оксид	0,0010	0,0004	0,0002	0,0003	0,0012	нет
	Серы диоксид	0,0022	0,0014	0,0016	0,0014	0,0033	нет
	Углерода оксид	0,2440	0,2509	0,2742	0,2296	0,0500	нет
	Сероводород	0,00080	0,00100	0,00120	0,00100	0,1250	нет
	Углеводороды C ₁ -C ₅	<25	<25	<25	<25	-	нет
	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	<30	<30	<30	<30	-	нет
2022 г.							
Граница СЗЗ	Азота диоксид	0,0022	0,0020	0,0026	0,0025	0,0115	нет
	Азота оксид	0,0009	0,0013	0,0003	0,0007	0,0019	нет
	Серы диоксид	0,0009	0,0008	0,0008	0,0014	0,0019	нет
	Углерода оксид	0,2133	0,1614	0,1825	0,1618	0,0359	нет
	Сероводород	0,00113	0,00310	0,00112	0,00071	0,0015	нет
	Углеводороды C ₁ -C ₅	<25	<25	<25	<25	-	нет
	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	<30	<30	<30	<30	-	нет
2023 г.							
Граница СЗЗ	Азота диоксид	0,0026	0,0020	0,0023	0,0026	0,0119	нет
	Азота оксид	0,0008	0,0009	0,0010	0,0010	0,0023	нет
	Серы диоксид	0,0021	0,0012	0,0013	0,0015	0,0031	нет
	Углерода оксид	0,2010	0,1669	0,1938	0,2058	0,0384	нет
	Сероводород	0,00087	0,00162	0,00165	0,00110	0,1638	нет
	Углеводороды C ₁ -C ₅	<25	<25	<25	<25	-	нет
	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	<30	<30	<30	<30	-	нет
2024 г.							
Граница СЗЗ	Азота диоксид	0,0024	0,0022	0,0024	0,0029	0,0124	Нет
	Азота оксид	0,0007	0,0005	0,0005	0,0007	0,0015	Нет
	Серы диоксид	0,0019	0,0015	0,0014	0,0013	0,0031	Нет
	Углерода оксид	0,2005	0,1776	0,1996	0,2001	0,0389	Нет
	Сероводород	0,0012	0,0023	0,0016	0,0001	0,1625	Нет
	Углеводороды C ₁ -C ₅	<25	<25	<25	<25	-	нет
	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	<30	<30	<30	<30	-	нет
2025 г.							
Граница СЗЗ	Азота диоксид	0,0026	0,0014	0,0025	0,0024	0,0111	нет
	Азота оксид	0,00111	0,00098	0,00079	0,00061	0,0022	нет
	Серы диоксид	0,00222	0,0019	0,0019	0,0014	0,0037	нет
	Углерода оксид	0,2466	0,2227	0,2403	0,2580	0,0484	нет
	Сероводород	0,00141	0,00203	0,00177	0,00096	0,1928	нет
	Углеводороды C ₁ -C ₅	<25	<25	<25	<25	-	нет
	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	<30	<30	<30	<30	-	нет

Средние значения концентраций загрязняющих веществ в точках на границе СЗЗ УКПНИГ, замеренных в 2021-2025 гг., представлены в таблице 4.3-6.

Таблица 4.3-6 Средние значения концентраций загрязняющих веществ в точках на границе СЗЗ УКПНИГ в 2021-2025 гг.

Номер точки	Время отбора проб, год	Концентрация загрязняющих веществ, мг/м ³					
		Азота диоксид	Азота оксид	Серы диоксид	Углерода оксид	Сероводород	ТСН
1	2	3	4	5	6		7
СМКВ 115 – Болашак Юг	2021	0,0022	0,0010	0,0011	0,2090	0,00155	<25
	2022	0,0034	0,0006	0,0101	0,1765	0,00175	<25
	2023	0,0020	0,0006	0,0011	0,1855	0,00190	<25
	2024	0,0023	0,0011	0,001	0,1773	0,0015	<25
	2025	0,0029	0,00079	0,0016	0,2201	0,0011	<25
СМКВ 116 – Болашак Запад	2021	0,0037	0,0005	0,0022	0,4664	0,00508	<25
	2022	0,0025	0,0006	0,0012	0,2960	0,00374	<25
	2023	0,0038	0,0008	0,0009	0,2028	0,00372	<25
	2024	0,0033	0,0005	0,0010	0,1624	0,0036	<25
	2025	0,0028	0,00058	0,0013	0,2065	0,0030	<25
СМКВ 119 – Болашак Север	2021	0,0027	0,0016	0,0024	0,2983	0,00107	<25
	2022	0,0024	0,0012	0,0013	0,2439	0,00093	<25
	2023	0,0027	0,0008	0,0010	0,2115	0,00106	<25
	2024	0,0030	0,0006	0,0015	0,1865	0,0011	<25
	2025	0,0025	0,00065	0,0011	0,2004	0,0010	<25
СМКВ 120 – Болашак Восток	2021	0,0035	0,0007	0,0017	0,2415	0,00100	<25
	2022	0,0023	0,0008	0,0010	0,1800	0,00152	<25
	2023	0,0024	0,0009	0,0015	0,1919	0,00130	<25
	2024	0,0025	0,0006	0,0015	0,1945	0,0013	<25
	2025	0,0022	0,0009	0,0019	0,2419	0,00154	<25
ПДК для населенных мест, мг/м ³		0,2	0,4	0,5	5,0	0,008	50

По результатам замеров загрязнений атмосферного воздуха на границе СЗЗ за рассмотренные года наличия превышений санитарных нормативов по всем наблюдаемым компонентам не выявлено.

Контроль над соблюдением разрешенных объемов выбросов осуществлялся путем натуральных замеров концентраций загрязняющих веществ в выбросах от основных стационарных источников, а также расчетным путем при составлении отчетных форм.

Сравнительный анализ результатов соблюдения нормативов НДВ и разрешенных выбросов загрязняющих веществ на УКПНИГ показал, что в период 2021-2025 гг. валовые выбросы (т/год) не превышали установленные нормативы.

При проведении подфакельных наблюдений заметного воздействия выбросов загрязняющих веществ предприятия на состояние приземного слоя атмосферы в 2021-2025 гг. не выявлено, на всех постах наблюдения замеренные концентрации загрязняющих веществ были ниже предела обнаружения методики и приборов.

Результаты мониторинга атмосферного воздуха, проведенного в течение 2021-2025 гг., показали, что концентрации загрязняющих веществ в контрольных точках на контролируемых производственных площадках (пруды-испарители производственных сточных вод, площадка хранения серы) не превышают санитарные нормативы для рабочей зоны по всем наблюдаемым компонентам.

Контроль за качеством атмосферного воздуха на границе близлежащих населенных пунктов осуществляется на следующих станциях:

- СМКВ 101 ж/д станция «Ескене»;
- СМКВ 102 Вахтовый поселок «Самал»;
- СМКВ 118 ж/д станция «Таскескен».

По данным мониторинга СМКВ в ближайших населенных пунктах и на границе СЗЗ, концентрации азота диоксида, азота оксида, диоксида серы, углерода оксида за трехлетний период имеют невысокую дисперсию без явно выраженных изменений.

Данные мониторинга СМКВ на границе СЗЗ показывают, что за период наблюдений (2021-2025 гг.) превышения по определяемым компонентам загрязняющих веществ не наблюдаются, только имели место единичные превышения по сероводороду (в мае-июне 2021 г. на СМКВ-116, было отмечено единичное превышение с максимальным значением в 1,55 ПДК, в 4 квартале 2022 г. – 1,06 ПДК), которые в последующих годах уже не были зафиксированы. Краткосрочные максимально разовые превышения нормативов качества атмосферного воздуха наблюдались вблизи наземных объектов. В 2025 г. концентрация сероводорода на всех СМКВ колеблется в пределах менее 0,5 ПДК и тенденция к увеличению концентраций всех определяемых загрязняющих веществ не наблюдается.

В рамках Дорожной карты предприятия приняты мероприятия по снижению активности SRB сульфатредуцирующих бактерий и контроля образования биогенного сероводорода в накопительных секциях прудов испарителей. Использование нутриента IREX для снижения образования биогенного сероводорода, который стимулирует рост полезных бактерий-конкурентов SRB (сульфатредуцирующие бактерии), позволяет блокировать химические процессы по переходу сульфатов в сероводород. Процент содержания полезных бактерий с 2020 года увеличился с 1 % до 96% в 2025 году.

Введение в эксплуатацию очистных сооружений позволило значительно снизить сульфатную нагрузки (питательную среду для SRB) на накопительные секции за счет обработки кислой воды с использованием отпарки паром низкого давления что подтверждается эффективностью очистки следующих параметров: нефтепродукты 84%, сероводород 98%, метанол 75%.

Выводы

В целом, состояние атмосферного воздуха в районе расположения УКПНиГ «Болашак» соответствует санитарно-гигиеническим требованиям, предъявляемым к качеству атмосферного воздуха для населенных мест.

Концентрации загрязняющих веществ, отмеченные на контрольных постах, расположенных в ближайших населенных пунктах и на границе СЗЗ находятся ниже установленных нормативов ПДК_{сс}, за исключением единичных случаев по сероводороду.

Превышений ПДК по таким ЗВ, как диоксид серы, оксид азота и диоксид азота, оксид углерода, не выявлено. По результатам анализов содержание углеводородов предельных С₁-С₅, С₆-С₁₀, метилмеркаптана, этилмеркаптана и серы элементарной в атмосферном воздухе близ СМКВ было ниже предела обнаружения метода.

Компания разработала и выполняет план технических мероприятий, включая меры по снижению активности сульфатвосстанавливающих бактерий и образования сероводорода в прудах, которых фиксируют СМКВ.

4.4 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Строительные работы по модернизации объектов Наземного комплекса будут выполняться в границах промышленной площадки действующих объектов УКПНиГ. Места проведения намечаемых работ расположены в пределах существующей застройки в технологической зоне, зоне инженерного обеспечения и складской зоне УКПНиГ.

Источниками загрязнения атмосферы при строительных работах по модернизации технологических сооружений Наземного комплекса являются: земляные работы, строительная спецтехника (бульдозеры, экскаваторы, краны, сварочные агрегаты), посты сварки и газовой резки, работы по покрытию бетонных конструкций битумом, покрасочные работы, работы механической мастерской и другие. Перечисленные источники являются

временными и локальными источниками загрязнения воздуха. Общая продолжительность модернизации составит 7 месяцев, включая 1 месяц подготовительных работ.

В период строительства и монтажных работ общее количество стационарных источников выбросов составит 43, из них 9 — организованные, 34 — неорганизованные. Кроме того, при расчёте рассеивания для оценки воздействия на атмосферный воздух учитываются выбросы от передвижной техники.

Для источников загрязнения атмосферы принята условная четырёхзначная нумерация. Основные характеристики источников загрязнения, с указанием наименования загрязняющих веществ, приведены в таблице 4.4-1.

Таблица 4.4-1 Перечень и основные характеристики источников загрязнения атмосферы на СМР

Номер ИЗА	Наименование источника выделения ЗВ	Тип, марка, описание	Наименование выделяемых ЗВ
2800-2801	Агрегаты сварочные передвижные с дизельным двигателем	Дизельное топливо	азота диоксид, азота оксид, сажа, серы диоксид, углерода оксид, бенз(а)пирен, формальдегид, углеводороды C ₁₂ -C ₁₉
2802	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 300 м³/ч		
2803-2804	Компрессор передвижной		
2805	Дизельный генератор		
2806	Битумный котел	Дизельное топливо	азота диоксид, азота оксид, сажа, серы диоксид, углерода оксид.
2807-2808	Резервуар с дизтопливом	Дизельное топливо	сероводород, углеводороды C ₁₂ -C ₁₉
7800-7801	Битумные работы: разогрев и использование битума для изоляционных работ	Битум	углеводороды C ₁₂ -C ₁₉
7802-7805	Металлообработка	Ремонтно-мастерские работы	эмульсол, взвешенные вещества, пыль абразивная
7806	Деревообработка	Обработка древесины	Пыль древесная
7807, 7815	Земляные работы (разработка, хранение, обратная засыпка)	Грунт	пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%
7808-7814, 7816-7817	Работы со строительными материалами (пересыпка, устройство подушки, хранение)	Песок, щебень, ПГС	пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%
7866-7867	Пыление при перемещении техники	Выделение пыли в результате взаимодействия колес автотранспорта с полотном дороги	пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%
7884-7889	Сварочные работы	Пропан-бутановая смесь, авт. сварка под слоем флюса, ацетилен-кислородное пламя, электроды АНО-6, электроды УОНИ 13/55, электроды АНО-4, электроды УОНИ 13/45, сварка пластиковых труб	железо оксиды, марганца оксид, азота диоксид, углерода оксид, фтористый водород, фториды, пыль неорг., 20-70%, углерода оксид, винилхлорид
7890-7892	Покрасочные работы	Растворитель Р-4, шпатлевка ЭП-0010, лак БТ-99, лак КФ-965, лак бакелитовый, грунтовка ГФ-021, эмаль ЭП-51, эмаль ПФ-115, эмаль ЭП-140, эмаль ХВ-124, эмаль ГФ-92	ксилол, ацетон, взвешенные вещества, спирт бутиловый, спирт этиловый, этилцеллозольв, бутилацетат, толуол, уайт-спирит, фенол, этилацетат
7893-7894	Топливозаправщик	Дизельное топливо	сероводород, углеводороды C ₁₂ -C ₁₉
7895-7896	Насосы для перекачки дизтоплива	Дизельное топливо	сероводород, углеводороды C ₁₂ -C ₁₉
7897	Паяльные работы	Безсурмянистые припои	олово оксид, свинец и его соед.
7898	ДВС спецтехники (ненормируемый источник)	Дизельное топливо	азота диоксид, сажа, серы диоксид, углерода оксид, бенз(а)пирен, углеводороды

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства по источникам, с указанием расчетных формул и методик, действующих на территории РК, и представлены в Приложении Г.2.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при проведении строительных работ приведены в таблице 4.4-2.

Таблица 4.4-2 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при проведении строительных работ на 2026 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДКм.р, мг/м ³	ПДКс.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	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	Железа оксид (274)			0.04		3	0.1261971	0.3108037	7.7700925
0143	Марганец и его соединения (327)		0.01	0.001		2	0.0031724	0.0064628	6.4628
0168	Олово оксид (446)			0.02		3	0.0000233	0.0000249	0.001245
0184	Свинец и его неорг. соедин-ия (513)		0.001	0.0003		1	0.0000425	0.0000454	0.15133333
0301	Азота диоксид (4)		0.2	0.04		2	1.5990186	1.2455698	31.139245
0304	Азота оксид (6)		0.4	0.06		3	0.2512216	0.1798518	2.99753
0328	Сажа (583)		0.15	0.05		3	0.1018333	0.0712585	1.42517
0330	Сера диоксид (516)		0.5	0.05		3	0.2438925	0.1722625	3.44525
0333	Сероводород (518)		0.008			2	0.0002715	0.0036333	0.4541625
0337	Углерод оксид (584)		5	3		4	1.3167648	1.0492349	0.34974497
0342	Фтористый водород (617)		0.02	0.005		2	0.0004749	0.0009664	0.19328
0344	Фториды неорганические (615)		0.2	0.03		2	0.0011945	0.0010989	0.03663
0616	Ксилол (322)		0.2			3	1.4865	0.6054829	3.0274145
0621	Толуол (558)		0.6			3	0.9477083	0.2763047	0.46050783
0703	Бенз/а/пирен (54)			0.000001		1	0.00000229	0.0000019	1.9
0827	Винилхлорид (646)			0.01		1	0.000195	0.0000168	0.00168
1042	Бутиловый спирт (102)		0.1			3	0.0566667	0.0193578	0.193578
1061	Этиловый спирт (667)		5			4	0.2250075	0.0743486	0.01486972
1071	Гидроксibenзол (155)		0.01	0.003		2	0.0124925	0.0035382	1.1794
1119	Этилцеллозольв (1497*)				0.7		0.2129597	0.1157408	0.165344
1210	Бутилацетат (110)		0.1			4	0.445625	0.1364387	1.364387
1240	Этилацетат (674)		0.1			4	0.17	0.0578852	0.578852
1325	Формальдегид (609)		0.05	0.01		2	0.0242751	0.0174338	1.74338
1401	Ацетон (470)		0.35			4	0.401243	0.1875087	0.53573914
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.64	0.2146508	0.2146508
2754	Углеводороды пред. C12-C19 (10)		1			4	0.7109931	2.3743366	2.3743366
2868	Эмульсол (1435*)				0.05		0.0000166	0.0000665	0.00133
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.5374734	0.0902503	0.60166867
2908	Пыль неорг., SiO ₂ : 70-20% (494)		0.3	0.1		3	5.3408188	7.9889535	79.889535
2930	Пыль абразивная (1027*)				0.04		0.00266	0.0067392	0.16848
2936	Пыль древесная (1039*)				0.1		0.262	0.226368	2.26368
ВСЕГО :							15.120744	15.436636	151.105317
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)									

Суммарный валовый выброс загрязняющих веществ, за весь период проведения строительных работ, составит **15.4366 т**. В атмосферу будут выделяться, загрязняющие вещества **31** наименований **1-4** класса опасности из них **15** вещества обладают суммирующим действием при совместном присутствии в атмосферном воздухе и образуют **10** группы суммаций.

Основными загрязняющими веществами по стационарным источникам являются: пыль неорганическая (51.8%), углеводороды C₁₂-C₁₉ (15.38%), азота диоксид (8.07%), углерода оксид (6.80%), ксилол (3.92%).

Данные по загрязняющим веществам, обладающим суммарным эффектом, приведены в таблице 4.4-3.

Таблица 4.4-3 Таблица групп суммации

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
07(31)	0301	Азота диоксид (4)
	0330	Сера диоксид (516)
08(33)	0301	Азота диоксид (4)
	0330	Сера диоксид (516)
	0337	Углерод оксид (584)
	1071	Гидроксибензол (155)
13(06)	1071	Гидроксибензол (155)
	1401	Ацетон (470)
35(27)	0184	Свинец и его неорганические соединения (513)
	0330	Сера диоксид (516)
37(39)	0333	Сероводород (518)
	1325	Формальдегид (609)
40(34)	0330	Сера диоксид (516)
	1071	Гидроксибензол (155)
41(35)	0330	Сера диоксид (516)
	0342	Фтористые газообразные соединения (617)
44(30)	0330	Сера диоксид (516)
	0333	Сероводород (518)
59(71)	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
	0344	Фториды неорганические плохо растворимые (615)
Пыли	2902	Взвешенные частицы (116)
	2908	Пыль неорг., SiO ₂ : 70-20% (494)
	2930	Пыль абразивная (1027*)
	2936	Пыль древесная (1039*)

Примечание: В колонке 1 указан порядковый номер группы суммации по Приложению 1 к СП, утвержденным Постановлением Правительства РК от 25.01.2012 №168.

После него в круглых скобках указывается служебный код групп суммаций, использовавшийся в предыдущих сборках ПК ЭРА.

Параметры источников выбросов, принятые для расчета нормативов допустимых выбросов при строительстве представлены в таблице 4.4-4.

Произ- водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- сов на карте- схеме	Высота источ- ника выбро- сов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наиме- нование газо- очист- ных устано- вок, тип и меро- приятия по сок- раще- нию выбро- сов	Вещест- во, по кото- рому произв- одится газо- очистка	Козф- фи- циент обес- печен- ности газо- очист- кой, %	Средне- эксплуа- тацион- ная степень очистки/ макси- мальная степень очистки, %	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости- жения ПДВ																				
												точ.ист. / 1-го конца линейного источника /центра площадного источника	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника	X1	Y1							X2	Y2	г/с		мг/нм3	т/год																		
		3	4						5	6	7	8	9	10	11							12	13	14		15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26								
037		Дизельный генератор	1	303	Выхлопная труба	2800	2	0.05	67.69	0.1329	250	611413	236441							0301	Азота диоксид (4)	0.1685333	2429.404	0.1008384	2026																				
																				0304	Азота оксид (6)	0.0273867	394.779	0.0163862	2026																				
																				0328	Сажа (583)	0.0109722	158.164	0.0063024	2026																				
																				0330	Сера диоксид (516)	0.0263333	379.594	0.015756	2026																				
																				0337	Углерод оксид (584)	0.1360556	1961.239	0.0819312	2026																				
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000003	0.004	0.0000002	2026																				
																				1325	Формальдегид (609)	0.0026333	37.959	0.0015756	2026																				
																				2754	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0636389	917.354	0.0378144	2026																				
																				037		Дизельный генератор	1	1334	Выхлопная труба	2801	2	0.05	11.87	0.0233	250	611413	236441							0301	Азота диоксид (4)	0.0572222	4704.87	0.0835198	2026
																																								0304	Азота оксид (6)	0.0092986	764.541	0.013572	2026
0328	Сажа (583)	0.0048611	399.685	0.0072837	2026																																								
0330	Сера диоксид (516)	0.0076389	628.079	0.0109256	2026																																								
0337	Углерод оксид (584)	0.05	4111.053	0.072837	2026																																								
0703	Бенз/а/пирен (54)	9.00E-08	0.007	0.0000001	2026																																								
1325	Формальдегид (609)	0.0010417	85.65	0.0014567	2026																																								
2754	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.025	2055.527	0.0364185	2026																																								
037		Дизельный генератор	1	409	Выхлопная труба	2802	2	0.1	43.11	0.3386	250	611413	236441																											0301	Азота диоксид (4)	0.6826667	3862.432	0.3471296	2026
																																								0304	Азота оксид (6)	0.1109333	627.645	0.0564086	2026
																				0328	Сажа (583)	0.0444444	251.46	0.0216956	2026																				
																				0330	Сера диоксид (516)	0.1066667	603.505	0.054239	2026																				
																				0337	Углерод оксид (584)	0.5511111	3118.109	0.2820428	2026																				
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	0.000001	0.006	0.0000006	2026																				
																				1325	Формальдегид (609)	0.0106667	60.351	0.0054239	2026																				
																				2754	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.2577778	1458.47	0.1301736	2026																				
																				037		Компрессор	1	435	Выхлопная труба	2803	3	0.1	8.4	0.066	250	611413	236441							0301	Азота диоксид (4)	0.1578667	4582.322	0.0721056	2026
																																								0304	Азота оксид (6)	0.0256533	744.626	0.0117172	2026
0328	Сажа (583)	0.0102778	298.329	0.0045066	2026																																								
0330	Сера диоксид (516)	0.0246667	715.989	0.0112665	2026																																								
0337	Углерод оксид (584)	0.1274444	3699.269	0.0585858	2026																																								
0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000002	0.006	0.0000001	2026																																								
1325	Формаль																																												

Произ- водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- сов на карте- схеме	Высота источ- ника выбро- сов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наиме- нование газо- очист- ных устано- вок, тип и меро- приятия по сок- раще- нию выбро- сов	Веще- ство, по кото- рому произв- одится газо- очистка	Козф- фи- циент обес- печен- ности газо- очист- кой, %	Средне- эксплуа- тацион- ная степень очистки/ макси- мальная степень очистки, %	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости- жения ПДВ
												точ.ист. / 1-го конца линейного источника /центра площадного источника	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника	Х1	У1							Х2	У2	г/с	
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
037		Битумные работы	1	111	Неорганизованный выброс	7800	2				35	611413	236441	1	1					2754	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0035357		0.0014129	2026
037		Изоляция битумом	1	111	Неорганизованный выброс	7801	2				35	611413	236441	1	1					2754	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0242168		0.6590849	2026
037		Механическая мастерская	1	1200	Неорганизованный выброс	7802	2				35	611413	236441	2	2					2868	Эмульсол (1435*)	0.0000146		0.0000629	2026
																				2902	Взвешенные частицы (116)	0.00072		0.0031104	2026
																				2930	Пыль абразивная (1027*)	0.00046		0.0019872	2026
037		Механическая обработка металлов	1	500	Неорганизованный выброс	7803	2				35	611413	236441	2	2					2868	Эмульсол (1435*)	0.000002		0.0000036	2026
037		Механическая обработка металлов	1	600	Неорганизованный выброс	7804	2				35	611413	236441	2	2					2902	Взвешенные частицы (116)	0.00022		0.0004752	2026
037		Механическая обработка металлов	1	600	Неорганизованный выброс	7805	2				35	611413	236441	2	2					2902	Взвешенные частицы (116)	0.0032		0.006912	2026
																				2930	Пыль абразивная (1027*)	0.0022		0.004752	2026
037		Деревообработка	1	240	Неорганизованный выброс	7806	2				35	611413	236441	2	2					2936	Пыль древесная (1039*)	0.262		0.226368	2026
037		Разгрузка, пересыпка и хранение грунта	1	446	Неорганизованный выброс	7807	2				35	611413	236441	2	2					2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.9399111		1.937472	2026
037		Разгрузка, пересыпка и хранение щебня 40-80мм	1	89	Неорганизованный выброс	7808	2				35	611413	236441	5	5					2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.3227733		0.4837161	2026
037		Разгрузка, пересыпка и хранение щебня 20-40мм	1	90	Неорганизованный выброс	7809	2				35	611413	236441	5	5					2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.3830667		0.3446199	2026
037		Разгрузка, пересыпка и хранение щебня 10-20мм	1	241	Неорганизованный выброс	7810	2				35	611413	236441	5	5					2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.8364		0.7605457	2026
037		Разгрузка, пересыпка и хранение щебня 5-10мм	1	108	Неорганизованный выброс	7811	2				35	611413	236441	5	5					2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.75888		0.515728	2026
037		Разгрузка, пересыпка и хранение песка	1	96	Неорганизованный выброс	7812	2				35	611413	236441	2	2					2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.23664		0.4679078	2026
037		Разгрузка, пересыпка и хранение ПГС	1	130	Неорганизованный выброс	7813	2				35	611413	236441	2	2					2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.5644		0.4416056	2026
037		Засыпка типа F6	1	124	Неорганизованный выброс	7814	2				35	611413	236441	2	2					2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.5644		0.4326739	2026
038		Разгрузка, пересыпка и хранение грунта	1	89	Неорганизованный выброс	7815	2				35	611413	236441	2	2					2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.2756267		0.0841139	2026
038		Разгрузка, пересыпка и хранение щебня 10-20мм	1	711	Неорганизованный выброс	7816	2				35	611413	236441	5	5					2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.207536		0.5555589	2026
038		Разгрузка, пересыпка и хранение ПГС	1	496	Неорганизованный выброс	7817	2				35	611413	236441	2	2					2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.1311267		0.2365871	2026
037		Пыление при перемещении техники	3	2100	Неорганизованный выброс	7866	2				35	611413	236441	1	1					2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.0544444		0.9878392	2026
038		Пыление при перемещении техники	5	1320	Неорганизованный выброс	7867	2				35	611413	236441	1	1					2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.0648333		0.7394108	2026
037		Газовая сварка стали	1	783	Неорганизованный выброс	7884	2				35	611413	236441	2	2					0301	Азота диоксид (4)	0.0083333		0.0234776	2026
037		Газовая сварка стали	1	156	Неорганизованный выброс	7885	2				35	611413	236441	2	2					0123	Железа оксид (274)	0.000025		0.0000141	2026
																				0143	Марганец и его соединения (327)	0.0000056		0.0000031	2026

Произ- водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер исто- чника выбро- сов на карте- схеме	Высота исто- чника выбро- сов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газо- очист- ных устано- вок, тип и меро- приятия по сок- раще- нию выбро- сов	Веще- ство, по кото- рому произ- водится газо- очистка	Коэф- фи- циент обес- печен- ности газо- очист- кой, %	Средне- эксплуа- ционная степень очистки/ макси- мальная степень очистки, %	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости- жения ПДВ
												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
																				0342	Фтористый водород (617)	0.0000083		0.0000047	2026
037		Газовая сварка стали	1	4	Неорганизованный выброс	7886	2				35	611413	236441	2	2					0301	Азота диоксид (4)	0.0001222		0.0000019	2026
037		Газовая резка металла	1	720	Неорганизованный выброс	7887	2				35	611413	236441	2	2					0123	Железа оксид (274)	0.1108333		0.28728	2026
																				0143	Марганец и его соединения (327)	0.0016667		0.00432	2026
																				0301	Азота диоксид (4)	0.0434167		0.112536	2026
																				0337	Углерод оксид (584)	0.0494167		0.128088	2026
																				0123	Железа оксид (274)	0.0153388		0.0235096	2026
037		Сварочные работы	1	1013	Неорганизованный выброс	7888	2				35	611413	236441	2	2					0143	Марганец и его соединения (327)	0.0015001		0.0021397	2026
																				0301	Азота диоксид (4)	0.0011667		0.0027744	2026
																				0337	Углерод оксид (584)	0.0073888		0.01382	2026
																				0342	Фтористый водород (617)	0.0004666		0.0009617	2026
																				0344	Фториды неорганические (615)	0.0011945		0.0010989	2026
																				2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.0007806		0.0011746	2026
																				0337	Углерод оксид (584)	0.00045		0.0000389	2026
																				0827	Винилхлорид (646)	0.000195		0.0000168	2026
																				0616	Ксилол (322)	0.224		0.1080678	2026
																				0621	Толуол (558)	0.2583333		0.1005793	2026
037		Покрасочные работы	1	592	Неорганизованный выброс	7890	2				35	619739	240646	2	2					1061	Этиловый спирт (667)	0.2250075		0.0743486	2026
																				1071	Гидроксibenзол (155)	0.0124925		0.0035382	2026
																				1210	Бутилацетат (110)	0.05		0.0169476	2026
																				1401	Ацетон (470)	0.1083333		0.0367198	2026
																				2752	Уайт-спирит (1294*)	0.2708333		0.1292968	2026
																				0616	Ксилол (322)	0.625		0.145143	2026
																				0621	Толуол (558)	0.456875		0.1555664	2026
																				1042	Бутиловый спирт (102)	0.0425		0.0144713	2026
																				1210	Бутилацетат (110)	0.350625		0.1193881	2026
																				1240	Этилацетат (674)	0.17		0.0578852	2026
037		Покрасочные работы	1	188	Неорганизованный выброс	7891	2				35	619739	240646	2	2					1401	Ацетон (470)	0.0425		0.0144713	2026
																				2752	Уайт-спирит (1294*)	0.3125		0.065808	2026
																				2902	Взвешенные частицы (116)	0.2291667		0.030747	2026
																				0616	Ксилол (322)	0.6375		0.3522721	2026
																				0621	Толуол (558)	0.2325		0.020159	2026
																				1042	Бутиловый спирт (102)	0.0141667		0.0048865	2026
																				1119	Этилцеллозольв (1497*)	0.2129597		0.1157408	2026
																				1210	Бутилацетат (110)	0.045		0.000103	2026
																				1401	Ацетон (470)	0.2504097		0.1363176	2026
																				2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0566667		0.019546	2026
037		Топливозаправщик	1	8	Неорганизованный выброс	7893	2				35	611413	236441	2	2					0333	Сероводород (518)	0.0000152		0.0000032	2026
																				2754	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0054292		0.0011502	2026
																				0333	Сероводород (518)	0.0000152		0.0000701	2026
																				2754	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0054292		0.0249594	2026
																				0333	Сероводород (518)	0.0000977		0.0017735	2026
038		Топливозаправщик	1	183	Неорганизованный выброс	7894	2				35	611413	236441	2	2					2754	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0348112		0.6316142	2026
																				0333	Сероводород (518)	0.0000977		0.0017735	2026
037		Насосы для перекачки дизтоплива	3	5040	Неорганизованный выброс	7895	2				35	611413	236441	2	2					2754	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0348112		0.6316142	2026
																				0333	Сероводород (518)	0.0000977		0.0017735	2026
038		Насосы для перекачки дизтоплива	3	5040	Неорганизованный выброс	7896	2				35	611413	236441	2	2					2754	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0348112		0.6316142	2026
																				0333	Сероводород (518)	0.0000977		0.0017735	2026
037		Паяльные работы	1	297	Неорганизованный выброс	7897	2				35	611413	236441	1	1					0168	Олово оксид (446)	0.0000233		0.0000249	2026
																				0184	Свинец и его неорганические соединения (513)	0.0000425		0.0000454	2026

*Источник 7898 - автотранспорт (передвижные источники), не нормируется, но участвует в расчете рассеивания

Передвижные источники выбросов

При проведении строительных работ предполагается использование передвижной техники. Источниками выбросов загрязняющих веществ будут являться двигатели внутреннего сгорания. Расход дизельного топлива в период строительства составит 799.15 тонн. Валовые выбросы загрязняющих веществ от передвижной техники за весь период строительства составят 140.25 тонны).

4.5 ХАРАКТЕРИСТИКА АВАРИЙНЫХ И ЗАЛПОВЫХ ВЫБРОСОВ

При проведении строительных работ аварийных и залповых выбросов не предполагается.

4.6 РАСЧЕТ ОЖИДАЕМОГО УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Математическое моделирование рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и расчеты величин приземных концентраций выполнены в программном комплексе «Эра-Воздух» (версия 4.0, разработчик фирма «Логос-Плюс», г. Новосибирск), согласованному с ГГО им. А.И. Воейкова и рекомендованному Министерством охраны окружающей среды РК к применению в Республике Казахстан.

В ПК «Эра-Воздух» реализована «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий», Приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө

До утверждения экологических нормативов качества в качестве критерия для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха применялись гигиенические нормативы (ПДК_{мр} и ОБУВ). Значения ПДК и ОБУВ приняты на основании утвержденных «Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций» (утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70).

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосфере С_ф (антропогенный фон) были определены ГГО им. А.И. Воейкова на основании анализа данных непрерывных наблюдений за содержанием в атмосферном воздухе загрязняющих веществ (сероводород, диоксида серы, оксид азота, диоксид азота и оксид углерода) и метеопараметрами на 8 станциях мониторинга качества воздуха (СМКВ) за пятилетний период 2016-2020 гг. Справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ приведена в Приложении Г.1.

Природный фон не учитывался в связи с отсутствием ЭНК и данных по результатам наблюдений за состоянием атмосферного воздуха на эталонных участках согласно статье 36 ЭК РК.

Расчёты рассеивания проводились по прямоугольнику с размерами сторон 25000 метров на 25000 метров, охватывающего территорию Наземного комплекса и ближайшие населенные пункты. Шаг расчетной сетки 1000 метров. Размеры расчетного прямоугольника приняты с целью определения максимальной концентрации от источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и определения размеров области воздействия ($C > 1.0$ ПДК).

Расчетные метеорологические характеристики для наземного комплекса приняты по сведениям метеостанции Атырау, выданным письмом РГП «Казгидромет» № 24-05-5/97 от 02.02.2026 г. (Приложение Г.1), которые представлены в таблице 4.6-1.

Таблица 4.6-1 Метеорологические характеристики и коэффициенты

Наименование характеристик	Величина
	м/с Атырау
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.0
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °С	34.7
Средняя месячная температура наиболее холодного месяца, °С	-8.0
Среднегодовая роза ветров, %	
С	10
СВ	12
В	15
ЮВ	17
Ю	9
ЮЗ	13
З	13
СЗ	11
Штиль	3

Результаты моделирования позволили ориентировочно определить максимальные радиусы зон воздействия (где $C_i > 1$ доли ПДК). Расчёты выполнены с учётом фоновых концентраций загрязняющих веществ.

Расчёт рассеивания загрязняющих веществ выполнен для периода наихудших метеоусловий, по всем загрязняющим веществам и группам суммации, содержащимся в выбросах источников, связанных со строительными работами по модернизации технологических установок УКПНИГ, с учётом выбросов от действующего производства.

Анализ результатов расчета приземных концентраций

Анализ результатов расчётов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере при проведении строительно-монтажных работ показал, что приземные концентрации загрязняющих веществ на границе ближайшей жилой застройки, а также на границе установленной санитарно-защитной зоны (СЗЗ) по всем ингредиентам не превышают 1 ПДКм.р. для населённых мест.

Результаты расчёта рассеивания с учётом совокупного воздействия выбросов от действующего производства и источников, связанных со строительно-монтажными работами по модернизации УКПНИГ, представлены в таблице 4.6-2.

Таблица 4.6-2 Сводная таблица результатов расчетов рассеивания

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Концентрации на СЗЗ (ПДК)	Концентрации в ЖЗ (ПДК)
0123	Железа оксид (274)	0.000644	0.000408
0143	Марганец и его соединения (327)	0.001933	0.000395
0301	Азота диоксид (4)	0.177977	0.114118
0304	Азота оксид (6)	0.013833	0.008867
0328	Сажа (583)	0.003232	0.002234
0330	Сера диоксид (516)	0.224019	0.179806
0333	Сероводород (518)	0.17029	0.126632
0337	Углерод оксид (584)	0.070165	0.06691
0342	Фтористый водород (617)	0.000205	0.000155
0344	Фториды неорганические (615)	0.000217	0.000009
0616	Ксилол (322)	0.203634	0.036848
0621	Толуол (558)	0.012978	0.005305
0703	Бенз/а/пирен (54)	0.000372	0.000266
0827	Винилхлорид (646)	0.000017	0.000013
1042	Бутиловый спирт (102)	0.005462	0.001975
1061	Этиловый спирт (667)	0.00048	0.000294
1071	Гидроксibenзол (155)	0.010801	0.008161
1119	Этилцеллозольв (1497*)	0.00263	0.001987

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Концентрации на СЗЗ (ПДК)	Концентрации в ЖЗ (ПДК)
1210	Бутилацетат (110)	0.2279	0.012712
1240	Этилацетат (674)	0.030378	0.014943
1325	Формальдегид (609)	0.000543	0.000417
1401	Ацетон (470)	0.033733	0.004978
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.025631	0.001785
2754	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.120081	0.006175
2868	Эмульсол (1435*)	Cm<0.05	Cm<0.05
2902	Взвешенные частицы (116)	0.003276	0.000644
2908	Пыль неорг., SiO ₂ : 70-20% (494)	0.020217	0.007697
2930	Пыль абразивная (1027*)	0.000362	0.000208
2936	Пыль древесная (1039*)	0.00365	0.002685
6007	0301 + 0330	0.369636	0.265815
6008	0301 + 0330 + 0337 + 1071	0.418138	0.302096
6013	1071 + 1401	0.033733	0.015954
6037	0333 + 1325	0.170827	0.127004
6040	0330 + 1071	0.233221	0.185335
6041	0330 + 0342	0.224178	0.179902
6044	0330 + 0333	0.378838	0.296072
6359	0342 + 0344	0.000219	0.000164
ПЛ	2902 + 2908 + 2930	0.013017	0.005

Результаты расчетов рассеивания в виде единой расчетной изолинии по всем загрязняющим веществам, создающим максимальные приземные концентрации в атмосфере в период строительно-монтажных работ, представлены на рисунке 4.6.1. Карты-схемы с нанесёнными изолиниями расчётных концентраций по всем загрязняющим веществам приведены в Приложении Г.3.

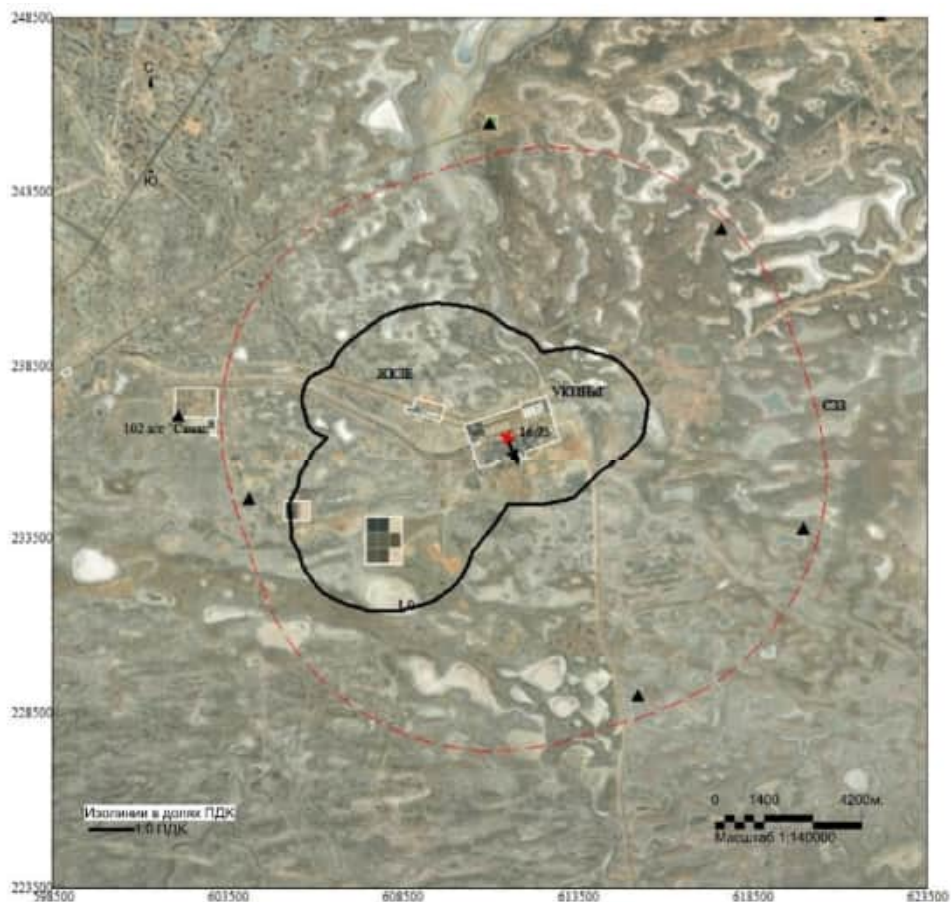


Рисунок 4.6.1 Результаты расчетов рассеивания при строительных работах с учетом действующего производства

Дополнительно представлен результат расчетов рассеивания ЗВ только от строительно-монтажных работ без учета действующего производства. Он необходим для определения зоны воздействия, обусловленной исключительно строительной деятельностью, без учета выбросов от действующего производства.

Результаты расчета для данного варианта приведены на рисунке 4.6.2. Согласно расчетам, максимальный радиус зоны воздействия составляет не более 960 метров и ограничивается территорией проведения строительно-монтажных работ, которые носят временный и локальный характер. Согласно рисунку 4.6.2 видно, что источники выбросов от строительно-монтажных работ вносят несущественный вклад в уровень загрязнения атмосферного воздуха.

Как видно на рисунках 4.6.1 и 4.6.2, результаты моделирования рассеивания ЗВ как без учета действующего производства (только СМР), так и при учете действующего производства, свидетельствуют об отсутствии превышений нормативных концентраций загрязняющих веществ как на границе СЗЗ, так и в пределах ближайшей жилой застройки.

Моделирование уровня загрязнения атмосферного воздуха на основании результатов расчёта переноса загрязняющих веществ в атмосфере показало, что приземные концентрации загрязняющих веществ не превысят утвержденные санитарно-гигиенические нормативы на границе ближайшей жилой зоны (101 (ж/д. ст. Ескене, 102 (в/п «Самал»), 118 (ж/д. ст. Таскескен) и на границе, установленной СЗЗ.

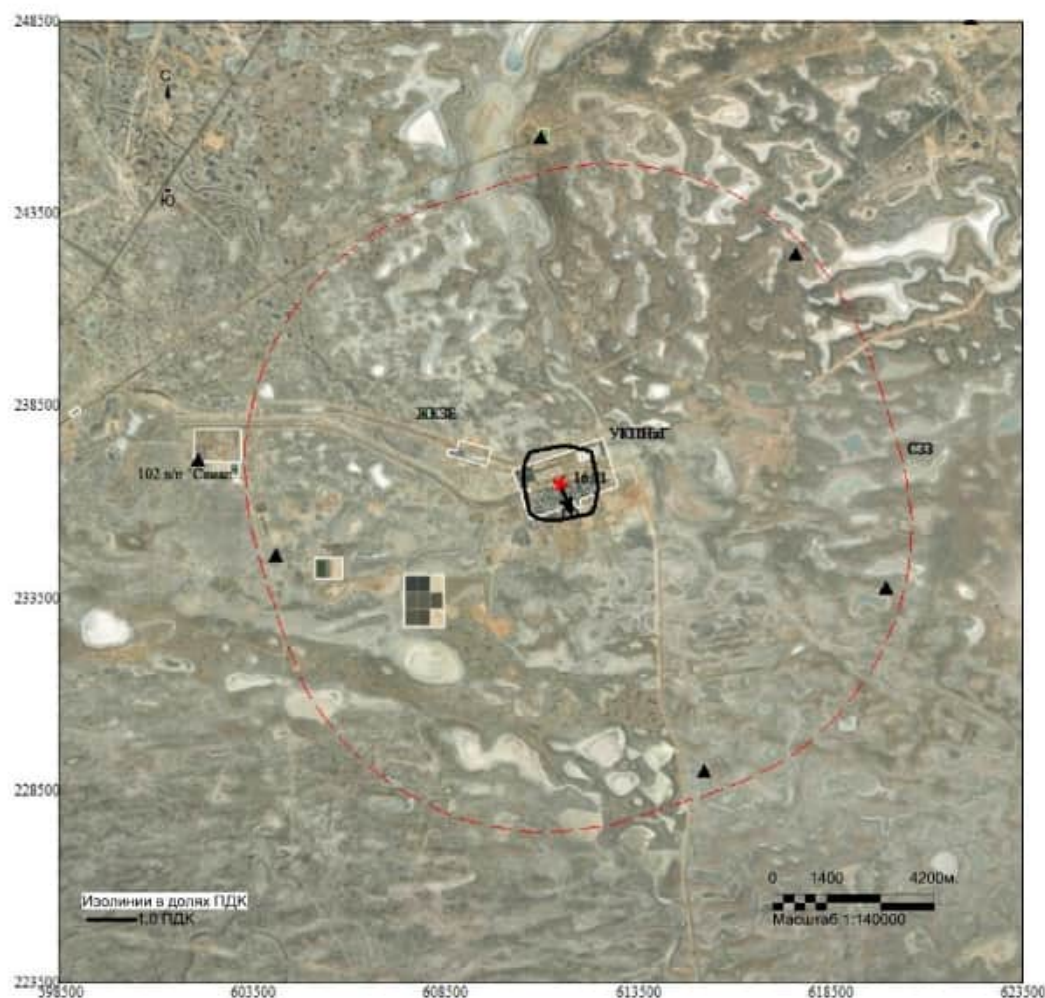


Рисунок 4.6.2 Результаты расчетов рассеивания при строительных работах без учета действующего производства

4.7 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОРМАТИВАМ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ (НДВ)

Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере показали, что выбросы загрязняющих веществ при строительных работах могут быть приняты в качестве нормативов допустимых выбросов.

Предложения по нормативам предельно допустимых выбросов в атмосферу на период строительно-монтажных работ на площадке УКПНИГ представлены в таблице 4.7-1 (по загрязняющим веществам) и таблице 4.7-2 (от источников загрязнения атмосферы).

Таблица 4.7-1 Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства по загрязняющим веществам

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Нормативы выбросы загрязняющих веществ						год дос- тиже- ния НДВ
		существующее положение		на 2026 год		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железа оксид (274)			0.1261971	0.3108037	0.1261971	0.3108037	2026
0143	Марганец и его соединения (327)			0.0031724	0.0064628	0.0031724	0.0064628	2026
0168	Олово оксид (446)			0.0000233	0.0000249	0.0000233	0.0000249	2026
0184	Свинец и его неорганические соединения (513)			0.0000425	0.0000454	0.0000425	0.0000454	2026
0301	Азота диоксид (4)			1.5990186	1.2455698	1.5990186	1.2455698	2026
0304	Азота оксид (6)			0.2512216	0.1798518	0.2512216	0.1798518	2026
0328	Сажа (583)			0.1018333	0.0712585	0.1018333	0.0712585	2026
0330	Сера диоксид (516)			0.2438925	0.1722625	0.2438925	0.1722625	2026
0333	Сероводород (518)			0.0002715	0.0036333	0.0002715	0.0036333	2026
0337	Углерод оксид (584)			1.3167648	1.0492349	1.3167648	1.0492349	2026
0342	Фтористый водород (617)			0.0004749	0.0009664	0.0004749	0.0009664	2026
0344	Фториды неорганические (615)			0.0011945	0.0010989	0.0011945	0.0010989	2026
0616	Ксилол (322)			1.4865	0.6054829	1.4865	0.6054829	2026
0621	Толуол (558)			0.9477083	0.2763047	0.9477083	0.2763047	2026
0703	Бенз/а/пирен (54)			0.00000229	0.0000019	0.00000229	0.0000019	2026
0827	Винилхлорид (646)			0.000195	0.0000168	0.000195	0.0000168	2026
1042	Бутиловый спирт (102)			0.0566667	0.0193578	0.0566667	0.0193578	2026
1061	Этиловый спирт (667)			0.2250075	0.0743486	0.2250075	0.0743486	2026
1071	Гидроксibenзол (155)			0.0124925	0.0035382	0.0124925	0.0035382	2026
1119	Этилцеллозольв (1497*)			0.2129597	0.1157408	0.2129597	0.1157408	2026
1210	Бутилацетат (110)			0.445625	0.1364387	0.445625	0.1364387	2026
1240	Этилацетат (674)			0.17	0.0578852	0.17	0.0578852	2026
1325	Формальдегид (609)			0.0242751	0.0174338	0.0242751	0.0174338	2026
1401	Ацетон (470)			0.401243	0.1875087	0.401243	0.1875087	2026
2752	Уайт-спирит (1294*)			0.64	0.2146508	0.64	0.2146508	2026
2754	Углеводороды пред. C12-C19 (10)			0.7109931	2.3743366	0.7109931	2.3743366	2026
2868	Эмульсол (1435*)			0.0000166	0.0000665	0.0000166	0.0000665	2026
2902	Взвешенные частицы (116)			0.5374734	0.0902503	0.5374734	0.0902503	2026

Обустройство месторождения Кашаган. Нарращивание производительности до 450 тыс. баррелей/сутки на Наземном комплексе. Раздел «Охрана окружающей среды»

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Нормативы выбросы загрязняющих веществ						год дос- тиже- ния НДВ
		существующее положение		на 2026 год		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)			5.3408188	7.9889535	5.3408188	7.9889535	2026
2930	Пыль абразивная (1027*)			0.00266	0.0067392	0.00266	0.0067392	2026
2936	Пыль древесная (1039*)			0.262	0.226368	0.262	0.226368	2026
Всего по объекту:				15.12074	15.43664	15.12074	15.43664	

Таблица 4.7-2 Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства по источникам загрязнения атмосферы

Производство цех, участок	Номер источ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже- ния НДВ
		существую- щее положение		на 2026 год		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняюще- го вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
(0123) Железа оксид (274)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	7885			0.000025	0.0000141	0.000025	0.0000141	2026
	7887			0.1108333	0.28728	0.1108333	0.28728	2026
	7888			0.0153388	0.0235096	0.0153388	0.0235096	2026
Итого:				0.1261971	0.3108037	0.1261971	0.3108037	
Всего по загрязняющему веществу:				0.1261971	0.3108037	0.1261971	0.3108037	2026
(0143) Марганец и его соединения (327)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	7885			0.0000056	0.0000031	0.0000056	0.0000031	2026
	7887			0.0016667	0.00432	0.0016667	0.00432	2026
	7888			0.0015001	0.0021397	0.0015001	0.0021397	2026
Итого:				0.0031724	0.0064628	0.0031724	0.0064628	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0031724	0.0064628	0.0031724	0.0064628	2026
(0168) Олово оксид (446)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	7897			0.0000233	0.0000249	0.0000233	0.0000249	2026
Итого:				0.0000233	0.0000249	0.0000233	0.0000249	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0000233	0.0000249	0.0000233	0.0000249	2026
(0184) Свинец и его неорганические соединения (513)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	7897			0.0000425	0.0000454	0.0000425	0.0000454	2026
Итого:				0.0000425	0.0000454	0.0000425	0.0000454	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0000425	0.0000454	0.0000425	0.0000454	2026
(0301) Азота диоксид (4)								
Организованные источники								
Строительные работы	2800			0.1685333	0.1008384	0.1685333	0.1008384	2026
	2801			0.0572222	0.0835198	0.0572222	0.0835198	2026
	2802			0.6826667	0.3471296	0.6826667	0.3471296	2026
	2803			0.1578667	0.0721056	0.1578667	0.0721056	2026
	2806			0.0018241	0.0007289	0.0018241	0.0007289	2026
	2804			0.1578667	0.1015616	0.1578667	0.1015616	2026
	2805			0.32	0.400896	0.32	0.400896	2026
Итого:				1.5459797	1.1067799	1.5459797	1.1067799	

Производство цех, участок	Номер источ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже- ния НДВ
		существую- щее положение		на 2026 год		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Неорганизованные источники								
	7884			0.0083333	0.0234776	0.0083333	0.0234776	2026
	7886			0.0001222	0.0000019	0.0001222	0.0000019	2026
	7887			0.0434167	0.112536	0.0434167	0.112536	2026
	7888			0.0011667	0.0027744	0.0011667	0.0027744	2026
Итого:				0.0530389	0.1387899	0.0530389	0.1387899	
Всего по загрязняющему веществу:				1.5990186	1.2455698	1.5990186	1.2455698	2026
(0304) Азота оксид (6)								
Организованные источники								
Строительные работы	2800			0.0273867	0.0163862	0.0273867	0.0163862	2026
	2801			0.0092986	0.013572	0.0092986	0.013572	2026
	2802			0.1109333	0.0564086	0.1109333	0.0564086	2026
	2803			0.0256533	0.0117172	0.0256533	0.0117172	2026
	2806			0.0002964	0.0001184	0.0002964	0.0001184	2026
	2804			0.0256533	0.0165038	0.0256533	0.0165038	2026
	2805			0.052	0.0651456	0.052	0.0651456	2026
Итого:				0.2512216	0.1798518	0.2512216	0.1798518	
Всего по загрязняющему веществу:				0.2512216	0.1798518	0.2512216	0.1798518	2026
(0328) Сажа (583)								
Организованные источники								
Строительные работы	2800			0.0109722	0.0063024	0.0109722	0.0063024	2026
	2801			0.0048611	0.0072837	0.0048611	0.0072837	2026
	2802			0.0444444	0.0216956	0.0444444	0.0216956	2026
	2803			0.0102778	0.0045066	0.0102778	0.0045066	2026
	2806			0.0001667	0.0000666	0.0001667	0.0000666	2026
	2804			0.0102778	0.0063476	0.0102778	0.0063476	2026
	2805			0.0208333	0.025056	0.0208333	0.025056	2026
Итого:				0.1018333	0.0712585	0.1018333	0.0712585	
Всего по загрязняющему веществу:				0.1018333	0.0712585	0.1018333	0.0712585	2026
(0330) Сера диоксид (516)								
Организованные источники								
Строительные работы	2800			0.0263333	0.015756	0.0263333	0.015756	2026
	2801			0.0076389	0.0109256	0.0076389	0.0109256	2026
	2802			0.1066667	0.054239	0.1066667	0.054239	2026
	2803			0.0246667	0.0112665	0.0246667	0.0112665	2026
	2806			0.0039202	0.0015664	0.0039202	0.0015664	2026
	2804			0.0246667	0.015869	0.0246667	0.015869	2026
	2805			0.05	0.06264	0.05	0.06264	2026
Итого:				0.2438925	0.1722625	0.2438925	0.1722625	
Всего по загрязняющему веществу:				0.2438925	0.1722625	0.2438925	0.1722625	2026
(0333) Сероводород (518)								
Организованные источники								
Строительные работы	2807			0.0000305	0.0000047	0.0000305	0.0000047	2026
	2808			0.0000152	0.0000083	0.0000152	0.0000083	2026
Итого:				0.0000457	0.000013	0.0000457	0.000013	
Неорганизованные источники								
	7893			0.0000152	0.0000032	0.0000152	0.0000032	2026
	7895			0.0000977	0.0017735	0.0000977	0.0017735	2026
	7894			0.0000152	0.0000701	0.0000152	0.0000701	2026
	7896			0.0000977	0.0017735	0.0000977	0.0017735	2026
Итого:				0.0002258	0.0036203	0.0002258	0.0036203	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0002715	0.0036333	0.0002715	0.0036333	2026

Производство цех, участок	Номер источ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже- ния НДВ
		существую- щее положение		на 2026 год		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
(0337) Углерод оксид (584)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Строительные работы	2800			0.1360556	0.0819312	0.1360556	0.0819312	2026
	2801			0.05	0.072837	0.05	0.072837	2026
	2802			0.5511111	0.2820428	0.5511111	0.2820428	2026
	2803			0.1274444	0.0585858	0.1274444	0.0585858	2026
	2806			0.0091205	0.0036444	0.0091205	0.0036444	2026
	2804			0.1274444	0.0825188	0.1274444	0.0825188	2026
	2805			0.2583333	0.325728	0.2583333	0.325728	2026
Итого:				1.2595093	0.907288	1.2595093	0.907288	
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								
	7887			0.0494167	0.128088	0.0494167	0.128088	2026
	7888			0.0073888	0.01382	0.0073888	0.01382	2026
	7889			0.00045	0.0000389	0.00045	0.0000389	2026
Итого:				0.0572555	0.1419469	0.0572555	0.1419469	
Всего по загрязняющему веществу:				1.3167648	1.0492349	1.3167648	1.0492349	2026
(0342) Фтористый водород (617)								
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								
Строительные работы	7885			0.0000083	0.0000047	0.0000083	0.0000047	2026
	7888			0.0004666	0.0009617	0.0004666	0.0009617	2026
Итого:				0.0004749	0.0009664	0.0004749	0.0009664	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0004749	0.0009664	0.0004749	0.0009664	2026
(0344) Фториды неорганические (615)								
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								
Строительные работы	7888			0.0011945	0.0010989	0.0011945	0.0010989	2026
Итого:				0.0011945	0.0010989	0.0011945	0.0010989	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0011945	0.0010989	0.0011945	0.0010989	2026
(0616) Ксилол (322)								
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								
Строительные работы	7890			0.224	0.1080678	0.224	0.1080678	2026
	7891			0.625	0.145143	0.625	0.145143	2026
	7892			0.6375	0.3522721	0.6375	0.3522721	2026
Итого:				1.4865	0.6054829	1.4865	0.6054829	
Всего по загрязняющему веществу:				1.4865	0.6054829	1.4865	0.6054829	2026
(0621) Толуол (558)								
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								
Строительные работы	7890			0.2583333	0.1005793	0.2583333	0.1005793	2026
	7891			0.456875	0.1555664	0.456875	0.1555664	2026
	7892			0.2325	0.020159	0.2325	0.020159	2026
Итого:				0.9477083	0.2763047	0.9477083	0.2763047	
Всего по загрязняющему веществу:				0.9477083	0.2763047	0.9477083	0.2763047	2026
(0703) Бенз/а/пирен (54)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Строительные работы	2800			0.0000003	0.0000002	0.0000003	0.0000002	2026
	2801			9.0000000E-08	0.0000001	9.0000000E-08	0.0000001	2026
	2802			0.0000001	0.0000006	0.0000001	0.0000006	2026
	2803			0.0000002	0.0000001	0.0000002	0.0000001	2026
	2804			0.0000002	0.0000002	0.0000002	0.0000002	2026
	2805			0.0000005	0.0000007	0.0000005	0.0000007	2026
Итого:				0.00000229	0.0000019	0.00000229	0.0000019	

Производство цех, участок	Номер источ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже- ния НДВ
		существую- щее положение		на 2026 год		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняюще- го вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Всего по загрязняющему веществу:				0.00000229	0.0000019	0.00000229	0.0000019	2026
(0827) Винилхлорид (646)								
Не организованные источники								
Строительные работы	7889			0.000195	0.0000168	0.000195	0.0000168	2026
Итого:				0.000195	0.0000168	0.000195	0.0000168	
Всего по загрязняющему веществу:				0.000195	0.0000168	0.000195	0.0000168	2026
(1042) Бутиловый спирт (102)								
Не организованные источники								
Строительные работы	7891			0.0425	0.0144713	0.0425	0.0144713	2026
	7892			0.0141667	0.0048865	0.0141667	0.0048865	2026
Итого:				0.0566667	0.0193578	0.0566667	0.0193578	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0566667	0.0193578	0.0566667	0.0193578	2026
(1061) Этиловый спирт (667)								
Не организованные источники								
Строительные работы	7890			0.2250075	0.0743486	0.2250075	0.0743486	2026
Итого:				0.2250075	0.0743486	0.2250075	0.0743486	
Всего по загрязняющему веществу:				0.2250075	0.0743486	0.2250075	0.0743486	2026
(1071) Гидроксibenзол (155)								
Не организованные источники								
Строительные работы	7890			0.0124925	0.0035382	0.0124925	0.0035382	2026
Итого:				0.0124925	0.0035382	0.0124925	0.0035382	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0124925	0.0035382	0.0124925	0.0035382	2026
(1119) Этилцеллозольв (1497*)								
Не организованные источники								
Строительные работы	7892			0.2129597	0.1157408	0.2129597	0.1157408	2026
Итого:				0.2129597	0.1157408	0.2129597	0.1157408	
Всего по загрязняющему веществу:				0.2129597	0.1157408	0.2129597	0.1157408	2026
(1210) Бутилацетат (110)								
Не организованные источники								
Строительные работы	7890			0.05	0.0169476	0.05	0.0169476	2026
	7891			0.350625	0.1193881	0.350625	0.1193881	2026
	7892			0.045	0.000103	0.045	0.000103	2026
Итого:				0.445625	0.1364387	0.445625	0.1364387	
Всего по загрязняющему веществу:				0.445625	0.1364387	0.445625	0.1364387	2026
(1240) Этилацетат (674)								
Не организованные источники								
Строительные работы	7891			0.17	0.0578852	0.17	0.0578852	2026
Итого:				0.17	0.0578852	0.17	0.0578852	
Всего по загрязняющему веществу:				0.17	0.0578852	0.17	0.0578852	2026
(1325) Формальдегид (609)								
Организованные источники								
Строительные работы	2800			0.0026333	0.0015756	0.0026333	0.0015756	2026
	2801			0.0010417	0.0014567	0.0010417	0.0014567	2026
	2802			0.0106667	0.0054239	0.0106667	0.0054239	2026
	2803			0.0024667	0.0011267	0.0024667	0.0011267	2026
	2804			0.0024667	0.0015869	0.0024667	0.0015869	2026

Производство цех, участок	Номер источ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже- ния НДВ
		существую- щее положение		на 2026 год		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняюще- го вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	2805			0.005	0.006264	0.005	0.006264	2026
Итого:				0.0242751	0.0174338	0.0242751	0.0174338	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0242751	0.0174338	0.0242751	0.0174338	2026
(1401) Ацетон (470)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	7890			0.1083333	0.0367198	0.1083333	0.0367198	2026
	7891			0.0425	0.0144713	0.0425	0.0144713	2026
	7892			0.2504097	0.1363176	0.2504097	0.1363176	2026
Итого:				0.401243	0.1875087	0.401243	0.1875087	
Всего по загрязняющему веществу:				0.401243	0.1875087	0.401243	0.1875087	2026
(2752) Уайт-спирит (1294*)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	7890			0.2708333	0.1292968	0.2708333	0.1292968	2026
	7891			0.3125	0.065808	0.3125	0.065808	2026
	7892			0.0566667	0.019546	0.0566667	0.019546	2026
Итого:				0.64	0.2146508	0.64	0.2146508	
Всего по загрязняющему веществу:				0.64	0.2146508	0.64	0.2146508	2026
(2754) Углеводороды пред. C12-C19 (10)								
Организованные источники								
Строительные работы	2800			0.0636389	0.0378144	0.0636389	0.0378144	2026
	2801			0.025	0.0364185	0.025	0.0364185	2026
	2802			0.2577778	0.1301736	0.2577778	0.1301736	2026
	2803			0.0596111	0.0270396	0.0596111	0.0270396	2026
	2807			0.0108584	0.0016625	0.0108584	0.0016625	2026
	2804			0.0596111	0.0380856	0.0596111	0.0380856	2026
	2805			0.1208333	0.150336	0.1208333	0.150336	2026
	2808			0.0054292	0.0029706	0.0054292	0.0029706	2026
Итого:				0.6027598	0.4245008	0.6027598	0.4245008	
Неорганизованные источники								
	7800			0.0035357	0.0014129	0.0035357	0.0014129	2026
	7801			0.0242168	0.6590849	0.0242168	0.6590849	2026
	7893			0.0054292	0.0011502	0.0054292	0.0011502	2026
	7895			0.0348112	0.6316142	0.0348112	0.6316142	2026
	7894			0.0054292	0.0249594	0.0054292	0.0249594	2026
	7896			0.0348112	0.6316142	0.0348112	0.6316142	2026
Итого:				0.1082333	1.9498358	0.1082333	1.9498358	
Всего по загрязняющему веществу:				0.7109931	2.3743366	0.7109931	2.3743366	2026
(2868) Эмульсол (1435*)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	7802			0.0000146	0.0000629	0.0000146	0.0000629	2026
	7803			0.000002	0.0000036	0.000002	0.0000036	2026
Итого:				0.0000166	0.0000665	0.0000166	0.0000665	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0000166	0.0000665	0.0000166	0.0000665	2026
(2902) Взвешенные частицы (116)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	7802			0.00072	0.0031104	0.00072	0.0031104	2026
	7804			0.00022	0.0004752	0.00022	0.0004752	2026
	7805			0.0032	0.006912	0.0032	0.006912	2026
	7891			0.2291667	0.030747	0.2291667	0.030747	2026
	7892			0.3041667	0.0490057	0.3041667	0.0490057	2026
Итого:				0.5374734	0.0902503	0.5374734	0.0902503	

Производство цех, участок	Номер источ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже- ния НДВ
		существую- щее положение		на 2026 год		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняюще- го вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Всего по загрязняющему веществу:				0.5374734	0.0902503	0.5374734	0.0902503	2026
(2908) Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	7807			0.9399111	1.937472	0.9399111	1.937472	2026
	7808			0.3227733	0.4837161	0.3227733	0.4837161	2026
	7809			0.3830667	0.3446199	0.3830667	0.3446199	2026
	7810			0.8364	0.7605457	0.8364	0.7605457	2026
	7811			0.75888	0.515728	0.75888	0.515728	2026
	7812			0.23664	0.4679078	0.23664	0.4679078	2026
	7813			0.5644	0.4416056	0.5644	0.4416056	2026
	7814			0.5644	0.4326739	0.5644	0.4326739	2026
	7866			0.0544444	0.9878392	0.0544444	0.9878392	2026
	7888			0.0007806	0.0011746	0.0007806	0.0011746	2026
	7815			0.2756267	0.0841139	0.2756267	0.0841139	2026
	7816			0.207536	0.5555589	0.207536	0.5555589	2026
	7817			0.1311267	0.2365871	0.1311267	0.2365871	2026
	7867			0.0648333	0.7394108	0.0648333	0.7394108	2026
Итого:				5.3408188	7.9889535	5.3408188	7.9889535	
Всего по загрязняющему веществу:				5.3408188	7.9889535	5.3408188	7.9889535	2026
(2930) Пыль абразивная (1027*)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	7802			0.00046	0.0019872	0.00046	0.0019872	2026
	7805			0.0022	0.004752	0.0022	0.004752	2026
Итого:				0.00266	0.0067392	0.00266	0.0067392	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00266	0.0067392	0.00266	0.0067392	2026
(2936) Пыль древесная (1039*)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	7806			0.262	0.226368	0.262	0.226368	2026
Итого:				0.262	0.226368	0.262	0.226368	
Всего по загрязняющему веществу:				0.262	0.226368	0.262	0.226368	2026
Всего по объекту:				15.12074399	15.4366359	15.12074399	15.4366359	
Из них:								
Итого по организованным источникам:				4.02951929	2.8793902	4.02951929	2.8793902	
Итого по неорганизованным источникам:				11.0912247	12.5572457	11.0912247	12.5572457	

4.8 СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЛАСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ (СЗЗ)

В соответствии с действующей методикой нормирования выбросов и положениями статьи 202 Экологического кодекса РК, область воздействия объекта определяется путём моделирования рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере. Границей такой области считается линия, за пределами которой концентрации загрязняющих веществ не превышают установленные гигиенические нормативы.

Санитарно-защитная зона (СЗЗ) для УКПНИГ «Болашак» была утверждена Минздравом РК в 2005 году в радиусе 7 км и подтверждена последующими санитарно-эпидемиологическими заключениями (в том числе № Е.07.Х.КZ29VBZ00033771 от 15.04.2022 г.). Границы СЗЗ вынесены в натуре, территория включена в арендованную зону, реализованы организационно-технические мероприятия по её благоустройству.

Максимальный радиус зоны воздействия составляет не более 960 метров и ограничивается территорией проведения строительно-монтажных работ, которые носят временный и локальный характер. Согласно рисунку 4.6.2 видно, что источники выбросов от строительно-монтажных работ вносят несущественный вклад в уровень загрязнения атмосферного воздуха.

Согласно расчётам рассеивания загрязняющих веществ, проведённым в рамках данного проекта, выбросы от строительных работ, даже с учётом совокупного воздействия с действующим производством, не приводят к превышениям нормативов на границе СЗЗ и ближайшей жилой зоны. Зона воздействия остаётся в пределах установленной санитарно-защитной зоны.

4.9 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И СНИЖЕНИЮ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

Для снижения негативного воздействия на атмосферный воздух, при проведении строительных работ, предлагается комплекс природоохранных мероприятий организационного и технического характера:

- систематизация движения спецтехники и легкового транспорта при работе основного технологического оборудования;
- уменьшение продолжительности работы двигателей на холостом ходу;
- использование малосернистого и неэтилированного видов топлива, для дизельных генераторов и спецтехники, обеспечивающее снижение выбросов вредных веществ;
- укрытие кузова машин тентами при перевозке сильно пылящих грузов;
- своевременные профилактические работы и осмотр оборудования и техники;
- сокращение до минимума электрогазосварочных работ;
- осуществление заправки машин, механизмов и автотранспорта на специально оборудованных для этой цели площадках;
- доведение до минимума количества одновременно работающих вспомогательных двигателей;
- запрещение испытаний и проверки двигателей после ремонта;
- отмена рейсов, не являющихся абсолютно необходимыми;
- проведение мероприятий по подавлению пыли в теплый период путем полива водой территорий с повышенным пылеобразованием (земляные работы, грунтовые дороги, склады сыпучих материалов).;
- ведение учета работы источников выбросов и журналов эксплуатации оборудования.
- усиление контроля за точным соблюдением правил ведения строительных работ.

Перечисленные мероприятия помогут минимизировать негативное воздействие на атмосферный воздух в ходе строительно-монтажных работ.

4.10 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ КОНТРОЛЯ ЗА СОСТОЯНИЕМ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Программа Производственного экологического контроля является обязательной при получении экологического разрешения. Согласно п.6 ст. 122 ЭК РК. Проект программы производственного экологического контроля разрабатывается для эксплуатации объекта, разработка отдельной Программы производственного экологического контроля (ПЭК) для периода строительных работ не требуется, однако для обеспечения контроля за

состоянием атмосферного воздуха Компания будет осуществлять мониторинг эмиссий расчетным методом. В период строительных работ мониторинг эмиссий на источниках выбросов загрязняющих веществ, определенных настоящим проектом, предлагается осуществлять расчетным методом в соответствии с методиками, действующими в Республике Казахстан, на основании фактических показателей намечаемой деятельности (потребление топлива и материалов, продолжительность работы оборудования и другие данные). Такой подход обоснован временным характером источников выбросов и ограниченным сроком строительных работ, планируемая продолжительность которых составляет 7 месяцев (менее одного года). Расчетный метод, основанный на учёте всех израсходованных ресурсов, является достаточным для получения полной и достоверной оценки совокупного объёма эмиссий за весь период строительства.

4.11 МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ В ПЕРИОД НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ (НМУ)

Неблагоприятные метеоусловия (НМУ) представляют собой краткосрочное особое сочетание метеорологических факторов, обуславливающее ухудшение качества воздуха в приземном слое атмосферы.

Предотвращению опасного загрязнения воздуха в периоды неблагоприятных метеоусловий (НМУ) способствует регулирование выбросов или их кратковременное снижение. В периоды НМУ максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться в 1,5 - 2,0 раза.

Определение периода действия и режима НМУ находится в ведении органов Казгидромета. В обязанности этих органов входит оповещение предприятия о наступлении и завершении периода НМУ и режима НМУ.

Согласно «Методике по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» Приложение № 40 к приказу Министра ООС РК от 29.11.2010 г., № 298, при наступлении неблагоприятных метеорологических условий, должно быть обеспечено снижение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы:

- по первому режиму – на 15-20%;
- по второму – на 20-40%;
- по третьему – на 40-60%.

При разработке мероприятий по сокращению выбросов:

- по I режиму работы, целесообразно учитывать следующие мероприятия общего характера:
 - усилить контроль за точным соблюдением правил ведения ремонтных работ. Запретить работу оборудования в форсированном режиме;
 - усиление контроля за состоянием строительной техники, дизель-генераторов, компрессоров и другого оборудования для предотвращения превышения нормативов выбросов;
 - усилить контроль за местами пересыпки пылящих материалов;
 - ограничить погрузочно-разгрузочных работы, связанные со значительными выделениями в атмосферу загрязняющих веществ;
 - сокращение электросварочных работ.
- по II режиму работы, включают в себя мероприятия, разработанные для первого режима, а также незначительным снижением производительности предприятия:
 - ограничить использование автотранспорта и других передвижных источников выбросов на территории проведения работ.

- по III режиму работы, включают в себя мероприятия, разработанные для первого и второго режимов, а в некоторых особо опасных условиях предприятию следует полностью прекратить строительные работы.

Для эффективного предотвращения превышений уровня загрязнения воздуха в периоды НМУ следует, в первую очередь, сократить низкие, рассредоточенные, холодные выбросы.

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 на период НМУ разрабатываются для предприятий, расположенных в населенных пунктах, где органами РГП «Казгидромет» МЭ РК проводится или планируется проведение прогнозирования НМУ.

Главное условие: выполнение мероприятий при НМУ не должно приводить к нарушению единых технологических процессов, следствием которого могут явиться аварийные ситуации.

На период строительных работ предложено выполнение комплекса мероприятий по 1-му режиму.

Мероприятия по 1-му режиму носят организационно – технический и профилактический характер, их можно осуществлять без снижения объемов работ, и они не требуют специальных затрат.

Основными мероприятиями по сокращению выбросов в период НМУ для данного объекта являются:

- обеспечить содержание технологического оборудования в надлежащем состоянии и регулярное проведение профилактических работ;
- организация орошения дорог, строительных площадок и мест временного хранения грунта и строительных материалов;
- применение укрытий для временного хранения грунта и строительных материалов;
- строгое соблюдение правил пожарной безопасности.

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.

4.12 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

Оценка воздействия на атмосферный воздух в период выполнения проектируемых работ на территории производственных объектов НК выполнена на основании моделирования рассеивания выбросов, рассчитанных по действующим нормативно-методическим документам Республики Казахстан.

Результаты расчётов показали, что запланированные работы не приведут к превышению предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в приземном слое воздуха на границе ближайшей жилой застройки. Качество атмосферного воздуха будет соответствовать нормативным требованиям.

По результатам проведенных расчетов определена степень воздействия намечаемой деятельности на атмосферный воздух. В ходе строительных работ, связанных с оптимизацией и модернизацией технологических сооружений Наземного комплекса, интенсивность выбросов загрязняющих веществ будет незначительной.

Площадь зоны, где концентрация загрязняющих веществ превышает 1 ПДК, составляет 3 км², что соответствует ограниченному масштабу воздействия. Продолжительность

строительных работ составит 7 месяцев, что указывает на среднюю продолжительность воздействия.

В период проведения строительных работ пространственный масштаб воздействия оценивается как *ограниченный (2 балла)*, временной масштаб — как *средней продолжительности (2 балла)*, а интенсивность — как *незначительная (1 балл)*. Интегральная оценка составляет **4 балла**, что соответствует **низкому уровню воздействия**.

Таким образом, в период реализации проектируемых работ ожидается воздействие на атмосферный воздух низкой значимости, не способное вызвать существенные изменения качества окружающей среды. Согласно методике, воздействие низкой значимости вызывает незначительные и обратимые изменения, при этом сохраняется способность в атмосферном воздухе к самовосстановлению.

Таким образом, согласно предварительным расчетам, влияние намечаемой деятельности на качество атмосферного воздуха оценивается как низкое.

5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

5.1 ОЦЕНКА ВОДОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ)

Согласно Проекту организации строительства (далее – ПОС) устройство лагеря строителей предусмотрено в непосредственной близости к участку работ. В течении рабочей смены размещение работников, занятых в строительстве, предусматривается в бытовых помещениях. На площадке строительства дополнительно устанавливаются биотуалеты.

Водопотребление и водоотведение в период проживания строителей в собственном вахтовом поселке не рассматривается, так как данный поселок расположен за пределами территории производственных объектов NCOC N.V. Доставка персонала к месту работы и обратно организовывается Подрядчиком. Рабочие на строительную площадку доставляются автобусами.

5.1.1 Характеристика источника водоснабжения

Вода будет использоваться для хозяйственно-бытовых, производственных нужд.

Водоснабжением для хозяйственно-бытовых нужд является привозная вода питьевого качества.

Питьевая вода должна быть безопасна в эпидемиологическом отношении, безвредна по химическому составу, иметь благоприятные органолептические свойства, т.е. отвечать гигиеническим нормативным требованиям ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством» и соответствовать требованиям Приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан от 24 ноября 2022 года № ҚР ДСМ-138 «Об утверждении Гигиенических нормативов показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования».

Водоснабжением для производственных нужд осуществляется в соответствии с условиями договора с предприятием ТОО «Магистральный водовод» по подаче воды технического качества по магистральному водоводу «Астрахань-Мангышлак».

В целях рационального использования природных ресурсов на пылеподавление будут использоваться очищенные хозяйственно-бытовые сточные воды.

5.1.2 Решения по водоотведению

В процессе работ будут образовываться хозяйственно-бытовые сточные воды и производственные сточные воды после гидроиспытания, и прочих производственных нужд.

Хозяйственно-бытовые сточные воды будут вывозиться на в/п Самал для дальнейшей очистки на УОСВ.

Производственные сточные воды будут отводиться в систему производственно-ливневой канализации Установки 540. Очистка сточных вод из системы производственно-ливневой канализации осуществляется на блоке очистки производственно-ливневых вод Установки 570 УКПНИГ «Болашак».

Все проектируемые сооружения размещаются в районе существующей застройки, на спланированной территории с твердым покрытием с действующей организованной системой отвода поверхностной воды.

5.1.3 Объемы водопотребления и водоотведения

Расчет водопотребления и водоотведения при проведении работ «Обустройство месторождения Кашаган наращивание производительности до 450 тыс. баррелей/сутки на

Обустройство месторождения Кашаган. Наращивание производительности до 450 тыс. баррелей/сутки на Наземном комплексе. Раздел «Охрана окружающей среды»

наземном комплексе» приведен в таблице 5.1-1. В таблице 5.1-2 представлен баланс водопотребления и водоотведения за период выполнения работ.

2026 год

Водопотребление

Всего – **1815,050 м³**, из них:

- Хозяйственно бытовые нужды – 349,050 м³;
- Производственные нужды – 1466,000 м³.

Водоотведение

Всего – **615,050 м³**, из них:

- Хозяйственно-бытовые сточные воды – 349,050 м³;
- Производственные сточные воды – 266,000 м³.

Дисбаланс

Всего – **1200,000 м³** объясняется безвозвратным потреблением.

Таблица 5.1-1 Расчет водопотребления и водоотведения

№ п/п	Наименование потребителей	Водопотребление		Водоотведение		Источник информации*
		м³/сут	м³/период	м³/сут	м³/период	
2026 г.						
1	Хозяйственно-бытовые нужды:	1,662	349,050	1,662	349,050	СП РК 4.01-101-2012 Прилож. В*
2	Производственные нужды:	6,981	1466,000	1,267	266,000	ПА
Итого:			1815,050		615,050	-

*Примечание: * ПА – проект аналог.*

Таблица 5.1-2 Баланс водопотребления и водоотведения

Наименование	Водопотребление, м³/период			Водоотведение, м³/период				
	На хозяйственно-бытовые нужды:	На производственные нужды:	Всего:	Безвозвратное потребление:	Хозяйственно-бытовые сточные воды:	Производственные сточные воды:	Условно-чистые воды:	Всего:
2026 г.	349,050	1466,000	1815,050	1200,000	349,050	266,000	-	615,050

5.2 ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ

Участок размещения УКПНиГ расположен на расстоянии более 20 километров к северу от Каспийского моря на его северо-восточном побережье.

В районе расположения проектируемых объектов поверхностных водотоков, имеющих связь с Каспийским морем, нет.

Главной водной артерией, протекающей в 39 км западнее рассматриваемой территории, является река Урал, представленная своей приустьевой и дельтовой частью. Река Эмба находится на расстоянии свыше 73 км к востоку.

Северо-восточнее и восточнее, в пределах хвалынской аккумулятивной морской террасы и аллювиально-морской эрозионно-аккумулятивной террасы, располагается обширная территория под общим названием урочище Тентяксор, являющееся областью сброса паводковых вод реки Сагиз.

Отличительной чертой территории вблизи УКПНиГ является практически повсеместное скопление поверхностных вод во временных и периодически образующихся водотоках, называемых «сорами».

Соры представляют собой низинные участки, в которых вода скапливается во время дождей, после чего испаряется, оставляя грязевые равнины, солончаки или засоленные участки.

Непосредственно в районе проведения работ нет значимых водных объектов. Каспийское море, реки Урал, Эмба, Сагиз расположены на значительном расстоянии от УКПНИГ, поэтому водные объекты не попадают под воздействие намечаемых работ в период строительства и эксплуатации.

В непосредственной близости от участка проектируемых работ расположены мелкие соры, и солончаки, которые в весенний период заполнены водой, к лету - осени вода в сорах испаряется.

Транспортировка необходимых материалов и оборудования будет осуществляться по имеющимся транспортным подъездным путям. Движение транспортных средств через ближайшие водотоки не предусматривается.

В районе расположения проектируемых объектов поверхностных водотоков, имеющих связь с рекой Урал и Каспийским морем, нет.

Ближайшие поверхностные водотоки реки Урал и Эмба расположены на расстоянии более 30 км.

В силу большой удаленности от Каспийского моря (более 20 км), низкой вероятности воздействия морских нагонов и относительно глубокого залегания уровня грунтовых вод, вероятность переноса загрязняющих веществ в Каспийское море минимальна.

Ввиду удаленности поверхностных источников от площади проектируемых работ считаем, что вероятность их загрязнения исключается.

5.3 ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

В гидрогеологическом отношении территория приурочена к юго-восточной части Западно-Прикаспийского артезианского бассейна второго порядка. Для бассейна характерно наличие в надсолевом этаже мощных водоносных комплексов в мезо-кайнозойских и верхнепермских осадочных толщах.

Региональным водоупором палеогеновых и отчасти верхнемеловых глин надсолевой этаж разделен на два водоносных яруса. В верхнем водоносном ярусе, в песчано-глинистых, в основном морских, отложениях (четвертичных и верхне-неогеновых), в условиях аридного климата формируются напорные и безнапорные воды инфильтрационного генезиса.

Поскольку проектируемые работы могут оказать воздействие только на водоносные горизонты средне-четвертичных, верхне-четвертичных – современных отложений (новокаспийские, хвалынские, хазарские отложения), поэтому здесь упоминается только этот страто-гидрогеологический комплекс.

Подземные воды на территории размещения в основном приурочены к невыдержанным по площади прослоям и линзам песчанистых супесей и разнозернистых песков и залегают на глубинах от 1,5 до 3,2 м. Воды безнапорные иногда слабонапорные.

Подземные воды верхнечетвертичных-современных отложений характеризуются пестрым химическим составом. В основном они соленые с минерализацией 39-133 г/л, в составе вод преобладают анионы хлора, в меньшей степени сульфаты, катионы натрия. Водообильность водосодержащих пород верхнего яруса невелика, дебиты водопунктов не превышают десятых долей литра в секунду, коэффициент фильтрации водовмещающих отложений составляет 0,3-0,6 м/сут, а коэффициент водоотдачи – 0,03-0,11.

Основными источниками питания водоносного горизонта являются атмосферные осадки и региональный приток с севера, северо-востока и северо-запада. Общий региональный сток направлен в сторону Каспийского моря. Однако в районе проектируемых объектов ввиду

слабых уклонов дневной поверхности подземные воды не имеют выраженного направленного стока.

В силу малой водообильности водовмещающих отложений, а, самое главное, в силу высокой минерализации подземные воды не пригодны для хозяйственно-питьевого и технического водоснабжения.

5.3.1 Качество грунтовых вод

Мониторинг грунтовых вод первого от поверхности водоносного горизонта на наземных объектах «NCOС N.V.» в Атырауской области ведется с различной периодичностью в соответствии с Программами ПЭК на 2021-2025 гг.

В пределах рассматриваемой территории грунтовые воды приурочены к водоносным горизонтам четвертичных новокаспийских и хвалынских отложений, высоко минерализованы и содержат высокие концентрации микроэлементов, исследуемый горизонт, как первый от поверхности тесно связан с поверхностными водами, плоскостным смывом и характеризуется высокой природной сезонной изменчивостью состава грунтовых вод. Питание горизонта происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков (с октября до мая) на участках обнажения песчаных отложений или неглубокого их залегания.

Подземные воды исследуемого горизонта из-за своей высокой минерализации не могут быть использованы для хозяйственно-питьевых нужд, поэтому сопоставление значений концентраций химических веществ с ПДК культурно-бытового назначения нецелесообразно.

Современное состояние подземных вод приводится по результатам мониторинговых наблюдений за 2021-2025 гг., которые проводятся вблизи проектируемых объектов соответствия с программой экологического контроля на следующих объектах.

В зависимости от условий питания, литологического состава пород и перекрывающих их отложений годовые амплитуды уровней грунтовых вод могут меняться в широком диапазоне. В пределах рассматриваемой территории УКПНИГ «Болашак» абсолютные отметки уровней изменяются от -28,7 м до -23,4 м, при среднем значении -25,2 м. Глубины залегания уровней от уровня земли составляют 1,4-7,2 метра, среднее значение 2,9 метра.

Грунтовые воды высоко минерализованы, сухой остаток изменяется от 52 до 144 г/дм³. Среднее 110 г/дм³.

Воды содержат высокие концентрации микроэлементов, исследуемый горизонт, как первый от поверхности тесно связан с поверхностными водами, плоскостным смывом и характеризуется высокой природной сезонной изменчивостью состава грунтовых вод.

Минеральный состав, включающий в себя такие компоненты как гидрокарбонаты, карбонаты, кальций, магний, калий, натрий и сульфаты отражает макро-компонентный состав грунтовых вод. По данным макро-компонентного состава можно судить о постоянстве состава грунтовых вод, неизменность величин данных элементов свидетельствует об отсутствии воздействия техногенных факторов на грунтовые воды. За имеющийся срок наблюдения каких-либо явных увеличений или уменьшений данных веществ не происходило.

Анализ, проведенный по результатам мониторинговых исследований прошедших периодов, показал, что на территории в грунтовых водах с указанной величиной сухого остатка, преобладают хлоридные магниевые-натриевые, реже сульфатно-хлоридные магниевые-натриевые воды с практическим отсутствием карбонатов (все значения ниже или равны пределу обнаружения – 8 мг/дм³).

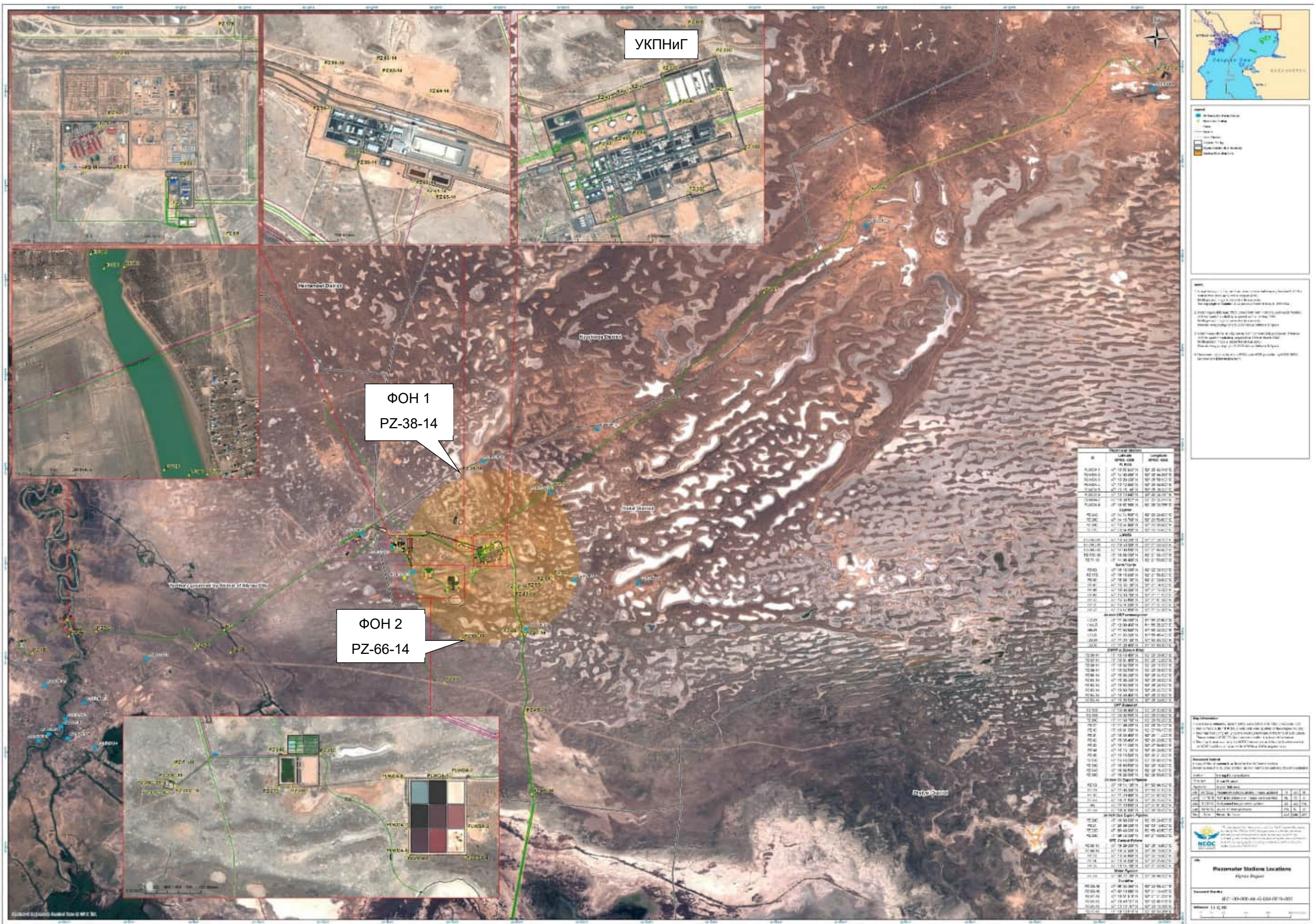


Рисунок 5.3.1 Карта расположения объектов и точек мониторинга грунтовых вод

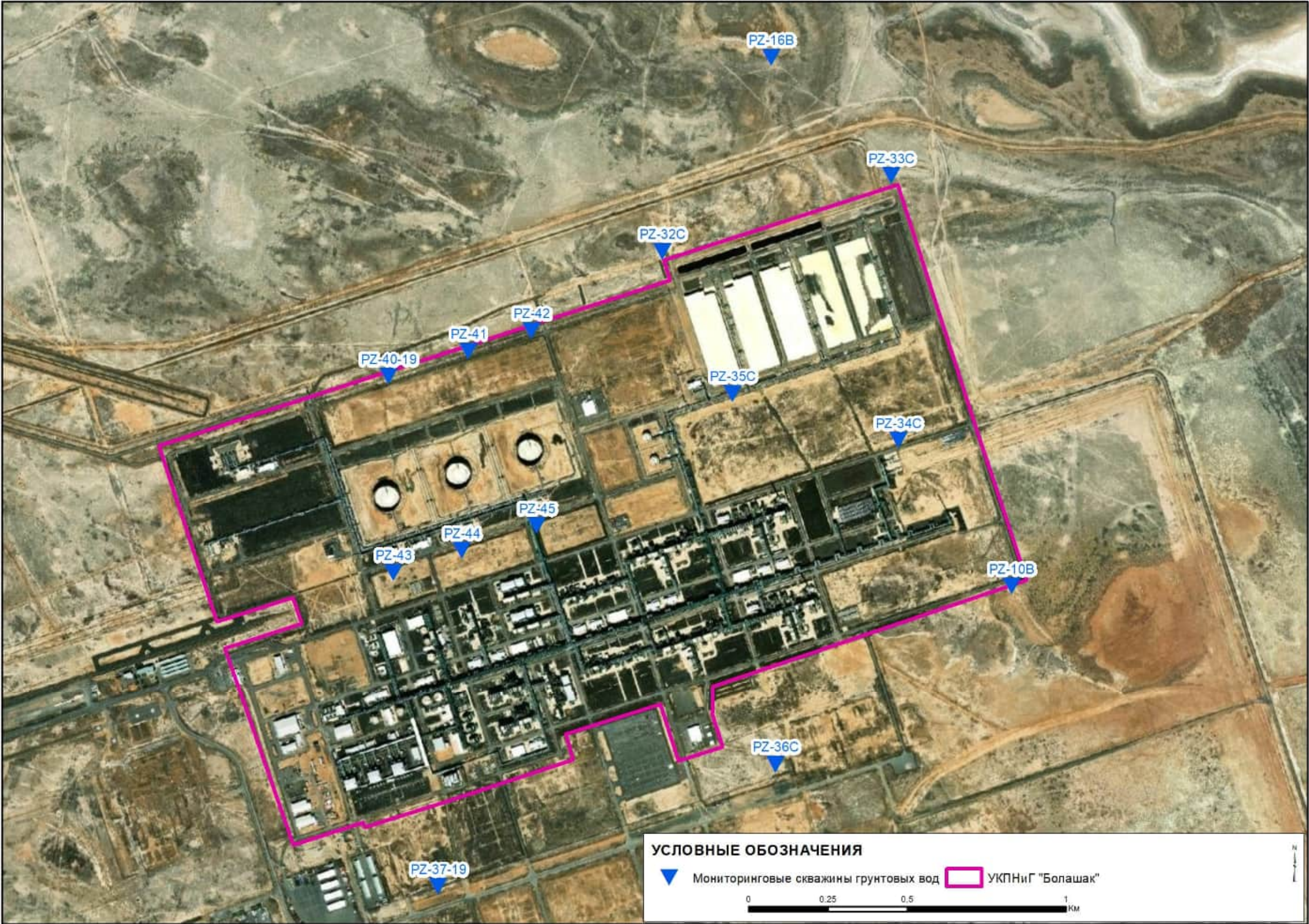


Рисунок 5.3.2 Карта расположения точек мониторинга грунтовых вод на УКПНиГ «Болашак»

Физико-химические параметры

По данным мониторинговых исследований грунтовые воды имеют нейтральную или слабощелочную реакцию. Водородный показатель (рН) колеблется в пределах 6,65 - 8,0.

Макрокомпонентный состав (солеобразующие ионы) в зависимости от природно-климатических условий изменяются незначительно. В составе грунтовых вод преобладающими являются ионы хлора и натрия. На их долю приходится свыше 80 % от общего содержания солей.

Анализ, проведенный по результатам мониторинговых исследований прошедших периодов, показал, что на территории в грунтовых водах с указанной величиной сухого остатка, преобладают хлоридные натриево- магниевые, реже сульфатно-хлоридные магниевые-натриевые воды с практическим отсутствием карбонатов (все значения ниже или равны пределу обнаружения – 8 мг/дм³).

Минерализация грунтовых вод

По степени минерализации грунтовые воды из всех скважин относятся к слабым рассолам. концентрация сухого остатка составила от 102,920 г/дм³ до 141,980 г/дм³. Анализ, проведенный по результатам мониторинговых исследований прошедших периодов, показал, что на территории в грунтовых водах с указанной величиной сухого остатка, преобладают хлоридные магниевые-натриевые, реже сульфатно-хлоридные магниевые-натриевые воды с практическим отсутствием карбонатов (все значения ниже или равны пределу обнаружения – 8 мг/дм³).

ХПК и БПК

ХПК характеризует суммарное содержание в воде органических и минеральных веществ по объему израсходованного на их полное окисление химически связанного кислорода, является общим и наиболее информативным показателем антропогенного загрязнения природных вод, отражающим режим возможного поступления сточных вод.

Показатель БПК₅, определяет количество растворенного кислорода, которое может быть потрачено на окисление бактериями органических веществ в 1 дм³ жидкости в течение 5 суток.

Данные показатели до 2023 года определялись только на трех участках: в районе Прудов-накопителей хозяйственно-бытовых сточных вод (ежеквартально), в районе границ СЗЗ (ежеквартально) и на ЖКЗЕ (2 раза в год). В 2023 году на Площадках размещения серы, которые находятся на территории УКПНИГ «Болашак» так же в I, II и III квартале произвели замеры ХПК и БПК. В 2024 году замеры производились только в фоновых точках на границе СЗЗ.

Величины ХПК на рассматриваемом участке в 2022 году составили: максимум – 32,6 мгО₂/дм³, минимум – 10,0 мгО₂/дм³, среднее 15,7 мгО₂/дм³. В 2023 году: максимум – 11,7 мгО₂/дм³, минимум – 10,1 мгО₂/дм³, среднее 10,8 мгО₂/дм³. В 2024 году максимум – 14,9 мгО₂/дм³, минимум – 10,9 мгО₂/дм³, среднее 12,7 мгО₂/дм³.

Максимальные значения БПК₅ в 2023 году были равны 0,73 мгО₂/дм³, минимальные – 0,5 мгО₂/дм³ и средние – 0,58 мгО₂/дм³. В 2024-2025 гг. больше половины значений было менее предела обнаружения 0,5 мгО₂/дм³, а из оставшихся трех проб одна равна 0,5 мгО₂/дм³ и две по 0,6 мгО₂/дм³.

Стоит отметить, что все значения на Площадках размещения серы, были ниже или близки к фоновым, наблюдаемым на границе СЗЗ.

Биогенные элементы

Значения концентраций **азота аммонийного** в грунтовых водах в районе УКПНИГ «Болашак» в 2021-2025 гг., изменяются от 0,2 до 0,85 мг/дм³.

Максимальные значения в 2021, 2022, 2023 и 2024, 2025 гг. составили 2,64, 0,73, 0,26, 0,29 и 0,20 мг/дм³ соответственно, минимальные – 0,23, 0,2, 0,2, 0,2 мг/дм³, при средних

значениях 0,32, 0,26, 0,21, 0,26, 0,2 мг/дм³. С 2022 года отмечается снижение данного компонента по всем участкам, в 2023, 2024 и в 2025 г. практически все значения были равны или ниже предела обнаружения.

Азот нитратный и нитритный с 2023 года наблюдается только в скважинах PZ -32C- PZ35C (район площадки размещения серы). Все замеры, за исключением единичных случаев, ниже или равны пределу обнаружения, который для азота нитритного составляет 0,005 мг/дм³, а для азота нитратного 0,04 мг/дм³. В 2025 году содержания нитритного азота варьировали от 0,0029 до 0,0562 мг/дм³, при среднем 0,0139 мг/дм³. Содержания нитратного азота были предела обнаружения равного 0,02 мг/дм³

Тяжелые металлы

С III квартала 2021 года наблюдается снижение концентрации **меди**, со значений 0,11-0,28 мг/дм³, до значений менее 0,01 мг/дм³.

Так в 2021 году среднее значение составило 0,094 мг/дм³, минимум 0,0005 мг/дм³, максимум 0,264 мг/дм³, но начиная с 2022 года среднее значение данного компонента составило 0,0025 мг/дм³. А в 2023 году 0,0058 мг/дм³. При этом максимум в 2022 году был равен 0,028 мг/дм³, в 2023 году – 0,01 мг/дм³, минимум 0,0005 мг/дм³ и 0,0006 мг/дм³ соответственно. В 2024 году среднее значение меди составило 0,0047 мг/дм³, минимальное 0,0007 мг/дм³, а максимальное 0,008 мг/дм³, в 2025 г– среднее значение 0,0049 мг/дм³, минимальное 0,0005 мг/дм³, а максимальное 0,0282 мг/дм³.

До III квартала 2021 года концентрации **цинка** были ниже предела обнаружения метода, который на тот момент составлял 0,003 мг/дм³. С III квартала предел обнаружения изменился и составил 0,1 мг/дм³.

В 2021 году среднее значение составило 0,34 мг/дм³, в 2022 году 0,11 мг/дм³, в 2023 – 0,12 мг/дм³. В основном все значения были ниже или равны пределу обнаружения, так в 2021 году из 56 замеров, только 4 оказались выше предела обнаружения, в 2022 – из 36 – 8 замеров, а в 2023 году из 36 – только один. В 2024 году во всех пробах участка цинк был ниже предела обнаружения менее 0,1 мг/дм³. В II квартале 2025 г. в большинстве проб содержание цинка было ниже предела обнаружения менее 0,1 мг/дм³, за исключением двух проб (0,148 мг/дм³, 0,122 мг/дм³).

Содержание ионов **железа** в грунтовых водах с 2021 года 4 раза в год определяют на границе С33, где среднее составило 0,632 мг/дм³. На площадках размещения серы в скважинах PZ -32C- PZ-35C, так же замеры осуществляются 4 раза в год, но в 2021 году нет замеров за II квартал, отсутствуют замеры в 2022 году, а в 2023 году нет данных по IV кварталу в целом за 2021 года среднее содержание железа составило 1,47 мг/дм³, в 2023 году (по скважинам площадки размещения серы) – 0,94 мг/дм³. Результаты наблюдений за 2024-2025 гг. следующие: минимальное значение содержания ионов железа – 0,1 мг/дм³, а максимальное – 1,677 мг/дм³.

Среднее содержание **свинца** в грунтовых водах района исследований в 2021 году составило 0,0068 мг/дм³, в 2022 – 0,0059 мг/дм³, а в 2023 году снизилось до 0,0035 мг/дм³. В целом за три года концентрации свинца составили 0,002-0,009 мг/дм³, за исключением одной пробы во II квартале 2022 года (скв. PZ-33C) и двух проб (скв. PZ-99C и PZ-32C) в III квартале 2022 года, где значения свинца составили 0,042, 0,036 и 0,022 мг/дм³ соответственно. В 2024 году во всех пробах свинец оказался ниже предела обнаружения метода 0,002 мг/дм³. В II квартале 2025 г. в большинстве проб содержания свинца оказались ниже предела обнаружения метода 0,002 мг/дм³, за исключением 9 проб с содержанием от 0,004 до 0,024 мг/дм³ (район накопительных прудов производственных сточных вод).

В период проведения мониторинговых исследований в 2022-2025 гг., **медь, свинец и цинк** были обнаружены во всех режимных скважинах на объекте УКПНиГ, но в незначительных по величине содержаниях.

Средние содержания в грунтовых водах не превышали величин:

- по меди в пределах от 0,0005 мг/дм³ до 0,0114 мг/дм³;
- по свинцу в пределах от 0,002 мг/дм³ до 0,008 мг/дм³;
- по цинку – во всех пробах – от 0,1 мг/дм³ до 0,434 мг/дм³.

Наиболее высокие содержания цинка, меди, свинца в грунтовых водах на территории УКПНИГ отмечены весной.

В пределах рассматриваемой территории эксплуатируемых объектов грунтовые воды содержат повышенные концентрации микроэлементов, что характерно для природных высоко минерализованных вод.

Органические соединения

Анализ данных содержания органических соединений показал:

- по нефтепродуктам – в пределах от 0,01 мг/дм³ до 0,044 мг/дм³;
- по АПАВ в пределах от 0,015 мг/дм³ до 0,062 мг/дм³;
- по фенолам – во всех пробах – от 0,1 мг/дм³ до 0,434 мг/дм³.

Содержание органических соединений, в частности **нефтепродуктов**, в грунтовых водах эксплуатируемых объектов, по данным наблюдений в период 2021-2025 гг. изменялось от 0,01 до 0,044 мг/дм³.

Близость средних значений подтверждает стабильность качества измерений и свидетельствует об отсутствии поступления данного компонента в подземные воды.

Основной количественной характеристикой СПАВ является поверхностная активность – способность вещества снижать поверхностное натяжение на границе раздела фаз, которое зависит от концентрации **АПАВ**.

За все года наблюдений средние значения близки, что подтверждает стабильность состава вод по данному компоненту.

Содержание **фенолов** в рассматриваемом периоде 2021-2025 гг. существенно изменилось в сторону уменьшения. Минимумы за все три года были равны или немного выше предела обнаружения 0,0005 мг/дм³.

Соединения серы

Содержание **сульфидов и сероводорода** во все периоды проведения замеров в 2021, 2022, 2023, 2024, 2025 гг. было ниже или равно пределу обнаружения метода, равному 0,002 мг/дм³.

Метанол

В районе УКПНИГ «Болашак» метанол не наблюдается. Наблюдения ведутся на границе СЗЗ, где в 2021-2025 гг. все значения были ниже предела обнаружения <0,1 мг/дм³.

Выводы

Грунтовые воды рассматриваемой территории характеризуются высокой минерализацией (содержанием сухого остатка). Высокое содержание солей в грунтовых водах и повышенное содержание в них отдельных металлов связаны с естественным ходом формирования территории рассматриваемых участков.

Воды относятся по анионному составу к хлоридно-сульфатно-гидрокарбонатным, по катионному составу к натриево-магниевым-кальциевым. По своему качеству не пригодны для хозяйственно-питьевого водоснабжения,

Результатом этого, а также аридного климата, является накопление значительного количества солей и некоторых металлов в грунте, которые поступая из зоны аэрации в водоносные горизонты, способствуют повышению минерализации вод и обогащению воды металлами.

Критического изменения уровней, свидетельствующего о техногенном воздействии за наблюдаемый период 2021-2025 годы не выявлено.

Наблюдавшиеся изменения физико-химических характеристик грунтовых вод отражают естественные колебания параметров.

Наблюдавшиеся изменения физико-химических характеристик грунтовых вод отражают естественные колебания параметров.

Макрокомпонентный анионно-катионный состав за отчетный период 2021-2025 гг. не претерпевал никаких изменений. Изменения параметров минерального состава грунтовых вод отражают особенности межсезонных колебаний и не носят антропогенного и техногенного характера.

Отсутствие динамики изменения среднегодовых значений нефтепродуктов за последние два года показывает их постоянство и отсутствие поступлений извне.

Анализ результатов по минеральному составу из мониторинговых скважин подтверждает целостность противофильтрационных экранов объектов эксплуатации, поскольку в противном случае наблюдалось бы системное изменение по большинству рассмотренных параметров минерального состава.

Сформированная мониторинговая сеть и выбранные компоненты контроля, а также периодичность контроля позволяют с достаточной достоверностью судить о влиянии промышленных объектов территории УКПНИГ «Болашак» на грунтовые воды, а также вовремя выявлять наличие техногенного воздействия.

5.3.2 Воздействие на подземные воды

Загрязнение подземных вод в районе расположения проектируемых объектов может происходить посредством фильтрации загрязненных стоков или технологических вод через грунтовую среду и путем попадания их в почво-грунты с атмосферными осадками, которые могут содержать загрязняющие вещества.

Перенос загрязняющих веществ в подземные воды с атмосферными осадками будет определяться степенью естественной защищенности подземных вод.

Возможность фильтрации загрязненных вод из объектов технологического процесса будет определяться качеством противофильтрационного оборудования этих объектов. Ниже будет рассмотрена воздействие на этапе строительства.

Этап строительства

Строительная площадка на территории объектов НК уже ранее была спланирована и подготовлена для проектируемых объектов. На территории предусмотрена дренажная система ливневых вод. Данные технологические решения защищают грунтовые воды от загрязнения на участке работ.

Работы по подготовке и обустройству объектов связаны с выемкой существующего грунта до глубины 0,15 м. Данные работы не окажут воздействия на грунтовые воды, так как уровень залегания их в пределах 1,5 – 3 м.

Результаты оценки воздействия на подземные источники вод на этап строительства приведены в таблице:

Источник воздействия (объект воздействия)	Категория воздействия			Интегральная оценка	Значимость
	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия		
Подземные воды					
Земляные работы, вызывающие нарушение естественных условий формирования грунтовых вод (этап строительства)	Локальный (1)	Средней продолжительности (2)	Незначительная (1)	2	Низкая

5.4 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО МОНИТОРИНГА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

Компанией НКОК Н.В. создана система постоянного экологического мониторинга, действующая более 10 лет.

Программа Экологического контроля является обязательной при получении экологического разрешения. Согласно п.6 ст.122 ЭК РК. Проект программы производственного экологического контроля разрабатывается для эксплуатации объекта, разработка отдельной Программы производственного экологического контроля (ПЭК) для периода строительных работ не требуется. Рекомендуется проведение работ в рамках Действующей Программы ПЭК предприятия. Расширение действующей сети наблюдений не требуется.

5.5 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ

Сброс сточных вод на рельеф местности и природные водные источники при проведении строительно- монтажных работ отсутствует.

При строительстве необходимо соблюдать следующие природоохранные мероприятия:

- Содержать территорию в надлежащем санитарном состоянии.
- Спецтехнику и автотранспорт надлежит содержать в исправном состоянии.
- Заправку строительной и спецтехники необходимо осуществлять на специально отведенной для этой цели площадке, покрытой изоляционным материалом или специальными заправочными машинами. При разливе ГСМ необходимо обеспечить их экстренный сбор и удаление.
- Контроль (учет) расходов водопотребления и водоотведения.
- Исключить сброс сточных вод на рельеф местности.
- Сбор, накопление и утилизация отходов должна производиться согласно законодательным и нормативным требованиям Республики Казахстан, что минимизирует их возможное воздействие на поверхность и проникновение в грунты и подземные воды.

6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА

Инженерно-геологические условия территории характеризуются следующими основными свойствами:

- грунты повсеместно засолены; степень засоления от средней до сильной; характер засоления хлоридно-сульфатный и сульфатно-хлоридный;
- грунтовые воды залегают на глубинах от 1,45 до 2,58 м и подвержены процессам континентального засоления, по величине минерализации они относятся к группе рассолов;
- водно-грунтовая среда обладает сильной степенью агрессивности к бетону марки W4 и W6, к бетону марки W8 - средней степенью агрессивности;
- степень агрессивного воздействия водной среды на арматуру железобетонных конструкций при постоянном смачивании слабоагрессивная, при периодическом - сильноагрессивная;
- зимой во время оттепелей, весной и осенью местные понижения в рельефе заполняются талыми и дождевыми водами, которые являются основным источником питания грунтовых вод.

Рельеф на описываемой территории слабоволнистый, почти плоский; для него характерны полого-увалистые формы.

Современные инженерно-геологические процессы и явления обусловлены главным образом экзогенными факторами. В условиях аридного климата основными из них являются: процессы дефляции; процессы континентального засоления грунтов; суффозионные явления. По геолого-литологическому разрезу пробуренных скважин, верхний вскрытый слой чаще занимает суглинок, второй слой – супесь и третий – глина.

6.1 НАЛИЧИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ И СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСОВ В ЗОНЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОГО ОБЪЕКТА (ЗАПАСЫ И КАЧЕСТВО)

Согласно данным Заказчика в зоне намечаемого объекта, отсутствуют минеральные и сырьевые ресурсы.

Вместе с тем, данным проектом не предусматриваются работы, связанные с извлечением полезных ископаемых.

6.2 ПОТРЕБНОСТЬ ОБЪЕКТА В МИНЕРАЛЬНЫХ И СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСАХ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА (ВИДЫ, ОБЪЕМЫ, ИСТОЧНИКИ ПОЛУЧЕНИЯ)

Для строительно-монтажных работ, потребуется расход инертных материалов: щебень – 687,90 м³, смесь песчано-гравийная природная – 401,38 м³.

Получения указанных инертных материалов будет осуществляться путем поставок от местных карьерных предприятий.

Данным проектом не предусматриваются работы, связанные с извлечением полезных ископаемых.

6.3 ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ДОБЫЧИ МИНЕРАЛЬНЫХ И СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСОВ НА РАЗЛИЧНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ

Проектируемые строительно-монтажные работы не предусматривают добычу минеральных и сырьевых ресурсов, соответственно воздействие на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы отсутствуют.

6.4 ОБОСНОВАНИЕ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВОДНОГО РЕЖИМА И ИСПОЛЬЗОВАНИЮ НАРУШЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ

В штатном режиме проведения работ не прогнозируется попадание загрязняющих веществ в подземные воды. Так как работы по модификации объектов на территории объектов НК надземные, то влияние будет минимальным.

Региональные закономерности движения подземных вод не будут нарушены.

Предусмотренные на предприятии конструктивные особенности по обустройству производственных площадок позволяют исключить проникновение загрязняющих веществ в подземные воды и почвогрунты.

На промплощадках НК предусмотрена единая герметизированная система сбора и утилизации всех образующихся отходов предприятия.

Вместе с тем, проектом предусмотрен ряд мероприятий по регулированию водного режима:

- Для предотвращения загрязнения почв и далее подземных вод отходами производства и потребления, их транспортировка и хранение производятся в закрытой таре;
- Установка всего оборудования на бетонированных площадках;
- Обустройство мест локального сбора и хранения отходов;
- Раздельное хранение отходов в соответствии с маркированными контейнерами и емкостями;
- Категорически запрещается сброс сточных вод на рельеф местности.

6.5 ОПЕРАЦИИ ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ, ДОБЫЧЕ И ПЕРЕРАБОТКЕ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

Данным проектом не предусматриваются операции по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых.

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

В процессе реализации Проекта «Обустройство месторождения Кашаган. Наращивание производительности до 450 тыс. баррелей/сутки на Наземном Комплексе» ожидается образование отходов производства и потребления, временное хранение (накопление) и транспортировка которых может стать потенциальным источником воздействия на окружающую среду.

Основными источниками образования отходов производства и потребления будут: модернизация некоторых деталей и узлов существующего оборудования, включая демонтаж и замену некоторых конструкций, строительно-монтажные работы, техническое обслуживание спецтехники, жизнедеятельность персонала и пр.

Характеристика проектных решений и сроки проведения работ, более детально представлено в разделе 3 настоящего проекта.

7.1 ВИДЫ И ОБЪЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ

Источниками образования отходов при реализации проекта будут являться основная и вспомогательная деятельность компании, с учетом наращивания производительности технологических сооружений Наземного комплекса до 450 тыс. барр/сут.

В процессе проведения строительно-монтажных работ (СМР), включая строительство площадок ожидается образование 14 видов отходов производства и потребления, из которых:

- 3 вида опасных отходов;
- 6 видов неопасных отходов;
- 2 вида зеркальных отходов, обладающих опасными свойствами;
- 3 вида зеркальных отходов, обладающих не опасными свойствами.

Объем образования отходов на период строительно-монтажных работ составит – **195,3420 т/период**, в том числе: опасных отходов – **0,5522 т/период** (отработанные аккумуляторы – 0,0241, промасленные отходы – 0,0066, отработанные технические масла – 0,5214), не опасных отходов – **50,5953 т/период** (металлолом – 4,2153, пищевые отходы – 1,2566, отходы РТИ – 0,6626, коммунальные отходы – 2,8689, отходы пластика – 0,5589, отходы бетона – 41,0331), зеркальных отходов – **144,1945 т/период** (медицинские отходы – 0,0038, остатки лакокрасочных материалов – 0,2444, изношенные средства защиты и спецодежда – 0,2429, строительные отходы – 143,5065, древесные отходы – 0,1968.

7.2 ОСОБЕННОСТИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ТЕРРИТОРИИ ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Компания не имеет собственных полигонов и мощностей по переработке отходов, захоронение отходов не осуществляется.

Все образуемые отходы будут накапливаться в специально отведённых местах, затем в полном объёме будут передаваться на договорной основе специализированным лицензированным организациям, чья деятельность связана с восстановлением/удалением отходов.

На объектах компании проводится и ежедневный визуальный осмотр мест временного хранения отходов на предмет целостности твердого покрытия (поддона), целостности контейнеров и емкостей и соблюдения правил их заполнения во избежание переполнения контейнеров отходами. Места временного накопления отходов соответствуют Санитарно-эпидемиологическим требованиям 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. Вторичное загрязнение компонентов окружающей среды исключается.

В соответствии с подпунктом 2) пункта 4, Приложения 3 Инструкции по организации и проведению экологической оценки № 280 от 30 июля 2021 г. ниже, в данном разделе приводятся опасные свойства и физическое состояние отходов.

В соответствии с Экологическим кодексом РК от 02.01.2021 г. № 400-VI и Классификатором отходов, утвержденным приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314, отходы производства и потребления разделяются на опасные, не опасные и зеркальные. В соответствии со ст. 338 п. 4 ЭК РК, отдельные виды отходов в классификаторе отходов могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов («зеркальные» виды отходов) в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.

Сведения о классификации и характеристика отходов, образующихся при проведении строительно-монтажных работ по проекту «Обустройство месторождения Кашаган. Наращивание производительности до 450 тыс. баррелей/сутки на Наземном Комплексе» представлены в таблице 7.2-1.

Таблица 7.2-1 Сведения о классификации и характеристика отходов, образующихся при проведении строительно-монтажных работ по проекту «Обустройство месторождения Кашаган. Нарращивание производительности до 450 тыс. баррелей/сутки на Наземном Комплексе»

№ п.п.	Наименование отходов	Код по Классификатору	Расшифровка кода	Характеристика отходов			
				Агрегатное состояние	Опасные свойства согласно ст. 342 ЭК РК	Перечень и наименование исходных материалов, из которых образовались отходы	Наименование технологического процесса или процесса, в котором образовались отходы
Опасные отходы							
1	Отработанные аккумуляторы	16 06 01* Опасные	Свинцовые аккумуляторы	Неразобранное оборудование и устройства	НР2 (окислительные свойства), НР6 (острая токсичность), НР14 (экотоксичность)	Аккумуляторы (гелевые, кислотные аккумуляторные батареи).	Истечение срока эксплуатации аккумуляторов на автотранспорте, судах, дизельных агрегатах, системах бесперебойного электропитания и пр.
2	Промасленные отходы	15 02 02* Опасные	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами	Твердое	НР3 (огнеопасность), НР14 (экотоксичность)	Ткань (ветошь), воздушные, масляные фильтры, топливные фильтры, емкости с остатками масел, аэрозольные баллончики с содержанием ГСМ, СИЗ, абсорбирующие материалы, вышедшие из строя скребки, шпалы, пропитанные креозотом, не пригодные для дальнейшего использования и другие материалы, загрязненные углеводородами.	Эксплуатация различного вида автотранспорта, спецтехники и оборудования, а также проведение различного вида производственных операций, загрязнение материалов маслами и смазочными материалами.
3	Отработанные технические масла	13 02 08* Опасные	Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла	Жидкое	НР3 (огнеопасность), НР14 (экотоксичность)	Турбинное, компрессорное, трансформаторное, моторное, трансмиссионное, индустриальное масла, технические масла после промывки фильтров фильтрации жидкой серы, горюче-смазочные материалы, керосин, собранная нефтяная пленка, пробы нефти после химического анализа, минеральные и синтетические смазывающие вещества, и другие жидкие нефтепродукты.	Обслуживание и эксплуатация газотурбинных генераторов, компрессорных и производственных установок, трансформаторных подстанций, автотранспорта и строительной техники, судов, различных дизельных генераторов, оборудования буровых установок, технологического и вспомогательного оборудования подготовки нефти и газа, эксплуатация серных установок.

№ п.п.	Наименование отходов	Код по Классификатору	Расшифровка кода	Характеристика отходов			
				Агрегатное состояние	Опасные свойства согласно ст. 342 ЭК РК	Перечень и наименование исходных материалов, из которых образовались отходы	Наименование технологического процесса или процесса, в котором образовались отходы
Не опасные отходы							
4	Металлолом	17 04 07 Неопасные	Смешанные металлы	Лом	Не обладает опасными свойствами	Металл и металлические изделия (трубы, арматура, конструкции, металлопрокат, сваи, инструменты, металлическая тара, бочки металлические, пустые опорожненные баллоны и т.п.), оборудование из металла, металлические изделия или детали после очистки от загрязнений, сварочные электроды, металлические баллоны пожаротушения после опорожнения.	Строительно-монтажные, демонтажные, ремонтные, планово-предупредительные и эксплуатационные работы, обработка металлических изделий, сварочные работы.
5	Пищевые отходы	20 01 08 Неопасные	Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых	Твердое	Не обладает опасными свойствами	Продукты питания.	Приготовление и потребление пищи в столовых всех производственных объектов, жилплавкомплексах, судах, жилых модулях. Истечение срока годности продуктов питания.
6	Отходы РТИ	19 12 04 Неопасные	Пластмассы и резины	Твердое	Не обладает опасными свойствами	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.	Техническое обслуживание автотранспорта (замена автопокрышек), строительной и спецтехники, строительно-ремонтные операции, технологические и иные операции, использование шин как кранцы для швартования на судах, ремонт шин и т.п., буровые, технологические и иные операции на объектах.
7	Коммунальные отходы	20 03 01 Неопасные	Смешанные коммунальные отходы	Твердое	Не обладает опасными свойствами	Упаковка или ее остатки, тара (бумажная, текстильная, пластиковая, металлическая, стеклянная). офисная бумага.	Жизнедеятельность персонала.

№ п.п.	Наименование отходов	Код по Классификатору	Расшифровка кода	Характеристика отходов			
				Агрегатное состояние	Опасные свойства согласно ст. 342 ЭК РК	Перечень и наименование исходных материалов, из которых образовались отходы	Наименование технологического процесса или процесса, в котором образовались отходы
						одноразовая посуда с остатками пищи, средства гигиены, аэрозольные баллончики из-под бытовой химии, мелкие электробытовые приборы, текстиль, матрасы, швартовые канаты, офисная мебель с комбинированными материалами, керамические изделия (непригодные унитазы, раковины и т.д.), смет с территории, скошенная трава, лампы накаливания, светодиодные лампы, УФ лампы, кварцевые лампы, галогеновые лампы, не содержащие ртуть и другой бытовой мусор.	
8	Отходы пластика	20 01 39 Неопасные	Пластмассы	Твердое	Не обладает опасными свойствами	Пластиковая тара от технологического оборудования, упаковочная пластиковая тара (бочки поддоны и другие изделия), пластиковые бутылки из-под воды, одноразовая пластиковая посуда, пластиковые изделия и тара после очистки, пластиковые трубы и их обрезки, пластиковые протекторы.	Использование транспортировочной пластиковой упаковочной тары и технологического оборудования, использование одноразовой посуды и бутылок из-под воды.
9	Отходы бетона	17 01 01 Неопасные	Бетон	Твердое	Не обладает опасными свойствами	Цемент, щебень, песок, гравий, керамзит, обломки бетонных изделий.	Строительные, ремонтно-профилактические и демонтажные работы.
Зеркальные (опасные) отходы							
10	Медицинские отходы	18 01 03* Зеркальные (опасные)	Отходы, сбор и размещение которых подчиняются особым требованиям в целях	Твердое	НР9 (инфекционные свойства)	Медицинские одноразовые инструменты, перевязочный материал, перчатки, просроченные медикаменты.	Функционирование медпунктов на объектах.

№ п.п.	Наименование отходов	Код по Классификатору	Расшифровка кода	Характеристика отходов			
				Агрегатное состояние	Опасные свойства согласно ст. 342 ЭК РК	Перечень и наименование исходных материалов, из которых образовались отходы	Наименование технологического процесса или процесса, в котором образовались отходы
			предотвращения заражения				
11	Остатки лакокрасочных материалов	08 01 11* Зеркальные (опасные)	Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества	Смесевое	НР3 (огнеопасность), НР14 (экотоксичность)	Лакокрасочные материалы (тара, бочки, банки, аэрозольные баллончики), содержащие остатки использованного лака, краски, растворителей, олифы, кисти, валики, СИЗ, используемые при покрасочных работах и пр.	Строительные и ремонтные работы, покраска различных поверхностей, истечение срока годности лакокрасочных материалов.
Зеркальные (не опасные) отходы							
12	Изнюшенныe средства защиты и спецодежда	15 02 03 Зеркальные (неопасные)	Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02	Твердое	Не обладает опасными свойствами	Средства защиты (каска, очки, маски, обувь, перчатки, респираторы, фильтр-маски, фартуки, СИЗ для химической защиты), спецодежда.	Проведение производственных работ. Процесс замены спецодежды персоналом.
13	Строительные отходы	17 09 04 Зеркальные (неопасные)	Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03	Твердое	Не обладает опасными свойствами	Различные строительные материалы, в том числе остатки асфальта, бетона и железобетонных, деревянных конструкций, пластиковой и деревянной упаковки, бой стекла и кирпича, обрезки изоляционных материалов и электрических кабелей, некондиционное оборудование, обрезки шлангов, подложки и прокладки под оборудование, отработанный абразив, монтажная пена, изоляционные материалы, электрический кабель, вынутый грунт, частично загрязненный строительными материалами (исключая ГСМ или химреагенты), огарыши сварочных электродов.	Строительные и ремонтные работы (в том числе планово-предупредительный ремонт), сварочные работы.

№ п.п.	Наименование отходов	Код по Классификатору	Расшифровка кода	Характеристика отходов			
				Агрегатное состояние	Опасные свойства согласно ст. 342 ЭК РК	Перечень и наименование исходных материалов, из которых образовались отходы	Наименование технологического процесса или процесса, в котором образовались отходы
14	Древесные отходы	20 01 38 Зеркальные (неопасные)	Дерево, за исключением упомянутого в 20 01 37	Твердое	Не обладает опасными свойствами	Древесная упаковка, деревянная тара (ящики, катушки, паллеты), поддоны, трубные распорки, древесина, опилки, куски не загрязненной древесины и т.п.	Строительно-монтажные, демонтажные, ремонтные и эксплуатационные работы, доставка, распаковка оборудования и материалов, обработка древесины.

7.3 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ

Программа управления отходами производства и потребления на объектах НКОК Н.В. основана на применении зарекомендовавших и общепринятых технологий обращения с отходами, и осуществляется в соответствии с требованиями:

- Экологического кодекса Республики Казахстан от 02.01.2021 г. № 400-VI;
- 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 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020;
- Межгосударственного стандарта ГОСТ 30775-2001 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Классификация, идентификация и кодирование отходов. Основные положения».

Система управления отходами производства и потребления на объектах НКОК Н.В. основана на применении зарекомендовавших и общепринятых технологий обращения с отходами, и осуществляется в соответствии с требованиями вышеуказанных документов.

Стратегия управления отходами определяет требования, включающие: организацию и ведение учета отходов; установление свойств отходов и классификацию их по видам, паспортизацию опасных отходов; профессиональную подготовку, определение роли и обязанностей лиц, допущенных к обращению с опасными отходами; представление ежегодного отчета по инвентаризации опасных отходов (п. 3 ст. 347 ЭК РК (1)); управление подрядными организациями, представляющими услуги по обращению с отходами; организацию текущего производственного контроля образования отходов и обращения с ними.

Стратегия заключается в следующем:

- содействовать в соблюдении требований законодательства РК, условий Соглашения о разделе продукции по Северному Каспию (далее СРПСК), «передовой отраслевой практики» и общей политики НКОК Н.В. по ОЗТОСиБ;
- установить долгосрочные руководящие принципы и цели, которые будут служить основой для разработки планов управления отходами для отдельных объектов;
- свести к минимуму риск воздействия мер по управлению отходами на состояние окружающей среды, здоровье персонала и общества в целом;
- содействовать в развитии инфраструктуры и мощностей по управлению отходами в Северо-Каспийском регионе, которые будут соответствовать требованиям Компании;
- создавать возможности для эффективной проверки соответствия требованиям и результатов управления отходами.

Компания НКОК Н.В. рассматривает систему управления отходами, как часть общей (интегрированной) системы управления предприятием, которая включает в себя организационную структуру, деятельность по планированию, обязанности и ответственность, практику, процедуры, процессы и ресурсы для формирования, внедрения, достижения, анализа и актуализации (а также оптимизации) политики в сфере обращения с отходами на предприятии.

В основу системы управления отходами НКОК Н.В. положена **иерархия** управления отходами, что предполагает предпочтительность мер по предотвращению образования отходов, их повторного использования, переработки и утилизации отходов перед захоронением и уничтожением отходов.

Иерархия управления отходами является универсальной моделью обращения с любыми видами отходов и, применение иерархии управления отходами в нормативных документах и процедурах управления отходами является общепринятой мировой практикой, и данные приоритеты включены также в (ст. 328-329 ЭК РК). НКОК Н.В. использует принцип

приоритетного применения различных способов обращения с отходами, который представлен в виде иерархии управления отходами (рис. 7.3.1).



Рисунок 7.3.1 Иерархия обращения с отходами

Применение принципа предупреждения загрязнения в иерархии управления отходами предполагает сокращение объемов образования отходов в источнике. В том случае, когда дальнейшее сокращение невозможно, следует искать способы и методы повторного использования отходов. При отсутствии возможностей повторного использования отходы должны поступать на переработку, восстановление материалов либо энергии.

Захоронение, как конечный метод утилизации отходов, применяется, если ни один из вышеперечисленных способов управления отходами не может быть использован. Применение высших уровней иерархии управления отходами означает более рациональное управление как отходами, так и ресурсами в целом.

При применении принципа иерархии НКОК Н.В. принимает во внимание принцип предосторожности и принцип устойчивого развития, технические возможности и экономическую целесообразность, а также общий уровень воздействия на окружающую среду, здоровье людей и социально-экономическое развитие страны (ст. 329 ЭК РК).

Реализация проекта «Обустройство месторождения Кашаган. Наращивание производительности до 450 тыс. баррелей/сутки на Наземном Комплексе», неизбежно приведет к образованию отходов производства и потребления. В связи с чем, согласно экологическим требованиям при обращении с отходами производства и потребления, будут выполняться следующее:

- будут приниматься надлежащие меры, обеспечивающие охрану окружающей среды и сбережение природных ресурсов;
- будут соблюдаться действующие экологические, санитарно-гигиенические и технологические нормы и правила;
- будут обеспечиваться условия, при которых отходы не оказывают вредного воздействия на состояние окружающей среды и здоровье персонала при их временном накоплении на промышленной площадке;
- на месте образования все отходы будут собираться с учетом их агрегатного состояния и степени опасности в отдельные контейнеры. Накопление отходов в контейнерах позволяет предотвратить утечки, уменьшить уровень их воздействия на окружающую среду, а также воздействие погодных условий на состояние отходов. Площадка временного хранения отходов организована с учетом гидроизоляции для исключения загрязнения окружающей среды. Для предотвращения выделения неприятного запаха от отходов накопление отходов будет осуществляться в специальных закрывающихся контейнерах;
- транспортировка отходов осуществляется в специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающем удобства при перегрузке.

В соответствии со ст. 331 и ст. 339 (п. 3) Экологического кодекса РК - 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.

В соответствии с обновленным Экологическим кодексом Республики Казахстан от 02.01.2021 г. №400-VI (статья 319 п. 2), под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

К операциям по управлению отходами относятся:

- 1 – накопление отходов на месте их образования;
- 2 – сбор отходов;
- 3 – транспортировка отходов;
- 4 – восстановление отходов;
- 5 – удаление отходов;
- 6 – вспомогательные операции;
- 7 – проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;
- 8 – деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

Ниже даны предложения по разработке системы управления отходами, которые будут образовываться в процессе реализации проекта.

Накопление отходов на месте их образования

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в ст. 320 п. 2, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления (ст. 320 п. 1 ЭК РК).

В соответствии со ст. 320 п. 2 ЭК РК, места накопления отходов предназначены для:

- 1) временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;
- 2) временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;
- 3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление.

Накопление отходов будет осуществляться в специально отведённых местах. Период накопления не будет превышать 6 месяцев с момента образования отходов.

На месте образования все отходы будут собираться с учетом их агрегатного состояния и степени опасности в отдельные контейнеры. Накопление отходов в контейнерах позволяет предотвратить утечки, уменьшить уровень их воздействия на окружающую среду, а также воздействие погодных условий на состояние отходов.

Все контейнеры для сбора будут маркироваться специальными табличками с указанием статуса опасности отходов (опасный/не опасный/зеркальный), названием отхода на казахском, английском и русском языках.

Сбор отходов

Под сбором отходов понимается деятельность по организованному приему отходов от физических или юридических лиц специализированными организациями в целях дальнейшего направления таких отходов на восстановление или удаление.

Сбор всех отходов на производственной площадке будет осуществляться согласно требованиям Экологического кодекса и в соответствии с Санитарными правилами «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 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020).

Транспортировка отходов

Транспортировка отходов осуществляется в специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающем удобства при перегрузке. Все отходы будут регистрироваться, и их передвижение будет сопровождаться актом передачи отходов, в котором будут указаны вид, вес/количество, номер контейнера, опасные свойства (при наличии), место отгрузки, перевозчик, место назначения (получения), даты, подписи и печати. Транспортировка отходов к местам размещения, переработки и вторичного использования может осуществляться привлеченными специализированными организациями, с которыми Компания заключит договор на выполнение услуг по обращению с отходами. С момента погрузки отходов на транспортное средство и приемки их Подрядной организацией, выполняющей перевозку отходов Компании, и до выгрузки их в установленном месте из транспортного средства ответственность за безопасное обращение с ними несет транспортная подрядная организация.

Восстановление отходов

Все отходы, образованные в процессе реализации проекта, будут передаваться для восстановления сторонним организациям на договорной основе.

Удаление отходов

Компания не имеет собственных полигонов. По мере накопления все отходы будут передаваться на договорной основе подрядным специализированным организациям, чья деятельность связана с переработкой /утилизацией/ захоронением отходов.

Вспомогательные операции

К вспомогательным операциям относятся сортировка и обработка отходов.

Компания не планирует проведение сортировки отходов на собственных объектах. Однако, на объектах организован отдельный сбор отходов с целью выделения в качестве вторичного сырья пластика, бумаги и картона, металла и стекла.

Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов

Все отходы производства и потребления, образованные в процессе реализации проекта, будут собираться на специальных площадках, с учетом их агрегатного состояния и степени опасности в отдельные контейнеры, что позволяет предотвратить утечки, уменьшить уровень их воздействия на окружающую среду. По мере накопления все отходы будут передаваться сторонней организации на договорной основе.

Деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов

Компания не имеет собственных полигонов.

7.4 ВИДЫ И КОЛИЧЕСТВО ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Расчет объема образования отходов, образуемых на этапе СМР в результате реализации Проекта «Обустройство месторождения Кашаган. Нарращивание производительности до 450 тыс. баррелей/сутки на Наземном Комплексе» был произведен в соответствии с действующими нормативными документами:

- Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение 16 к Приказу МОС РК № 100-п от 18.04.2008 г.;
- ПСТ РК 10-2014 «Месторождения нефтяные и газонефтяные. Методика расчета нормативов образования и размещения отходов»;
- а также на основании данных, приведенных в Техническом проекте.

Обоснование объемов образования отходов при проведении строительно-монтажных работ по проекту «Обустройство месторождения Кашаган. Нарращивание производительности до 450 тыс. баррелей/сутки на Наземном Комплексе» приведено в Приложении Д.

В таблице 7.4-1 представлены лимиты накопления отходов на 2026 г., образуемых в результате проведения СМР, согласно формы Приложение 1 к Методике расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов», утвержденной МЭГПР от 22 июня 2021 года № 206.

Таблица 7.4-1 Лимиты накопления отходов на период СМР 2026 г. по проекту «Обустройство месторождения Кашаган. Нарращивание производительности до 450 тыс. баррелей/сутки на Наземном Комплексе»

№ п.п.	Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
	Всего	-	195,3420
	в том числе отходов производства	-	191,2127
	отходов потребления	-	4,1293
Опасные отходы			
1	Отработанные аккумуляторы	-	0,0241
2	Промасленные отходы	-	0,0066
3	Отработанные технические масла	-	0,5214
	Итого опасных отходов:	-	0,5522
Не опасные отходы			
1	Металлолом	-	4,2153
2	Пищевые отходы	-	1,2566
3	Отходы РТИ	-	0,6626
4	Коммунальные отходы	-	2,8689
5	Отходы пластика	-	0,5589
6	Отходы бетона	-	41,0331
	Итого не опасных отходов:	-	50,5953
Зеркальные (опасные)			
1	Медицинские отходы	-	0,0038
2	Остатки лакокрасочных материалов	-	0,2444
	Итого зеркальных (опасных)	-	0,2482
Зеркальные (не опасные)			
1	Изношенные средства защиты и спецодежда	-	0,2429
2	Строительные отходы	-	143,5065
3	Древесные отходы	-	0,1968
	Итого зеркальных (неопасных)	-	143,9463
	Всего зеркальных:	-	144,1945

Выводы. Компания ведет большую работу в области обращения отходов производства и потребления в соответствии с нормативными документами, действующими в Республике Казахстан, и с политикой компании о минимизации воздействия отходов на окружающую среду. Компания не имеет собственных полигонов, захоронение не осуществляется. Все отходы в полном объеме передаются для дальнейшего управления сторонним специализированным организациям. Места накопления отходов соответствуют экологическим и санитарным требованиям с целью исключения вторичного загрязнения окружающей среды. Срок временного накопления отходов не превышает 6 месяцев. Транспортировка отходов осуществляется в специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды. Принятые решения в рамках проекта по управлению отходами при строительстве и эксплуатации объекта позволяют минимизировать возможные негативные воздействия на ОС. Матрица воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления приведена в таблице 7.4-2.

Таблица 7.4-2 Матрица оценки воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления

Источник воздействия (объект воздействия)	Категория воздействия			Интегральная оценка	Значимость
	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия		
Накопление отходов производства и потребления	Локальный (1)	Кратковременный (1)	Незначительное (1)	1	Низкая

8. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

В процессе строительства объектов НК будет наблюдаться воздействие физических факторов, которые могут оказать влияние на здоровье персонала и населения близлежащих населенных пунктов:

Ближайшие населенные пункты ж/д. разъезд Таскескен и посёлок Ескене находятся на расстоянии более 7 км от УКПНиГ. Поэтому оценка воздействия приводится в отношении соблюдения нормативов на границе утверждённой санитарно-защитной зоны равной 7 км.

Физические факторы включают:

- шум;
- вибрацию;
- электромагнитное излучение;
- освещение.

Источниками физического воздействия в периоды строительства и эксплуатации производственных объектов будут являться: строительно-дорожная техника, автотранспорт, технологическое оборудование, системы связи, осветительная техника.

Проектными решениями предусмотрено использование оборудования, при котором уровни шума, вибрации, электромагнитного излучения и освещения будут обеспечены в пределах, установленных соответствующими ГОСТ, СанПиН, СНиП и требованиями международных документов.

8.1 ШУМ

При шумовом воздействии влияние производства на окружающую среду происходит посредством звуковых колебаний, передаваемых через воздух или твердые тела. За территорией промплощадки УКПНиГ может иметь место распространение только воздушного шума. Величина воздействия шума на человека зависит от уровня звукового давления, частотных характеристик, времени воздействия и т.п.

Допустимые уровни шума для территории рабочей зоны и на территории жилой застройки установлены в Приложении 2 приказа Министра здравоохранения РК от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», содержит ПДУ звукового давления, уровни звука эквивалентные уровни звука для основных наиболее типичных видов трудовой деятельности и рабочих мест и допустимые уровни звукового давления, дБ, (эквивалентные уровни звукового давления, дБ), допустимые эквивалентные и максимальные уровни звука на рабочих местах в производственных и вспомогательных зданиях, на площадках промышленных предприятий, в помещениях жилых и общественных зданий и на территориях жилой застройки.

Согласно Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека установлены следующие нормативные показатели для шума:

- для территорий, непосредственно прилегающих к жилым зданиям, домам отдыха, домам-интернатам для престарелых и инвалидов допустимый эквивалентный уровень звука установлен равным 55 дБА днем (с 7 до 23 часов) и 45 дБА ночью (с 23 до 7 утра), максимальные уровни звука – 70 дБА днем и 60 дБА ночью;
- для помещений с постоянными рабочими местами производственных предприятий, территории предприятий с постоянными рабочими местами допустимый эквивалентный уровень звука установлен равным 80 дБА, максимальный уровень звука 95 дБА;
- в помещениях и на территориях промышленных предприятий предельный эквивалентный уровень постоянного шума – 85 дБА.

По Общему руководству по ОСЗТ, рекомендуемые предельные значения эквивалентного уровня звука, принятые в соответствии с руководящим документом ВОЗ (Руководство по шуму, 1999) составляют:

- для жилых территорий (вне помещений) – 55 дБА (с 7:00 до 22:00) и 45 дБА (с 22:00 до 7:00);
- в промышленной, коммерческой, торговой и транспортной зонах общественных мест – 70 дБА (24 часа, включая дневное и ночное время. Средний максимальный уровень непостоянного звука вне помещений – 110 дБА. Предельные пиковые уровни импульсного шума составляют: для взрослого населения 140 дБ, для детей – 120 дБ;
- на рабочих местах сотрудники не должны работать при уровне свыше 85 дБА в течение более 8 часов без средств защиты органов слуха. Рабочие, не имеющие средств защиты слуха, не должны подвергаться воздействию пиковых нагрузок свыше 140 дБ.

Данные допустимых уровней шума, принятых в нормативных документах РК и в Общем руководстве по ОСЗТ приведены в табл. 8.1-1.

Таблица 8.1-1 Допустимые уровни шума

Реципиент	Время суток	РК (Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека)		Общее руководство по ОСЗТ, 2007; Руководство по шуму населенных мест ВОЗ, 1999	
		Эквивалентный уровень шума, Лэкв, дБА	Максимальный уровень, LA, макс, дБА	Эквивалентный уровень шума, Лэкв, дБА	Максимальный уровень, LA, макс, дБА
1	2	3	4	5	6
Территории, непосредственно прилегающие к жилым домам	7-00 – 22-00*	55	70	55	-
	22-00* – 7-00	45	60	45	-
Промышленная, коммерческая, торговая, зона транспорта	0 – 24-00	-	-	70	110
На рабочих местах в промышленности		80	95	85	110

Согласно «Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека (Приложение 2 ҚР ДСМ-15 от 16 февраля 2022 года)», допустимые уровни звукового давления для территорий, непосредственно прилегающих к зданиям поликлиник, школ и аналогичных учебных заведений, детских дошкольных учреждений, площадок отдыха микрорайонов и групп жилых домов по октавным полосам представлены в таблице 8.1-2.

Таблица 8.1-2 Допустимые уровни звукового давления

Время суток	Уровни звукового давления, дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, герц (Гц)									Уровни звука и эквивалентные уровни звука (в дБА)	Максимальные уровни звука LAmax, дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
с 7 до 23 ч.	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
с 23 до 7 ч.	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

Основными источниками шума при строительстве Наземного комплекса (УКПНИГ) являются:

- грузовой автотранспорт при доставке на площадку строительных материалов и оборудования;
- строительные машины и механизмы;
- подъемно-транспортное оборудование;

Движение автотранспорта при строительстве будет происходить по существующим автодорогам. Возможное увеличение транспортных потоков на дорогах, проходящих близ населенных пунктов, приведет к некоторому повышению уровня шума в дневное время.

Однако, использование этой техники будет краткосрочным, а места проведения строительных работ достаточно далеко расположены от населенных мест, что позволит защитить население от шумового воздействия.

Защита персонала обеспечивается исполнением межгосударственного стандарта (ГОСТ 23941-2002), нормирующего шумовые характеристики машин, механизмов и другого оборудования.

Кроме того, в период строительства, в случае отсутствия стационарного источника электроэнергии, будут работать дизель-генераторы. Генераторы будут находиться на достаточно большом удалении от ближайших населенных пунктов, что позволит обеспечить защиту населения от негативного воздействия шума. Использование машин, имеющих регламентацию по шуму (ГОСТ 27409-97), обеспечит защиту персонала.

Согласно Приказа Министерства здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15. «Об утверждении Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» предельные значения эквивалентного уровня звука, на рабочих местах составляет 80 дБА.

Уровни шума, исходящие от строительной техники, представлены в таблице 8.1-3.

Таблица 8.1-3 Уровень акустической мощности, исходящий от строительной техники и оборудования

Источник	Уровни звукового давления (мощности*), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									La, дБ(А)
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Кран	76	76	77	78	79	76	71	67	60	77
Автосамосвал	92	92	84	82	81	78	74	72	66	78
Экскаватор	79	78	72	73	70	67	67	60	53	73
Бульдозер	73	68	79	74	71	72	72	67	61	77
Поливочная машина	86	86	82	78	78	77	73	67	57	75
Компрессор	86	86	80	77	74	73	69	63	56	75
Дизель генератор (резервный)	98	98	82	89	74	71	69	66	60	78
Агрегат сварочный	78	78	80	80	81	80	79	79	75	75

Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3 дБ при каждом двукратном увеличении расстояния, снижение пиковых уровней звука происходит примерно на 6 дБ. Поэтому с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука.

Работы будут осуществляться на территории действующего производственного комплекса УКПНИГ «Болашак» с существующими автодорогами. Использование строительной техники будет краткосрочным, а места проведения работ достаточно далеко расположены от населенных мест, что позволит защитить население от шумового воздействия.

8.2 ВИБРАЦИИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Общие требования к обеспечению вибрационной безопасности на производстве, транспорте, в строительстве и других работах, связанных с неблагоприятным

воздействием вибрации на человека, установлены в ГОСТ 12.1.012-2004 «Вибрационная безопасность. Общие требования» (с поправками).

Основным средством обеспечения вибрационной безопасности является создание условий работы, при которых вибрация, воздействующая на человека, не превышает гигиенических нормативов. Гигиенические нормативы устанавливаются для параметров, характеризующих действие вибрации, которые определены в следующих стандартах:

- ГОСТ 31191.1-2004 – для общей вибрации;
- ГОСТ 31191.2-2004 – для вибраций внутри зданий;
- ГОСТ 31192.1-2004 – для локальной вибрации.

Основными источниками вибрации при производстве работ будет работа насосов, спецтехники и оборудования.

Учитывая, что район работ достаточно удален от ближайших населенных пунктов, максимальные уровни вибрации от всего используемого оборудования и техники на территории ближайшей жилой застройки не будут превышать установленных предельно-допустимых уровней.

Проведение работ в соответствии с действующими нормативными требованиями по выбору машин, оборудования и строительных конструкций позволит не превысить нормативных значений вибраций для персонала и на территории ближайшей жилой застройки.

Проектом предусмотрено использование оборудования и строительной техники, обеспечивающих уровень вибрации в пределах, установленных соответствующим ГОСТ 12.1.012-2004 «Вибрационная безопасность. Общие требования». Поэтому ожидается, что при проведении работ негативное воздействие вибрации будет практически отсутствовать.

8.3 ВОЗДЕЙСТВИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ

Источниками электромагнитного воздействия, создающие электромагнитные поля различного происхождения, являются существующие электропередающие и генерирующие электроэнергию приборы и оборудование, радиопередающие средства связи, трансформаторные подстанции, генераторы и т. д.

При размещении объектов, излучающих электромагнитную энергию, руководствуются «Правилами устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ)» [51].

Проектными решениями предусмотрено использование оборудования, обеспечивающего уровень электромагнитного излучения в пределах, установленных СТ РК 1150-2002, что не окажет негативного влияния на работающий персонал, и, соответственно, уровень электро-магнитных излучений на территории ближайшей жилой застройки не будет превышать допустимых значений, установленных санитарными правилами и нормами РК.

Таким образом, с учетом проведения работ на достаточном удалении от населенных пунктов в зону возможного воздействия физических факторов попадает только рабочий персонал. На производстве будут соблюдаться предельно-допустимые уровни воздействия физических факторов и при необходимости применяться средства защиты.

8.4 ОСВЕЩЕНИЕ

Система освещения выполняет следующие функции:

- обеспечивает требуемый уровень освещения и надежную работу системы;
- обеспечивает безопасность персонала и оборудования;
- обеспечивает надежную подачу питания на высокопроизводительную осветительную арматуру.

Воздействие освещения будет ограничено территорией производственных объектов и не окажет негативного влияния на население.

Санитарные нормы освещения на рабочем месте регламентируются СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение».

8.5 ВЫВОДЫ

При выполнении всех мероприятий, предусмотренных при строительстве, уровни воздействия физических факторов (шума и вибраций, электромагнитного излучения, освещенности) на персонал и население ближайших жилых застроек не превысят нормативных значений, установленных санитарными нормами и правилами Республики Казахстан.

При проектировании объектов необходимо предусмотреть использование оборудования, при котором уровни звука, вибрации, электромагнитного излучения и освещения будут обеспечены в пределах, установленных соответствующими ГОСТ, СанПиН, СниП и требованиями международных документов.

Таким образом, значимость воздействий намечаемой деятельности по физическим факторам воздействия оценивается по следующим параметрам (таблица 8.5-1).

Таблица 8.5-1 Градация значимости физических факторов воздействия

Вид воздействия	Пространственный масштаб, балл	Временной масштаб, балл	Интенсивность воздействия, балл	Значимость, балл
Этап строительства				
Шум	Локальное (площадь воздействия до 1 км ²) (1)	Средней продолжительности (2)	Незначительное воздействие (1)	Воздействие низкой значимости (2)
Вибрация	Локальное (площадь воздействия до 1 км ²) (1)	Средней продолжительности (2)	Незначительное воздействие (1)	Воздействие низкой значимости (2)
Электромагнитное излучение	Локальное (площадь воздействия до 1 км ²) (1)	Средней продолжительности (2)	Незначительное воздействие (1)	Воздействие низкой значимости (2)
Освещение	Локальное (площадь воздействия до 1 км ²) (1)	Средней продолжительности (2)	Незначительное воздействие (1)	Воздействие низкой значимости (2)

В целом воздействие физических факторов на окружающую среду в период строительства (модернизации) оценивается следующим образом:

- пространственный масштаб воздействия – *локальный (1 балл)*;
- временной масштаб – *средней продолжительности (2 балла)*;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – *незначительная (1)*.

Таким образом, уровень физического воздействия на этап строительства будет **низкой значимости**.

8.6 МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ФИЗИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

При эксплуатации машин и оборудования, а также при организации рабочих мест персонала на этапе строительства и эксплуатации должны быть приняты меры по снижению физического воздействия:

- соблюдение действующего законодательства в части использования техники и оборудования, соответствующих ГОСТов;

- соответствием параметров применяемых машин, оборудования, транспортных средств по шумовым характеристикам в процессе эксплуатации установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя;
- проводить своевременную профилактику и ремонт оборудования;
- соблюдения соответствующих расстояний до токоведущих частей;
- применения блокировки аппаратов и ограждающих устройств для предотвращения ошибочных операций и доступа к токоведущим частям;
- соблюдение принятых норм в соответствии с Санитарными нормами освещения на рабочем месте.

8.7 ХАРАКТЕРИСТИКА РАДИАЦИОННОЙ ОБСТАНОВКИ В РАЙОНЕ РАБОТ, ВЫЯВЛЕНИЕ ПРИРОДНЫХ И ТЕХНОГЕННЫХ ИСТОЧНИКОВ РАДИАЦИОННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ

Согласно закону РК «О радиационной безопасности населения» от 23 апреля 1998 года № 219-І (с *изменениями и дополнениями по состоянию на 25.02.2021 г.*) при планировании и принятии решений в области обеспечения радиационной безопасности на площади проектируемых работ должна проводиться оценка радиационной безопасности.

8.7.1 Критерии оценки радиационной ситуации

Радиационная безопасность обеспечивается соблюдением действующих нормативных документов:

- Закон Республики Казахстан от 23 апреля 1998 года № 219-І «О радиационной безопасности населения» (с *изменениями и дополнениями по состоянию на 25.02.2021 г.*);
- Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 августа 2022 года № ҚР ДСМ-90 Об утверждении «Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам» (с *изменениями от 22.04.2023 г.*);
- Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71 «Об утверждении гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности» (с *изменениями от 05.05.2025 г.*);
- Приказ и.о. Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 26 декабря 2014 года № 301 «Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности при обращении с источниками ионизирующего излучения» (с *изменениями по состоянию на 04.08.2023 г.*).

При оценке воздействия облучения на человека главным критерием радиационной безопасности являются пределы годовых эффективных доз, составляющие согласно нормативным требованиям:

- 1 мЗв/год для населения (в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 5 мЗв/год);
- 5 мЗв/год для персонала группы Б (в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 12.5 мЗв/год). 20 мЗв /год для персонала группы А (в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 50 мЗв/год).

Современная радиационная ситуация по Атырауской области

Радиационная обстановка рассматриваемой территории приведена по данным «Информационного бюллетеня о состоянии окружающей среды по Атырауской области, январь 2025 года».

8.7.2 Радиационный гамма-фон Атырауской области

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 3-х метеорологических станциях (Атырау, Пешной, Кульсары).

Средние значения радиационного гамма - фона приземного слоя атмосферы в области в 2025 году находились в пределах 0,08-0,14 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,11 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах (таблица 8.7-1). Мониторинг за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Атырауской области осуществлялся на метеорологической станции Атырау, путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами (рис. 8.7.1). На станции проводился пятисуточный отбор проб. Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы г. Атырау колебалась в пределах 1,9-2,2 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений составила 2,0 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.



Рисунок 8.7.1 Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотностью радиоактивных выпадений на территории Атырауской области

Таблица 8.7-1 Радиационный гамма-фон в Атырауской области за 2021-2024 годы, мкЗв/ч

Показатель	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год
Средние значения радиационного гамма-фона	0,08-0,33	0,08-0,41	0,08-0,18	0,08-0,20	0,08-0,14

8.7.3 Характеристика радиационной обстановки на территории объектов Наземного комплекса НК

В рамках полевых исследований силами КАПЭ в 2002 году. На площадке УКПНиГ и на примыкающих участках проводились радиологические исследования. Как показали результаты радиологических исследований, значения радиоактивности соответствуют природным концентрациям радионуклидов в комплексах осадочных пород. По результатам радонотрии все участки в районе УКПНиГ «Болашак» и вахтового поселка признаны радонобезопасными, пригодными для строительства зданий и сооружений без ограничения.

Источниками ионизирующего излучения на УКПНиГ являются радиоизотопные приборы.

Все работы с источниками ионизирующего излучения будут проводиться в соответствии с международными нормами и нормами РК. Работы с оборудованием являющимся источником ионизирующего излучения будут выполняться персоналом, обладающим надлежащей квалификацией и компетентностью.

Сведения по радиационный контроль на территории рассматриваемых объектов НК не приведены в связи с отсутствием на производственных объектах Наземного комплекса источников выбросов, сбросов и др. эмиссий радионуклидов в окружающую среду.

Выводы. На основании всех предусмотренных мер в целом воздействие на окружающую среду от радиации оценивается таким образом: пространственный масштаб – *локальный (1 балл)*, временное воздействие – *кратковременное (1 балл)*, интенсивность воздействия – *незначительная (1 балл)*. Значимость воздействия – **низкая**, определена исходя из величины интегральной оценки, которая составляет – 1 балл.

Для обеспечения радиационной безопасности на объектах компании проводится систематический производственный контроль, который включает радиационный контроль источников ионизирующего излучения. .

Проектируемые работы на этапе строительства не приведут к изменению существующего радиационного фона.

9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

9.1 СОСТОЯНИЕ И УСЛОВИЯ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ, ЗЕМЕЛЬНЫЙ БАЛАНС ТЕРРИТОРИИ

В почвенно-геоботаническом отношении исследуемый участок относится к подзоне северных пустынь, зональным почвенным подтипом которых являются бурые пустынные почвы. Особенностью флоры этого района служит ее относительная бедность и отличается невысоким видовым разнообразием и представлен преимущественно галофитными и ксерофитными видами с участием эфемеров и эфемероидов.

Работы по организации рельефа проектом не предусматриваются. Планировочные работы по размещению дополнительного оборудования модификаций осуществляется на существующих действующих объектах и будут выполняться в границах существующей застройки на спланированной территории объектов НК. Использование дополнительных земельных участков не требуется. Проектом предусмотрены работы по обустройству 24 дополнительных строительных площадок. Площадки отсыпаются привозным материалом и утрамбовываются, покрываются асфальтом, бетоном и щебнем. Последствием данного воздействия является механическое нарушение.

Механические нарушения почв вне существующих рабочих площадок не предусмотрены. Работы по строительству будут проводиться на подготовленной площадке и прямого воздействия на почвенно-растительный покров прилегающих территорий не окажут. Проектом предусмотрено ведение работ строго в границах рабочих участков. При соблюдении этих требований, прилегающие территории механическим нарушениям подвержены не будут.

Передвижение транспортных средств и строительной техники, а также доставка оборудования и строительных материалов будет осуществляться по существующим подъездным транспортным коридорам.

9.2 ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННОГО ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА В ЗОНЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПЛАНИРУЕМОГО ОБЪЕКТА

Характеризуемая территория, в соответствии с районированием земельного фонда Республики Казахстан (Природно-сельскохозяйственное районирование земельного фонда Республики Казахстан, 1998), расположена в пустынной зоне. Данная территория по детальному почвенно-географическому районированию отнесена к Прикаспийской провинции подзоны бурых почв северной пустыни (Фаизов К.Ш., 1983).

Условия почвообразования пустынной зоны характеризуются резко континентальным климатом, жарким сухим летом и холодной зимой, высокими дневными и пониженными ночными температурами лета, сухостью, малым количеством атмосферных осадков, интенсивным испарением и обилием солнечного освещения в летний период.

Характерным почвенным типом территории являются бурые пустынные почвы. Зональные бурые почвы образуют комплексы с солонцами пустынными и сочетания с лугово-бурыми или луговыми почвами, формирующимися по неглубоким отрицательным элементам рельефа. В структуре почвенного покрова солонцы пустынные нередко выходят на доминирующие позиции. Замкнутые понижения, в которых концентрируется местный геохимический сток, заняты соровыми солончаками, отличающимися исключительно высоким засолением.

На современной приморской равнине, по мере удаления от моря и снижения уровня грунтовых вод до 1-2 м происходит смена маршевых солончаков луговыми приморскими засоленными почвами и солончаками приморскими. Почвенный покров полосы распространения солончаков приморских характеризуется неоднородной структурой, в которой неглубокие понижения и многочисленные сухие русла заняты луговыми приморскими засоленными почвами, а на положительных элементах рельефа формируются солонцы полугидроморфные.

Основная часть почвенного покрова представлена бурыми и солонцеватыми почвами.

Почвы характеризуемого региона обладают низким агропроизводственным потенциалом, по своему качеству непригодны для земледелия и могут использоваться только как малопродуктивные пастбищные земли.

Основными особенностями почвенного покрова и почв рассматриваемого района являются:

- неоднородность и высокая комплексность почвенного покрова, широкое развитие интразональных почв;
- низкое содержание гумусовых веществ и небольшая мощность гумусового горизонта почв;
- низкое содержание элементов зольного питания;
- широкое развитие процессов засоления и осолонцевания почв;
- низкая устойчивость почвенно-растительных экосистем к техногенным воздействиям.

Характеристика современного состояния почв по данным мониторинга

Для оценки современного состояния почвенного покрова на территории наземных объектов NCOC N.V. Атырауской области представлены данные, полученные в рамках мониторинговых исследований, проведенных в 2021-2025 гг.

Производственный мониторинг почв проводится с периодичностью два раза в год (весной и осенью) на одних и тех же стационарных экологических площадках (СЭП).

Результаты обследований показали, что почвы имеют очень низкое содержание гумуса и общего азота. Обеспеченность валовым фосфором находится на низком и среднем уровнях. В составе обменных оснований преобладают катионы кальция и натрия.

Содержание водорастворимых солей в поверхностном 20-ти сантиметровом слое почв в районе УКПНИГ составляет 0,06-2,84 %. Тип химизма засоления хлоридный и сульфатно-хлоридный – по анионам и натриевый и кальциево-натриевый – по катионам. Степень засоления изменяется от слабой до очень сильной.

Физико-химические показатели почв соответствуют показателям описанных в поле видов почв и характеризуют их естественное исходное состояние. Низкая гумусированность и обеспеченность почв элементами питания, солонцеватость и засоление обусловлены природными факторами почвообразования.

Особое внимание при ведении ПЭК уделяется потенциально возможному химическому загрязнению почв. В соответствии с Программами производственного экологического контроля, отбор проб осуществляется с двух горизонтов (0-5 см и 5-20 см), контролируемые показатели – валовые формы Cu, Pb, Zn, As, подвижные формы Cu и Zn, водорастворимые и кислоторастворимые сульфаты, сера элементарная, сульфиды, нефтепродукты.

Критерием оценки загрязнения почв в настоящее время являются предельно-допустимые концентрации вредных элементов (ПДК), установленные нормативными санитарно-гигиеническими документами.

ПДК веществ, загрязняющих почву, утверждены совместным приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от "30" января 2004 г. №99 и Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от "27" января 2004 г. №21-П. ПДК некоторых загрязняющих веществ, отсутствующих в указанном приказе взяты из «Методических указаний по оценке влияния на окружающую среду размещенных в накопителях производственных отходов, а так же складированных под открытым небом продуктов и материалов» РНД 03.3.0.4.01-94.

Тяжелые металлы и мышьяк**Медь**

В 2021-2024 гг. дисперсия содержаний меди в почвах территории колебалась в пределах от порога обнаружения 2,5 мг/кг до 18,8 мг/кг, максимальная концентрация фиксировалась весной 2022 г. на границе СЗЗ (СЭП-40) в поверхностном горизонте, в целом такие концентрации не характерны. Как правило, средние содержания, независимо от станции наблюдений, в большинстве случаев находились в пределах 4,7-5,7 мг/кг, среднее содержание на фоновых станциях в 2021-23 гг. составляло 4,06 мг/кг в горизонте 0-5 см и 6,49 мг/кг в горизонте 5-20 см.

Во 2 квартале и 4 кварталах 2024 г. средние валовые содержания меди составляли 4,307-4,361 мг/кг.

На границах СЗЗ (СЭП 38-СЭП 41) валовые содержания меди в 2024 г. составляли весной 3,1 мг/кг, осенью – 5,2 мг/кг. В районе экспортного газопровода (СЭП 20-СЭП-22) весной 2,6 мг/кг, осенью 2,7 мг/кг. В районе прудов-накопителей весной 6,9 мг/кг, осенью – 4,4 мг/кг. В пределах фоновой точки концентрации валовых содержаний меди составляли весной и осенью 3,3 мг/кг.

Весной 2025 года содержание меди на границе СЗЗ составляло 2,51 мг/кг и осенью 2,5 мг/кг. В районе прудов-накопителей содержание меди весной составляло 7,17 мг/кг и осенью 4,06 мг/кг. На других объектах содержание меди весной и осенью в 2025 г. было на уровне порога чувствительности метода, равного 2,5 мг/кг.

Среднее содержание валовых форм меди в почвах (0-20 см) за период 2021-2025 гг. представлено на рисунке 9.2.1. Значения, превышающие ПДК меди в почвах, в процессе мониторинга в 2021-2025 гг. не выявлены.



Рисунок 9.2.1 Динамика содержания валовых форм меди в почвах (0-20 см)

Цинк

В 2021-2023 гг. содержания цинка в большинстве проб были ниже уровня определения анализом (менее 25 мг/кг).

Значимые концентрации фиксировались в 2022 г. только на двух станциях на территории УКПНГ (СЭП-46, 48, максимум 34,8 мг/кг) и СЭП-40 на границе СЗЗ (27,8 мг/кг). В 2023 г. в содержаниях до 37,9 мг/кг цинк был отмечен на СЭП-40, 41 на границе СЗЗ и на станциях СЭП-44, 46, 48 в зоне воздействия УКПНГ в содержаниях до 34,8 мг/кг.

В 2024 г. валовые содержания цинка варьировали в пределах 23,2-28,9 мг/кг. Значения, превышающие ПДК валовых форм цинка в почвах, в процессе мониторинга в 2021-2024 гг. не выявлены.

На границах СЗЗ (СЭП 38-СЭП 41) валовые содержания цинка весной в 2024 г. составляли весной 27 мг/кг, осенью – 32,3 мг/кг, в 2025 году весной – на границе СЗЗ (СЭП 38-СЭП 41) – 28,90 мг/кг.

В пределах фоновой точки концентрации валовых содержаний цинка составляли весной 25 мг/кг и осенью 32,88 мг/кг.

В 2025 году на рассматриваемых станциях наблюдения зафиксирован диапазон концентраций 36,5-47,9 мг/кг, со средними значениями 41,8 мг/кг. Эти показатели значительно ниже предельно допустимой концентрации (ПДК = 110 мг/кг).

Среднее содержание валовых форм цинка в почвах (0-20 см) за период 2021-2025 гг. представлено на рисунке 9.2.2.

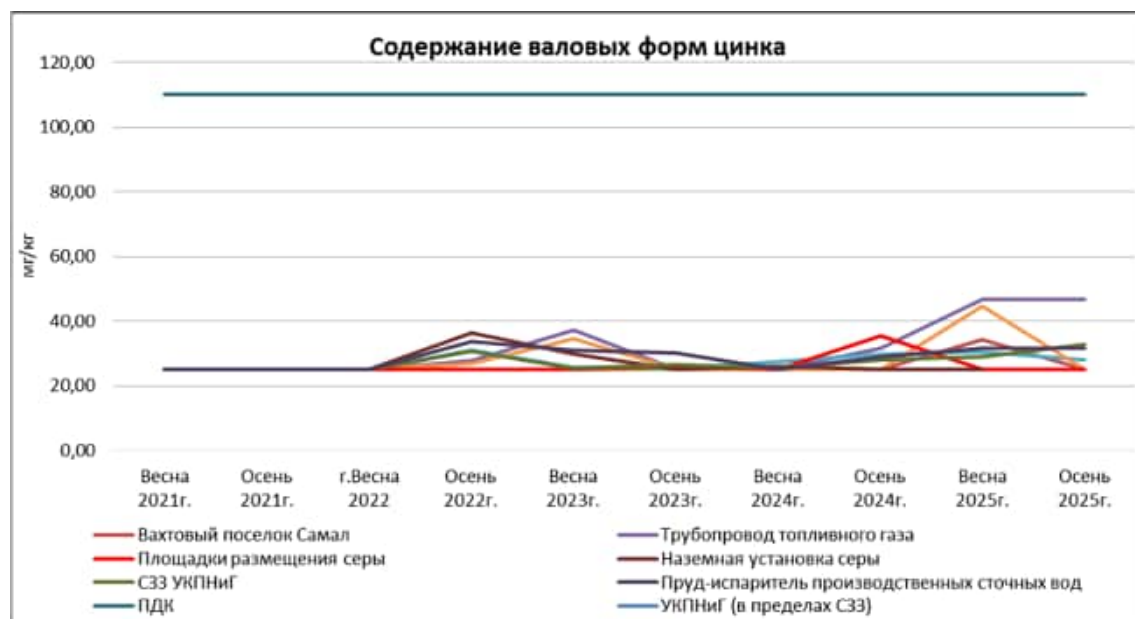


Рисунок 9.2.2 Среднее содержание валовых форм цинка в почвах (0-20 см) за период 2021-2025 гг.

Свинец

Содержания свинца в почвах на рассматриваемой территории в 2021 г. в обоих горизонтах опробования близки по значениям и колебались в пределах 2,5-9,7 мг/кг.

Содержания свинца на фоновых станциях в 2021-2023 г. колебались от 5,8 мг/кг до 9,9 мг/кг. В зоне воздействия УКПНГ содержания варьировали от менее 2,5 мг/кг до 9,1 мг/кг, с максимумом в 2021 г. на СЭП-48. В районе прудов-накопителей содержания свинца в обоих горизонтах были близкими и в описываемый период колебались в пределах 3,1-5,8 мг/кг. Максимальные содержания свинца в рассматриваемый период фиксировались в районе пруда-испарителя производственных сточных осенью 2021 г. (16,99 мг/кг) в горизонте 0-5 см, значения несколько ниже – 11,38 мг/кг были отмечены также в горизонте 5-20 см на СЭП-35.

В 2024 г. содержания валовых форм свинца варьировали в пределах 4,176-5,966 мг/кг.

На границах СЗЗ (СЭП 38-СЭП 41) валовые содержания свинца в 2024 г. составляли весной 4,1 мг/кг, осенью – 6,8 мг/кг. В районе прудов-накопителей весной 3,9 мг/кг, осенью – 7,2 мг/кг. В пределах фоновой точки концентрации валовых содержаний свинца составляли весной и осенью 4,5-5,3 мг/кг.

Весной 2025 года среднее содержание на границе С33 составляло 2,53 мг/кг, в районе прудов-накопителей весной 4,62 мг/кг. Осенью 2025 года среднее содержание на границе С33 составляло 2,50 мг/кг, в районе прудов-накопителей 4,06 мг/кг, что существенно ниже ПДК (32 мг/кг) и ниже средних значений предыдущих лет.

Ярко выраженных отклонений от фоновых по содержанию свинца в почвах на рассматриваемой территории не отмечено. Расхождение средних содержаний тяжелых металлов по сезонам для объектов мониторинга было незначительное и, возможно, связано с изменчивостью содержаний в природной среде, находились в пределах естественной дисперсии.

Превышений ПДК свинца в почвах в период 2021-2025 гг. не выявлено (рисунок 9.2.3).

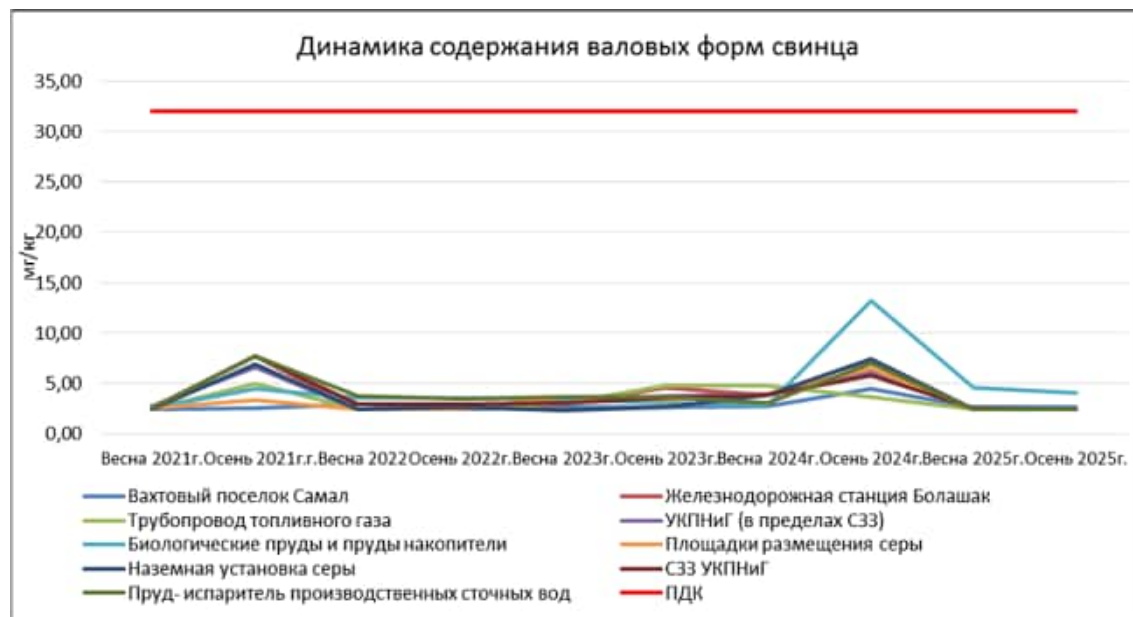


Рисунок 9.2.3 Содержание валовых форм свинца в почвах (0-20 см)

Мышьяк

Содержание мышьяка практически во всех пробах со станций наблюдений в 2021 г. было ниже уровня определения анализом «менее 0,25 мг/кг».

В зоне, тяготеющей к УКПНГ, в осенний период 2023 г. содержание мышьяка в пробах с обоих горизонтов фиксировались значимые содержания до 1,53 мг/кг, максимальные значения были приурочены к СЭП-42 в горизонте 5-20 см.

Аналогичная ситуация наблюдалась также и для площадки пруда-испарителя производственных сточных вод – в 2021-2022 гг. содержания были менее уровня определения анализом (ниже 0,25 мг/кг), в 2023 г. все пробы отметились значимыми содержаниями до 1,57 мг/кг, что, впрочем, ниже принятого значения ПДК.

На контрольных станциях на границе С33 в 2021 г. отмечены значимые содержания на СЭП-40, в 2023 г. содержания 0,3-1,42 мг/кг фиксировались в большинстве проб с этих станций.

В 2024 г. содержания мышьяка в почвах наблюдаемых объектов составляли в среднем 0,701-1,126 мг/кг, т.е. были ниже значений ПДК (2 мг/кг).

По результатам 2025 года концентрации мышьяка находились в пределах 0,25-0,60 мг/кг.

На границах С33 (СЭП 38-СЭП 41) валовые содержания мышьяка в 2024 г. составляли весной 0,3 мг/кг, осенью – 0,7 мг/кг. В районе прудов-накопителей весной 1,0 мг/кг, осенью – 0,5 мг/кг.

На границах СЗЗ средние валовые содержания мышьяка весной в 2025 г. составляли 0,91 мг/кг, осенью – 0,80 мг/кг. В районе прудов-накопителей весной 0,25 мг/кг, осенью – 1,39 мг/кг.

Превышений ПДК мышьяка в почвах в период 2021-2025 гг. не выявлено (рисунок 9.2.4).

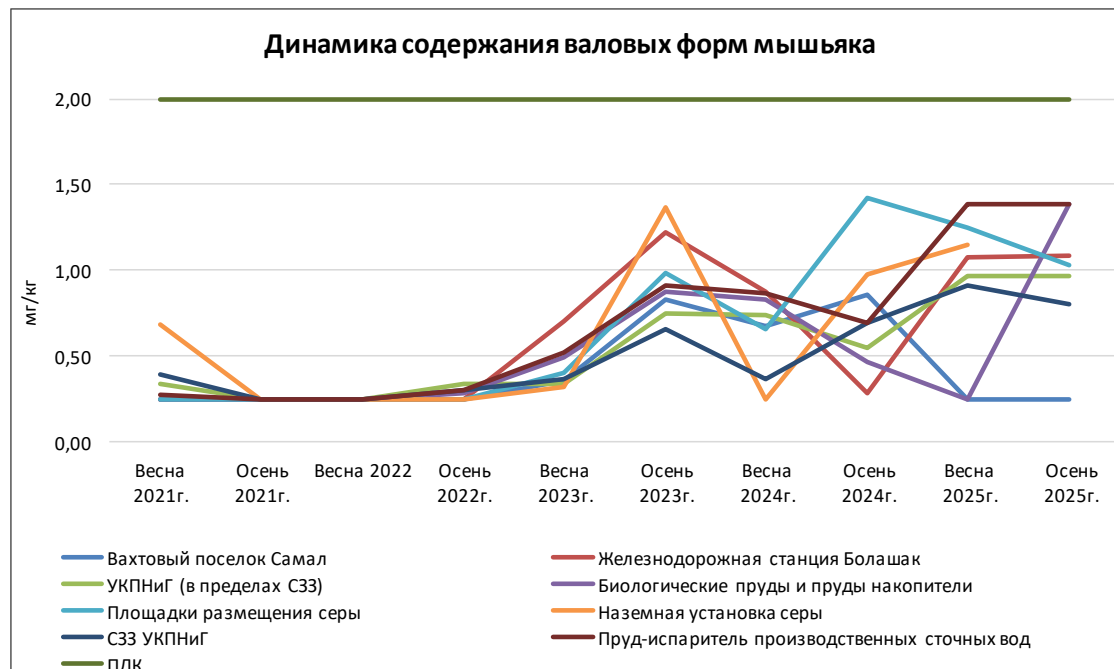


Рисунок 9.2.4 Содержание валовых форм мышьяка в почвах (0-20 см)

Анализ многолетних данных содержания ТМ и мышьяка в почвах, потенциально подверженных влиянию УКПНиГ позволяет сделать следующие выводы:

- Концентрации свинца, цинка и меди на всех объектах значительно ниже значений ПДК;
- Региональной особенностью территории являются повышенные концентрации в почвах мышьяка;
- Сезонные колебания содержания металлов (весна-осень) не прослеживаются;
- Накопления ТМ и мышьяка в почвах не наблюдается, что позволяет утверждать об отсутствии техногенного воздействия.

Содержание нефтяных углеводородов

Для количественной оценки степени загрязнения почв нефтью применены «Экологические требования в области охраны и использования земельных ресурсов (в том числе земель сельскохозяйственного назначения)», утвержденные Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 21 февраля 2005 года № 62-п, в которых установлено пять уровней загрязнения почв нефтью и нефтепродуктами. В качестве нормативного показателя взят допустимый уровень (ДУ) загрязнения 1000 мг/кг.

За период 2021-2025 гг. концентрации нефтяных углеводородов в почвах остаются крайне низкими, во много раз ниже допустимого уровня (1000 мг/кг). Зафиксированные колебания носят локальный и сезонный характер, отражают особенности почвенных условий и не свидетельствуют о наличии устойчивого техногенного загрязнения (таблица 9.2-1).

Таблица 9.2-1 Сводная таблица по среднему содержанию нефтепродуктов в почвах (2021-2025 гг.)

Объект	2021-2022 гг. мг/кг	2023 г. мг/кг	2024 г. мг/кг	2025 г. мг/кг
Фоновые станции	7,7-16,1	<5 (едилично 10,2)	до 5	<5 -5,9
Границы СЗЗ (СЭП-38-41)	11,4-17,0	до 17,2	5,1 - 6,5	5,0-8,4
УКПНГ	1,2-25,5	<5	<5-8,7	<5-8,7
Пруд- испаритель прпоизводственных сточных вод	12,9-18,9	5,1-21,5	6-12	5,4-7,0
Пруды-накопители	9,3 - 30,6	≤20,6	5,4 - 7,6	5,0-7,85
Экспортный газопровод	22,1 (2021), 59,7 (2022)	<5	5,0 - 8,8	5,0-7,8

Результаты лабораторного анализа проб почв, показали, что концентрации общих нефтяных углеводородов в почвах СЭП значительно ниже допустимого уровня, в целом отражающие их природное распределение в различных типах почв и ландшафтно-геохимических условиях (рис. 9.2.5).

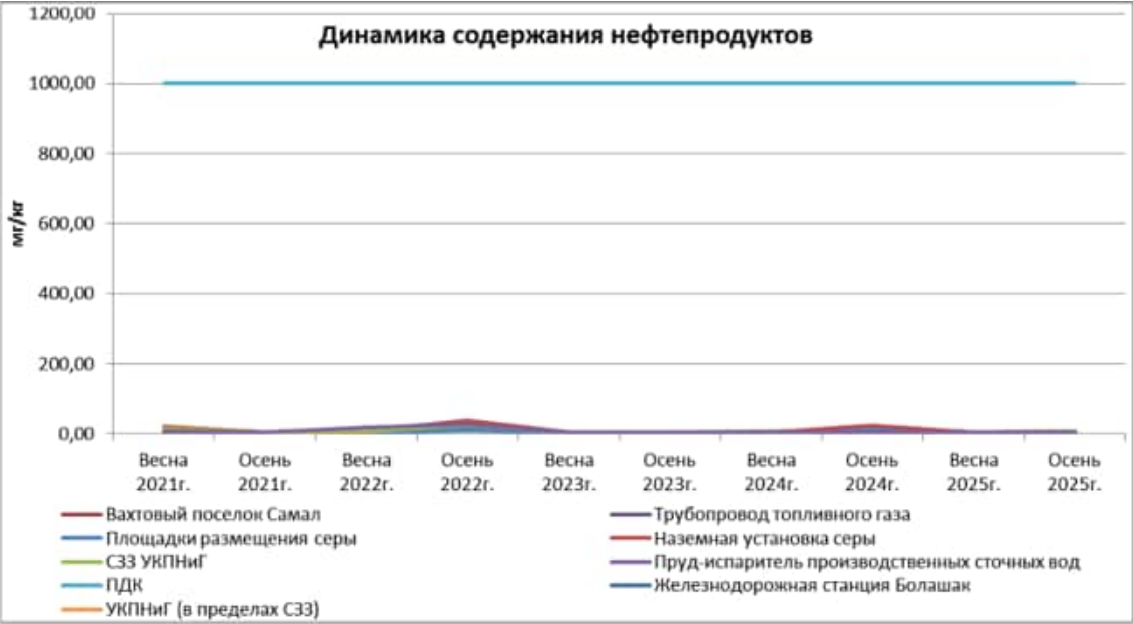


Рисунок 9.2.5 Содержание нефтепродуктов в почвах (0-20 см)

Анализ мониторинговых исследований показал, что содержание ТМ и нефтепродуктов в почвах не превышает пороговых значений и находится на допустимом уровне.

Подвижные формы тяжелых металлов

В 2021-2023 гг. содержания подвижных форм меди и цинка в почвах фоновых станций были ниже предела обнаружения.

В 2024 г. содержания подвижных форм меди составляли 0,49-0,5 мг/кг (ПДК 3 мг/кг), цинка – 5 мг/кг, что гораздо ниже значений ПДК (ПДК 23 мг/кг).

На границах СЗЗ (СЭП 38-СЭП 41) содержания подвижных форм меди в 2024-2025 гг. были одинаковыми и составляли весной и осенью 0,5 мг/кг. В районе экспортного газопровода (СЭП 20-СЭП-22) также составляли весной и осенью 0,5 мг/кг. В районе прудов-накопителей весной и осенью также 0,5 мг/кг. В пределах фоновой точки концентрации подвижных форм меди составляли весной и осенью 0,5 мг/кг.

Содержания подвижных форм цинка на всех участках весной и осенью 2021-2025 гг. составляли менее 5 мг/кг.

Соединения серы

Почвы исследуемой территории характеризуются высоким естественным фоном серы.

Пространственное распределение серы в поверхностном горизонте почв территории определяется положением в рельефе, химико-минералогическими, биохимическими особенностями и свойствами почв.

Элементарная сера

Допустимый уровень элементарной серы в почвах, согласно Гигиеническим нормативам 3.1.7.2041-06, установлен в 160 мг/кг.

В подавляющем количестве проб с площадок наблюдения в 2022-2024 гг. элементарная сера выше уровня 80 мг/кг (нижний предел определения 80 мг/кг) не фиксировалась. Значимые содержания элементарной серы в период мониторинга отмечались на отдельных станциях эпизодически.

В 2022 г. содержание элементарной серы во всех исследуемых пробах почв были ниже предела обнаружения (80 мг/кг или 0,008%).

Весной 2023 г. содержание элементарной серы практически во всех пробах были ниже чувствительности анализа в 80 мг/кг, и только на СЭП-9 (площадка прудов-накопителей) и ПС-9 (площадка погрузки серы в вагоны) были зафиксированы содержания 81,3 и 83,6 мг/кг соответственно.

Осенью количество значимых проб значительно возросло. Так, содержания 83,6-88,1 мг/кг отмечены на фоновых станциях СЭП-50,51, на площадке прудов-накопителей (СЭП-9,12) – 83,9-97,9 мг/кг, а также на площадке хранения серы (СЭП-36) и в ряде проб серии ПС, приуроченных к площадке дробления серы (ПС-1,5,6), площадке погрузки серы в вагоны (ПС-8,10), площадке покрытия вагонов с серой (ПС15).

В 2024 г. средние содержания элементарной серы на площадке дробления серы (ПС-1-ПС-6) составили весной 90,79 мг/кг, осенью 80 мг/кг, на площадке погрузки серы в вагоны (ПС-8, ПС-10) весной 113,19 мг/кг, осенью 80 мг/кг, а на площадке покрытия вагонов (ПС-15) – весной 92,97 мг/кг, осенью 80 мг/кг.

Весной 2025 г. диапазон значений оставался на уровне 83-120 мг/кг, осенью 2025 г. – менее 80 мг/кг что существенно ниже допустимого уровня.

Выводы

Преобладающими почвами территории являются бурые солончаковые, солончаки типичные и солончаки соровые.

Почвы отличаются низким естественным плодородием, в сельскохозяйственном отношении могут использоваться только в качестве малопродуктивных пастбищ.

На территории проектируемых объектов почвы существенно нарушены, поскольку исследуемая территория претерпела изменения в результате осуществления ранее проведенных строительных работ, функционирования производственных и вспомогательных объектов.

Результаты обследования 2021-2025 гг. показали, что почвы имеют очень низкое содержание гумуса и общего азота.

Тип химизма засоления хлоридный и сульфатно-хлоридный – по анионам и натриевый и кальциево-натриевый – по катионам. Степень засоления изменяется от слабой до очень сильной. Реакция водных суспензий щелочная (рН 7,95-9,40). Поверхностный горизонт почв имеет песчаный и супесчаный механический состав в редких случаях - легкосуглинистый.

Анализ результатов содержания тяжелых металлов в почвах мониторинговых площадок показал, что в течении 2021-2025 гг. превышений ПДК (ПДУ) не было.

Химическое загрязнение почв тяжелыми металлами на обследованных станциях не обнаружено. Валовые концентрации меди, цинка и свинца не превысили нормативных значений. Подвижные формы меди и цинка содержались в количествах ниже предела обнаружения.

Содержание нефтепродуктов в почвах очень низкое, не превышающее сотых долей допустимого уровня. и составляет 0,001-0,05 доли ДУ.

Общее содержание соединений серы в почвах исследуемой территории может достигать 5–7%. Среди соединений серы в почвах исследуемой территории наиболее высокое содержание имеют кислоторастворимые формы сульфатов, в частности гипс. Водорастворимые формы сульфатов, среди которых преобладает сульфат натрия встречаются в значительно меньшем количестве.

Влияние техногенных факторов на содержание соединений серы в почвах не выявлено.

Динамика распределения загрязняющих веществ в почвах, показала, что концентрации загрязняющих веществ на станциях наблюдения находятся в пределах ПДК. Химическое загрязнение почв на обследованных станциях не обнаружено. Зафиксированные колебания носят локальный и сезонный характер и отражают природное распределение без признаков.

Результаты проведенных наблюдений не выявили устойчивых тенденций к увеличению содержания тяжелых металлов, нефтепродуктов и соединений серы в почвах, связанных с производственной деятельностью компании NCOC N.V.

В соответствии с критериями экологической оценки состояния почв, современная экологическая ситуация в почвенном покрове на территории проектируемых работ оценивается как относительно удовлетворительная.

9.3 ХАРАКТЕРИСТИКА ОЖИДАЕМОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ

9.3.1 Земельные ресурсы

Объекты Наземного комплекса располагаются на земельном участке с кадастровым номером: 04-064-008-084 от 2024 года (акт № 0004075). Категория земель: Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения. Целевое назначение земельного участка: для строительства и эксплуатации Установки Комплексной Подготовки Нефти и Газа (УКПНиГ), организации санитарно-защитной зоны и объектов инфраструктуры. Участок используется в соответствии с целевым назначением, указанным в акте на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды).

Реализация рассматриваемых строительных работ в Рамках данного проекта будет осуществляться на территории действующих объектов Наземного Комплекса и не требует дополнительного использования земельных ресурсов.

Строительство проектируемых объектов ведется на уже подготовленных площадках НК. В связи с этим изъятие земель, стадия подготовки площадки и строительство подъездных дорог данным проектом не рассматривается.

На период строительства основным фактором воздействия является:

- Механические нарушения почвенно-растительного покрова;
- Загрязнение в результате газопылевых осадений из атмосферы;

Механические нарушения. Строительство проектируемых объектов неизбежно связано с воздействием на почвенный покров, которое проявляется в первую очередь в виде тотального уничтожения почвенного покрова на строительных площадках, а также площадной и линейной деградации почв и растительности на территориях, прилегающих к ним.

Одним из основных требований Казахстанского природоохранного законодательства к охране почв является снятие и сохранение плодородного слоя почвы перед началом строительных работ, чтобы впоследствии его использовать для рекультивации (ст. 217 Экологического кодекса РК). Низкая гумусированность и обеспеченность почв элементами питания, солонцеватость и засоление обусловлены природными факторами почвообразования.

Поскольку почвы исследуемой территории сильно засолены, то снятие плодородного слоя не требуется, тем более площадь под строительство проектируемых объектов ранее спланирована.

Проектом предусмотрены работы по обустройству 24 дополнительных строительных площадок. Площадь нарушений ограничена размерами строительных площадок (всего площадь воздействия - 0,08 км²).

Механическое воздействие будет, главным образом, на поверхностный слой земли, и будет распространяться при движении строительной техники до глубины 0,15 м и при сооружениях насыпей.

Все работы, включая земляные, производятся исключительно в границах существующей, давно освоенной промышленной площадки УКПНИГ «Болашак». Территория была спланирована на предыдущих этапах строительства, и участки, не имеющие твердого покрытия, представляют собой основания из грунта, на которых естественный плодородный слой почвы отсутствует.

Район проведения работ обеспечен в достаточной степени дорогами с твердым покрытием. использование несанкционированных дорог исключается, таким образом интенсивность механических нарушений при передвижении транспорта вне дорог будет слабым.

Загрязнение в результате выпадений из атмосферного воздуха будет наблюдаться в основном при работе строительной-дорожной техники, перевозящего материалы и сырье для строительства.

Последствия, связанные с нарушением почвенного покрова незначительны, ограничиваются площадью работ и не окажут необратимых изменений. Следует учесть при этом временной характер проведения таких видов работ, так как работа строительной техники носит эпизодический характер

После окончания строительства обязательно будет проводиться рекультивация нарушенных земель на временных участках поддержки СМР:

- Техническая рекультивация на данных участках предполагает выполнение на территории объектов планировочных работ, ликвидации ненужных выемок и насыпи, уборка строительного мусора и благоустройство участка;
- Биологическая рекультивация – обязательное проведение озеленения территории, которая будет включать: посадку саженцев кустарников и деревьев с развитой корневой системой, закрепление нарушенных земель посевом трав или искусственными покрытиями и др.

Прилегающие к объектам НК ненарушенные и слабо нарушенные земли характеризуются низким качеством вследствие сильного засоления почв и слабой обеспеченности элементами питания. Прилегающие территории к проектируемым строительным площадкам при выполнении всех проектных решений и экологических требований законодательства РК механическим нарушениям подвергаться не будут.

Таким образом, на этапе строительства уровень воздействия *-незначительной* интенсивности, *локальное* по площади и *средней продолжительности* по времени.

Воздействие на почвенный покров на этапе строительства и эксплуатации будет низким (таблица 9.3-1).

Таблица 9.3-1 Матрица оценки воздействия на почвенный покров

Вид (фактор) воздействия	Пространственный масштаб, балл	Временной масштаб, балл	Интенсивность воздействия, балл	Значимость, балл
Этап строительства				
Механические нарушения	<u>Локальный</u> (1)	Средней продолжительности (2)	<u>Слабое</u> (2)	<u>Воздействие низкой значимости</u> 4
Загрязнение выпадением из атмосферного воздуха	<u>Локальный</u> (1)	Средней продолжительности (2)	<u>Незначительная</u> (1)	<u>Воздействие низкой значимости</u> 2

9.4 ПЛАНИРУЕМЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ И ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ В ЗОНЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ

С целью обеспечения рационального использования и охраны почвенно-растительного покрова необходимо предусмотреть:

- рациональное использование земель, ведение работ в пределах отведенной территории;
- использование существующих дорог для подвоза строительных материалов;
- регламентацию передвижения транспорта;

С целью снижения отрицательного техногенного воздействия на почвенно-растительный покров рассматриваемым проектом предусмотрено выполнение экологических требований и проведение природоохранных мероприятий, основными из которых являются:

- инструктаж задействованного персонала по соблюдению требований охраны окружающей среды;
- ведение хозяйственной деятельности в пределах отведенной территории;
- складирование строительных материалов и конструкций в пределах стройплощадки предусмотрено в специально отведенных местах, на изолированных поверхностях;
- соблюдение требований системы сбора, транспортировки и утилизации сточных вод и твердых отходов, исключающих загрязнение почв и растений;
- поддержание в чистоте прилегающих территорий;
- использование экологически безопасных техники и горюче-смазочных материалов, слив отработанного масла и ГСМ в специально оборудованных местах.

Проектными решениями предусмотрены мероприятия, исключающие попадание образующихся твердых и жидких строительных и хозяйственно-бытовых отходов в почвы и их загрязнение. Отходы производства будут храниться в специально оборудованных местах и в установленные сроки вывозиться на установленные места хранения.

Будет запрещено производство ремонтных работ, движение механизмов и машин, складирование материалов в местах, не предусмотренных проектом.

После завершения ремонтных работ запрещается оставлять неубранные конструкции, оборудование.

При условии выполнения всех природоохранных мероприятий, предусмотренных проектом отрицательное влияние от строительства на почвенно-растительный покров *будет сведено к минимуму*.

9.5 ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ПОЧВ

С целью охраны окружающей среды и контроля хозяйственной деятельности, Компания с 2005 года ведет производственный экологический контроль, составной частью которого является экологический мониторинг. Сформированная к настоящему времени территориальная сеть стационарных экологических пунктов (СЭП) охватывает все наземные объекты Компании.

Существующая вблизи объектов НК сеть СЭП позволяет достоверно судить о происходящих изменениях экологического состояния почвенно-растительного покрова. Дополнительных экологических площадок для наблюдения за почвами не требуется.

В соответствии с критериями экологической оценки состояния почв, современная экологическая ситуация в почвенном покрове на территории проектируемых работ оценивается как удовлетворительная.

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

10.1 СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА

Согласно схеме ботанико-географического районирования пустынной области Казахстана и Средней Азии, рассматриваемая территория относится к северным пустыням Западно-Северотуранской подпровинции Северо-Туранской провинции, зоне бурых почв и входит в состав Сахаро-Гобийской пустынной области, Ирано-туранской подобласти, Северо-туранской провинции, Западно-северо-туранской подпровинции.

Пустынный тип растительности характеризуется доминированием ксерофильных и галофильных полукустарничков и полукустарников (солянок и полыней) или однолетних солянок, наиболее устойчивых к неблагоприятным условиям пустыни и почвенного засоления. Из других жизненных форм распространены коротковегетирующие однолетние и многолетние травы (эфемеры и эфемероиды). Основными чертами описываемой территории являются незначительное присутствие злаковой растительности, изреженность, бедность флористического состава растительных группировок, зачастую ограниченного одним - двумя видами.

Растительный покров территории, в целом, подразделяется на следующие экологические группы:

- ксерофитная растительность (произрастающая на зональных, слабозасоленных почвах);
- галофитная растительность (произрастающая на засоленных почвах и солончаках);
- луговая растительность (злаковая растительность, произрастающая на почвах лугового ряда).

Основу растительного покрова рассматриваемой территории составляют комплексы полынных (*Artemisia*) и биюргуновых (*Anabasis salsa*) ценозов. Полынные сообщества формируются на солонцеватых и солончаковатых разностях бурых пустынных почв и образуют комплексные контуры с биюргуном (*Anabasis salsa*) и однолетними солянками (*Climacoptera brachiata*, *C. lanata*, *Petrosimonia brachiata*, *P. triandra*).

На большей части территории, в пределах санитарно-защитной зоны установки комплексной подготовки нефти и газа (УКПНИГ), преобладают комплексные сообщества с доминированием биюргуна (*Anabasis salsa*) и сарсазана (*Halocnemum strobilaceum*).

Значительные площади на обследованной территории занимают соровые депрессии, которые лишены растительности и лишь по краям, узкой каймой окружены сарсазановыми (*Halocnemum strobilaceum*) фитоценозами с участием однолетних солянок из родов *Climacoptera*, *Suaeda*, *Salsola*.

Доминирующими экологическими группами на данной территории являются ксерофиты и галофиты. Они относятся, преимущественно, к жизненным формам полукустарничков, полукустарников, кустарничков, травянистых многолетников и однолетников с коротким (эфемеры и эфемероиды) и длительным периодами вегетации.

Растительность имеет 2 пика вегетации. В благоприятные по метеорологическим условиям годы весной в составе сообществ увеличивается роль эфемеров и эфемероидов (*Eremopyrum orientale*, *E. triticeum*, *Lepidium perfoliatum*, *Rheum tataricum*, *Ferula caspica*, *Senecio noeanus*), а осенью преобладают однолетние маревые (*Climacoptera lanata*, *Climacoptera brachiata*, *Salsola foliosa*, *Petrosimonia triandra*, *Atriplex aucherii*, *A. hastata*).

Результаты мониторинговых наблюдений

Мониторинговые наблюдения состояния растительного покрова на площадках мониторинга, выполненных ранее Компанией, разной степени детальности, регулярно проводятся различными субподрядными организациями с 2006 г. В целом, результаты наблюдений в межгодовом разрезе могут не совпадать в деталях, однако они не выходят за пределы естественных колебаний, вызванных вариацией погодно-климатических условий, несовпадением сроков наблюдений и т. д.

В растительном покрове рассматриваемой территории доминируют представители ксерофитной и галофитной флоры, характерные для пустынной зоны Прикаспия с преобладанием сем. Маревых (*Chenopodiaceae*) на засоленных почвах. Полынная и злаковая растительность выступает в роли кондоминанта и приурочена к бурым и луговым почвам.

Анализ мониторинга растительного покрова территории по результатам наблюдений 2006-2024 гг., показал устойчивое состояние и слабую естественную трансформацию растительных сообществ. Изменения в составе сообществ, в основном, связаны с изменениями климатических условий и выражаются в изменении (по годам и сезонам) количества и обилия эфемеров и однолетних солянок.

Ведущее положение по количеству видов занимает семейство Маревые (*Chenopodiaceae*), насчитывающее в своем составе 22 вида, что составляет около 34,9% всех выявленных растений. Второе место занимает сем. Астровые (Сложноцветные), (*Asteraceae*) – 8 видов (12,7%) и на третьем месте сем. Мятликовые (Злаковые), (*Poaceae*) 7 видов (11,1 %), Бурачниковые (*Boraginaceae*) включают 6 видов (9,5%), Капустные (*Brassicaceae*) включают 5 видов (7,9%). Гречишные – (*Polygonaceae*) насчитывают 3 вида (4,8%). Остальные семейства включают по 1-2 видам (1,6%). Таким образом, спектр ведущих по количеству видов семейств, т.е. первые 5, составляют 76,5% от общего числа отмеченных видов.

В благоприятные по метеорологическим условиям годы весной в составе сообществ увеличивается роль эфемеров и эфемероидов (*Eremopyrum orientale*, *E. triticeum*, *Lepidium perfoliatum*, *Poa bulbosa*, *Rheum tataricum*, *Ferula caspica*, *Senecio noeanus*), а осенью преобладают однолетние Маревые (*Climacoptera lanata*, *Climacoptera brachiata*, *Petrosimonia triandra*, *Atriplex aucheri*, *A. hastata*).

Растительные сообщества вне зон прямого воздействия промышленных объектов и хозяйственного использования территории в недалеком прошлом, а также современной антропогенной деятельности трансформировано в слабой степени.

В целом, за период 2006-2012 гг. при геоботанических исследованиях был выявлен 71 вид, принадлежащие 42 родам 11 семейств.

В период 2012-2016 гг. был зафиксирован 78 видов высших растений, принадлежащих к 18 семействам.

Весной, по количеству видов доминирует семейство Маревые (*Chenopodiaceae*), субдоминируют, в зависимости от года, семейство Мятликовые (Злаковые) (*Poaceae*) и семейство Астровые (Сложноцветные) (*Asteraceae*), роль других семейств в целом малозначительна.

Наиболее часто осенью на станциях мониторинга встречались климакоптеры (*Climacoptera lanata*, *Climacoptera brachiata*), сарсазан (*Halocnemum strobilaceum*), полынь Лерха (*Artemisia lercheana*), ревень татарский (*Rheum tataricum*), биюргун (*Anabasis salsa*), эбелек (*Ceratocarpus utriculosus*) и мортук (*Eremopyrum triticeum*).

Как и весной, по количеству во флоре мониторинговых станций преобладают однолетники и эфемеры. Среди однолетников осенью также преобладают представители семейства Маревых (*Chenopodiaceae*). Среди многолетних травянистых по количеству видов преобладали семейства Астровых (*Asteraceae*) и Мятликовых (*Poaceae*). Эфемеры и эфемероиды представлены 5-8 видами.

Осенняя флора была представлена преимущественно ксерофитными, мезоксерофитными и галоксерофитными видами растительности.

Тенденция уменьшения количества видов на станциях мониторинга осенью по сравнению с весенними периодами связана с преобладанием в весенний период однолетних и двулетних эфемеров и эфемероидов, полностью исчезающих к окончанию вегетационного периода, в зависимости от условий конкретного года, наблюдается не всегда.

В 2024 г. растительное сообщество было представлено 59 видами, принадлежащими 15 семействам. Ведущее положение по количеству видов занимает сем. Маревые (*Chenopodiaceae*), насчитывающее в своём составе 26 видов, что составляет около 44% всех выявленных растений.

По жизненным формам во флоре мониторинговых станций преобладают однолетники (включая эфемеры), составляя 35 вида, на долю многолетников приходилось 32 вид. Общее количество всех кустарников, кустарничков, полукустарников, полукустарничков, составляло 12 видов.

Растительное сообщество было представлено:

Весной 2025 г.

- на станциях мониторинга – 48 видами;
- на участке проекта дробления серы – 39 видами.

Ведущее положение по количеству видов занимает сем. Маревые (*Chenopodiaceae*), насчитывающее в своём составе 28 видов, что составляет около 32 % от всех выявленных растений.

Распределение по жизненным формам во флоре мониторинговых станций следующее:

- однолетники (включая эфемеры) – 44 вида;
- многолетники – 24 вида;
- общее количество всех кустарников, кустарничков, полукустарников, полукустарничков – 19 видов.

Наиболее часто весной 2025 г. на станциях мониторинга встречались ревень татарский (*Rheum tataricum*), мортук восточный (*Eremopyrum orientale*), полынь Лерха (*Artemisia lercheana*), сарсазан (*Halocnemum strobilaceum*), ферула (*Ferula caspica*), Анабазис безлистный ((ит-сигек) *Anabasis aphylla*) и Климакоптера шерстистая (*Climacoptera lanata* Botsch).

В 2025 году весной состояние растительности оценивается как удовлетворительное. Состояние растений и фенологические фазы соответствуют сезону, аномальные явления в феноспектрах не наблюдались. Значительных изменений в структуре и состоянии растительности, связанных с антропогенной трансформацией весной 2025 г. в сравнении с весной 2024 года не наблюдается

Осенью 2025 года

- на станциях мониторинга – 32 видами;
- на участке проекта дробления серы – 25 видами.

Ведущее положение осенью 2025 года по количеству видов занимает сем. Маревые (*Chenopodiaceae*), насчитывающее в своём составе 18 видов, что составляет 26,4% всех выявленных растений. На втором месте по числу семейств занимает сем. Капустные (*Brassicaceae*) – 12 видов (19,0%). Сем. Астровые (*Asteraceae*), находится на третьем месте насчитывается 8 видов (12,6%) Четвертое место занимает Мятликовые (*Poaceae*) которое включает 7 видов (11,2%). Семейства Гречишные (*Polygonaceae*) включают 3 вида (4,7%) и Бурачниковые (*Boraginaceae*) включают так же 3 вида (4,7%) Семейство Луковые

(Alliaceae) – 2 вида (3,2%) Зонтичные (Apiaceae) – 2 вида (3,2%) и Лютиковые (Ranunculaceae) – 2 вида (3,2%) Семейства: Спаржевые (Asparagaceae), Гвоздичные (Caryophyllaceae), Осоковые (Cyperaceae), Бобовые (Fabaceae), Дымянковые (Fumariaceae), Гипекумовые (Hypnaceae), Лилейные (Liliaceae), Кермековые (Limoniaceae), Гармаловых (Peganeae), Гребенщиковых (Tamaricaceae) и Парнолистниковые (Zygophyllaceae) включают по 1 виду (17,5%).

Анализ мониторинга растительного покрова территории по результатам наблюдений 2006-2025 гг., показал устойчивое состояние и слабую естественную трансформацию растительных сообществ. Изменения в составе сообществ, в основном, связаны с изменениями климатических условий и выражаются в изменении (по годам и сезонам) количества и обилия эфемеров и однолетних солянок.

В благоприятные по метеорологическим условиям годы весной в составе сообществ увеличивается роль эфемеров и эфемероидов (*Eremopyrum orientale*, *E. triticeum*, *Lepidium perfoliatum*, *Poa bulbosa*, *Rheum tataricum*, *Ferula caspica*, *Senecio noeanus*), а осенью преобладают однолетние Маревые (*Climacoptera lanata*, *Climacoptera brachiata*, *Petrosimonia triandra*, *Atriplex aucheri*, *A. hastata*).

Характеристика таксономического состава флоры района по результатам наблюдений 2017-2025 гг. на станциях мониторинга приведена в табл. 10.1-1.

Таблица 10.1-1 Таксономический состав растительности

Год	Весна		Осень	
	Количество семейств	Количество видов	Количество семейств	Количество видов
2017	22	91	22	92
2018	14	37	7	29
2019	13	44	12	29
2021	12	43	11	40
2022	12	46	12	36
2023	21	74	21	79
2024	21	66	15	59
2025	13	48	20	68

На всех обследованных станциях весной и осенью 2021-25 гг. признаков аномального развития растений – гигантизм, хлороз листьев и рост ветвей в виде конусов не выявлено.

Растительный покров описываемой территории отличается невысоким видовым разнообразием и представлен преимущественно галофитными и ксерофитными видами с участием эфемеров и эфемероидов.

Сравнительный анализ наблюдаемых показателей на фоновых станциях и станциях, расположенных в зоне влияния производственных объектов, показал, что динамика растительности происходит на уровне флуктуаций, зависящих от диапазона годовых колебаний климата.

Жизненность видов растительности удовлетворительная, все растения проходят полный цикл вегетации.

Оценка устойчивости растительных сообществ

Одним из важных показателей состояния растительных сообществ является их устойчивость (стабильность) к внешним воздействиям. Устойчивость растительных сообществ – это способность возвращаться в исходное состояние после снятия внешнего воздействия и способность сохранять свою структуру, видовой состав и функциональные свойства при воздействии на них внешних факторов.

Видовое разнообразие способствует повышению устойчивости растительных сообществ, расширяется диапазон пороговых воздействий, которые они способны выдержать без значительных изменений.

Выделяется 3 степени устойчивости фитоценозов к антропогенным факторам среды: устойчивая, среднеустойчивая и слабоустойчивая.

Устойчивые фитоценозы – в видовом составе преобладают многолетники (полынные и бигургуновые сообщества).

Среднеустойчивые фитоценозы – в составе сообщества могут преобладать однолетники, но субдоминантами являются многолетние виды. Жизненность растений в пределах нормы, в видовом составе преобладают наиболее встречаемые виды ((солянковые с сарсазаном, галофитно-злаковые и полынные сообщества).

Слабоустойчивые фитоценозы – преимущественно состоят из однолетников или с незначительным участием многолетников. Наиболее встречаемые виды – сорные или пасквальных виды ((эфемеровые и однолетнесолянковые сообщества на засоленных почвах).

Для оценки степени трансформации растительности обычно используется 3-х балльная шкала, в которой выделены следующие степени (градации) нарушенности:

1 – фоновая и слабо нарушенная растительность. В фоновых сообществах незначительное уменьшение (до 5 %) сопутствующих видов, наблюдается небольшое изменение проективного покрытия. Появление в составе фоновых сообществ единичных синантропных видов. Изменения растительного покрова на уровне флуктуаций. В составе контуров не более 5 % антропогенно-производных сообществ;

2 – умеренно (средне) нарушенная растительность. В фоновых сообществах состав сопутствующих видов изменен на 10-30 %. Образование разреженных группировок синантропных видов наряду с фоновыми сообществами в составе конкретного контура. Изменение экологического статуса видов, возрастание значения синантропных видов. Значительное изменение проективного покрытия: возрастание проективного покрытия на 10-25 % при внедрении и разрастании синантропных видов в составе фоновых сообществ, или уменьшение проективного покрытия фоновых сообществ на 5-10 % без внедрения синантропных видов. Повреждения растительного покрова носят локальный характер;

3 – сильно нарушенная растительность. В фоновых сообществах исчезновение большинства сопутствующих видов до 40-60 %. В составе растительных сообществ конкретного контура значительное внедрение и разрастание более 50 % синантропных группировок. Распространение антропогенно-производных местообитаний носит площадной характер.

В целом растительный покров рассматриваемой территории обладает *средней степенью устойчивости*. В его сложении преобладают полукустарничковые сообщества, формирующиеся на различных почвах, в том числе зональных, отличающихся относительно стабильными экологическими условиями. Эти сообщества характеризуются многоярусной структурой. В их составе нередко доминирует несколько видов, участвуют эфемеры и однолетние солянки, которые первыми поселяются на нарушенных территориях.

Наиболее устойчивые сообщества: полукустарничковые (лерховско-полынные и бигургуновые), приуроченные к бурым почвам.

Среднеустойчивые сообщества: многолетнесолянковые и галофитно-злаковые (сарсазановые, полынные).

Слабоустойчивые сообщества: эфемеровые и однолетнесолянковые, приуроченные к засоленным и нарушенным почвам.

10.1.1 Редкие, эндемичные и реликтовые виды растений

На протяжении периода наблюдений 2021-2023 и 2025 гг. за состоянием растительного покрова района на мониторинговых площадках и прилегающих к ним территориях редких, эндемичных и реликтовых видов растений, включенных в Перечень редких и находящихся

под угрозой исчезновения видов животных и растений (Постановление Правительства Республики Казахстан от 31 октября 2006 года № 1034) (с изменениями и дополнениями по состоянию на 30.09.2022 г.) обнаружено не было.

Весной 2024 г. на СЭП-20 были выявлены 2 редких и исчезающих видов растений: *Tulipa patens* C. Agardh ex Schult. & Schult. f. – Тюльпан поникающий, и *Tulipa biflora* Pall. – Тюльпан двуцветковый.

10.2 ХАРАКТЕРИСТИКА ФАКТОРОВ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ РАСТЕНИЙ, ВЛИЯЮЩИХ НА ИХ СОСТОЯНИЕ

В соответствии со схемой флористического районирования Казахстана, рассматриваемая территория относится к Прикаспийскому флористическому району, охватывающему часть северных и северо-восточных районов Прикаспийской низменности в пределах пустынной зоны (Флора Казахстана, т. 1, 1956). Особенностью флоры этого района служит ее относительная бедность и ведущее положение представителей сем. Маревых (*Chenopodiaceae*). Связано это, прежде всего, с экстремальными природно-климатическими условиями развития почвенно-растительного покрова региона. Его пространственная неоднородность вызвана былыми трансгрессиями Каспийского моря и выражается в характерной для данной местности комплексности растительности. Среди природных факторов, обуславливающих ее динамику, в первую очередь, необходимо отметить процессы изменения водно-солевого режима почв.

Основными факторами, определяющими распределение растительности в пространстве, являются условия увлажнения, засоленность, механический состав почв, а также геоморфологические условия.

Анализ динамики состояния растительного покрова района проектируемых работ на протяжении довольно значительного периода наблюдений (2021-2024 гг.) показывает, в целом, отсутствие тенденций ухудшения жизненного состояния растений на участках, не подверженных антропогенному воздействию. Межгодовые и межсезонные различия количественных показателей (видовое разнообразие, проективное покрытие и т.д.) обусловлены метеоклиматическими особенностями и временем конкретных периодов наблюдений. Как правило, эти различия не выходят за пределы естественных колебаний, присущих пустынной флоре Северного Прикаспия.

На большинстве станций мониторинга преобладают сообщества с доминированием многолетних растений, которые наиболее устойчивы к антропогенным нагрузкам, такая особенность сохраняется из года в год. Это указывает на то, что растительные сообщества имеют тенденцию к восстановлению.

10.3 ХАРАКТЕРИСТИКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА РАСТИТЕЛЬНЫЕ СООБЩЕСТВА ТЕРРИТОРИИ

При проведении строительных работ и на этапе эксплуатации потенциальными факторами негативного воздействия на растительность являются:

- механические нарушения при ведении строительных (особенно землеройных и планировочных работ);
- потенциально возможные попадания токсичных веществ в почву, приводящих к химическому загрязнению (разливы горюче-смазочных материалов, потери строительных материалов и химреактивов при транспортировке, отходы производства, выбросы загрязняющих химических веществ в атмосферу).

Механические нарушения

Подготовительные и строительно-монтажные работы сопровождаются как правило, нарушением растительного покрова. Площадки строительства отсыпаются привозным материалом и утрамбовываются, покрываются асфальтом, бетоном и щебнем. Последствием данного воздействия является механическое нарушение растительного покрова. Воздействие будет носить локальный обратимый характер.

Вокруг площадок растительность будет трансформирована (зона работ строительной техники, многократные проезды машин и др.). Площадь нарушений ограничена размерами строительных площадок (площадь воздействия 0,08 км²).

Химическое загрязнение

Прямое воздействие на растительность прилегающих территорий будет незначительным в связи с хорошей рассеивающей способностью атмосферы, достаточно низкими концентрациями большинства загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы и низкой восприимчивостью растений.

При строительстве объектов НК будет проводиться сбор и утилизация всех видов отходов и сточных вод согласно экологическим требованиям РК и политики Компании, что исключает их возможное воздействие на почвы.

При работе строительного оборудования, транспортных средств и механизмов, использовании горюче-смазочных и строительных материалов, будет происходить неизбежное выделение в атмосферу загрязняющих веществ – продуктов сгорания топлива в двигателях. Расчеты рассеивания вредных веществ в атмосферу показали, что воздействие будет наблюдаться в пределах площади намечаемых работ.

Косвенное воздействие на растительность может быть связано с загрязнением почвы, вызванным выпадением загрязняющих веществ из атмосферного воздуха, вследствие чего возможно их проникновение в организм растений как через дыхание, так и при корневом питании. С учетом относительной устойчивости пустынной растительности, а также отсутствия превышения критических нагрузок для почв и экосистемы считаем, что воздействие будет незначительным. и не окажет необратимых изменений.

Строительно-монтажные виды работ будут проходить на участках, где естественный растительный покров отсутствует или уже в значительной мере нарушен. Таким образом, значимых негативных изменений экологического состояния растительного покрова и снижение ресурсного потенциала прилегающих участков не будет иметь место

Воздействие на растительный покров на этапе строительства будет низким (таблица 10.3-1).

Таблица 10.3-1 Матрица оценки воздействия на растительный покров

Вид (фактор) воздействия	Пространственный масштаб, балл	Временной масштаб, балл	Интенсивность воздействия, балл	Значимость, балл
Этап строительства				
Механические нарушения	Локальное (1)	Средней продолжительности (2)	Слабое (2)	Воздействие низкой значимости 4
Загрязнение выпадением из атмосферного воздуха	Локальное (1)	Средней продолжительности (2)	Незначительная (1)	Воздействие низкой значимости 2

10.4 ОБОСНОВАНИЕ ОБЪЕМОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАСТИТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

Использование растительных ресурсов в рамках данного проекта не предусматривается.

10.5 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗОНЫ ВЛИЯНИЯ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

Зона влияния планируемой деятельности на растительность ограничивается участком проведения работ территорией размещения объектов НК и определяется в соответствии с выданными границами отвода земельных участков.

10.6 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СОХРАНЕНИЮ РАСТИТЕЛЬНЫХ СООБЩЕСТВ, УЛУЧШЕНИЮ ИХ СОСТОЯНИЯ, СОХРАНЕНИЮ И ВОСПРОИЗВОДСТВУ ФЛОРЫ

С целью обеспечения рационального использования и охраны растительного покрова необходимо предусмотреть:

- рациональное использование земель, ведение работ в пределах отведенной территории;
- использование существующих дорог для подвоза строительных материалов;
- регламентацию передвижения транспорта.

С целью снижения отрицательного техногенного воздействия на растительный покров рассматриваемым проектом предусмотрено выполнение экологических требований и проведение природоохранных мероприятий, основными из которых являются:

- ведение хозяйственной деятельности в пределах отведенной территории;
- складирование строительных материалов и конструкций в пределах стройплощадки предусмотрено в специально отведенных местах на изолированных поверхностях;
- создание системы сбора, транспортировки и утилизации сточных вод и твердых отходов, исключающих загрязнение растительного покрова;
- поддержание в чистоте прилегающих территорий;
- выполнение мер по борьбе с пылью (применение воды, составов для подавления пыли и т.д.) на дорогах без дорожного покрытия и участках, где ведется выемка грунта.
- использование экологически безопасных техники и горюче-смазочных материалов, слив отработанного масла и ГСМ в специально оборудованных местах.

10.7 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

Проведение запланированных строительно-монтажных работ не вызовет необратимых изменений и сокращений популяций видов растительности, существенного сокращения ареалов основных групп растений, а также потери биоразнообразия. Проектируемые работы не окажут неблагоприятного воздействия на генетический фонд представителей растительного мира (ст. 241 ЭК РК). Существенное негативное воздействие на сохранение благоприятного состояния видов и природных ареалов (согласно ст. 133 ЭК РК) оказано не будет. Изъятия территорий местообитания растений, занесённых в Красную книгу, не произойдёт.

Зона влияния планируемой деятельности на растительность ограничивается участком проведения работ территорией объектов НК.

11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

Согласно зоогеографическому районированию Республики Казахстан территория Северо-восточного Прикаспия относится к зоне пустынь, Средиземноморской подобласти, Ирано-туранской провинции, Туранскому округу, участку Северных Арало-каспийских пустынь. Фаунистический комплекс северного и северо-восточного побережья Каспийского моря носит ярко выраженный пустынный характер, характеризуется относительно обедненным видовым составом, что вызвано суровыми климатическими условиями и однообразием ландшафтов северных пустынь Прикаспия.

В данном разделе представлена оценка степени воздействия планируемой деятельности на представителей животного мира.

Работы будут проводиться на территории существующих объектов НК, где животный мир уже претерпел изменения в предыдущие годы, в ходе разработки месторождения Кашаган.

11.1 СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЖИВОТНОГО МИРА

Площадь работ и прилегающие к ней территории представлены фауной со средней численностью и разнообразием видов, характеризуется отсутствием мест локализации редких и охраняемых видов животных. Животный мир носит пустынный характер и характеризуется относительно обедненным видовым составом:

При описании современного состояния животного мира на участках вблизи использованы материалы фоновых и экологических исследований, проводимых на территории расположения наземных объектов NCOC N.V. в Атырауской области.

Мониторинговые исследования фауны были направлены на выявление видового разнообразия и количественного состава членистоногих, земноводных, пресмыкающихся, млекопитающих и птиц, а также выявление возможного влияния производственной деятельности наземных объектов NCOC N.V.

Территория проектируемой деятельности располагается в пределах пустынной зоны, что накладывает отпечаток на состав и численность представителей животного мира. Он достаточно однообразен и немногочислен.

В целом, за период 2006-2025 гг. жизненное состояние всех классов и отрядов животных, являющихся фоновыми для пустынных условий, оценивалось как стабильное, не выходящее за пределы естественных флуктуаций.

В результате анализа многолетних данных видового состава наземных позвоночных животных, обитающих на обследуемой территории по встречаемости видов, по годам и сезонам, можно выделить 4 группы: постоянно живущие виды, регулярно встречаемые виды, не регулярно встречаемые виды и редко встречаемые виды.

11.1.1 Беспозвоночные

Результаты мониторинговых наблюдений за состоянием энтомофауны свидетельствуют о том, что таксономическое разнообразие и численность беспозвоночных животных в районе находились в пределах многолетнего варьирования этих показателей. Природное состояние беспозвоночных животных за период 2006-2024 гг. остается на стабильном естественном уровне.

В целом, фаунистический состав беспозвоночных на большей части рассматриваемой территории характеризуется неравномерным распределением видов. При проведении исследований за все годы наблюдений было зарегистрировано порядка 572 видов членистоногих (70 видов отмечались в разные годы по всей рассматриваемой территории), принадлежащих 4 классам, 25 отрядам и 137 семействам.

В весенний период наиболее разнообразно представленными в видовом отношении оказались отряды, принадлежащих к классу насекомых: жесткрылые (*Coleoptera*) – 40 видов (что составляет 33% выявленного биоразнообразия). Достаточно много видов выявлено еще в 6-ти отрядах: перепончатокрылые (*Hymenoptera*) – 23 (19%) и, двукрылые (*Diptera*) – 16 (13%), настоящие пауки (*Araneae*) – 14 (11%), чешуекрылые (*Lepidoptera*) – 12 (10%), полужесткрылые (*Heteroptera*) – 9 (7%), прямокрылые (*Orthoptera*) – 4 (3%) видов (рисунок 11.1.1). Вместе они составляют 95% от общего выявленного биоразнообразия, на долю остальных 5-ти отрядов приходится соответственно 4%.

Большинство паукообразных известно своей ядовитостью, из видов, обитающих на рассматриваемой территории, но по-настоящему опасен лишь каракурт (*Latrodectus tredecimguttatus*) зарегистрированный в 2011 и 2016-2018 годах.

В весенний период обследования доминировали по численности муравьи-жнецы (*Cataglyphis aenescens*), навозничек-афодий (*Aphodius*, Scarabaeidae), бабочка репейница (*Vanessa cardui*, Nymphalidae), и разнообразная группа мелких ночных бабочек (*Microlepidoptera gen. sp.*). Также нередко встречались жуки листоеды *Labidostomis pachysoma* (*Coleoptera*, Chrysomelidae).

На антропогенно-нарушенных участках (УКПНиГ, производственные объекты) на насыпном грунте, лишенном растительности, полностью исчезают коренные энтомокомплексы и поселяются немногочисленные обитатели, приспособившиеся к новым условиям мокрицы (*Isopoda*) и муравьи (*Cataglyphis aenescens*).

Результаты обследований свидетельствуют, что таксономическое разнообразие членистоногих в 2006-2025 гг. находилось в пределах сезонного варьирования этих показателей.

Редкие, занесенные в Красную книгу Казахстана, виды беспозвоночных животных не отмечались.

Полученные в процессе проведения фоновых и экологических исследований, данные свидетельствуют о стабильном состоянии фауны и численности членистоногих как вблизи УКПНиГ, так и на удалении.

Сравнительное таксономическое разнообразие беспозвоночных по годам на площадках мониторинга приведено на рис. 11.1.1, 11.1.2.

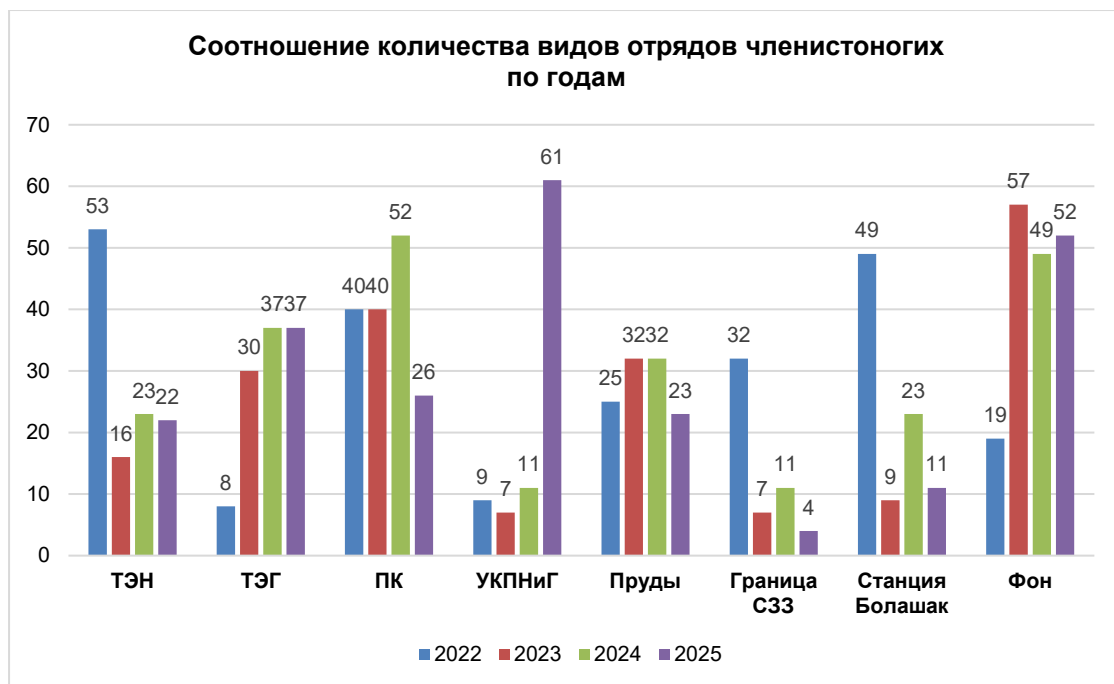


Рисунок 11.1.1 Соотношение количества видов отрядов членистоногих по годам. Весна 2022-2025 гг.

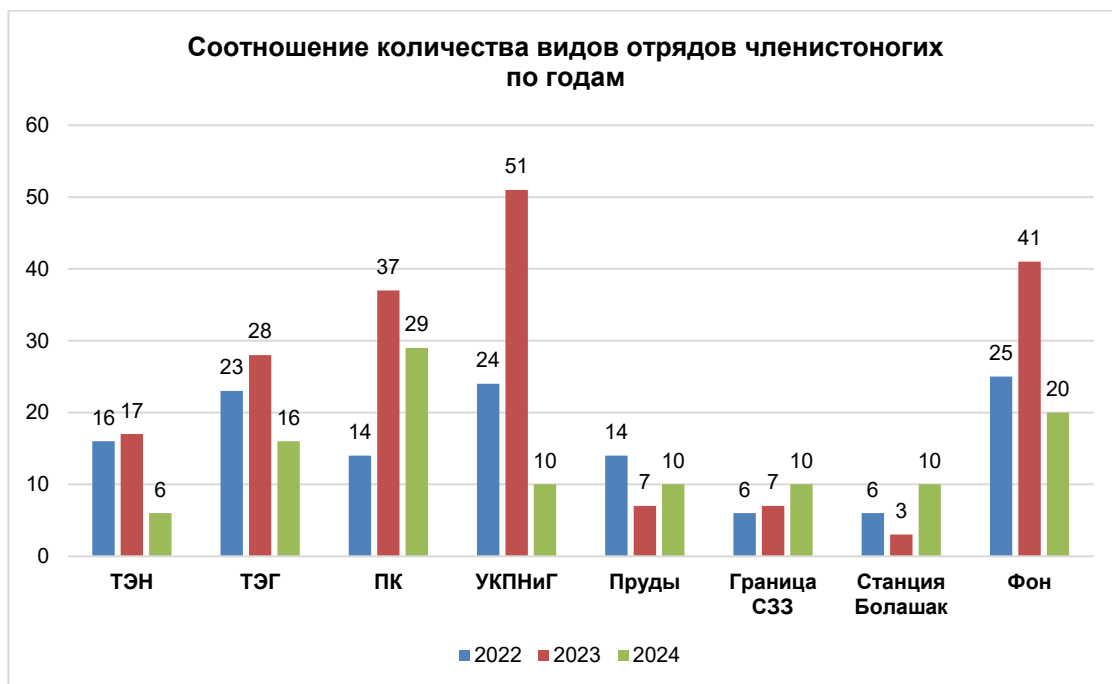


Рисунок 11.1.2 Соотношение количества видов по годам отрядов членистоногих. Осень 2022-2024 гг.

Природное состояние беспозвоночных животных на территории обследованных площадок на территории размещения технологических наземных объектов NCOC N.V. в Атырауской области за период 2021-2025 гг. остается на стабильном естественном уровне.

11.1.2 Позвоночные (Vertebrata)

Батрахофауна Северо-восточного Прикаспия представлена двумя видами: земноводные (*Amphibia*) и пресмыкающиеся (*Reptilia*).

На территориях, прилежащих к УКПНиГ, достоверно обитает 8 видов пресмыкающихся, принадлежащих 2 отрядам и 5 семействам и 1 вид земноводных.

Земноводные (*Amphibia*)

Крайне низкая встречаемость и численность рептилий и амфибий, вызвана, вероятнее всего, неблагоприятными климатическими условиями. Низкая встречаемость обусловлена большой зависимостью активности этих видов от погодных условий и скрытым образом жизни.

Представитель земноводных зеленая жаба (*Bufo viridis*), отряда Бесхвостые земноводные (*Anura*), обитает по всей рассматриваемой территории, немногочисленна, при проведении экологических исследований отмечались единичные экземпляры в разные годы в разные сезоны, как в непосредственной близости к производственным объектам (в том числе УКПНиГ), так и на значительном удалении от них.

В 2023 г. была в единичном случае отмечена также озерная лягушка – *Rana ridibunda* (*Pelophylax ridibundus*).

Пресмыкающиеся (*Reptilia*)

В разные сезоны и в различных биотопах за период наблюдений фиксировались: ящурка разноцветная (*Eremias arguta*), ящерица прыткая (*Lacerta agilis*), круглоголовка такырная (*Phrynocephalus helioscopus*), полоз узорчатый (*Elaphe dione*), водяной уж (*Natrix tessellata*), стрела-змея (*Psammodromus lineolatus*), степная гадюка (*Vipera renardi*), песчаный удавчик (*Eryx miliaris*).

Самым многочисленным и повсеместно распространённым видом рептилий является разноцветная ящурка (*Eremias arguta*). В среднем, плотность поселения (0.5 ос./100 м маршрута) имеет аналогичные показатели по всему региону.

Змеи, как правило, демонстрируют заметно более низкую численность, чем ящерицы. На рассматриваемых территориях самыми распространёнными видами являются узорчатый полоз и степная гадюка.

Весной 2022 г. пресмыкающиеся (*Reptilia*) встречались единожды – такырная круглоголовка (*Phrynocephalus helioscopus*) на станции СЭП-4-А.

Весной 2023 г. вне площадок и маршрутов ночных автоучетов встречены песчаный удавчик (*Eryx miliaris*).

Видовой состав и численность земноводных и пресмыкающихся, обитающих в зоне влияния производственных объектов, существенным образом не отличается от такового на соседних территориях, не затронутых антропогенными нарушениями.

Относительно бедный видовой состав и невысокая численность представителей герпетофауны, вероятно, отражают общую естественную картину состояния этой группы животных в рассматриваемом регионе.

Весной 2025 года на исследуемой территории достоверно подтверждено присутствие двух видов земноводных и двух видов пресмыкающихся.

Земноводные:

- зеленая жаба (*Bufotes viridis*);
- озерная лягушка (*Pelophylax ridibundus*).

Пресмыкающиеся:

- такырная круглоголовка (*Phrynocephalus helioscopus*);
- песчаный удавчик (*Eryx miliaris*).

Результаты наблюдений за состоянием земноводных и пресмыкающихся свидетельствуют, что видовое разнообразие и численность в районе УКПНИГ и прилегающих территорий находятся преимущественно, в пределах многолетнего варьирования этих показателей.

11.1.3 Млекопитающие (Mammalia)

Видовой состав и численность млекопитающих района достаточно беден и является типичным для пустынных ландшафтов Северного Прикаспия.

Наиболее часто встречаемыми и распространенными на исследуемой территории из млекопитающих, являются фоновые виды: большая песчанка (*Rhombomys opimus*), краснохвостая песчанка (*Meriones libycus*) и обыкновенная слепушонка (*Ellobius talpinus*); а также обыкновенная лисица (*Vulpes vulpes*) и суслики – желтый (*Spermophilus fulvus*) и малый (*Spermophilus pygmaeus*).

Среди млекопитающих в относительно благополучном состоянии находились популяции колониальных грызунов (*Rodentia*), краснохвостой (*Meriones libycus*) и большой (*Rhombomys opimus*) песчанок и хищников (лис). Фауна млекопитающих, представленная в основном мелкими грызунами, находится в стабильно благоприятном состоянии. Видовой состав и численность животных, обитающих на территориях, подвергающихся потенциальному воздействию предприятий НОС N.V., не отличается существенным образом от такового на соседних, не затронутых антропогенной деятельностью.

Видовой состав млекопитающих (*Mammalia*) территории приведен в таблице ниже.

Таблица 11.1-1 Видовой состав млекопитающих (Mammalia) на территории проекта

Виды	Относительная численность	Примечание
Насекомоядные – Eulipotyphla (Insectivora)		
1. Ушастый еж – <i>Hemiechinus auritus</i>	Обычный	-
2. Белозубка малая – <i>Crocidura suaveolens</i>	Обычный	
Хищные – Carnivora		
3. Корсак – <i>Vulpes corsac</i>	Обычный	Объект охоты
4. Обыкновенная лисица – <i>Vulpes vulpes</i>	Обычный	Объект охоты
5. Енотовидная собака – <i>Nyctereutes procyonoides</i>	Редкий	Объект охоты
6. Степной хорь – <i>Mustela eversmanni</i>	Малочисленный	Объект охоты
7. Барсук – <i>Meles meles</i>	Малочисленный	Объект охоты
Грызуны – Rodentia		
8. Желтый суслик – <i>Spermophilus fulvus</i>	Обычный	Объект охоты
9. Малый суслик – <i>Spermophilus pygmaeus</i>	Обычный	Носитель чумы
10. Большой тушканчик – <i>Allactaga major</i>	Обычный	-
11. Малый тушканчик – <i>Allactaga elater</i>	Обычный	-
12. Емуранчик – <i>Stylodipus telum</i>	Малочисленный	
13. Тарбаганчик (земляной зайчик) – <i>Pygerethmus pumilio</i>	Малочисленный	-
14. Большая песчанка – <i>Rhombomys opimus</i>	Обычный	Носитель чумы
15. Краснохвостая песчанка – <i>Meriones libycus</i>	Обычный	Носитель чумы
16. Песчанка тамарисковая – <i>Meriones tamariscinus</i>	Малочисленный	
17. Обыкновенная слепушонка – <i>Ellobius talpinus</i>	Обычный	-
18. Хомячок серый – <i>Cricetulus migratorius</i>	Малочисленный	
19. Ондатра – <i>Ondatra zibethicus</i>	Малочисленный	
20. Общественная полевка – <i>Microtus socialis</i>	Малочисленный	-
21. Домовая мышь – <i>Mus musculus</i>	Малочисленный	-
Зайцеобразные – Lagomorpha		
22. Заяц-русак – <i>Lepus europaeus</i>	Обычный	Объект охоты

Средняя численность фоновых видов млекопитающих на станциях мониторинга по объектам показана на рисунке 11.1.3.

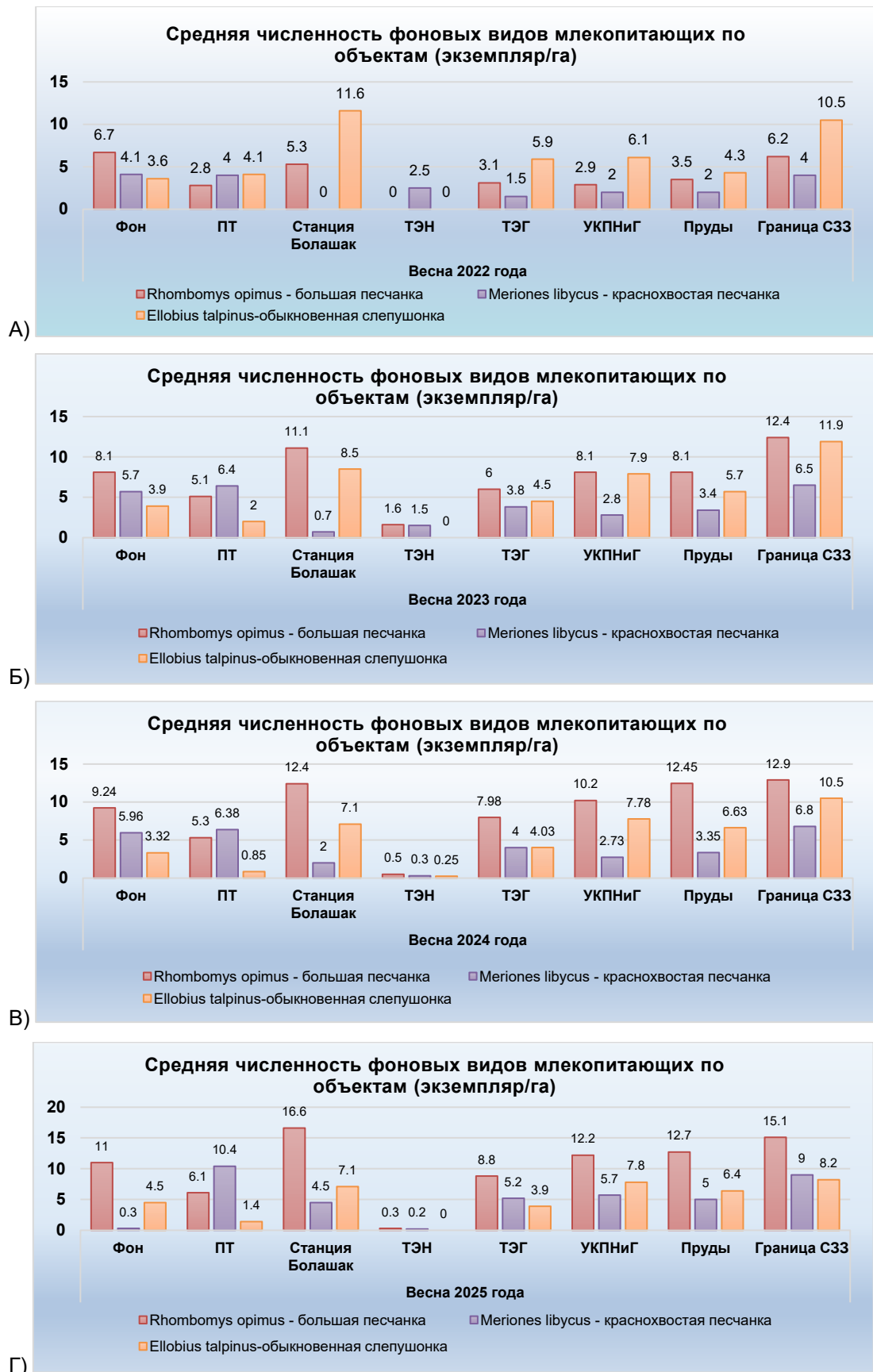


Рисунок 11.13 Средняя численность фоновых видов млекопитающих по объектам (экземпляр/га). Весна 2022-2025 гг.

В целом показатели численности позвоночных животных указывают на относительно устойчивое состояние фоновых видов и общие приемлемые условия обитания. Наблюдаемая тенденция изменения численности у большинства видов не выходит за границы многолетнего значения.

Среди млекопитающих в относительно благополучном состоянии находились популяции колониальных грызунов (*Rodentia*), краснохвостой (*Meriones libycus*) и большой (*Rhombomys opimus*) песчанок и хищников (лис). Фауна млекопитающих, представленная в основном мелкими грызунами, находится в стабильно благоприятном состоянии.

Весной 2025 г. на большей части станциях мониторинга заметно дальнейшее увеличение численности фоновых видов млекопитающих: большой (*Rhombomys opimus*) и краснохвостой (*Meriones libycus*) песчанок, за исключением участков, прилегающих к ТЭН, где виды регистрировались только на одной станции ЕОР-7/А, где численность снизилась. Численность обыкновенной слепушонки (*Ellobius talpinus*) продолжает снижаться на большей части исследуемых участков, за исключением прилегающих к ПТ и на фоновых станциях, где численность незначительно увеличилась, и станции Болашак, где численность осталась на прежнем уровне.

11.1.4 Птицы

За период наблюдений на территории расположения наземных объектов зарегистрировано порядка 91 вида птиц, принадлежащих 14 отрядам и 30 семействам. Качественный и количественный составы птиц в разные сезоны года подвержен изменениям, в период миграций птиц - значительно повышаются. Большая часть зарегистрированных видов (62) являются пролетными мигрантами, останавливаясь лишь для отдыха и питания, а 37 видов гнездятся на исследуемой территории.

Среди видов, встречающихся в основном в период сезонных миграций, отмечались скворцы, луни, врановые, славковые, дроздовые и другие.

Результаты наблюдений за орнитофауной показали, что для большинства видов птиц, обитающих в зоне объектов NCOC N.V., характерна сезонная и многолетняя изменчивость численности.

Для подавляющего числа мигрантов места обитания (солончаковая пустыня на большей части исследуемой территории) являются непригодными, и большинство птиц предпочитают пролетать их транзитом. Видовое разнообразие и численность (за исключением отдельных стай мигрантов), как правило, невысокие.

Среди гнездящихся в наземных местах обитания встречаются представители следующих отрядов орнитофауны:

Гусеобразные - <i>Anseriformes</i>	Куриобразные - <i>Galliformes</i>
Соколообразные - <i>Falconiformes</i>	Ржанкообразные - <i>Charadriiformes</i>
Журавлеобразные - <i>Gruiformes</i>	Кукушкообразные - <i>Cuculiformes</i>
Голубеобразные - <i>Columbiformes</i>	Козодоеобразные - <i>Caprimulgiformes</i>
Совообразные - <i>Strigiformes</i>	Ракшеобразные - <i>Coraciiformes</i>
Стрижеобразные - <i>Apodiformes</i>	Воробьинообразные - <i>Passeriformes</i>
Дятлообразные - <i>Piciformes</i>	

Видовой состав птиц и плотность их размещения в сходных биотопах существенно не различаются.

По данным мониторинга, доминирующей группой птиц являются жаворонки (5 видов), что является весьма характерным явлением для пустынной зоны. Как и в предыдущие годы исследований, наиболее многочисленными и распространенными оказались степной (*Melanocorypha calandra*) и серый (*Calandrella rufescens*) жаворонки. Суммарная доля жаворонков стабильно составляла 50-60% встреченных птиц.

Фоновыми видами данной территории являются: малый (*Calandrella cinerea*) и серый жаворонки (*Calandrella rufescens*), степной жаворонок (*Melanocorypha calandra*), каменка-плясунья (*Oenanthe isabellina*), обыкновенная каменка (*Oenanthe oenanthe*).

Среди гнездящихся в наземных местах обитания встречается не менее 18 видов. Среди них: 2 вида соколообразных (курганник и обыкновенная пустельга); возможно 1 вид журавлеобразных (джек); 1 вид гусеобразных (пеганка); 1 вид сов (филин); 1 вид козодоеобразных (обыкновенный козодой); 1 вид ракшеобразных (зеленая щурки); 11 видов воробьинообразных (наиболее многочисленны жаворонки и каменки).

Дневные хищные птицы в небольшом количестве были представлены курганником, луням, довольно часто встречается обыкновенная пустельга. Из ночных хищных птиц зарегистрировано обитание филина.

Весной 2022 г. за время проведения экологических исследований с 11 по 30 мая 2022 г. было зарегистрировано 76 видов птиц, в том числе на мониторинговых площадках – 66 видов. Транзитными мигрантами являются 33 вида, которые останавливаются лишь для отдыха и питания, а 43 вида гнездятся на исследуемой территории. Кроме птиц, зарегистрированных на мониторинговых площадках, при переездах на автомашине по территории СЗЗ УКПНГ, отмечено еще 10 видов, которые обитают на данной территории, но при исследованиях на станциях не наблюдались.

Осенью 2022 г. за время проведения экологических исследований с 20 сентября по 15 октября 2022 г. всего было зарегистрировано 58 видов птиц (из 12 отрядов), в том числе на мониторинговых площадках (ЕОР) – 49 видов. Из отмеченных птиц транзитными мигрантами являются 30 видов, которые останавливаются лишь для отдыха и питания, а 28 видов гнездятся на исследуемой территории.

Весной 2023 г. при проведении экологических исследований с 01 по 31 мая 2023 г. На мониторинговых площадках и прилегающих территориях было зарегистрировано 75 видов птиц, относящихся к 13 систематическим отрядам. Из них 35 видов являются транзитными мигрантами, делающие на рассматриваемой территории временные остановки для кормежки и отдыха, и 40 видов – гнездящимися на исследуемой территории.

Осенью 2023 г. в период с 20 сентября по 14 октября 2023 г. в Атырауской области было зарегистрировано 56 видов птиц, относящихся к 10 систематическим отрядам. Из них 26 видов являются транзитными мигрантами, делающими здесь временные остановки для отдыха и кормежки, и 30 видов – гнездящиеся на исследуемой территории.

Кроме 48 видов, зарегистрированных на станциях мониторинга, при переездах на автомашине по территории расположения наземных объектов НКОК в Атырауской области, отмечено еще 8, которые обитают на рассматриваемой территории, но при исследованиях на станциях не наблюдались.

На мониторинговых площадках (ЕОР/СМР) зарегистрировано 1939 особей, 48 видов, относящихся к 10 систематическим отрядам. Видовое и численное распределение птиц, отмеченных на площадках ЕОР/СМР, характеризующих состояние фауны в районе расположения производственных объектов НКОК

При проведении весенних экологических исследований 2024 г. на территориях, прилегающих к промышленным объектам было зарегистрировано 73 вида птиц, в том числе на мониторинговых площадках (ЕОР) – 69 видов, что, в целом, аналогично показателями прошлого года весеннего сезона -75 (70). Из отмеченных видов – 35 является транзитными мигрантами, а 38 видов, гнездятся на исследуемой территории.

При проведении **осенних экологических исследований 2024 г.** на территориях, прилегающих к промышленным объектам НКОК было зарегистрировано 56 видов птиц, в том числе на мониторинговых площадках (ЕОР) – 51 вид, что в целом аналогично показателям прошлого года осеннего сезона -56 и 48 видов соответственно. Из отмеченных видов – 32 являются транзитными мигрантами, а 24 вида, гнездятся на исследуемой территории.

По данным проведенного мониторинга доминирующими группами среди всех учтенных птиц оказались представители отряда Воробьинообразных (Passeriformes) – 29 видов из 56 отмеченных (51,8%). В других оставшихся 9 отрядах, видовое разнообразие было самым минимальным от 1 до 3 видов, лишь в отряде Ржанкообразных (Charadriiformes) отмечено 4 вида.

Весной 2025 года в границах мониторинговых площадок (ЕОР/СМР) зарегистрировано 2727 особей 65 видов, относящихся к 11 систематическим отрядам.

По видовому разнообразию доминирующими группами среди всех учтенных птиц оказались представители отряда Воробьинообразных (Passeriformes) – 32 вида из 72 отмеченных (45%).

Доминирующей группой птиц являются жаворонки (5 видов), что характерно для открытой пустынной местности, где проводились исследования. В целом представители этой группы составили 23,51 % от всех встреченных птиц (612 особей).

Как и в предыдущие годы наиболее многочисленными и распространенными из всех зарегистрированных видов (фоновых) оказались: серый (*Calandrella rufescens*) и степной (*Melanocorypha calandra*) жаворонки. Суммарная доля каждого составила 15,03 % (391 особь) и 6,69% (174 особи) соответственно.

11.2 ПУТИ МИГРАЦИЙ

Массовых миграций млекопитающих в Северо-восточном Прикаспии в настоящее время не наблюдается. В рассматриваемом районе проходит путь сезонных (осенне-зимних и весенне-летних) миграций сайгака. Наиболее продолжительные кочевки сайга совершает весной и осенью. Устьюртская группировка начинает массовую миграцию к местам окота и летовок в конце марта, начале апреля. На рассматриваемой территории основные пути миграции наземных позвоночных животных не проходят, нарушение путей миграции не произойдет

Весенняя миграция птиц в северо-восточном Прикаспии начинается в конце февраля - начале марта и заканчивается в конце мая. В зависимости от условий зимы период пролета основной массы водоплавающих и околоводных мигрантов приходится на середину - конец марта. Весенняя миграция проходит с нарастанием по численности от марта к апрелю. Осенняя миграция птиц начинается с середины августа и заканчивается в конце ноября.

Вдоль северного побережья Каспия проходит магистральный путь весенне-осенних миграций птиц, преимущественно водно-болотного комплекса, территориально он совпадает с литоральной зоной. И хотя сезонные миграции идут довольно широким фронтом, на территории производственных объектов УКПНГ, как показывают мониторинговые весенне-осенние наблюдения за орнитофауной, доля водоплавающих и околоводных птиц по результатам учетов крайне незначительная – основной пролет проходит южнее. Рассматриваемая территория расположена также между двумя северными ответвлениями путей миграции, от основного направления пролета, приуроченных к долинам рек Урал и Эмба.

В целом, за период 2006-2019 и 2021-2025 гг. жизненное состояние всех классов и отрядов животных, являющихся фоновыми для пустынных условий, оценивалось как стабильное, не выходящее за пределы естественных флуктуаций.

Основные показатели наблюдений за птицами в 2022-2025 гг. представлены в таблице ниже.

Сезон	2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 г.		
	Кол-во отрядов	Кол-во видов	Кол-во особей	Кол-во отрядов	Кол-во отрядов	Кол-во отрядов	Кол-во отрядов	Кол-во видов	Кол-во особей	Кол-во отрядов	Кол-во видов	Кол-во особей
Весна	15	66	878	13	75	1854	13	69	1333	11	65	2727
Осень	12	58	1806	10	48	1939	9	51	3615	–	–	–

Пути миграций. Миграция птиц над территорией объектов УКПНИГ проходит широким фронтом, не образуя концентрированных потоков перелетных птиц. При миграции птицы как правило перемещаются на больших высотах. Наземные работы не являются препятствием для мигрирующей авифауны.

11.3 НАЛИЧИЕ РЕДКИХ, ИСЧЕЗАЮЩИХ И ЗАНЕСЕННЫХ В КРАСНУЮ КНИГУ ВИДОВ ЖИВОТНЫХ

Согласно литературным источникам [Митяев и др., 2005] на рассматриваемой территории возможно обитание следующих видов беспозвоночных, занесённых в Красную книгу РК: *Calopteryx virgo* (красотка - девушка), *Anax imperator* (дозорщик - император), *Bolivaria brachyptera* (боливария короткокрылая), *Saga pedo* (дыбка степная), *Cnemidophorus rufescens* (кнемизус европейский), *Haplosoma ordinatum* (гапложома обычная), *Chilocorus bipustulatus* (хилокорус двуточечный), *Scolia hirta* (черноголовая, или степная, сколия), *Scolia maculata* (сколия - гигант), *Hoplitis (Megalosmia) fulva* (гоплит рыжий), *Ascalaphus maearonius* (аскалаф пестрый), *Urocyon pulchella* (медведица красноточечная), *Periphetes delphini* (совка шпорниковая), *Zegris eupheme* (зорька зегрис), *Microzebris pyrotoe* (микрозегрис пламенный), *Neolycaena rhymnus* (голубянка Римнус), *Scolitantides bavius* (голубянка Бавия), *Philotes panope* (голубянка Панопа).

Из видов герпетофауны, занесённых в Красную книгу РК, на территории Северовосточного Прикаспия встречается полоз Палласа или Палласов полоз (четырёхполосый полоз) (*Elaphe sauromates*) - IV категория, встречается с апреля по сентябрь.

Из редких видов птиц, внесённых в Красную книгу Казахстана, связанных с пустынными и степными ландшафтами на кочевках и в период миграций встречаются дрофа (*Otis tarda*), могильник (*Aquila heliaca*), змееяд (*Circaetus gallicus*) (возможно гнездование), беркут (*Aquila chrysaetos*), балобан (*Falco cherrug*). На гнездовании встречаются: журавль-красавка (*Anthropoides virgo*); джек или дрофа-красотка (*Chlamydotis undulata*), стрепет (*Otis tetrax*), чернобрюхий рябок (*Pterocles orientalis*), сажка (*Syrrhaptes paradoxus*), степной орел (*Aquila nipalensis*), филин (*Bubo bubo*).

Редкие и исчезающие представители териофауны, внесённые в Красную книгу Казахстана представлены следующими видами: перевязка (*Vormela peregusna*), барханный кот (*Felis margarita*), манул (*Felis manul*).

Из числа млекопитающих, не внесённых в Красную книгу РК, но требующих повсеместной охраны, следует отметить сайгака (*Saiga tatarica*).

На протяжении всего периода исследований виды членистоногих (*Arthropoda*), занесённые в Красную книгу Республики Казахстан, при проведении полевых исследований не обнаружены.

Из птиц, занесённых в Красную книгу РК в районе расположения наземных производственных объектов NCOC N.V. могут быть встречены 7 видов – орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*), змееяд (*Circaetus gallicus*), стрепет (*Tetrax tetrax*), степной орел (*Aquila nipalensis*), каравайка (*Plegadis falcinellus*), дрофа красотка (*Chlamydotis macqueenii*) и чернобрюхий рябок (*Pterocles orientalis*).

Из редких видов птиц, внесённых в Красную книгу Казахстана, связанных с пустынными и степными ландшафтами на кочевках и в период миграций, встречаются дрофа (*Otis tarda*), могильник (*Aquila heliaca*), змееяд (*Circaetus gallicus*), беркут (*Aquila chrysaetos*), балобан (*Falco cherrug*).

Среди редких птиц, занесённых в Красную книгу РК, большинство видов на рассматриваемой территории встречается лишь в период сезонных миграций.

Выводы. В целом, за период 2006-2019 и 2021-25 гг. жизненное состояние всех классов и отрядов животных, являющихся фоновыми для пустынных условий, оценивалось как стабильное, не выходящее за пределы естественных флуктуаций

11.4 ХАРАКТЕРИСТИКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА ВИДОВОЙ СОСТАВ, ЧИСЛЕННОСТЬ ФАУНЫ

В период проведения планируемых строительно-монтажных работ влияние на представителей животного мира может сказываться при воздействии следующих факторов:

- прямых (изъятие или вытеснение части популяций, обитающих на территории объекта);
- косвенных (временное изменение качества среды обитания за счет создания фактора беспокойства в процессе проведения работ).

Этап строительства

Основными факторами воздействия на большую часть представителей фауны при планируемой деятельности будут являться:

- потеря и нарушение мест обитания;
- Физические факторы воздействия (шум, свет, механическое воздействие);
- Химическое воздействие (загрязнение воздуха, почв, воды).

Потеря и нарушение мест обитания. Проектируемые объекты будут размещены в пределах земельного отвода, на существующих производственных площадках. Данная территория уже ранее была спланирована и подготовлена для строительных объектов. За длительный период эксплуатации действующих объектов НК на прилегающих территориях уже произошло перераспределение местной фауны. Более чувствительные виды переместились на значительное расстояние. Для синантропных видов физическое присутствие промобъектов способствовало расширению территории их обитания. Дополнительного воздействия на животный мир не ожидается.

Физические факторы воздействия. Воздействие на этап строительства связано с фактором беспокойства (работа оборудования, движение автотранспорта, присутствие людей, шум и вибрация). Шум производит отпугивающий эффект, что снижает гибель животных от прямого механического воздействия. Ночное освещение привлекает насекомых, в результате прямого контакта с высокой температурой осветительных приборов возможна их гибель, значительных количественных изменений энтомофауны не ожидается.

Гибель пернатых так же возможна при столкновении с проводами и опорами ЛЭП, а также при воздействии электрического тока на птиц, часто сажащихся на опоры и столбы линий электропередач. Действующие линии электроснабжения (ЛЭП) оснащены птицезащитными устройствами. Для исключения На ЛЭП наземного комплекса установлены 5300 ПЗУ изолирующего типа (ПЗУ-6-10кВ-Line, ПЗУ-6-10кВ-corner, ПЗУ-6-10кВ-Line-LS, ПЗУ-6-10кВ-corner-LS) на 1239 опорах ЛЭП в соответствии с требованиями применимых нормативных документов. Общая протяженность линий, где были установлены ПЗУ – 92 км.

Химическое воздействие. Химическое воздействие на животный мир будет связано с загрязнением атмосферного воздуха выбросами строительной техники. Выбросы вредных веществ на этапе строительства не приведут к значительному ухудшению качества воздуха за пределами строительной площадки. При штатном режиме строительства прямое химическое загрязнение мест обитания животных маловероятно. Согласно принятым проектным решениям, в периоды строительства проектируемых объектов будет проводиться сбор и утилизация всех видов сточных вод и отходов согласно требованиям РК, что минимизирует их возможное негативное воздействие на животный мир.

Воздействие на позвоночных животных не ожидается, поскольку внешнее ограждение, будет предотвращать попадание животных на строящиеся промобъекты. Более крупные животные, в результате присутствия людей будут уходить на безопасное расстояние, в

результате химическое воздействие на них будет очень слабым. Воздействие будет низкой значимости.

Выводы

Площадь работ представлена фауной со средней численностью и разнообразием видов, характеризуется отсутствием мест локализации редких и охраняемых видов животных (отмечено присутствие только нескольких краснокнижных видов птиц на пролете при миграции).

Планируемые работы будут проводится непосредственно на промышленной территории объектов НК.

Проектируемые строительно-монтажные работы не вызовут необратимых изменений и сокращений популяций видов животного мира, существенного сокращения ареалов основных групп животных, а также потери биоразнообразия и не окажут никакого неблагоприятного воздействия на генетический фонд представителей животного мира (ст. 241 ЭК РК). Существенное негативное воздействие на сохранение благоприятного состояния видов животного мира и природных ареалов («экологический ущерб» согласно ст. 133 ЭК РК) оказано не будет.

Результаты оценки воздействия на этап строительства приведены в таблице 11.4-1.

Таблица 11.4-1 Оценка воздействия на животный мир на период строительства

Вид (фактор) воздействия	Пространственный масштаб, балл	Временной масштаб, балл	Интенсивность воздействия, балл	Значимость, балл
Потеря и нарушение мест обитания	<u>Локальное</u> 1	<u>Средней продолжительности</u> 2	<u>Слабое</u> 2	<u>Воздействие низкой значимости</u> 4
Фактор беспокойства	<u>Локальное</u> 1	<u>Средней продолжительности</u> 2	<u>Слабое</u> 2	<u>Воздействие низкой значимости</u> 4
Загрязнение атмосферного воздуха Химическое (Техногенное загрязнение)	<u>Локальное</u> 1	<u>Средней продолжительности</u> 2	<u>Незначительное</u> 1	<u>Воздействие низкой значимости</u> 2
<i>Результирующая значимость воздействия</i>			<i>Низкая значимость</i>	

Таким образом, воздействие на животный мир на этапе строительства будет низкой значимости, локальное, среднее по продолжительности (период проведения строительных работ) и слабое.

11.5 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА БИОРАЗНООБРАЗИЕ

Основные мероприятия по охране животного мира должны включать:

- соблюдение границ полосы землеотвода;
- осуществление всех видов работ на площадках, имеющих специальные ограждения, исключающее случайное попадание на них животных;
- строгое соблюдение технологического режима;
- при планировании транспортных маршрутов и передвижениях по территории необходимо использовать действующие дороги и избегать внедорожных передвижений автотранспорта;
- ограничение скорости движения транспортных средств;
- ограничить движение транспорта в ночное время;

- снижение шумового воздействия от транспортной техники: глушение двигателей неработающей техники, оборудования;
- обеспечить средствами защиты и первой помощи при укусах ядовитых, опасных видов животных;
- инструктаж задействованного персонала, занятых производством, о недопустимости охоты на животных, бесцельном уничтожении пресмыкающихся и т.п.;
- проведение мониторинговых исследований за состоянием животного мира согласно Программе ПЭК.

Действующий мониторинг и специальные экологические исследования, реализуемые NCOC N.V., позволяют в полной мере анализировать и оценивать воздействия на окружающую среду и биоразнообразие в рамках реализации проекта и вносить при необходимости соответствующие изменения в процесс управления, а также осуществлять соответствующие корректирующие действия, которые будут проанализированы и учтены при разработке Плана на последующие годы.

С целью охраны окружающей среды и контроля хозяйственной деятельности, Компания ведет производственный экологический контроль, составной частью которого является экологический мониторинг. Сформированная к настоящему времени территориальная сеть стационарных экологических пунктов (СЭП) охватывает все наземные объекты Компании.

Существующая вблизи объектов НК сеть СЭП позволяет достоверно судить о происходящих изменениях экологического состояния животного мира. Расширение действующей сети не требуется.

12. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

Данный раздел выполнен на основе материалов официальной статистики, опубликованных Агентством по статистике РК, на анализе данных Агентства Республики Казахстан по статистике, Департамента статистики Атырауской области.

Материалы по численности населения, состоянию здоровья населения, системе здравоохранения в рассматриваемых районах были выполнены на основе данных, предоставленных Департаментом Комитета Государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства Здравоохранения Республики Казахстан по Атырауской области, данных Агентства Республики Казахстан по статистике, Департамента статистики Атырауской области (<https://www.stat.gov.kz>).

Объекты Наземного комплекса месторождения Кашаган, на которых планируются работы по модернизации оборудования (УКПНИГ) располагается на территории Макатского района. Территория района равна 4,9 тыс. кв. км. Макатский район (на 1 января 2021 г.) включает 5 поселковых/сельских администраций, 5 населенных пунктов, включая административный центр, город – Макат.

12.1 МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Оценка воздействия на социально-экономическую среду проекта проводится согласно Методическим указаниям по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, утв. Приказом Министра ООС РК № 270-п от 29.10.2010 г.

Любая хозяйственная деятельность может иметь последствиями изменение социальных условий региона как в сторону увеличения благ и выгод местного населения в сферах экономики, просвещения, здравоохранения, так и в сторону ухудшения социальной и экологической ситуации в результате непредвиденных неблагоприятных последствий.

Последствия воздействий оцениваются для комбинации выбранных факторов, позволяющих кратко охарактеризовать возможное воздействие: пространственных, временных и фактора интенсивности (таблицы 12.1-1 – 12.1-3).

Таблица 12.1-1 Градации пространственных масштабов возможного воздействия на социально-экономическую сферу

Градация пространственных воздействий	Критерий	Балл
Нулевое	Воздействие отсутствует	0
Точечное	Воздействие проявляется на территории размещения объектов проекта	1
Локальное	Воздействие проявляется на территории близлежащих населенных пунктов	2
Местное	Воздействие проявляется на территории одного или нескольких административных районов	3
Региональное	Воздействие проявляется на территории области	4
Национальное	Воздействие проявляется на территории нескольких смежных областей или республики в целом	5

Таблица 12.1-2 Градации временных масштабов возможного воздействия на социально-экономическую сферу

Временное воздействие	Критерий	Балл
Нулевое	Воздействие отсутствует или является незначительным	0
Кратковременное	Воздействие проявляется на протяжении 3-х месяцев или менее	1
Средней продолжительности	Воздействие проявляется на протяжении от одного сезона (>3 месяца) до 1 года	2
Долговременное	Воздействие проявляется в течение продолжительного периода (от одного года до трех лет). Обычно охватывает временные рамки строительства проекта	3

Временное воздействие	Критерий	Балл
Продолжительное	Продолжительность воздействия от 3-х до 5 лет. Обычно соответствует выводу объекта на проектную мощность	4
Постоянное	Продолжительность воздействия более 5 лет	5

Таблица 12.1-3 Градации масштабов интенсивности возможного воздействия на социально-экономическую сферу

Градация интенсивности воздействий	Критерий	Балл
Нулевое	Воздействие отсутствует	0
Незначительное	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере соответствуют существовавшим до начала реализации проекта колебаниям изменчивости этого показателя	1
Слабое	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие тенденции в изменении условий проживания в населенных пунктах	2
Умеренное	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднерайонного уровня	3
Значительное	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднеобластного уровня	4
Сильное	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднереспубликанского уровня	5

Интегральная оценка возможного воздействия

Интегральная оценка представляет собой 2-х этапный процесс.

На первом этапе, в соответствии с градациями масштабов воздействия, представленными в таблицах 12.1-1 – 12.1-3, суммируются баллы отдельно отрицательных и отдельно положительных пространственных, временных воздействий и интенсивности воздействий для получения комплексного балла по каждому выявленному виду воздействия для каждого рассматриваемого компонента. Получаем итоговый балл отрицательных или положительных воздействий.

На втором этапе для каждого рассматриваемого компонента определяется интегрированный балл посредством суммирования итоговых отрицательных или положительных воздействий.

Балл полученной интегральной оценки позволяет определить интегрированный, итоговый уровень воздействия (**Высокий, Средний, Низкий**), на конкретный компонент социально-экономической среды так, как это показано ниже.

Итоговый балл	Итоговое воздействие
от +1 до +5	Низкое положительное воздействие
от +6 до +10	Среднее положительное воздействие
от +11 до +15	Высокое положительное воздействие
0	Воздействие отсутствует
от -1 до -5	Низкое отрицательное воздействие
от -6 до -10	Среднее отрицательное воздействие
от -11 до -15	Высокое отрицательное воздействие

Необходимо отметить, что использование баллов не нацелено на представление конкретной величины, связанной с воздействием. Система балльной оценки разработана с целью обеспечения инструментария для облегчения дифференциации воздействий по их ожидаемым последствиям. Впоследствии анализ воздействий может быть переведен с использованием вышеприведенной таблицы на качественный уровень, позволяющий осуществлять сравнение широкого диапазона разнородных типов воздействия.

12.2 СОВРЕМЕННЫЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ЖИЗНИ МЕСТНОГО НАСЕЛЕНИЯ, ХАРАКТЕРИСТИКА ЕГО ТРУДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

12.2.1 Социальная сфера

Численность населения и демографическая ситуация

Атырауская область относится к категории слабозаселенных. Средняя плотность населения в области является одной из самых низких в Республике – 5,3 человека на 1 км² территории. Высокая плотность населения регистрируется лишь в районах, где хозяйство основано на рыбном промысле, в районах нефтегазоза разработок и в областном центре – городе Атырау.

Макацкий 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 января 2026 года составила 715,930 тыс. человек, в том числе 392,917 тыс. человек (54,9 %) – городских, 323,013 тыс. человек (45,1 %) – сельских жителей.

Численность населения по Макацкой области составила 29138 человек.

Динамика, обусловлена увеличением числа родившихся и снижением смертности населения (таблица 12.2-1).

Таблица 12.2-1 Демографические показатели Атырауской области и Макацкого района с начала 2025 года по январь 2026 года, человек

Население	Численность на 1 января 2025г.	Общий прирост населения	В том числе		Численность на 1 января 2026г.
			Естественный прирост	Сальдо миграции	
Все население					
Атырауская область	710781	5 149	10164	-5015	715930
Атырауская г.а.	422600	8548	6220	2328	431148
Макацкий район	29448	-310	446	-756	29138
Городское население					
Атырауская область	390932	1985	5441	-3456	392917
Атырау г.а.	326082	2459	4362	-1903	328541
Макацкий район	-	-	-	-	-
Сельское население					
Атырауская область	319849	3164	4723	-1559	323013
Атырау г.а.	96518	6089	1858	4231	102607
Макацкий район	29448	-310	446	-756	29138

За январь-ноябрь 2025 г. по области число родившихся составило 12556 человек, число умерших –3220 человек (таблица 12.2-2).

Таблица 12.2-2 Сведения о естественном движении населения за январь-сентябрь 2025 г., человек

Население	Естественный прирост	Родившиеся	Умершие
Все население			
Атырауская область	7686	10296	2610
Атырауская г.а.	4752	6155	1403
Макацкий район	339	446	107
Городское население			
Атырауская область	4170	5515	1345
Атырауская г.а.	3363	4486	1123
Макацкий район	-	-	-
Сельское население			
Атырауская область	3516	4781	1265
Атырауская г.а.	1389	1669	280
Макацкий район	339	446	107

Обустройство месторождения Кашаган. Нарачивание производительности до 450 тыс. баррелей/сутки на Наземном комплексе. Раздел «Охрана окружающей среды»

Согласно статистическим данным сальдо миграции составило —4689 человек (в январе-ноябре 2024 г. – -4373 человека), в том числе во внешней миграции – 359 человек (582), во внутренней – -5048 человек (-4955).

Доходы и уровень жизни населения

Среднемесячная номинальная заработная плата, начисленная работникам (без малых предприятий, занимающихся предпринимательской деятельностью), в III квартале 2025 г. составила 602752 тенге, уменьшение к III кварталу 2024 г. составил 4,5%. Индекс реальной заработной платы в III квартале 2025 г. составил 84,8%.

Среднемесячная номинальная заработная Магатского района составила 545407 тенге. Индекс реальной заработной платы работников по Магатскому району – 100,4% (в процентах к соответствующему периоду прошлого года).

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке в III квартале 2025г. составила 297579 тенге, что на 9,6% ниже чем в III квартале 2024 г., реальные денежные доходы за указанный период уменьшились на 19,7%.

Рынок труда

Численность безработных в III квартале 2025 г. составила 18079 человек. Уровень безработицы составил 4,9% к численности рабочей силы.

Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, на 1 января 2026 г. составила 9670 человек, или 2,6% к численности рабочей силы.

В Магатском районе количество безработных было около 800 человек, а уровень безработицы – 4,9%.

12.2.2 Производственно-экономическая сфера

Экономический потенциал. 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. Количество промышленных предприятий в области составляет около 630. Крупнейшими компаниями в нефтегазовом секторе области являются ТОО «Тенгизшевройл» и компания NCOC N.V.

Объем валового регионального продукта за январь-июнь 2025 г. (по оперативным данным) составил в текущих ценах 7485078,7 млн. тенге. По сравнению с январем-июнем 2024 г. реальный ВРП составил 105,8%. В структуре ВРП доля производства товаров составила 58,6%, услуг – 30,1%.

Промышленность.

Объем промышленного производства в январе-декабре 2025 г. составил 13759607 млн. тенге в действующих ценах, или 119% к январю-декабрю 2024 г.

В горнодобывающей промышленности объемы производства увеличились на 20,8%, в обрабатывающей промышленности на 3%, в снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом возросли на 23,2%, в водоснабжении, сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений снизились на 32,4%.

Основной отраслью промышленности Магатского района является нефтегазовая добыча, а также железнодорожный транспорт.

Сельское хозяйство. Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского хозяйства в январе-декабре 2025 г. составил 138114,1 млн.тенге, или 105,6% к январю-декабрю 2024 г.

Строительство. Объем строительных работ (услуг) составил 674678 млн.тенге или 76,3% к январю-декабрю 2024 г.

Транспорт. Объем грузооборота в январе-декабре 2025 г. составил 67319,9 млн. ткм (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками), или 145,1% к январю-декабрю 2024 г.

Объем пассажирооборота – 4924,6 млн.пкм, или 89,5% к январю-декабрю 2024 г.

Торговля. Объем розничной торговли в январе-декабре 2025 г. составил 620720,1 млн. тенге, или на 4,2% больше соответствующего периода 2024 г.

Объем оптовой торговли в январе-декабре 2025г. составил 6569280,3 млн. тенге, или 100,4% к соответствующему периоду 2024 г.

По предварительным данным в январе-ноябре 2025 г. взаимная торговля со странами ЕАЭС составила 347,2 млн. долларов США и по сравнению с январем-ноябрем 2024 г. увеличилась на 2,1%, в том числе экспорт – 84,4 млн. долларов США (на 4,7% меньше), импорт – 262,8 млн. долларов США (на 4,6% больше).

Инвестиции. Объем инвестиций в основной капитал в январе-декабре 2025 г. составил 1812129 млн.тенге, или 84,9% к январю-декабрю 2024 г.

12.3 СУЩЕСТВУЮЩИЕ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ (ООПТ)

В границах Атырауской области согласно Постановлению Правительства РК от 26.09.2017 г. № 593 «Об утверждении перечня особо охраняемых природных территорий республиканского значения» (с *изменениями и дополнениями по состоянию на 02.12.2025 г.*) функционируют:

Государственный природный резерват «Акжайык» территориально относящийся к Махамбетскому району Атырауской области и землям города Атырау. Его площадь – 111,5 тыс. га. Создан постановлением Правительства Республики Казахстан № 119 от 6 февраля 2009 года в дельте реки Жайык и прилегающем побережье Каспийского моря.

Необходимо отметить особый статус этой территории, включающей дельту реки Жайык и прилегающее побережье, которые были включены в перечень водно-болотных угодий международного значения, подпадающих под действие Рамсарской конвенции (Конвенция, Рамсар, 01.02.1971, с поправками). Рамсарская конвенция является международным документом, предусматривающим основу для международной деятельности и сотрудничества в вопросах сохранения и разумного использования водно-болотных угодий и их ресурсов. В 2014 году резерват «Акжайык» вошел во всемирную сеть биосферных резерватов ЮНЕСКО.

Новинский заказник – государственный природный (зоологический) заказник республиканского значения. Заказник создан для охраны редких животных в восточной части устья реки Кигач и северной части Каспия, на территории Курмангазинского района Атырауской области Казахстана. Заказник был организован постановлением Совета Министров Каз ССР от 17.02.1986, его площадь – 45 тыс. га. Госзаказник «Новинский» расположен на малых и больших островах в труднодоступной части Северного Каспия.

В районе размещения объектов НК особо охраняемых природных территорий и памятников культуры нет.

12.4 ОБЪЕКТЫ ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ

Наличие памятников истории и культуры (ПИК) на территории проекта. Ранее на стадии проектирования наземных объектов ОПР проводились археологические исследования на территории размещения этих объектов. Наличие памятников истории и культуры (ПИК) непосредственно на территории строительных работ обнаружено не было. Следовательно, для проектируемых СМР по внесению модификаций на территории существующих объектов НК наличие ПИК практически исключается.

При проведении строительных работ в случае обнаружения археологических объектов, которые могут быть потенциальными объектами историко-культурного наследия,

Обустройство месторождения Кашаган. Нарращивание производительности до 450 тыс. баррелей/сутки на Наземном комплексе. Раздел «Охрана окружающей среды»

строительные работы должны быть приостановлены. Необходимо в течение трех дней сообщить об этом в уполномоченный орган и в местные исполнительные органы областей.

12.5 САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ТЕРРИТОРИИ И ПРОГНОЗ ЕГО ИЗМЕНЕНИЙ В РЕЗУЛЬТАТЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

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.

В целом, по итогам 2024 года, эпидемиологическая ситуация по инфекционным заболеваниям в Атырауской области остается относительно стабильной, с тенденцией к снижению заболеваемости по некоторым заболеваниям.

Сезонный рост заболеваемости ОРВИ и гриппом в области наблюдается в осенний период с начала октября.

По региону снизилось количество других бактериальных кишечных инфекций и пищевых отравлений.

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.

В структуре заболеваемости всего населения наибольший удельный вес занимают болезни органов дыхания. Высокая распространённость данной патологии обусловлена совокупным воздействием природно-климатических, экологических и социальных факторов. К числу ведущих причин можно отнести неблагоприятные климатические условия региона: засушливость, пылесолевые бури, ветра и резкие перепады температур, способствующие возникновению респираторных заболеваний.

Болезни кровообращения, нервной системы, глаз, кожи в Макатском районе показатели по всем классам остаются ниже республиканских и областных. В г. Атырау показатели стабильные, без выраженной динамики роста, но структура более разнообразна.

Число зарегистрированных случаев наиболее распространенных заболеваний по Атырауской области приведено в таблице 12.5-1.

Таблица 12.5-1 Количество зарегистрированных случаев наиболее распространенных заболеваний (случаев на 100000 населения)

Наименование заболевания	Январь-декабрь 2023 г.
Группа ОКИ	54,25
Бруцеллез	1,43
Вирусный гепатит	4,29
паротит эпидемический	0,14
COVID-19	56,83
Вирус не идентифицирован	12,88
Грипп	23,19
Менингококковая инфекция	0,14
Туберкулез органов дыхания	42,09
Сифилис	4,44
Чесотка	2,58
Педикулез	10,16
Корь	262,35
Острые инфекции верхних дыхательных путей	25 447,96

Анализ состояния здоровья населения Макатского района и г. Атырау Атырауской области по показателям первичной заболеваемости за 2024 год представлен ниже.

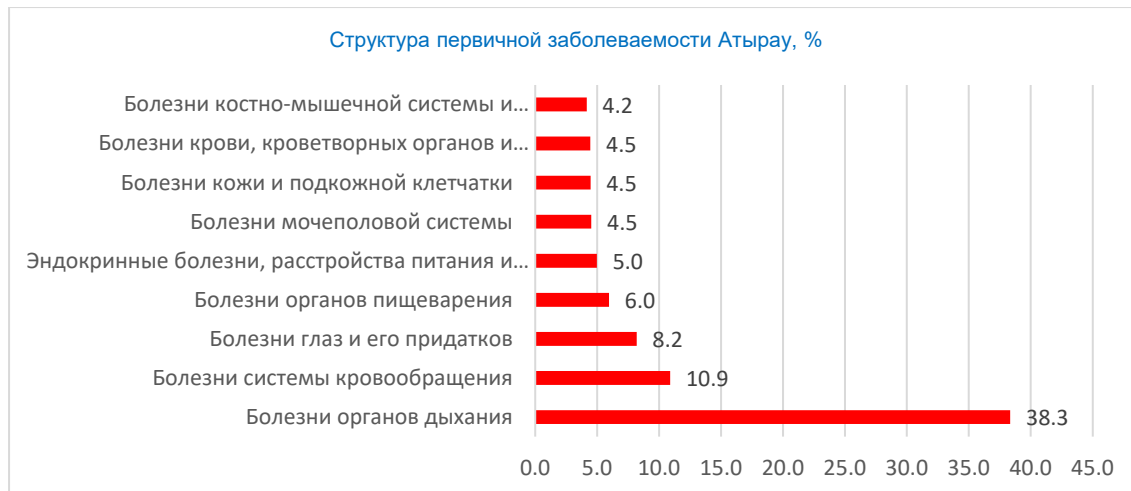


Рисунок 12.5.1 Структура первичной заболеваемости по г. Атырау (2024 г.)



Рисунок 12.5.2 Структура первичной заболеваемости по Макатскому району (2024 г.)

Анализ первичной заболеваемости населения города Атырау за 2022–2024 годы показал определённые различия в уровне и структуре патологии, а также в их динамике.

1. Первичная заболеваемость населения г. Атырау за 2022–2024 гг. показатели оставались стабильными, зафиксировано небольшое снижение при уровне ниже областного и республиканского.

2. В структуре заболеваемости за 2024 год всего населения наибольший удельный вес занимают болезни органов дыхания: в г. Атырау – 38,3%, а в Макатском районе – 69,2%. Болезни органов дыхания в структуре заболеваемости обычно занимают первое место не только в Атырау и Макатском районе, но и в других регионах РК, что объясняется их высокой чувствительностью к неблагоприятным климатическим и экологическим факторам, а также более лёгкой выявляемостью по сравнению с другими патологиями.

По состоянию на начало 2024 г. количество больниц по области составило 28 ед., в г. Атырау – 18 ед., в Макатском районе – 1 ед. Количество больничных коек по области составляло 2727 ед., в г. Атырау – 2134 ед., в Макатском районе – 75 ед.

К январю 2024 году завершено строительство **12 объектов здравоохранения**, за счет **местного бюджета куплено 540 автомобилей для медицинских организаций**. При

спонсорской поддержке недропользователей также приобретено 6 машин скорой помощи.

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.

В п. Макат обеспеченность койками составляет 39,7 на 10000 населения, что несколько ниже республиканских показателей и областных, но выше районных.

Здоровье населения

Современное состояние здоровья населения в регионе определяют следующие факторы: демографическая ситуация, состояние здравоохранения, уровень заболеваемости населения, санитарно-эпидемиологическая и эпидемиологическая обстановка, а также экологическая обстановка.

Предполагается прямое и косвенное положительное воздействие на здоровье населения, рассчитанное на крайне непродолжительное время. К прямому положительному воздействию следует отнести повышение качества жизни персонала непосредственно строительной и подрядных организаций, занятых как при проектировании, так и непосредственно в реализации проекта. Увеличение личных доходов персонала позволит повысить его возможности по самостоятельному улучшению условий жизни. За счет роста доходов повысится и покупательная способность, соответственно улучшится состояние здоровья людей, непосредственно занятых в реализации данного проекта.

Потенциальными локальными, кратковременными, источниками отрицательного воздействия на социальную сферу на этапе проведения планируемых работ могут быть:

- выбросы вредных веществ в атмосферу от работающей техники, оборудования, задействованного во время строительно-монтажных работ;
- проявления физических факторов (электромагнитное излучение, шум, вибрация);
- образование, транспортировка, утилизация/захоронение отходов производства и потребления.

Реализация настоящего проекта может потенциально оказать как положительное, так и отрицательное возможное воздействие на здоровье населения.

Положительные возможные воздействия. Предполагается прямое и косвенное положительное воздействие на здоровье населения, рассчитанное на 7 месяцев. К прямому положительному воздействию следует отнести то, что за счет создания новых рабочих мест увеличатся личные доходы граждан. Рост доходов позволит повысить возможности населения по самостоятельному улучшению условий жизни. За счет роста доходов повысится покупательная способность населения, соответственно улучшится состояние здоровья людей.

Косвенным слабым положительным воздействием является возможность покупать дорогие эффективные лекарства, получать необходимую платную медицинскую помощь как на местном, так и на региональном, республиканском уровнях.

Предполагается, что на здоровье населения будет оказано возможное воздействие, которое будет характеризоваться следующими величинами категорий: *пространственный масштаб – локальное (2 балла), временной –средней*

продолжительности (2 балла), интенсивность воздействия – слабое (2 балла). Интегральная оценка (6 баллов) – воздействие положительное низкое.

Отрицательные возможные воздействия. Потенциальными локальными, кратковременными, источниками отрицательного возможного воздействия на социальную сферу при проведении планируемых работ могут быть:

- увеличение выбросов вредных веществ в атмосферу от работающей техники и оборудования;
- проявления физических факторов (электромагнитное излучение, шум, вибрация);
- образование, транспортировка, утилизация/захоронение отходов производства и потребления.

Оценка возможного воздействия выбросов загрязняющих веществ

Ближайшие населенные пункты располагаются вне зоны влияния выбросов, образующихся при проведении работ. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, как показывают расчеты, не будут достигать ПДК_{м.р} на территории жилой зоны и воздействовать на здоровье населения.

Оценка воздействия физических факторов (электромагнитное излучение, шум, вибрация) на здоровье

Электромагнитное излучение

Потенциальным источником электромагнитного излучения может служить: связь и работающие силовые установки на спецтехнике. Все эти источники должны соответствовать требованиям санитарных норм, поэтому не будут оказывать вредного воздействия на здоровье населения при проведении планируемых работ.

Шум

В том случае, когда в служебных помещениях или на рабочих местах уровень шума будет выше нормативного, для снижения уровня шума предусмотрены конструктивные решения по звукоизоляции этих помещений.

Поскольку площадные объекты будут расположены на расстоянии нескольких десятков километров от ближайших населенных пунктов, то воздействие шума при проведении работ не будет превышать нормативных уровней для населенных мест.

Вибрация

Основными источниками вибрации при реализации планируемых работ являются двигатели и дизельные установки, насосы и другое оборудование. Проектом предусматривается использование оборудования, обеспечивающего уровень вибрации в пределах нормативных требований. В связи с удаленным расположением планируемых работ от жилых пунктов население не будет подвергаться прямому и косвенному воздействию вибрации.

Оценка воздействия сбора, транспортировки, утилизации отходов производства и потребления и сточных вод

При проведении планируемых работ все хозяйственно-бытовые и производственные отходы и стоки будут собираться и транспортироваться на специальные очистные сооружения и полигоны на суше.

Выполнение природоохранных требований, касающихся сбора, транспортировки, утилизации отходов при реализации планируемых работ позволят свести к минимуму негативное воздействие этих факторов на здоровье населения.

Данные о численности населения, проживающего в санитарно-защитной зоне и на территории, подлежащей включению в санитарно-защитную зону.

В санитарно-защитную зону предприятия жилые объекты не попадают.

Будет оказываться следующие возможные воздействия –точечное (1), *средней продолжительности (2) и незначительное (1), воздействия*, связанные с загрязнением атмосферного воздуха, физическими факторами, показаны как потенциально возможные отрицательные, интегральное воздействие которых классифицируется как *низкое отрицательное (-4 балла)*.

В целом реализация проекта с учетом реализации всех мероприятий по снижению отрицательных и усилению положительных воздействий будет иметь уровень воздействия **средне положительный (+6 баллов)** и **низкий отрицательный (-4 баллов)** на здоровье населения. Итог: **низкое положительное воздействие (+2 балл)**.

Планируемые работы, связанные с проведением строительных работ, не приведут к значительному загрязнению окружающей среды, что не скажется негативно на здоровье населения.

Все работники пройдут необходимую вакцинацию и инструктаж по соблюдению правил личной гигиены, с учетом региональных особенностей, поэтому повышение эпидемиологического риска в районе работ мало вероятно.

С учетом санитарно-эпидемиологической ситуации в районе предусмотрены необходимые меры для обеспечения санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания.

Привлечение местных трудовых ресурсов снижает вероятность заболеваний среди рабочих, адаптированных к местным климатическим условиям, а также уменьшает риск привнесения инфекционных заболеваний из других регионов.

Учитывая все вышесказанное, в процессе проектируемых работ вероятность ухудшения санитарно-эпидемиологической ситуации в исследуемом районе очень низкая.

Эпидемиологическая ситуация по группе острых кишечных инфекций (ОКИ) в основном определяется уровнем санитарной благоустроенности населенных мест.

Заболеваемость ОКИ, связанная с водным фактором распространения инфекции, регистрируется, преимущественно, в летне-осенний период, что обусловлено большей степенью контакта населения с водой.

Нахождение персонала предусматривается в вагончиках, где расположены, аптечки для оказания первой медицинской помощи.

Питание обслуживающего персонала предполагается в столовой.

Медицинское обслуживание персонала предусматривается в медицинских учреждениях ближайшего поселка, города. При обнаружении серьезных заболеваний, представляющих угрозу жизни, предусматривается транспортировка больных средствами санавиации.

12.6 ПРОГНОЗ ИЗМЕНЕНИЙ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ЖИЗНИ МЕСТНОГО НАСЕЛЕНИЯ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ОБЪЕКТА

Трудовая занятость населения

При рассмотрении воздействия на социально-экономическую среду учитывались как положительные, так и отрицательные факторы.

Реализация рассматриваемого проекта внесет изменения в социально – экономическую среду рассматриваемого региона.

Непосредственно при реализации проекта будет непосредственно привлечено 72 человек, а также население, занятое на подсобных работах.

В регионе может незначительно увеличиться первичная и вторичная занятость местного населения, что приведет к увеличению доходов населения и росту благосостояния.

Также, большое значение в решении проблем с безработицей будет иметь как создание новых рабочих мест, так и сохранение существующих рабочих мест, за счет обеспечения заказами местных предприятий, участвующих в реализации проекта.

Для обеспечения проектируемых работ рабочей силой кроме местного населения будут привлекаться специалисты-подрядчики со всей территории республики, что придаст реализации данного проекта национальный характер.

Кроме этого, повышение личных доходов граждан, занятых после внедрения проектных решений, будут неизбежно сопровождаться улучшением социально-бытовых условий проживания, активизацией сферы обслуживания.

Ожидается, что в сфере трудовой занятости с учетом реализации разработанных мероприятий уровень *положительного воздействия* при реализации проекта будет следующим: *региональным (4)), средней продолжительности (2), слабое (2)*. Ожидается, что в сфере трудовой занятости итоговый уровень воздействия реализации проекта будет средним *положительным (+ 8 баллов)*.

Доходы и уровень жизни населения

Источником прямого воздействия на уровень доходов будет являться расширение возможностей для получения работы.

Выполнение вспомогательных работ в рамках проекта также выступит в качестве возможного источника доходов местного населения. Так, определенное количество местных трудовых ресурсов будет вовлечено в деятельность по материально-техническому снабжению. Привлечение местной рабочей силы, приведет к увеличению доходов населения.

Источником косвенного воздействия явится расширение сопутствующих сфер производств и обслуживающего сектора. В этой связи следует ожидать косвенного положительного воздействия реализации проекта на рост получаемых населением доходов.

Экономическая деятельность оказывает прямое и косвенное благоприятное воздействие на финансовое положение области (увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет, развитию системы пенсионного обеспечения, образования и здравоохранения).

Повышение уровня жизни отдельных граждан из числа местного населения за счет увеличения доходов скажется на улучшении их жизни, что будет способствовать сокращению оттока местного населения из региона.

С учетом мероприятий по усилению положительных возможных воздействий ожидается, что общее воздействие проекта на доходы и уровень жизни населения будет *средним положительным (6 баллов)*, так как пространственный масштаб воздействия *локальное (2)*, временной – *средней продолжительности (2)*, а интенсивность – *слабая (2)*.

Отношение населения к планируемой деятельности и процессы внутренней миграции

Одним из основных важнейших приоритетов компании НКОК является деятельность в русле устойчивого развития, что предполагает достижение максимальных экономических результатов при максимальной экологической безопасности и безопасности здоровья сотрудников и населения. На повышения экологической безопасности производственной деятельности в соответствии с требованием законодательства РК и прогрессивными международными стандартами качества ОС компания планирует выделять значительные ресурсы. Политика компании в области охраны здоровья и ОС разработана в соответствии с основными направлениями государственной политики и в соответствии с требованиями международных стандартов ISO 14000 и 18000.

В рамках планирования работы по привлечению местного населения к основным видам деятельности намечается максимизация занятости, подбор местных поставщиков, обучение.

В принятых критериях оценка воздействия Проекта на отношения населения к проектной деятельности и процессы внутренней миграции выглядит следующим образом. Пространственное воздействие – **локальное (2 балла)**, временное воздействие – средней продолжительности (**2 балла**), интенсивность воздействия – **незначительная (1 балл)**. Интегральный уровень воздействия проекта на отношения населения к проектной деятельности и процессы внутренней миграции – **среднее положительное (+5 баллов)**.

12.7 ВЛИЯНИЕ НАМЕЧАЕМОГО ОБЪЕКТА НА РЕГИОНАЛЬНО-ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

Экономическое развитие территории

Проектом предусматривается максимальное использование местных товаров и услуг, предоставление рабочих мест, что будет способствовать развитию экономики региона.

Положительным воздействием в сфере экономики будет повышение в целом уровня жизни населения, создание новых рабочих мест, увеличение доходов населения, повышение количества выплат в бюджет района и области.

Реализация проекта окажет положительное воздействие на территории Атырауской области и является **местным** в пространственном масштабе (**3 балла**), **долговременное (3 балла)** и **незначительным** по интенсивности (**1 балл**).

При условии реализации всех предусмотренных проектом решений уровень общего возможного воздействия проекта на экономическое развитие территории будет **средним положительным (+7 баллов)**.

Внешнеэкономическая деятельность

В целом, намечаемая деятельность положительно влияет на степень развития региона, его привлекательность для инвестиций. Это способствует увеличению поступлений денежных средств в областные бюджеты, развитию системы пенсионного, социального обеспечения, образования, здравоохранения.

В целом реализация непосредственно самого проекта является **региональным** в пространственном масштабе (**4 балла**), **долговременное (3 балла)**, по времени, и **незначительным** по интенсивности (**1 балл**).

С учетом реализации мероприятий по усилению положительного воздействия при реализации проекта уровень воздействия будет **средним положительным (+8 баллов)** на данный компонент экономической среды.

Рекреационные ресурсы

В зоне потенциального воздействия работ при реализации проекта «Обустройство месторождения Кашаган. Наращивание производительности до 450 тыс. баррелей/сутки на Наземном комплексе» отсутствуют рекреационные ресурсы.

Таким образом, воздействие проекта на рекреационные ресурсы не ожидается.

Демографическая ситуация

Непосредственно реализация проекта «Обустройство месторождения Кашаган. Наращивание производительности до 450 тыс. баррелей/сутки на Наземном комплексе» в целом **не окажет** воздействие на изменение демографической ситуации в регионе.

Памятники истории и культуры

На территории Наземного комплекса месторождения Кашаган – территории проведения планируемых работ отсутствуют зарегистрированные исторические памятники. Таким образом, планируемые работы на состояние охраняемых историко-культурных

Обустройство месторождения Кашаган. Наращивание производительности до 450 тыс. баррелей/сутки на Наземном комплексе. Раздел «Охрана окружающей среды»

памятников, в связи с их отсутствием в зоне влияния производства работ, не будут иметь никакого воздействия

Особо охраняемые территории

Рассматриваемая площадь работ расположена вне зон особо охраняемых территорий. В связи с этим, при реализации проектных решений, воздействия на ООПТ **не ожидается**. Воздействие составит 0 баллов.

12.8 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ СОЦИАЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ В ПРОЦЕССЕ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Результаты комплексной оценки воздействия на социально-экономическую сферу при реализации проектных решений приведены в матрице интегральной оценки воздействия на социально-экономическую сферу (таблица 12.8-1).

Таблица 12.8-1 Интегральная оценка воздействия на социально-экономическую среду

Компонент среды	Воздействие, балл		Итоговый балл	Интегральное воздействие
	Положительное	Отрицательное		
Отношение населения к проектной деятельности и процессы внутренней миграции	+5	0	+5	Среднее положительное воздействие
Трудовая занятость населения	+8	0	+8	Среднее положительное воздействие
Здоровье населения	+6	-4	+2	Низкое положительное воздействие
Доходы и уровень жизни населения	+6	0	+6	Среднее положительное воздействие
Рекреационные ресурсы	0	0	0	Воздействие отсутствует
Особо охраняемые природные территории	0	0	0	Воздействие отсутствует
Экономическое развитие территории	+7	0	+7	Среднее положительное воздействие
Внешнеэкономическая деятельность	+8	0	+8	Среднее положительное воздействие

Анализ интегрального воздействия на социально-экономическую сферу позволяет сделать вывод, что реализация проекта окажет в целом положительное воздействие на социально-экономическую сферу и приведет к повышению уровня жизни некоторой части населения.

Проектируемые работы окажут среднее положительное воздействие на такие социальные показатели, как трудовая занятость населения, а также на уровень жизни и доходы населения. Воздействие на такие показатели, как экономическое развитие региона и внешнеэкономическая деятельность, оценено как высокое положительное воздействие. Воздействие на здоровье население от проектируемых работ оказано не будет.

Расчёт рассеивания вредных веществ в атмосферу показал, что на ближайшие населенные пункты отрицательного воздействия не прогнозируется.

Таким образом, при реализации проектных решений с учетом запланированных мероприятий на большинство компонентов социально-экономической сферы будет оказано среднее положительное воздействие: отношение населения к проектной деятельности и процессы внутренней миграции, трудовая занятость населения, доходы и уровень жизни населения, экономическое развитие территории и внешнеэкономическая деятельность.

На такие компоненты социально-экономической среды, как рекреационные ресурсы, ООПТ отсутствует.

В целом, на основе вышеизложенного можно предположить, что планируемые работы по строительству проектируемых объектов, могли бы привести к позитивным сдвигам в

районе, включающим создание дополнительных новых рабочих мест, получение дополнительного источника финансовых поступлений в местный бюджет и, как следствие, улучшению качества здравоохранения, обеспеченности жильем и улучшению бытового обслуживания населения.

Для предупреждения возникновения возможных конфликтных ситуаций и снижения уровня социальной напряженности рекомендуется продолжать принятую политику компании НКОК, которая основывается на следующем:

- проведение разъяснительной работы среди местного населения;
- обеспечение доступа общественности к информации о текущем состоянии окружающей среды, ее соответствии экологическим нормативам, результатам мониторинга;
- использование продукции местных производителей;
- представление приоритета при найме на работу местным жителям;
- выработка предложений по реализации государственной политики в области социально-трудовых отношений;
- взаимодействие со всеми заинтересованными сторонами по социальному партнерству и регулированию социально-трудовых отношений;
- проведение работ по подготовке кадров и обучения среди местного населения, довести до населения планы улучшения социально-экономической сферы в области медицинского обслуживания, образования, благоустройства населенных пунктов.

13. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА

Проведение работ по строительству объектов НК требует оценки экологического риска, с целью снижения негативных последствий для окружающей среды и человека при возникновении различного рода аварийных ситуаций.

Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций используется для определения или оценки следующих явлений:

- потенциальные события или опасности, которые могут привести к аварийным ситуациям, а также к вероятным катастрофическим воздействиям на окружающую среду при осуществлении конкретного проекта;
- вероятность и возможность наступления такого события;
- потенциальная величина или масштаб экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события.

Проектируемые работы по строительству и эксплуатации производственных объектов при строгом соблюдении проектных решений в штатном режиме не представляют опасности для окружающей среды и населения.

Однако, даже при соблюдении всех требований безопасности и при наличии высококвалифицированного персонала, в ходе работ могут иметь место аварийные ситуации.

Оценка возможного экологического риска выполняется на основе:

- данных обо всех видах аварийных ситуаций и осложнений, которые имели место на аналогичных предприятиях, причин и вероятности их возникновения;
- анализа сценариев развития ситуаций и определения характера опасного воздействия на население и окружающую среду.

В данной главе определено потенциальное воздействие на окружающую среду, которое может возникнуть в результате возникновения аварийных ситуаций на этапе строительства.

13.1 МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Воздействие на окружающую среду при штатном режиме деятельности производственного объекта резко отличается от воздействий в результате возникновения аварийных ситуаций.

Оценка воздействия на компоненты окружающей среды при аварийных ситуациях была выполнена на основе «Методических указаний по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденной Приказом Министра ООС РК № 270-п от 29.10.2010.

Оценка воздействия на окружающую среду аварийных ситуаций несколько усложняется по сравнению с оценкой воздействия в штатном режиме, за счет введения дополнительной стадии, по оценке воздействия. Это оценка вероятности возникновения чрезвычайного события.

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 (табл. 13.1-1). На данной матрице по горизонтали показана вероятность (частота возникновения) аварийной ситуации, а по вертикали – интенсивность воздействия на компонент окружающей среды.

Таблица 13.1-1 Матрица оценки уровня экологического риска

Значимость воздействия, балл	Компоненты природной среды	Частота аварий (число случаев в год)					
		<10 ⁻⁶	10 ⁻⁶ <10 ⁻⁴	10 ⁻⁴ <10 ⁻³	10 ⁻³ <10 ⁻¹	10 ⁻¹ <1	1
		Практически невозможная (невероятная) авария	Редкая (неправдоподобная) авария	Маловероятная авария	Случайная авария	Вероятная авария	Частая авария
0-10		Н	Н	Н	Н	Н	Н
11-21		Н	Н	Н	Н	С	С
22-32		Н	Н	Н	С	С	В
33-43		Н	Н	С	С	В	В
44-54		Н	С	С	В	В	В
55-64		С	С	В	В	В	В

Примечание: * Уровень тяжести воздействия определяется в соответствии с методом оценки воздействия на окружающую среду для каждого из компонентов (оценка выполняется для каждого из видов возможных аварийной ситуации).

Аварии, для которых характерна частота возникновения первой и второй градации, маловероятны в течение срока реализации проекта. Аварии, характеризующиеся средней и высокой вероятностью, возможны в течение срока реализации проекта. Аварии с очень высокой вероятностью случаются в среднем чаще, чем раз в год. Оценка вероятности наступления события и экологического риска демонстрирует таблица 13.1-2.

Таблица 13.1-2 Категории аварий и вероятности их возникновения

Категория	Характеристика аварии	Вероятность аварии в случаях в год	Описание
1	Практически невозможная	<10 ⁻⁶	Событие такого типа почти никогда не случалось, но не исключается
2	Редкая	10 ⁻⁶ - 10 ⁻⁴	Такие события случались в мировом масштабе, но всего несколько раз
3	Маловероятная	10 ⁻⁴ - 10 ⁻³	Такая авария происходит, но маловероятна в течение срока реализации проекта
4	Случайная	10 ⁻³ - 10 ⁻¹	Авария может произойти случайно
5	Вероятная	10 ⁻¹ - 1	Возможно, что такая авария случится в течение срока реализации проекта
6	Частая	>1	Может случиться, в среднем, чаще, чем раз в год

По вертикали, как уже сказано, в матрице показана степень изменения компонентов окружающей среды. Характеристика степеней изменения приведена в табл. 13.1-3. Каждой степени изменения соответствует значимость воздействия, которая определяется по методике оценки воздействия для штатной ситуации.

Таблица 13.1-3 Характеристика степеней изменений компонентов окружающей среды

Критерий	Характеристика изменений	Уровень изменения (тяжести воздействия)	Баллы интегральной оценки воздействия
Компонент окружающей среды	Превышены допустимые пределы интенсивности нагрузки на компонент природной среды или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных/ чувствительных ресурсов	Высокая	(28-64)
	Интенсивность воздействия имеет широкий диапазон,	Средняя	(9-27)

Критерий	Характеристика изменений	Уровень изменения (тяжести воздействия)	Баллы интегральной оценки воздействия
	начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел		
	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	Низкая	(1-8)

Уровень **экологического риска** (высокий, средний и низкий) для каждого сценария определяется ячейкой на пересечении соответствующего ряда матрицы со столбцом установленной частоты возникновения аварии.

Результирующий уровень экологического риска для каждого сценария аварий определяется следующим образом:

- **Низкий (Н)** – приемлемый риск/воздействие.
- **Средний (С)** – риск/воздействие приемлем, если соответствующим образом управляем.
- **Высокий (В)** – риск/воздействие неприемлем. ценность природных комплексов (функциональное значение, особо охраняемые объекты), устойчивость выделенных комплексов (ландшафтов) к воздействию намечаемой деятельности;

13.2 ЦЕННОСТЬ ПРИРОДНЫХ КОМПЛЕКСОВ (ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ, ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ОБЪЕКТЫ)

В непосредственной близости исторические памятники, охраняемые объекты, археологические ценности, а также особо охраняемые и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) отсутствуют.

Ранее на стадии проектирования наземных объектов ОНР проводились археологические исследования на территории размещения этих объектов. Наличие памятников истории и культуры (ПИК) непосредственно на территории объектов НК обнаружено не было.

13.3 КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ПОСЛЕДСТВИЙ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ НОРМАЛЬНОМ (БЕЗ АВАРИЙ)

На основании анализа современной ситуации, принятых проектных решений и их прогнозируемых последствий ниже дается обобщенная схема их воздействия на отдельные среды. Комплексные воздействия на природную среду сведены в таблицу 13.3-1, представленной ниже.

Таблица 13.3-1 Комплексная (интегральная) оценка воздействия на окружающую среду

Компо- нент ОС	Тип воздействия	Показатели воздействия			Интеграль- ная оценка воздействия
		Пространствен- ный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность	
Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников (период строительства)	Ограниченный (2)	Средней продолжительности (2)	Незначительная (1)	Низкая (4)
Подземные воды	Земляные работы, вызывающие нарушение естественных условий формирования грунтовых вод	Локальный (1)	Средней продолжительности (2)	Незначительная (1)	Низкая (2)

Компо- нент ОС	Тип воздействия	Показатели воздействия			Интеграль- ная оценка воздействия
		Пространствен- ный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность	
Почвы и растительность	Механические нарушения почв и растительности	Локальный (1)	Средней продолжительности (2)	Слабое (2)	Низкая (4)
	Загрязнение почв и растительности выпадениями из атмосферного воздуха	Локальный (1)	Средней продолжительности (2)	Незначительное (1)	Низкая (2)
Животный мир	Физическое присутствие объектов. Физические воздействия	Локальный (1)	Средней продолжительности (2)	Слабое (2)	Низкая (4)
	Загрязнение атмосферного воздуха	Локальный (1)	Средней продолжительности (2)	Незначительное (1)	Низкая (4)
Недра	Механические нарушения поверхностного слоя	Локальное (площадь воздействия до 1 км ²) (1)	Средней продолжительности (2)	Незначительное воздействие (1)	Низкая (2)
Отходы	Сбор, накопление и хранение отходов	Локальный (1)	Кратковременный (1)	Незначительное (1)	Низкая (1)
Физические воздействия	Шум, вибрация, электромагнитные излучения, свет	Ограниченный (2)	Средней продолжительности (2)	Незначительная (1)	Низкая (4)

13.4 КУМУЛЯТИВНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ

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 (статья 66 ЭК).

Возможное негативное кумулятивное воздействие на природную среду при штатном режиме работ может сказываться как:

- Физическое присутствие производственных объектов, сопровождаемое одновременным воздействием шума и/или света.
- Периодическая или постоянная потеря среды обитания на участках, где отмечаются долговременное или часто повторяющееся воздействие.
- Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

Строительство проектируемых объектов ведется на уже подготовленных площадках объектов НК. В связи с этим изъятие земель, стадия подготовки площадки и строительство подъездных дорог данным проектом не рассматривается.

13.5 ТРАНСГРАНИЧНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ

Оценка воздействия проектируемых работ на территории объектов НК на все компоненты окружающей среды показала, что граница области воздействия (изолиния 1 ПДК) с учетом всех загрязняющих веществ и групп суммаций находится в пределах установленной СЗЗ, ограничивается площадкой проведения работ на отведенной площади предприятия, в пределах земельного отвода. Трансграничного воздействия не будет, так как воздействие

не выходит за пределы границы предприятия, и не распространяется за пределы границ региона или страны.

13.6 ПРОГНОЗ ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ ДЛЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (ВКЛЮЧАЯ НЕДВИЖИМОЕ ИМУЩЕСТВО И ОБЪЕКТЫ ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ) И НАСЕЛЕНИЕ

Управление риском требует планирования производства с целью безопасного развития технологического процесса от этапа строительства проектируемых объектов до этапа эксплуатации и транспортировки продукции, прогнозирование чрезвычайных ситуаций. При возникновении первых признаков опасного развития процессов требуется принятие оперативных решений.

На территории предприятия при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов могут иметь место аварийные ситуации, обусловленные, как природными факторами, так и антропогенными.

13.6.1 Аварийные ситуации, обусловленные природными факторами

Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные природно-климатическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды.

К природным факторам относятся: землетрясения, ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки и др.

Неблагоприятные метеоусловия. В результате неблагоприятных метеоусловий, таких как сильные ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки, могут произойти частичные повреждения оборудования, кабельных линий электричества (ЛЭП) на территории промышленных площадок.

Сейсмическая активность. Согласно данным сейсмического микрорайонирования территория планируемых работ не входит в сейсмически активную зону.

Характер воздействия: одномоментный. Вероятность возникновения землетрясения с силой 7 - 9 баллов, которое может привести к значительным разрушениям, низкая.

13.6.2 Аварийные ситуации, обусловленные антропогенными факторами

Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

К аварийным ситуациям, обусловленным антропогенными факторами, при производстве строительных работ, являются аварийные ситуации с автотранспортной техникой.

Согласно проектным данным будет использован автотранспорт на дизельном топливе.

Причины транспортных происшествий могут быть самые различные. Это, прежде всего, нарушения правил дорожного движения, техническая неисправность автомобиля, превышение скорости движения, недостаточная подготовка лиц, управляющих автомобилями, слабая их реакция, низкая эмоциональная устойчивость.

Утечка топлива может привести к загрязнению почвенно-растительного покрова и подземных вод горюче-смазочными материалами. Принимая во внимание, что все работы будут вестись на специально отведенных площадках, считаем, что вероятность возникновения пренебрежимо мала.

Таким образом, последствия возможных аварийных ситуаций будут носить ограниченный и локальный характер и не приведут к катастрофическим и необратимым изменениям в природной среде, последствия минимальные.

13.6.2.1 Нарушение технических условий при проведении сварочных работ

В случае возникновения пожароопасной ситуации на территории предприятия организована система по пожарной защите. Система пожарной защиты своевременно доставляет надлежащие материалы, оборудование и персонал в любое место пожара любого типа.

Предусматривается система тушения пожаров с помощью пенных составов в комплекте со всеми необходимыми вспомогательными приспособлениями

13.6.3 Человеческий фактор

Проблема безопасности труда определяется ростом травматизма на местах. Особое внимание следует уделить человеческому фактору. Персонал должен быть обучен действиям быстрого реагирования в случае возникновения аварийной ситуации.

Основными причинами большинства несчастных случаев, которые происходят на предприятиях, курируемых органами технического и горного надзора АЧС РК, является несоответствие текущего планирования развития работ утвержденным проектным решениям, а также низкая эффективность деятельности служб ведомственного надзора.

В силу принятых решений по охране труда, технике безопасности и по подготовке кадров на предприятии, вероятность возникновения выше приведенной ситуации пренебрежимо мала.

13.6.4 Оценка возможного влияния аварийных ситуаций на социально-экономическую сферу

Анализ возможных аварийных ситуаций показал, что потенциальное воздействие на социально-экономическую среду не ожидается, так как населенные пункты достаточно удалены от проектируемого объекта.

Ближайшие населенные пункты расположены на расстоянии более 7 км от проектируемых объектов.

13.7 ОЦЕНКА УРОВНЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА

Оценка уровня экологического риска для каждого сценария аварии в соответствии с принятой методикой приведена в таблице 13.7-1.

Таблица 13.7-1 Матрица оценки риска при аварийной ситуации на этапе строительства

Уровень тяжести градация баллов*	Компоненты окружающей среды		$P < 10^{-4}$	$10^{-4} \leq P < 10^{-3}$	$10^{-3} \leq P < 10^{-1}$	$10^{-1} \leq P < 1$	$P \geq 1$
	Атмосферный воздух	Почвенно-растительный покров	Практически невероятные аварии	Редкие аварии	Вероятные аварии	Возможные неполадки	Частые неполадки
			Могут происходить, хотя не встречались в отрасли	Редко происходили в отрасли	Происходили	Происходят несколько раз в году	Могут происходить несколько раз в год на объекте
1							
2-8	8		+				
9-27							
28-64							
65-125							

Таким образом, уровень экологического риска не выходит за рамки низкого приемлемого **риска**.

13.8 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ЛИКВИДАЦИИ ИХ ПОСЛЕДСТВИЙ

Проектом были разработаны решения по недопущению и предотвращению аварийных ситуаций и минимизации ущерба.

В течение всего времени выполнения работ должны соблюдаться все требования по технике безопасности, охране труда и защите, с целью соблюдения безопасных рабочих условий в соответствии с нормативными требованиями РК и политикой КОМПАНИИ в области ОТ, ТБ и ООС.

Для предупреждения и ликвидации последствий от аварий рекомендуется выполнить следующее:

- проводить обучение персонала правилам техники безопасности и действиям в чрезвычайных ситуациях;
- ознакомить персонал с действующими правилами в области техники безопасности Компании;
- обеспечить наличие средств индивидуальной защиты и функционирование необходимых приборов, систем защиты и контроля за производственными процессами на опасном оборудовании в соответствии с требованиями, установленными законодательством Республики Казахстан;
- организовать и осуществлять производственный контроль за работой используемой техники, соблюдением технологических параметров, требований промышленной безопасности;
- осуществлять эксплуатацию технических устройств, оборудования, материалов и изделий, прошедших сертификацию и допуск к промышленному применению, в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан;
- допускать к работе должностных лиц и работников, соответствующих установленным квалификационным требованиям;
- предотвращать проникновение на объект посторонних лиц;
- разрабатывать и выполнять мероприятия, направленные на предупреждение и ликвидацию аварий и их последствий;
- страховать гражданско-правовую ответственность за причинение вреда жизни, здоровью или имуществу других лиц и окружающей среде в случае возникновения аварий;
- производить постоянную подготовку обслуживающего персонала и технических средств к организованным действиям при аварийных ситуациях и предварительное планирование их действий.

Выполнение всех требований проекта в области охраны окружающей среды, комплекса законов и экологических нормативов, предложенных рекомендаций в полной мере позволит свести неблагоприятные воздействия к минимуму:

- Организация системы общего оповещения и чрезвычайной сигнализации, обеспечивающей возможность голосового оповещения и включения сигналов общей тревоги в отдельных зонах и группах громкоговорителей на территории;
- Осуществление контроля и надзора за соблюдением правил и норм техники безопасности, промышленной санитарии и пожарной безопасности;
- Систематическая проверка технического состояния средств индивидуальной и коллективной защиты персонала;
- Размещение на территории медицинского пункта для оказания первой медицинской помощи.

14. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 г. №400-VI ЗРК.
2. Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года №481.
3. Инструкция по организации и проведению экологической оценки (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 г. №280 *(с изменениями и дополнениями от 26.10.2021)*).
4. Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на ОС (Методические указания. МООС, 2010).
5. «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территории промышленных организаций», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 02 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70 *(с изменениями и дополнениями от 07.03.2025)*.
6. СП "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека", утвержденных приказом и. о. Министра здравоохранения РК № ҚР ДСМ-2 от 11 января 2022 г. *(с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.01.2026 г.)*.
7. Оценка воздействия на социально-экономическую среду проекта проводится согласно Методическим указаниям по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, утв. Приказом Министра ООС РК № 270-п от 29.10.2010 г.
8. 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 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 *(с изменениями по состоянию на 04.05.2024 г.)*.
9. Межгосударственного стандарта ГОСТ 30775-2001 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Классификация, идентификация и кодирование отходов. Основные положения».
10. Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды Атырауской области, 2024 год.
11. Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды Атырауской области, 2025 год.
12. Правила проведения общественных слушаний, утвержденные Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года №286 *(с изменениями и дополнениями по состоянию на 16.06.2025 г.)*.
13. Закон Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 9 июля 2004 года №593 *(с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2026 г.)*.
14. Закон Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения» от 23 апреля 1998 г. №219 *(с изменениями и дополнениями по состоянию на 25.02.2021 г.)*.
15. «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169.
16. СНиП II-12-77 «Строительные нормы и правила», часть II «Защита от шума».
17. «Классификатор отходов», утвержденный приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.

18. «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
19. «Инструкция по организации и проведению экологической оценки», утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30 июля 2021 года №280.
20. Справочник министерства здравоохранения РК «Здоровье населения Республики Казахстан и деятельность организаций здравоохранения в 2018 году»;
21. СНиП РК 2.04-01-2017. Строительная климатология.
22. СНиП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий».
23. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», приказ Министра ООС РК № 100-п от 18.04.2008 г. (приложение №16).
24. РНД 211.2.02.02-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выделений)», Астана, 2004 г.
25. РНД 211.2.02.09-2004 «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», Астана 2004 г.
26. HSE-H24-RE-0008-000 A01 Review of Kashagan Pipeline Release Frequencies.
27. HSE-H24-RE-0011-000. Отчет о КОР за пределами площадки, 2019 г.
28. HYDROWEB http://hydroweb.theia-land.fr/hydroweb/view/L_caspian?lang=en.
29. KE00-00-000-22-H-RE-0013-000. Phase IIA FERA (Pre-FEED Stage).
30. KE01-B0-000-22-H-RE-0002-000. Quantitative Risk Assessment for the Bundle 1 facilities.
31. KE01-B0-000-22-H-RE-0004-000. Fire Explosion Risk Analysis (FERA) for the Bundle 1 facilities.
32. KE01-B0-000-KD-H-RE-0013-000 D03. FERA (Fire Explosion Risk Analysis).
33. KE01-B9-000-EA-H-RE-0019-000 A01. Fire and Explosion Analysis Report.
34. KE01-C0-000-AK-H-RE-0009-000. Количественная оценка риска аварий на трубопроводах, 2017 г.
35. KT00-00-362-AK-H-RE-0003-000. Количественная оценка рисков для трубопровода пропускной способностью 1 млрд куб. м газа в год.
36. ORM-H24-GL-0003-000 A01 QRA Methodology and Rulesets.
37. ORM-H24-RE-0001-000 КОР для Установки комплексной подготовки нефти и газа.
38. ORM-H24-SP-0001-000 A01. Risk Tolerability Criteria
39. Risk Assessment Data Directory. OGP Report 434-1. – Brussels; London: International Association of Oil&Gas Producers (OGP), 2010.
40. Risk Assessment directory. Blowout frequencies: OGP Report 434-2. – Brussels; London: International Association of Oil&Gas Producers (OGP), 2010 г.
41. Байтенов М.С. Флора Казахстана. Том 2. Родовой комплекс флоры.- Алматы: "Гылым", 2001. – 280 с.
42. Атлас природных и техногенных опасностей чрезвычайных ситуаций в Республике Казахстан, Алматы, 2010, 264 с.
43. Ботаническая география Казахстана и Средней Азии (в пределах пустынной области) // под ред. Е.И. Рачковской, Е.А. Волковой, В.Н. Храмцова. СПб., 2003 г.

44. Веселов В.В., Сыдыков Ж.С. Гидрогеология Казахстана. Алматы, 2004 г.
45. Гаврилов Э.И. «Справочник по птицам республики Казахстан», Алматы, 2000 г.
46. Гаврилов Э.И. «Фауна и распространение птиц Казахстана», Алматы, 1999 г.
47. Гвоздев Е.В. и др. Книга Генетического Фонда фауны Казахской ССР. Изд - во "Наука" Казахской ССР, Алма - Ата, 1989 г.
48. Гидрогеологическая карта М 1:200000. Серия прикаспийская. Лист L-39-XI.
49. Данные Агентства Республики Казахстан по статистике, Департамента статистики Атырауской области за 2024 г.- <https://stat.gov.kz/ru/region/atyrau/>.
50. Декларация промышленной безопасности «Промысловые трубопроводы филиала «Норт Каспиан Оперейтинг Компани Н.В.» Атырау, 2017 г.
51. Декларация промышленной безопасности опасного производственного объекта «Установка комплексной подготовки нефти и газа» филиала «Норт Каспиан Оперейтинг Компани Н.В.», 2023 г.
52. Динамика уровня Каспийского моря да данным дистанционного мониторинга NASA– <https://blueice.gsfc.nasa.gov/gwm/lake/270>.
53. Доскач А.Г. Природное районирование Прикаспийской полупустыни, Москва, 1979 г.
54. Дуйсебаева Т.Н. Краткий обзор последних изменений в систематическом списке амфибий и рептилий Казахстана/Герпетологические исследования в Казахстане и сопредельных странах. Сборник научных статей/Под ред. Т.Н. Дуйсебаевой. - Алматы: ФСБК - СОПК, 2010. С. 37 – 52.
55. Иллюстрированный определитель растений Казахстана, тт. 1. 2. Алма - Ата, 1969- 1972 г.
56. Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды Республики Казахстан за 2021-2024 гг., РГП «Казгидромет».
57. Красная книга Казахстана. Изд. 4-е, переработанное и дополненное. Том 1: Животные; Часть 1: Позвоночные. (колл. авторов) – Алматы, «Нур-Принт», 2010 – 324с.
58. Отчет о выполнении работ по теме: «Моделирование процесса дальнего переноса загрязняющих веществ в атмосфере и их выпадений при эксплуатации действующих и проектируемых объектов компании NCOC N.V. в Атырауской области Республики Казахстан с учетом выбросов других источников Европы и Казахстана». ТОО «Казэкопроект», 2019 г.
59. Отчет по производственному экологическому контролю (ПЭК) месторождения Кашаган. Наземные объекты в Атырауской области за 2017-2019 гг.
60. Паспорт безопасности Атырауской обл, утв. Приказом Министра по чрезвычайным ситуациям РК, 2021 г. - <https://www.xn----ptbgks9a.kz/opasnosti/po-regionam/atyrauskaya-oblast/item/1422-pasport-bezopasnosti-atyrauskoj-oblasti-2021>.
61. Программа организации и ведения производственного экологического мониторинга на 2024 год. Мониторинг воздействия.
62. Программа производственного экологического контроля на 2024 год. Наземные объекты NCOC N.V. в Атырауской области.
63. Отчет по производственному экологическому контролю за 1,2,3 и 4 квартал 2021 г. Месторождение Кашаган. Наземные объекты компаний НОРТ Каспиан Оперейтинг Компани в Атырауской области.
64. Отчет по производственному экологическому контролю за 1,2,3 и 4 квартал 2022 г. Месторождение Кашаган. Наземные объекты компаний НОРТ Каспиан Оперейтинг Компани в Атырауской области.

65. Отчет по производственному экологическому контролю за 1,2,3 и 4 квартал 2023 г. Месторождение Кашаган. Наземные объекты компании NCOC N. V. в Атырауской области.
66. Отчет по производственному экологическому контролю за 1,2,3 и 4 квартал 2024 г. Месторождение Кашаган. Наземные объекты компаний NCOC N. V. в Атырауской области.
67. Отчет по производственному экологическому контролю за 1,2,3,4 квартал 2025 г. Месторождение Кашаган. Наземные объекты компаний NCOC N. V. в Атырауской области.
68. Проект обустройства объектов опытно-промышленной разработки м/р Кашаган. Наземный комплекс. УКПНиГ. Корректировка очередей 1, 2, 3 с выделением пусковых комплексов. Оценка воздействия на окружающую среду. ТОО «Казэкопроект», 2013 г.
69. Проект обустройства объектов опытно-промышленной разработки месторождения Кашаган. Наземный комплекс. УКПНиГ. Корректировка очередей 1.2.3 с выделением Пусковых комплексов». ТОО НИПИ «Caspian Engineering & Research», 2012 г.
70. Проект обустройства объектов опытно-промышленной разработки м/р Кашаган. Наземный комплекс. УКПНиГ. Корректировка очередей 1, 2, 3 с выделением пусковых комплексов. Дополнение. Оценка воздействия на окружающую среду. ТОО «Казэкопроект», 2016 г.
71. Проект обустройства объектов Опытно-промышленной разработки месторождения Кашаган. Проект Железнодорожного комплекса на Западном Ескене (ПЖКЗЕ) Охрана окружающей среды. ТОО «SED», Алматы 2012 г.
72. Проект обустройства объектов опытно-промышленной разработки м/р Кашаган. Наземный комплекс. Модернизация УКПНиГ. Оценка воздействия на окружающую среду. ТОО «Казэкопроект», 2020 г.
73. Славянова Л.В., Галицын М.С. Микрокомпоненты в подземных водах прикаспийской впадины и прилегающих к ней районов юго-востока русской платформы. Москва. 1992 г.
74. Сыдыков Ж.С. Подземные воды Каспийского нефтегазоносного региона. Алматы, 2001 г.
75. Фаизов К.Ш. Почвы пустынной зоны Казахстана. Изд - во Наука КазССР, Алма - Ата, 1983 г.
76. Флора Казахстана, т 1, Алма-Ата, 1956 г.
77. «Экологические мониторинговые исследования окружающей среды Северо-Восточного Каспия при освоении нефтяных месторождений компанией NCOC N.V. в период с 2006 по 2016 гг.», - Алматы: NCOC N.V., КАПЭ, 2018 г. - 400 с.

	ЗАКАЗЧИК: Норт Каспиан Оперейтинг Компани Н.В.	КОНТРАКТ №: UI176632	
	ПРОЕКТ: ОБУСТРОЙСТВО МЕСТОРОЖДЕНИЯ КАШАГАН. НАРАЩИВАНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ДО 450 ТЫС. БАРРЕЛЕЙ/СУТКИ НА НАЗЕМНОМ КОМПЛЕКСЕ. РАЗДЕЛ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»		
ПРИЛОЖЕНИЕ А ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ ТОО «SED» НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ И ОКАЗАНИЕ УСЛУГ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ			
ТОО «SED» Республика Казахстан, 050043, г. Алматы, ул. Аскарова, 3 Тел. 8 (727) 247-23-23, 247-26-36, факс: 338-23-74 E-mail: sed@sed.kz WEB Сайт: http://www.sed.kz		ДАТА: 09/02/2026	СТАДИЯ: Заключительная



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

15.12.2015 года

01804P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "SED"

050006, Республика Казахстан, г. Алматы, СО "Дархан", дом № 4А, -., БИН: 040840002110

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание

Целотружаская, класс 1

(ограниченность, класс разрешений)

Лицензиар

Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

Руководитель

(уполномоченное лицо)

ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ

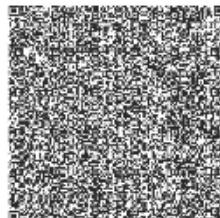
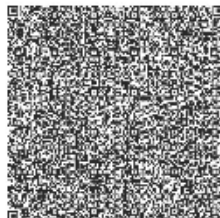
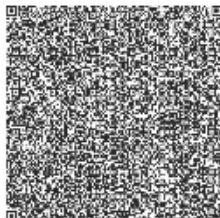
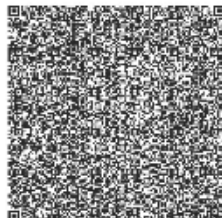
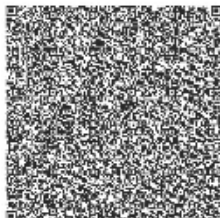
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи 06.08.2007

**Срок действия
лицензии**

Место выдачи

г. Астана



15021708



Страница 1 из 1

ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01804P

Дата выдачи лицензии 15.12.2015 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Экологический аудит для 1 категории хозяйственной и иной деятельности
- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "SED"

050006, Республика Казахстан, г. Алматы, СО "Дархан", дом № 4А., БИН: 040840002110

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Противодетевная база

(местонахождение)

Особые условия
действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар

Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель
(уполномоченное лицо)

ПРИМКУЛОВ АХМЕДЖАН АВДИЖАМИЛОВИЧ

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Номер приложения

001

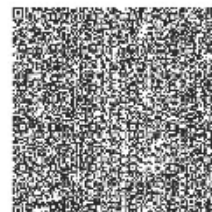
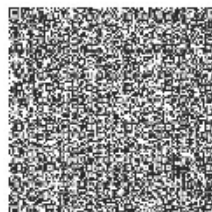
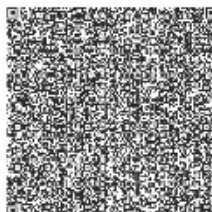
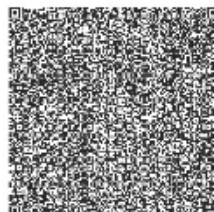
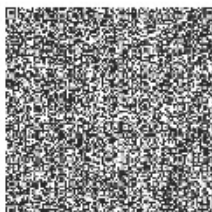
Срок действия

Дата выдачи
приложения

15.12.2015

Место выдачи

г. Астана



Внимание! Лицензия является документом, подтверждающим право на осуществление деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях». Лицензия является документом, подтверждающим право на осуществление деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях». Лицензия является документом, подтверждающим право на осуществление деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях».

	ЗАКАЗЧИК: Норт Каспиан Оперейтинг Компани Н.В.	КОНТРАКТ №: UI176632	
	ПРОЕКТ: ОБУСТРОЙСТВО МЕСТОРОЖДЕНИЯ КАШАГАН. НАРАЩИВАНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ДО 450 ТЫС. БАРРЕЛЕЙ/СУТКИ НА НАЗЕМНОМ КОМПЛЕКСЕ. РАЗДЕЛ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»		
	ИСПОЛНИТЕЛЬ: TOO «SED»		
ПРИЛОЖЕНИЕ Б ЗАКЛЮЧЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ			
TOO «SED» Республика Казахстан, 050043, г. Алматы, ул. Аскарова, 3 Тел. 8 (727) 247-23-23, 247-26-36, факс: 338-23-74 E-mail: sed@sed.kz WEB Сайт: http://www.sed.kz		ДАТА: 09/02/2026	СТАДИЯ: Заключительная



010000, Астана қ, Мәңгілік ел даңғ., 8
«Министрліктер үйі», 14 кіреберіс
Тел.: 8(7172) 74-01-05, 8(7172)74-08-55

010000, г. Астана, просп. Мангилик ел, 8
«Дом министерств», 14 подъезд
Тел.: 8(7172) 74-01-05, 8(7172) 74-08-55

№ _____

Закключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду

На рассмотрение представлены:

Проект отчета оценки воздействия на окружающую среду на намечаемую деятельность
— Обустройство месторождения Кашаган. Наращивание производительности до 450 тыс. баррелей/сутки на Наземном комплексе в Атырауской области

Материалы поступили на рассмотрение №KZ35RVX01548670 от 18.11.2025 г.

1. Сведения об инициаторе намечаемой деятельности: Филиал "Норт Каспиан Оперейтинг Компани Н.В., 060002, Республика Казахстан, Атырауская область, Атырау г.а., г. Атырау, улица Қайырғали Смағұлов, дом №8
2. Описание видов операций, предусмотренных в рамках намечаемой деятельности и их классификация

Согласно п.п. 2.1 п.2 и п.п. 1.1 п.1 раздела 1 Приложения 1 Экологического Кодекса Республики Казахстан намечаемая деятельность относится к объектам, для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным.

Согласно п. 1.3 раздела 1 Приложения 2 к Кодексу намечаемая деятельность относится к объектам I категории.

Площадь реализации:

Месторождение располагается на площади примерно 75 x 45 км и занимает территорию около 820 км².

Географические координаты намечаемой деятельности 47° 14' 56.834" N 52° 26' 28.526" E

Сроки реализации

Общая продолжительность проектируемых работ составит 7 месяцев, в том числе, 1 мес. подготовительные работы в 2026 г. Продолжительность рабочей смены — 12 часов. Эксплуатация с 2027 года при условии реализации на Наземном комплексе Проекта "Строительство нового трубопровода сырого газа. Корректировка." по экспорту дополнительно добытого газа на газоперерабатывающий завод третьей стороны мощностью до 1 млрд. м³ /год.

Район расположения намечаемой деятельности:

Месторождение Кашаган расположено в шельфовой зоне северо-восточной части Каспийского моря на расстоянии около 80 км к югу от города Атырау.

Месторождение Кашаган находится в шельфовой зоне северо-восточной части Каспийского моря. Северо-восточная граница месторождения находится в 80 километрах от города Атырау.

Месторождение подразделяется на три участка: «Восточный», «Шейку» и «Западный»,

Наземные объекты УКПНиГ «Болашак» месторождения Кашаган располагаются в Атырауской области на территории Макатского района

Вблизи УКПНиГ «Болашак» расположен ряд магистральных трубопроводных систем.



Трубопроводная система «Узень-Атырау-Самара» и трубопровод Каспийского трубопроводного консорциума транспортируют товарную нефть с нефтяных промыслов Западного Казахстана в Россию и используются также для экспорта нефти в другие зарубежные страны.

Трубопроводная система «Средняя Азия - Центр» и магистральный газопровод-отвод «Макат - Северный Кавказ» транспортируют природный газ из Туркмении и Узбекистана в центральные и южные районы России и в Украину.

Магистральный водовод «Астрахань-Мангышлак» транспортирует волжскую воду потребителям Западного Казахстана

Расстояния от крайних источников производственных объектов УКПНиГ «Болашак» (по уточненным планам расположения площадки) до следующих ближайших населенных пунктов: ж/д. ст. Таскескен – 8,4 км; ж/д. ст. Ескене – 15,3 км; пгт. Доссор – 46,1 км; п. Таскала – 48,3 км.

Ближайшая водная артерия – р. Жайык, находится на расстоянии 43 км западнее площадки УКПНиГ.

Площадка Пруда-испарителя производственных сточных вод расположена в 4,5 км на юго-запад от УКПНиГ, 7 км на юго-восток от вахтовых поселков Самал, 10 км на юго-восток от ближайшего поселка Карабатан, 36 км на северо-восток от г. Атырау. Районный центр, поселок городского типа Макат, расположен на расстоянии примерно 90 км в северо-восточном направлении от поселка Карабатан.

Согласно ботанико-географического районирования и зоогеографическому районированию Республики Казахстан территория Северо-восточного Прикаспия относится к зоне пустынь.

Основу растительного покрова рассматриваемой территории составляют комплексы полынных (*Artemisia*) и биюргуновых (*Anabasis salsa*) ценозов. Полынные сообщества формируются на солонцеватых и солончаковатых разностях бурых пустынных почв и образуют комплексные контуры с биюргуном (*Anabasis salsa*) и однолетними солянками (*Climacoptera brachiata*, *C. lanata*, *Petrosimonia brachiata*, *P. triandra*).

Значительные площади на обследованной территории занимают соровые депрессии, которые лишены растительности и лишь по краям, узкой каймой окружены сарсазановыми (*H. strobilaceum*) фитоценозами с участием однолетних солянок рода *Climacoptera*, *Suaeda*, *Salsola*.

На участках современной морской равнины, находящихся под влиянием сгонно-нагонных процессов, формируются, практически, монодоминантные сообщества солероса (*Salicornia europaea*), иногда с участием видов из рода *Suaeda*.

В период с 2006 г. по 2012 г. на станциях мониторинга в пределах рассматриваемой территории был зафиксирован 71 вида высших растений, относящийся к 42 родам и 16 семействам.

В период с 2017 г. по 2023 г. проводились регулярные посезонные наблюдения на постоянных стационарных экологических площадках (СЭП), характеризующих практически все разнообразие ландшафтно-геохимических условий рассматриваемой территории,

В 2024 г. растительное сообщество на стационарных экологических площадках представляли 66 видов, принадлежащие 21 семейству. По количеству видов занимает сем. Маревые (*Chenopodiaceae*), насчитывающее в своём составе 16 видов, что составляет около 24,2% всех выявленных растений. Второе место занимают сем. Крестоцветные (*Brassicaceae*) – 9 видов (13,6%), на третьем месте Мятликовые (*Poaceae*), включающие 6 видов (12,2%)

Весной 2024 г. в целом состояние растительности, оценивается как удовлетворительное

Состояние растений и фенологические фазы соответствуют сезону, аномальные явления в феноспектрах не наблюдались.



Растительный покров территории отличается невысоким видовым разнообразием и представлен преимущественно галофитными и ксерофитными видами с участием эфемеров и эфемероидов.

Весной 2024 г. на СЭП-20 были выявлены 2 редких и исчезающих видов растений: *Tulipa patens* C. Agardh ex Schult. & Schult. f. – Тюльпан поникающий, и *Tulipa biflora* Pall. – Тюльпан двуцветковый. Кроме этого, согласно литературным данным, на рассматриваемой территории могут произрастать такие редкие и реликтовые виды, как спаржа коротколистная (*Asparagus brachyphyllus* Turcz.) и сетчатоголовник оттянутый (*Dictyocephalos attenuatus* (Peck.) Long et Plunk ett.).

Весной 2006 г. зарегистрировано 171 вид беспозвоночных, в 2007 г. – 162 вида из 71 семейств, в 2008 г. и 2010 г. количество учтенных видов и семейств было близким к данным учетов 2007 года. В 2011 году на описываемой территории отмечено 111 видов членистоногих, в 2012 году отмечено 145 видов. В целом, за период 2011-2017 гг., среди беспозвоночных было отмечено 4 класса, 24 отряда и 132 семейства, по количеству видов, как и ранее, лидировали насекомые, на второй позиции были паукообразные. Весной 2022 г. отмечено наличие 3 классов, 13 отрядов, 60 семейств, представленных 107 видами. Весной 2023 г. было учтено 1254 экземпляров членистоногих и 361 муравейник (охвачены наиболее массовые представители Isopoda, Araneae, Hemiptera, Coleoptera, Formicidae) относящихся к 123 видам из 58 семейств, 11 отрядов, 3 классов: ракообразные (Crustacea (Malacostraca)), паукообразные (Arachnida), насекомые (Insecta)

Редкие, занесенные в Красную книгу Казахстана, виды беспозвоночных животных не отмечались.

На территориях, прилежащих к УКПНиГ, достоверно обитает 8 видов пресмыкающихся, принадлежащих 2 отрядам и 5 семействам и 1 вид земноводных, 8 видов пресмыкающихся, принадлежащих 2 отрядам и 5 семействам.

В разные сезоны и в различных биотопах за период наблюдений фиксировались: ящурка разноцветная (*Eremias arguta*), ящерица прыткая (*Lacerta agilis*), круглоголовка такырная (*Phrynoscephalus helioscopus*), полоз узорчатый (*Elaphe dione*), водяной уж (*Natrix tessellata*), стрела-змея (*Psammophis lineolatus*), степная гадюка (*Vipera renardi*), песчаный удавчик (*Eryx miliaris*).

Териофауна территории носит ярко выраженный пустынный характер и представлена не менее чем 17 видами, принадлежащими к 5 отрядам и 11 семействам

Весной 2022 г. было зарегистрировано 19 видов млекопитающих, относящихся к 4 отрядам и 9 семействам, в 2023 г. – 17 видов млекопитающих (Mammalia), относящихся к 4 отрядам и 9 семействам. Осенью 2022 г. было зарегистрировано 14 видов млекопитающих (Mammalia), относящихся к 3 отрядам и 8 семействам, в 2023 г. – 13 видов млекопитающих, относящихся к 3 отрядам и 7 семействам

Среди млекопитающих в относительно благополучном состоянии находились популяции колониальных грызунов (Rodentia), краснохвостой (*Meriones libycus*) и большой (*Rhombomys opimus*) песчанок и хищников (лис). Фауна млекопитающих, представленная в основном мелкими грызунами, находится в стабильно благоприятном состоянии.

В прибрежной зоне Северо-восточной части Каспия известно пребывание более 292 видов птиц, из них 110 видов гнездится, 76 видов зимующих и 105 видов встречается только на пролете. Среди них редкие и исчезающие виды, занесенные в Красную книгу РК.

За период наблюдений на территории расположения наземных объектов зарегистрировано порядка 91 вида птиц, принадлежащих 14 отрядам и 30 семействам. Качественный и количественный составы птиц в разные сезоны года подвержен изменениям, в период миграций птиц - значительно повышаются. Большая часть зарегистрированных видов



(62) являются пролетными мигрантами, останавливаясь лишь для отдыха и питания, а 37 видов гнездятся на исследуемой территории.

По данным мониторинга, доминирующей группой птиц являются жаворонки (5 видов), что является весьма характерным явлением для пустынной зоны. Как и в предыдущие годы исследований, наиболее многочисленными и распространенными оказались степной (*Melanocorypha calandra*) и серый (*Calandrella rufescens*) жаворонки.

Среди гнездящихся в наземных местах обитания встречается не менее 18 видов. Среди них: 2 вида соколообразных (курганник и обыкновенная пустельга); возможно 1 вид журавлеобразных (джек); 1 вид гусеобразных (пеганка); 1 вид сов (филин); 1 вид козодоеобразных (обыкновенный козодой); 1 вид ракшеобразных (зеленая шурки); 11 видов воробьинообразных (наиболее многочисленны жаворонки и каменки). Дневные хищные птицы в небольшом количестве были представлены курганником, луным, довольно часто встречается обыкновенная пустельга. Из ночных хищных птиц зарегистрировано обитание филина. Из хищных птиц встречается не менее 15 видов, из которых курганник (*Buteo rufinus*), обыкновенная пустельга (*Falco tinnunculus*), степной орёл (*Aquila nepalensis*), филин (*Bubo bubo*) и домовый сыч (*Athene noctua*) – гнездящиеся виды. Из птиц, занесенных в Красную книгу РК, встречено 7 видов – орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*), змееяд (*Circaetus gallicus*), стрепет (*Tetrax tetrax*), степной орел (*Aquila nipalensis*), каравайка (*Plegadis falcinellus*), дрофа красотка (*Chlamydotis macqueenii*) и чернобрюхий рябок (*Pterocles orientalis*). Из редких видов птиц, внесенных в Красную книгу Казахстана, связанных с пустынными и степными ландшафтами на кочевках и в период миграций, встречаются дрофа (*Otis tarda*), могильник (*Aquila heliaca*), змееяд (*Circaetus gallicus*) (возможно гнездование), беркут (*Aquila chrysaetos*), балобан (*Falco cherrug*). На гнездовании встречаются: журавль-красавка (*Anthropoides virgo*); джек или дрофа-красотка (*Chlamydotis undulata*), стрепет (*Otis tetrax*), чернобрюхий рябок (*Pterocles orientalis*), саджа (*Syrhaptes paradoxus*), степной орел (*Aquila nipalensis*), филин (*Bubo bubo*).

В Компании разработан План действий по сохранению биоразнообразия на 2020-2025 гг, который будет в дальнейшем продолжен.

Действующие линии электроснабжения (ЛЭП) оснащены птицезащитными устройствами. Для исключения На ЛЭП наземного комплекса установлены 5300 ПЗУ изолирующего типа (ПЗУ-6-10кВ-Line, ПЗУ-6-10кВ-corner, ПЗУ-6-10кВ-Line-LS, ПЗУ-6-10кВ-corner-LS) на 1239 опорах ЛЭП в соответствии с требованиями применимых нормативных документов. Общая протяженность линий, где были установлены ПЗУ – 92 км

Территория выполняемых работ не входят в особо охраняемые природные территории и территорию государственного лесного фонда.

Краткое описание технологии:

Недропользователем согласно СРПСК (с учетом внесенных изменений и дополнений) является консорциум, в который входят следующие компании: «КМГ Кашаган Б.В.», «Аджип Каспиан Си Б.В.», «КННК Казахстан Б.В.», «ЭксонМобил Казахстан Инк.», «ИНПЕКС Норт Каспиан Си, Лтд.», «Шелл Казахстан Девелопмент Б.В.» и «Тоталь ЭиП Казахстан»

Работы на месторождении Кашаган ведутся по Соглашению о разделе продукции по Северному Каспию (СРПСК) от 18.11.1997 г. с изменениями и дополнениями

Месторождение подразделяется на три участка: «Восточный», «Шейку» и «Западный»,

В настоящее время на месторождении Кашаган ведется добыча нефти и газа на морских объектах. Сырая нефть и газ от месторождения на море транспортируются с помощью трубопроводных систем до УКПНиГ «Болашак», где нефть и газ перерабатываются и доводятся до кондиции для передачи продукта потребителям.



М/р Кашаган характеризуется чрезвычайно высоким давлением (>700 бар), довольно высоким газовым фактором (>3000 ст.куб.ф/барр), высокой концентрацией сероводорода (до 20%) в попутном газе.

Согласно ранее разработанной и утвержденной проектной документации на обустройство за прошедший период освоения месторождения созданы комплексы объектов Морского и Наземного размещения.

В 2016 г. началась добыча на объектах периода Опытно-промышленной разработки (ОПР) согласно положениям СРП как Каспийская коммерческая добыча (ККД) с достижением уровня добычи нефти 75 тыс.бар/сутки. Освоение производственных мощностей Морского (МК) и Наземного (НК) комплексов м/р Кашаган этапа ОПР с момента ввода месторождения в эксплуатацию было осуществлено тремя пусковыми комплексами с достижением соответствующих полков добычи нефти – 180 тыс. бар./сут; 295 тыс. бар./сут; 370 тыс. бар./сут.

Наземный комплекс условно разделен на производственные зоны (действ.):

I. Технологические установки УКПНиГ «Болашак»

- установки подготовки нефти (УПН) – 3 техлинии подготовки нефти (проектная производительность 125 тыс.барр/сут каждая),
- установки газа (УПГ) – 2 техлинии по подготовке газа (проектная производительность 110 тыс.бар.экв.нефти/сутки каждая)
- установки извлечения S (УИС) до получения товарной S – 2 техлинии (проектная производительность 1900 т/сут каждая)
- установки инженерного обеспечения УКПНиГ «Болашак»;
- система промысловых трубопроводов для транспортировки сырой нефти и попутного газа с Морского комплекса (МК) на УКПНиГ и трубопроводов товарной нефти и газа из УКПНиГ на экспорт, трубопровода топливного газа для собственных нужд МК, выработки электрической энергии;
- КОНН, выполняющий обезвоживание и нейтрализацию нефтешлама.

II. Ж/д комплекс в Западном Ескене

- погрузочный терминал (ПТ) включает комплекс по грануляции (4500 т/сут), хранению и погрузки гранулированной серы в ж/д вагоны. Составы с гранулированной серой отправляют на ж/д станцию Карабатан и далее – потребителю;
- установки инженерного обеспечения ЖКЗЕ.

III. Объекты инфраструктуры и вспомогательные производства

- в/п «Самал» и его инженерное обеспечение;
- ж/д станция и автостанция «Болашак»;
- производственная лаборатория;
- площадки, на которых размещено оборудование для реагирования на нефтяные разливы (РНР) в районе ж/д ст. и автостанции «Болашак» и пос. Дамба на Северо-Каспийской Экологической базе реагирования на нефтяные разливы (СКЭБР);
- ж/д станция «Карабатан»;
- предзаводская зона, включающая здания административно-бытового назначения; оборудование для вспомогательных работ и обучения персонала;
- оборудование для проведения сервисных работ.

Намечаемая деятельность – увеличение добычи нефти -450 тыс. бар./сут планируется за счет:

- существующих резервных мощностей действующего оборудования трех технологических линий по комплексной подготовки нефти (ТУ-200, ТУ-210)
- ввода на Морском комплексе в эксплуатацию двух технологических линий модернизированных компрессоров обратной закачки сырого газа и др.



Экспертным заключением ТОО «Экспертиза КЗ» №ЕКЗ-0042/24 от 28.10.2024 г. согласован технический проект «Обустройство месторождения Кашаган. Наращивание производительности до 450 тыс. баррелей/сутки на Наземном комплексе» со следующими показателями:

– Технические показатели НК

максимальная добыча нефти –

370 тыс. барр. /сут, 47,1 тыс. т /сут, 15,5 млн.т/год (период ОПР (370/220)

450 тыс. барр. /сут, 57,0 тыс. т /сут, 18,604 млн.т/год (полное развитие. Этап I (450)

максимальная добыча нефтяного газа –

30,4 млн. ст.м3 /сут, 9,7 млрд ст. м3 /год (период ОПР (370/220)

36,9 млн. ст.м3 /сут, 12,312 млрд ст. м3 /год (полное развитие. Этап I (450)

использование газа (топливный) на собственные нужды

1,02 млрд. ст. м3 /год (период ОПР (370/220)

1,24 млрд. ст. м3 /год (полное развитие. Этап I (450)

производство СУГ

764,1 тыс. т./год (период ОПР (370/220)

764,1 тыс. т./год (полное развитие. Этап I (450)

газы, направляемые на установки извлечения серы

4,15 млн. ст.м3 /сут (период ОПР (370/220)

4,28 млн. ст.м3/ сут (полное развитие. Этап I (450)

обратная закачка газа

14,5 млн. ст.м3 /сут (период ОПР (370/220)

18,92 млн. ст.м3/ сут (полное развитие. Этап I (450)

газ на входе в термический окислитель (в т. ч. после установки извлечения серы)

6 млн. ст.м3 /сут (период ОПР (370/220)

6,79 млн. ст.м3/ сут (полное развитие. Этап I (450)

максимальный объем отправки сырого кислого газа на УКПНиГ

17,7 млн. ст.м3 /сут, 5,6 млрд ст. м3 /год (Период ОПР (370/220, Полное развитие. Этап I (450)

максимальный объем отправки сырого кислого газа на переработку третьей стороне (ГПЗ)

до 4,0 млн. ст.м3 /сут, 1,0÷1,51 млрд ст. м3 /год (Полное развитие. Этап I (450)

Экспертным заключением согласовано

1. Увеличение производительности техустановок:

– установки подготовки нефти (УПН) – 3 техлинии подготовки нефти (производительность 150 тыс.барр/сут каждая),

– установки газа (УПГ) – 2 техлинии по подготовке газа (производительность 110 тыс.бар.экв.нефти/сутки каждая)

– установки извлечения S (УИС) до получения товарной S – 2 техлинии (производительность 1900 т/сут каждая)

2. Технологические решения по модификациям и изменениям приняты по 19-ти установкам из 20-ти:

– Установка 210. Установка подготовки сырой нефти. (УКПН. Технологические линии 1,2,3);

– Установка 220. Резервуары хранения и насосная товарной нефти (УКПН);

– Установка 360. Установка компримирования газа мгновенного испарения (ГМИ);

– Установка 300. Установки сепарации газа (УКПГ. Технологические линии 1,2);

– Установка 310. Установки осушки газа (УКПГ. Технологические линии 1,2);

– Установка 320. Установки извлечения СУГ (УКПГ. Технологические линии 1,2);

– Установка 340. Установки контроля точки росы. (УКПГ. Технологические линии 1,2);



- Установка 361. Экспортный газопровод сырого газа 1ВСМА (УКПГ);
- Установка 321. Очистка СУГ (УКПГ. Технологические линии 1,2);
- Установка 221. Резервуары хранения и насосная СУГ (УКПГ);
- Установка 190. Экспортный трубопровод СУГ (УКПГ);
- Установка 330. Удаление кислых газов (УКПГ. Технологические линии 1,2);
- Установка 331. Установка извлечения серы. (УКПГ. Технологические линии 1,2);
- Установка 332. Установка очистки хвостовых газов (УОХГ). (УКПГ. Технологические линии 1,2);
- Установка 334. Открытый склад серы. (УКПГ);
- Установка 230. Факельная система;
- Установка 560. Система пластовой воды. Установка нейтрализации отработанного каустика" (УНОК);
- Установка 600. Система получения азота; – Установка 420. Система топливного газа.

3. Строительство объектов:

- PR20109. Проект экспорта СУГ (подключение): Предусматривается планировочные решения по прокладке внеплощадочных сетей по подключению камеры пуска скребка А1-190-VL-005 к внешним коммуникациям
- Установка 330. Удаление кислых газов (Повышение эффективности фильтрации ДЭА.
- PCN 18032. Постоянная рециркуляция воды Установки очистки хвостовых газов (УОХГ). Установка 332. Установка 520. Система производственного водоснабжения.
- Установка 560. Система пластовой воды. (Нейтрализация отработанного каустика из системы MEROX)
- eMOC26111. «Освещение карт» и eMOC22503 «Водоснабжение систем пылеподавления на отгрузочных рампах». Серные карты 334-TZ-001 ÷ 334-TZ-006
- Модификация PR20109 экспорта СУГ
- PCN21025. Автоматизированная Система Мониторинга Эмиссий на Стационарных Источниках Выбросов (AEMS)
- Установка 334. Хранение, формовка и грануляция серы
- PCN18032. Постоянная рециркуляция воды после Установки очистки хвостовых газов (УОХГ) (Установки 332)
- eMOC25640. Установка нейтрализации отработанного каустика (УНОК) – 2 блока
- PCN21017. Взрывоустойчивые модульные здания для укрытия операторов

4. Предусмотрено строительство 24 площадок для вспомогательных операций и строительства. На этих площадках будут проводиться земляные работы по их обустройству, включая планировку, засыпку гравием, бетонированием (при необходимости) или установкой бетонных плит. Работы будут проводиться на площади 82948,6 м².

Компонентный состав нефти и попутного нефтяного газа, поступающего с МК на УКПНиГ

- в летний и зимний периоды содержание сероводорода в газе с морских установок – 0,143131 мольн. доля, в нефти с морских установок – 0,079682 мольн. доля

В качестве топлива используется:

- топливный газ (собственный)
- СУГ,
- диз топливо, покупной природный газ (резервное).

В УКПНиГ входят следующие потоки:

- Серосодержащая нефть с морского комплекса по промысловому трубопроводу Д28 дюймов и протяженностью 99 км;
- Высокосернистый газ с морского комплекса по промысловому трубопроводу Д28 дюймов и протяженностью 99 км;



- Сырая вода из трубопровода Астрахань–Мангышлак Д40 дюймов по ответвлению Д16 дюймов и протяженностью 23 км;
- Резервное снабжение покупным природным газом из трубопровода Макат–Северный Кавказ Д56 дюймов по ответвлению Д12 дюймов и протяженностью 19 км.

Из УКПНиГ выходят следующие потоки:

- Топливный газ (подготовленный на установках подготовки газа) на морской комплекс по промысловому трубопроводу Д18 дюймов и протяженностью 99 км;
- Товарная нефть к терминалам КТО и КТК в г. Атырау по трубопроводу Д24 дюйма и протяженностью 52 км;
- Товарный газ в трубопроводы САЦ по трубопроводу Д24 дюйма и протяженностью 90 км;
- Сера на ЖКЗЕ для грануляции (альтернатива крошение на картах) и погрузка в ж/д вагоны.
- СУГ Установка извлечения СУГ состоит из двух фракционирующих колонн – деэтанайзера и фракционной колонны СУГ, где происходит отделение лёгких углеводородных соединений (метан – бутан) от жидких углеводородов. Всего две линии производительностью около 0.37 млн. т/год СУГ каждая.

Объекты наземного комплекса подключены к энергосистеме РК для приёма/передачи электроэнергии напряжением 110 кВ.

Азот (13 млн. м³/год) используется в технологическом процессе инертного газа на УКПНиГ, который вырабатывается для собственных нужд в технологическом процессе на Установке 600 – Система азота, которая в свою очередь обеспечивает подачу азота чистотой 99.5% под давлением 7 бар изб.

- для создания газовой подушки в резервуарах,
- в уплотнениях компрессоров
- для продувки и вытеснения опасных продуктов (таких как сероводород) при подготовке сосудов, работающих под давлением, и крутящегося оборудования (компрессора и насосы) к техническому обслуживанию (ремонт или внутренней инспекции).
- при проведении опрессовок технологического оборудования после ремонтных работ перед включением их в работу
- для продувки оборудования и трубопроводов при проведении техобслуживания и профилактических работ.

Технологические установки УКПНиГ

– **Установки подготовки нефти (УПН)** – 3 техлинии подготовки нефти

– ТУ 200 – сепарация нефти – сырая нефть подогревается, добавляется вода (рецикловая вода из установки 210) и поступает в сепаратор. Отделенные вода (пластовая) и нефть поступают в

– ТУ 210. Выделенный газ мгновенного испарения ГМИ поступает в компрессоры ГМИ.

ТУ 210 – подготовка сырой нефти (происходят следующие технологические процессы:

- 1) обессоливание – введение промывочной воды в поток нефти перед статическим смесителем
- 2) дегидратация (обезвоживание)
- 3) стабилизация – в стабилизационной колонне, при температуре 165оС, где остаточные концентрации легких фракций углеводорода (метана, этана и пропана) и легких меркаптанов удаляются через верхнюю часть колонны, затем эти газы компримируются и перерабатываются на установке получения топливного газа.
- 4) фракционирования – выделение фракции нефти, в которой сконцентрировано основное количество меркаптанов. Для этого нефть, предварительно подогретая до температуры от 55оС до 207оС, разделяется на фракции во фракционной колонне, при этом нефть, как наиболее легкая фракция, переходит в верхнюю часть фракционной колонны, откуда и удаляется.



Для создания и поддержания необходимой температуры процесса фракционирования используется ребойлер

5) демеркаптанизация – обработка легких фракций нефти (нафты) каустической содой, с последующим преобразованием меркаптанов в дисульфиды. После осаждения свободный поток нафты выходит из установки демеркаптанизации соединяется с основным потоком нефти, охлаждается в теплообменнике и транспортируется на узел учета и далее в экспортный нефтепровод.

Вода на установке 210 сначала проходит очистку от взвешенных веществ на ТЖГЦ. После ТЖГЦ вода, отделенная от песка, направляется в жидкостно-жидкостные гидроциклоны (А1-210-VX-101/201), а образующийся нефтешлам направляется в систему очистки/осушки шлама Комплекса по обезвоживанию и нейтрализации нефтешлама.

Из воды извлеченная в ЖЖГЦ нефть отправляется в резервуары с последующей перекачкой насосами во входной сепаратор.

Сточная вода фильтруется на фильтре «со скорлупой грецких орехов» сверху вниз, при этом свободная нефть и взвешенные вещества удаляются.

Для очистки фильтра в него специальным образом подается топливный газ для создания газлифтного насоса, с помощью которого фильтр промывается обратным потоком неочищенной кислой воды с установки 210.

Очищенная вода из фильтров «со скорлупой грецких орехов» поступает в скруббер 560 VJ-002, а затем в резервуар серосодержащей воды 560-ТА-001.

– ТУ 220 – транспортировка нефти в систему экспортного трубопровода в г. Атырау и хранение сырой нефти (в случае отсутствия экспорта) в трех резервуарах по 80 000 мЗ,

– ТУ 360 – компримирование газа мгновенного испарения, поступающего с ТУ200 и установки стабилизации нефти ТУ210, и небольшого объема газа, поступающего из абсорбера насыщенного амина с целью компримирования газа до давления, позволяющего его подать на установку подготовки газа УПГ.

Установка подготовки газа (УПГ) для удаления свободных жидкостей – воды, углеводородного конденсата из попутного газа

– ТУ 300 – входная сепарация газа. В сепараторе с использованием инерции, гравитационного осаждения и коалесцирования происходит разделение газа, конденсата и жидкости.

Отделившийся газ, направляется в смеситель газов через теплообменник, где происходит смешивание с газами поступающих от установки компримирования газа мгновенного выделения – ТУ 360.

Конденсат после сепарации фильтруется, а затем поступает на установку сепарации нефти ТУ200. Конденсат, образующийся в смесителе кислых газов, также поступает на ТУ 200 УПН.

– ТУ 310 – дегидратация (обезвоживание) газа – удаление жидкой фазы (воды) из очищенного газа, что требуется для предотвращения образования гидратов в последующих процессах подготовки топливного газа на установке 340 (контроль точки росы – турбодетандер).

Используются десиканты (оксид алюминия или силикатный гель; оксид алюминия; молекулярный фильтр).

Осуществляется в специализированных колоннах осушки, где содержащаяся в газе водная фракция сорбируется на молекулярных ситах, а затем отделяется от газа фильтрацией. Обезвоженный газ подается на установку контроля точки росы, а отделившаяся влага (конденсат) направляется на УПН.

Проектируется: Четвертый осушитель с молекулярным ситом; замена отбойного сепаратора более высокой мощности для осушки газа регенерации. Введена более мощная установка по регенерации для дополнительной осушки газа: компрессор газа регенерации; нагреватель газа регенерации; охладитель газа регенерации; пылевой фильтр газа регенерации.



– ТУ 320 (2 линии производительностью 0.37 млн. т/год СУГ каждая) – извлечение жидких углеводородов из конденсата, полученного на установке контроля точки росы сжиженного углеводородного газа.

2 фракционирующие колонны – деэтанайзер и фракционная колонна СУГ, где происходит отделение лёгких углеводородных соединений (метан–бутан) от жидких углеводородов.

– ТУ 321 – очистка СУГ

1) демеркаптанализация осуществляется с применением процесса Мегох путем промывки углеводородов раствором каустической соды в противоточной контактной колонне, в результате чего меркаптаны абсорбируются раствором каустической соды. Меркаптаны впоследствии удаляются из раствора каустической соды путем их окисления до дисульфидных масел (RSSR).

Отделенные дисульфидные масла перекачиваются насосом и добавляются к потоку сырой нефти.

2) дегидратация в 2-х аппаратах осушки с молекулярными ситами. Вода, содержащаяся в СУГ, абсорбируется поглотительным материалом на основе молекулярных сит, находящихся внутри колонн осушки.

Молекулярные сита периодически проходят регенерацию с использованием небольшого потока осушенного СУГ, который предварительно испаряется и нагревается до 230°C. При прохождении паров СУГ, нагретых до 230°C, через колонну осушки происходит десорбция воды из молекулярных сит. Поток влажного СУГ на выходе из колонны затем возвращается в конденсатор верхнего продукта фракционной колонны СУГ.

Жидкие углеводороды, очищенные от меркаптанов в блоке демеркаптанализации и прошедшие дегидратацию, поступают в резервуары хранения СУГ на ТУ 221

– ТУ 221 – транспортировка и хранение СУГ в 4-х резервуарах объемом 1740 м³ каждый

– ТУ 330 – удаление из газа кислых газов (сероводорода и углекислого газа, органических компонентов, серы, сероокиси углерода, сероуглерода, меркаптанов) путем фильтрации общего потока газа в контакторе – реакторе, где сероводород вступает в реакцию для получения сульфида и гидросульфида амина, углекислый газ с образованием карбамината амина и далее углекислоты или двууглекислой соли.

Затем удаление образующихся соединений производится в аминовом абсорбере – аппарате колонного типа, где в качестве сорбента используется обедненный амин.

Подготовка газа состоит из следующих технологических стадий:

- фильтрация газа в коалесцирующем фильтре;
- адсорбция кислых газов (сероводорода и углекислого газа) в контакторе амина;
- регенерация амина для очистки кислого газа;
- регенерации обогащенного амина;
- фильтрация обедненного амина для удаления разложившихся продуктов и загрязнений.

После удаления кислых газов обессеренный газ поступает на установку дегидратации газа ТУ310, а отделившиеся газовые соединения – кислый газ на установку извлечения серы - 331.

– ТУ 340 – Регулирование точки росы / турбодетандер

Осушенный газ с ТУ310 под давлением 59 бар изб. и при температуре 36°C охлаждается в теплообменнике верхнего продукта/сырья деэтанайзера и низкотемпературном теплообменнике сырья. Затем потоки газа объединяются и пропускаются через низкотемпературный сепаратор для удаления сконденсировавшихся жидких продуктов перед дросселированием до давления 15 бар изб. и температуры -64°C в турбодетандере.

В ходе такого охлаждения газа происходит конденсация содержащихся в нем тяжелых углеводородов. Получившаяся газожидкостная смесь направляется в установку ТУ320 извлечения жидких углеводородов.



Турбодетандер механически связан с компрессором, в котором энергия, выделяющаяся при расширении газа, используется для повторного компримирования товарного газа из деэтанизатора.

При этом обеспечивается двойная выгода с точки зрения термодинамики, поскольку, во-первых, детандер вырабатывает полезную мощность, а во-вторых, температура газа на выходе детандера ниже температуры, которая может быть достигнута при дросселировании до того же давления на дроссельном клапане Джоуля-Томпсона. Благодаря этому достигается более высокая степень извлечения пропана и более тяжелых компонентов в установленном далее по потоку деэтанизаторе.

Газ из верхней части деэтанизатора подогревается с -41°C до 26°C в теплообменнике верхнего продукта/сырья деэтанизатора и затем компримируется до давления 19 бар изб. в компрессоре. После этого газ повторно компримируется компрессорами товарного газа до давления в экспортной линии.

- ТУ 361 – компримирование товарного газа для создания необходимого давления и температурного режима с целью транспортировки газа
- в экспортный газопровод;
- на морской комплекс Д;
- для обеспечения газом электростанции с газотурбинными генераторами (ТУ 470);
- для котельных, установленных в зданиях предзаводской зоны и установки 690;
- для продувки факельных систем ВД, НД.

Процесс компримирования будет осуществляться в две стадии, на первой стадии с давлением 1.77 МПа при температуре $T = 52^{\circ}\text{C}$, на второй стадии с давлением 3.7 МПа при температуре $T = 52^{\circ}\text{C}$.

Установки извлечения серы (УИС) – 2 линии. Сера извлекается из кислого газа с высокой концентрацией сероводорода и углекислого газа.

Проектная эффективность извлечения серы составляет 99.9%.

Жидкая сера дегазируется до 10 частей на миллион сероводорода. Затем она перекачивается в башни разлива серы, из которых разливается в блоки на площадке хранения серы. Альтернативным вариантом является подача потока жидкой серы на ЖКЗЕ на грануляцию и в последующем на экспорт. Всего установлено две линии по извлечению серы.

Каждая установка Клауса работает при максимальном производстве серы до или до 4180 т/сутки для двух линий.

- ТУ 331 – извлечение серы (Клаус) 1900 т/сутки каждая, 2 линии – 3800 т/сут,

1) аминоксодержащий газ поступает в каплеотбойный сепаратор для выделения амина/кислой воды, затем кислый газ направляется в два термических реактора, где сероводород превращается в диоксид серы. Вследствие высокой температуры сероводород и диоксид серы вступают в реакцию с образованием серы по типу реакции Клауса;

2) горячие продукты сгорания из термического реактора поступают в котлы утилизаторы, в которых охлаждается технологический газ и вырабатывается насыщенный пар ВД;

3) технологический газ поступает в конденсатор, в котором конденсируется жидкая сера и вырабатывается насыщенный пар НД;

4) технологический газ нагревается паром ВД, полученным из котла-утилизатора, в подогревателе технологического газа, а затем поступает в первый реактор системы Клауса, где сероводород и диоксид серы вступают в реакцию в присутствии катализатора с образованием серы. Этот процесс повторяется на трех ступенях с использованием пара ВД и НД.

Извлеченная жидкая сера по трубопроводам стекает в колодец дегазации серы. Здесь происходит процесс дегазации серы по технологии Aquisulf до содержания в ней остаточного сероводорода не более 10 частей на миллион.



На данной стадии происходят следующие процессы:

- дегазированная жидкая сера поступает в резервуары хранения серы;
- выделенный в процессе дегазации сероводород, возвращается в термический реактор;
- хвостовой газ, содержащий остаточные соединения, отходящий с третьей ступени УИС, направляется на установку очистки хвостовых газов;
- продувка и сбросы с предохранительных клапанов оборудования установки направляются в коллекторы факела НД;
- дренаж конденсата пара собирается в коллектор конденсата пара+

№	Показатель	До модернизации	После модернизации
1	Производство серы, т/сут	4 180	4 200
2	Производство серы, т/год	1 525 700	1 533 000
3	<i>Производство гранулированной серы, т/сут</i>	4 500	4 500
4	Производство гранулированной серы, т/год	895 700	903 000
5	Объем размещения на серных картах, т/год	630 000	630 000

– ТУ 332 (2 линии) – очистка хвостовых газов путем технологии «Бивон»/Амин (процесс регенерации серы), что позволяет извлечь из хвостовых газов до 99.9% соединений серы.

- 1) процесс гидрогенизации;
- 2) процесс охлаждения газов;
- 3) процесс обработки амином;
- 4) процесс сжигания очищенного газа

– ТУ 333 – сбор кислой воды и отделение от воды свободной нефти и газа мгновенного испарения. Собранная вода проходит через дегазатор кислой воды. Отделившийся газ направляется на ТУ 331 извлечения серы.

Отсепарированная нефть передается в ТУ220 экспорта сырой нефти. Вода направляется в ТУ560 отпарки кислой воды.

Проектируется РСН18032. Установка 520. Постоянная рециркуляция воды после Установки очистки хвостовых газов (УОХГ). повторное использования кислой воды, получаемой с Установки очистки хвостовых газов (УОХГ) ТУ 332 (более чем на 70% воды), чтобы снизить забор воды из трубопровода «Астрахань-Мангышлак» и сократить объем сброса воды в пруды-испарители производственных сточных вод

– ТУ А1-334 – формовка и хранение серы

– ТУ 230 – факельная система ВД и НД для ТНС газа

Жидкие продукты, скапливающиеся в каплеотбойных сепараторах, возвращаются во входные сепараторы нефти. Все факельные сепараторы оборудованы нагревателями для предотвращения застывания собранных жидких продуктов зимой.

Факелы оборудованы пилотными горелками, сжигающими многокомпонентную смесь углеводородов и неуглеводородных газов, резервным снабжением пропана из баллонов, главной системой зажигания, резервной системой зажигания и детекторами пламени пилотных горелок. Высота факельных труб составляет 100 метров

Погрузочный терминал

ТУ М2-334 – система грануляции (технологии «Ротоформ» компании «Сандвик»), хранения и отгрузки серы.

В состав комплекса грануляции жидкой серы входит след. технологическое оборудование:

- М2-334-ТР-001 – колодец жидкой серы;
- М2-334-ТР-002 – колодец охлаждающей воды;
- М2-334-ХХ-102 – блок очистки охлаждающей воды;



- M2-334-ZY-002A/B – узел двух фильтров серы;
- M2-334-XX-101 – установка подготовки серы;
- M2-334-XX-001-018 – установка грануляции серы;
- M2-334-XX-103 – система антиадгезивного реагента;
- M2-334-YQ-001 – приемный конвейер (конвейер сбора гранул);
- M2-334-KF-001-006 – вытяжные вентиляторы.
- производство гранулированной серы – 4500 тонн/сутки;
- отгрузка бестарной серы через открытое хранилище бестарной серы – 4500 тонн/сутки.

Газоанализатор на H₂S установлен на вытяжной трубе и при достижении концентрации 7 ppm и выше срабатывает сигнал тревоги и закрывается клапан подачи жидкой серы в установки грануляции серы.

ТУ M1-334 – установка переплавки серы (УПС) состоит из:

- системы переплавки серы (СПС);
 - системы подачи пара и отвода конденсата;
 - трубной обвязки для транспортировки жидкой серы и трубной обвязки инженерных сетей
- плавление некондиционной гранулированной серы с ЖКЗЕ (слипшиеся и неровные гранулы). Твердая сера подается в промежуточный резервуар переплавки серы M1-334-ТА-006 через установку дробления и транспортировки серы M1-334-XX-003.

Комовая сера, собранная с серной карты, подается в загрузочный бункер дробилки серы для дробления серы на более мелкие частицы. Далее загрузочное устройство дробилки подает доведенную до требуемой фракции дробленую серу при контролируемом расходе на ленту конвейера M1-334-YU-012, который затем доставляет дробленую серу в промежуточный резервуар переплавки. Основания бункера и конвейера располагаются на северной стороне резервуара переплавки, соединенного с конвейерной системой.

Конвейерная система будет оборудована ветрозащитным покрытием и встроенной системой подачи воды для подавления пыли на загрузочном устройстве.

Дробленая сера подается на горячую панель для плавления. Крышка панели оборудуется подъемными проушинами. Рециркулирующая жидкая сера подается на горячую панель для плавления твердой серы. Горячая панель собирается из съемных экранов толщиной 15 мм (сверху) и 6 мм (снизу), предназначенных для защиты греющих змеевиков в промежуточном резервуаре переплавки M1-334-ТС-006.

Для удаления любых загрязнений из переплавленной серы перед окончательным хранением предусматриваются две фильтрующие установки M1-334-ZY-004A/B (один фильтр – рабочий, а второй – резервный), которые будут монтироваться на единой раме.

Вся остаточная сера должна дренироваться в резервуар переплавки M1-334-ТС-003.

Технологические установки инженерного обеспечения УКПНГ

ТУ 400 – система хладагента

ТУ 420 – система топливного газа

ТУ 430 – система дизельного топлива

ТУ 470 – система производства электроэнергии

ТУ 480 – система аварийного электроснабжения

ТУ 550 – закрытая дренажная система

ТУ 560 – отпарка кислой воды

Принимает стоки от основных технологических процессов и сооружений подготовки нефти и газа. Поступающая из наземного сепаратора пластовая вода (ТУ200) очищается на существующих сооружениях очистки сточных вод (гидроциклоны, газонапорная флотационная установка (ГФУ), фильтры «со скорлупой грецких орехов» (ФСГО)). Далее



пластовая вода (ПВ) пропускается через скруббер ПВ А1-560-VJ-002 и направляется в питательный резервуар кислой воды А1-560-ТА-001.

На УКПНИГ предусмотрена Отпарная колонна кислой воды (А1-560-VJ-001), которая осуществляет очистку воды с Установки 332 очистки хвостовых газов (УОХГ) для использования в качестве сырой воды.

В качестве отпарной среды используется перегретый пар из паровой котельной высокого давления Установки 620, подаваемый в куб отпарной колонны и увлекающий из пластовой воды растворенные кислые газы и летучие углеводороды.

С целью снижения концентрации остаточного сероводорода в пластовой воде, в 2023 году введена в эксплуатацию дополнительная отпарная колонна кислой воды (А1-560-VJ-003). В ОККВ (А1-560-VJ-003) осуществляется очистка питающего потока пластовой воды путем снижения концентрации H_2S в потоке и частичной очистки от CO_2 и метанола с использованием процесса отпарки (очистки).

Очищенная пластовая вода отводится в отстойник (620-ТР-001), где она смешивается с другими сточными потоками. Далее, сточные воды общим потоком направляются на очистку на УОВТП – Грин Филд, где проходят процессы фильтрации, стабилизации и осветления. После осветленные стоки собираются в резервуаре чистой воды для многослойной фильтрации. Отфильтрованная вода направляется в резервуар очищенной воды для ее отвода на Установку 590.

– ТУ 590 – пруд-испаритель производственных сточных вод

Прошедшие очистку на установке УОВТП (Грин Филд) сточные воды общим потоком перекачиваются на площадку Установки 590 и сбрасываются в бетонный накопитель-отстойник объемом 113 м³, откуда самотёком по распределительным трубам поступают в накопительные секции для накопления и испарения.

Комплекс по обезвоживанию и нейтрализации нефтешлама (КОНН)

Установка окисления и обезвоживания шлама преобразует менее стабильный Na_2S , в стабильную соль Na_2SO_4 , которая не превращается в H_2S при снижении pH.

Нейтрализованный шлам, загруженный из блоков нейтрализации шлама на УКПНИГ, доставляется на комплекс по окислению и обезвоживанию, посредством вакуумных автоцистерн. После окисления, нейтрализованный шлам/вода подается в емкости отделения нефтесодержащих фракций. Собранный нефтепродукт хранится в контейнерах для отходов до передачи компании по утилизации отходов. Чистая вода очищается сначала на песочных фильтрах, а затем на фильтрах с фильтрующим элементом из активированного угля.

Отфильтрованная вода хранится в емкости очищенной воды, откуда расходуется на промывку емкостей и оборудования, подачу охлаждающей воды в емкость. Избыток воды вывозится, при необходимости на дополнительную очистку на УОСВ Установки 570, далее направляется в отстойник (620-ТР-001), где она смешивается с другими стоками, последующем эти сточные воды общим потоком направляются на очистку на УОВТП – Грин Филд.

Согласно проекта Отчета о воздействии технологические решения по модификациям и изменениям приняты по 19-ти установкам из 20-ти (кроме Установки 650):

– Установка 210. Установка подготовки сырой нефти. (УКПН. Технологические линии 1,2,3); РСН 20037. Повышение эффективности колонн стабилизации нефти Удаление воды из колонны стабилизации нефти (полная замена существующих внутренних устройств стабилизационных Колонн

- Низкое содержание H_2S и свободной воды в кубовом продукте <1 ч./млн. по массе и <5ч./млн. по массе, соответственно

– Установка 220. Резервуары хранения и насосная товарной нефти (УКПН);

– ТУ 300 – входная сепарация газа



еМоС 25599 Эксплуатация УКПНиГ без входного газосепаратора, но с ОЗГ 1 и 2

Эксплуатация объектов обустройства месторождения в режиме «без входного газосепаратора» заключается в следующем:

- весь кислый газ, отделенный на сепараторах ВД, СД и НД Морского комплекса, закачивается обратно в пласт на МК, а частично стабилизированная кислая нефть транспортируется на НК;
- на УКПНиГ технологические газовые линии работают на ГМИ, отсепарированном на Установке подготовки нефти, и газе циркуляции обессеренного топливного газа от компрессора товарного газа Установки 361;
- для увеличения количества газа ГМИ в частично стабилизированной нефти на УКПНиГ были скорректированы штатные параметры режимных условий эксплуатации на объектах МК (увеличено рабочее давление сепараторов ВД, СД и НД).
- Установка 360. Установка компримирования газа мгновенного испарения (ГМИ);
- Установка 300. Установки сепарации газа (УКПГ. Технологические линии 1,2);
- Установка 310. Установки осушки газа (УКПГ. Технологические линии 1,2);
- Установка 320. Установки извлечения СУГ (УКПГ. Технологические линии 1,2);
- Установка 340. Установки контроля точки росы. (УКПГ. Технологические линии 1,2);
- Установка 361. Экспортный газопровод сырого газа 1ВСМА (УКПГ);
- Установка 321. Очистка СУГ (УКПГ. Технологические линии 1,2);
- Установка 221. Резервуары хранения и насосная СУГ (УКПГ);
- Установка 190. Экспортный трубопровод СУГ (УКПГ);
- Установка 330. Удаление кислых газов (УКПГ. Технологические линии 1,2);
- Установка 331. Установка извлечения серы. (УКПГ. Технологические линии 1,2);

еМоС 22371. Установка 331. Извлечение серы. Повышение максимальной производительности по производству серы на 115%

- Установка 332. Установка очистки хвостовых газов (УОХГ). (УКПГ. Технологические линии 1,2);
- Установка 334. Открытый склад серы. (УКПГ);
- Установка 230. Факельная система;
- Установка 560. Система пластовой воды. Установка нейтрализации отработанного каустика" (УНОК); в блочно-комплектном исполнении и предназначена для нейтрализации отработанного каустика (из систем МЕРОХ УКПНиГ) посредством закачки серной кислоты из Блока дозирования реагента (БДР) для снижения значения pH и подачи азота для усиления продувки газа (H₂S, RSH и т. д.) с организацией последующего отвода нейтральных стоков. в отстойник (620-TP-001), где она смешивается с другими стоками и далее общим потоком направляются на очистку на УОВТП – Грин Филд.
- Установка 600. Система получения азота;
- Установка 420. Система топливного газа.

Водоснабжение объектов Компании, включая объекты УКПНиГ, осуществляется в соответствии с условиями договора по подаче воды технического качества по МВ «Астрахань-Мангышлак» Подземный водовод от точки врезки до УКПНиГ протяженностью 24,126 км.

Водоснабжение в период намечаемой деятельности на УКПНиГ составит 1955.107 тыс. м³/год, на вахтовом посёлке «Самал» – 495,814 тыс. м³/год, ЖКЗЕ – 38,754 тыс. м³/год.

В настоящее время на территории УКПНиГ предусмотрены след. системы водоснабжения:

- Система технического водоснабжения – Установка 500;
- Система производственного водоснабжения – Установка 520;
- Система хозяйственно-питьевого водоснабжения – Установка 530;
- Система деминерализованной воды – Установка 530;



– Система противопожарного водоснабжения – Установка 730

3. В случаях внесения в виды деятельности существенных изменений:

- 4. Сведения о документах, подготовленных в ходе оценки воздействия на окружающую среду:
 - Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду №KZ28VWF00216158 от 17.09.2024 г
 - Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду, 2025 г.;
 - Протокол общественных слушаний в форме открытого собрания
 - Лицензия на право пользования недрами для разведки и добычи углеводородного сырья серии ГКИ №1016 (нефть) от 25.11.1997 г.
 - Санитарно-эпидемиологическое заключение №Е.07.Х.KZ29VBZ00033771 от 15.04.2022 г. на Обоснование размеров СЗЗ УКПНиГ "Болашак"
 - Экспертное заключение ТОО «Экспертиза KZ» на технический проект «Обустройство месторождения Кашаган. Наращивание производительности до 450 тыс. баррелей/сутки на Наземном комплексе» №ЕКZ-0042/24 от 28.10.2024 г.
 - Письмо-согласование проекта «Обустройство месторождения Кашаган. Наращивание производительности до 450 тыс. баррелей/сутки на Наземном комплексе» №KZ12VQR00040101 от 01.07.2024 г РГУ "Департамент Комитета промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан по Атырауской области

5. Вывод о возможных существенных воздействиях на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности:

Согласно материалов проекта, намечаемая деятельность окажет незначительное воздействие на состояние окружающей среды при соблюдении экологических условий и мероприятий по охране компонентов окружающей среды.

6. Условия, при которых реализация намечаемой деятельности признается допустимой:

- 1) условия охраны окружающей среды, жизни и (или) здоровья людей, соблюдение которых является обязательным для инициатора при реализации намечаемой деятельности, включая этапы проектирования, строительства, реконструкции, эксплуатации, попуттилизации объектов и ликвидации последствий при реализации намечаемой деятельности;

Экологические условия:

1. Необходимо учесть требования п. 6 ст. 50 Экологического Кодекса (далее - Кодекс): «Принцип совместимости: реализация намечаемой деятельности или разрабатываемого документа не должна приводить к ухудшению качества жизни местного населения и условий осуществления других видов деятельности, в том числе в сферах сельского, водного и лесного хозяйств»
2. Согласно п. 9 «Санитарно-эпидемиологические требований 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 объектов разрабатывается последовательно: предварительная (расчетная) СЗЗ, определяемая на основании проекта, с расчетами рассеивания загрязнения атмосферного воздуха и уровней физического воздействия на атмосферный воздух (шум, вибрация, ЭМП и



другие физические факторы) и оценкой риска для жизни и здоровья населения (для объектов I и II класса опасности); установленная (окончательная) СЗЗ, определяемая на основании проекта, с результатами годичного цикла натурных исследований и измерений для подтверждения расчетных параметров. В срок не более одного года со дня ввода объекта в эксплуатацию, хозяйствующий субъект соответствующего объекта обеспечивает проведение исследований (измерений) атмосферного воздуха, уровней физического и (или) биологического воздействия на атмосферный воздух для подтверждения предварительного (расчетного) СЗЗ.

Необходимо установление предварительной санитарно-защитной зоны для намечаемой деятельности.

Обоснование СЗЗ (Заключение Е.07.Х.KZ29VBZ00033771 от 15.04.2022 г.) с радиусом 7 км была рассчитана на существующее положение производительности НК (370 тым. барр/сут).

3. Согласно пп. 13 п. 1 раздела 1 Приложения 1 к Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (приказ №ҚР ДСМ-2. от 11.01.2022 г.) для намечаемой деятельности для производств по переработке нефти, попутного нефтяного и природного газа **минимальный размер санитарно-защитной зоны (ССЗ)** составляет не менее 1000 м. При переработке углеводородного сырья с содержанием соединений серы выше 1% (весовых) СЗЗ обоснованно увеличивают.

4. В соответствии со ст. 182 Кодекса необходимо осуществлять производственный контроль уровня загрязнения атмосферы при штатной работе оборудования и в периоды НМУ с учетом фоновых концентраций на границе СЗЗ, области воздействия, контрольных точках (постах). Уровень загрязнения окружающей среды при эксплуатации объектов оценивать в сравнении с текущим (базовым) состоянием компонентов окружающей среды (атмосферного воздуха, земель, почвенного покрова, подземных вод, включая местообитания видов животных и птиц) на рассматриваемой территории, взятых до начала проведения намечаемой деятельности с учетом состава углеводородного сырья, используемых реагентов и других материалов.

Необходимо предусмотреть внедрение автоматизированной системы мониторинга и передачу данных АСМ в соответствии с п. 8, пп. 3 п. 3 Правил ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля, утвержденного Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года №208.

5. В соответствии с п. 32 Приложения 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280 (далее – *Приложение 2 к Инструкции*) необходимо проведение послепроектного анализа в процессе реализации намечаемой деятельности с выполнением оценки возможных существенных воздействий.

6. Согласно ст. 210 Экологического кодекса Республики Казахстан в периоды кратковременного загрязнения атмосферного воздуха в городских и иных населенных пунктах, вызванного неблагоприятными метеорологическими условиями, юридические лица, индивидуальные предприниматели, имеющие стационарные источники выбросов в пределах соответствующих административно-территориальных единиц, обязаны соблюдать временно введенные местным исполнительным органом соответствующей административно-территориальной единицы требования по снижению выбросов стационарных источников вплоть до частичной или полной остановки их эксплуатации.



При ведении добычных и испытательных работ, переработки нефти и газа необходимо учитывать розу ветров по отношению к ближайшему населенному пункту, особенно в периоды НМУ (штиль, инверсия, направление ветра в сторону жилых построек).

7. Необходимо соблюдать требования ст. 66, п. 5 ст. 90, п.2 ст. 120 Водного Кодекса Республики Казахстан

8. Согласно п. 9 ст. 222 Кодекса операторы объектов I и (или) II категорий в целях рационального использования водных ресурсов обязаны разрабатывать и осуществлять мероприятия по повторному использованию воды, оборотному водоснабжению. Необходимо предусмотреть очистку и повторное использование буровых растворов.

9. В случае забора воды из поверхностных или подземных водных объектов, а также осуществления сброса сточных вод, необходимо оформить разрешение на специальное водопользование в соответствии со статьей 66 Водного Кодекса РК.

10. Необходимо предусмотреть гидрогеологические исследования в программе производственно-экологического контроля с целью установления основных гидрогеологических параметров водоносных горизонтов в районе расположения проектируемых объектов, представить анализ последствий возможного загрязнения и истощения подземных вод с обоснованием мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения.

11. Согласно п. 2 статьи 216 Экологического Кодекса сброс не очищенных до нормативов допустимых сбросов сточных вод в водный объект или на рельеф местности запрещается.

12. 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:

1) риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира;

2) отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории.

При этом, необходимо учитывать принципы иерархии мер по предотвращению образования отходов согласно ст. 329, п.1 ст. 358 Кодекса.

Кроме того, согласно п.3 ст. 359 Кодекса оператор объекта складирования отходов представляет ежегодный отчет о мониторинге воздействия на окружающую среду в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды.

13. Необходимо соблюдать требования п.2 ст.320 Кодекса, места накопления отходов предназначены для временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

14. Необходимо проведение работ по рекультивации, соблюдая их этапность (технологический, биологический), сроки проведения работ. В соответствии со ст. 238 Кодекса необходимо проводить работы по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования, включая период мелиорации.

15. Согласно п. 5 Требований к раздельному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному раздельному сбору с учетом технической, экономической и экологической целесообразности, утвержд. Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 2 декабря 2021 года №482 не допускается смешивание отходов, подвергнутые раздельному сбору, на всех дальнейших этапах управления отходами.



16. Предусмотреть мероприятия по посадке зеленых насаждений согласно требованию приложения 3 Кодекса.

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 газостойчивого посадочного материала и проведении мероприятий по озеленению учитываются природно-климатические условия района расположения предприятия.

17. В соответствии со ст. 77 Кодекса составитель отчета о возможных воздействиях, инициатор несут ответственность, предусмотренную законами Республики Казахстан, за сокрытие полученных сведений о воздействиях на окружающую среду и представление недостоверных сведений при проведении оценки воздействия на окружающую среду.

2) информация о необходимых мерах, направленных на обеспечение соблюдения условий, указанных в подпункте 1) настоящего пункта, которую уполномоченным государственным органам необходимо учитывать при принятии решений, связанных с намечаемой деятельностью;

К мерам обязательным для исполнения относятся:

1. Соблюдение предельных качественных и количественных (технологических) показателей эмиссий, образования и накопления отходов согласно проектным техническим решениям и материальных балансов в соответствии с Паспортами установок и оборудования.
2. Соблюдение технологических регламентов при эксплуатации установок и оборудования.
3. Осуществление производственного экологического контроля.
4. Соблюдение мероприятий по охране компонентов окружающей среды
5. Получение экологического разрешения на воздействие.
6. Соблюдение мероприятий по предотвращению, сокращению и (или) смягчению негативных воздействий на окружающую среду, указанных в данном заключении
7. Осуществление послепроектного анализа и подготовка отчета.

3) предельные количественные и качественные показатели эмиссий, физических воздействий на природную среду:

Ожидаемые выбросы:

При строительстве технологических сооружений в период модернизации Наземного комплекса источниками загрязнения атмосферы являются: земляные работы, строительная спецтехника (бульдозер, экскаватор, краны, сварочные агрегаты), посты сварки и газовой



резки, работы по покрытию бетонных конструкций битумом, покрасочные работы, работы механической мастерской и другие.

Всего в атмосферный воздух предполагаются выбросы 29 наименования загрязняющих веществ, из них 13 веществ обладают суммирующим действием при совместном присутствии в атмосферном воздухе и образуют 9 групп суммации.

Основными загрязняющими веществами по стационарным источникам являются: пыль неорганическая (56.3%), углеводороды C12-C19 (12.8%), ксилол (5.4%), азота диоксид (4.7%), углерода оксид (4.1%)

Валовое количество выбросов загрязняющих веществ от всех стационарных источников составит 15.7776 тонн/период, от передвижных – 4.285 тонн/период.

В период эксплуатации на технологических установках УКПНиГ «Болашак» (без учета факелов ВД и НД) предполагается – 101 стационарных источников выбросов из них: 41 организованных и 60 неорганизованных.

Основными загрязняющими веществами, присутствующими в выбросах от источников УКПНиГ с долей вклада: сера диоксид (71.6%), углерод оксид (14.7%), оксиды азота (9.0%), углеводороды C1-C5 (1.8%), углеводороды C12-C19 (1.0%), прочие (1.9%)

Возможное количество выбросов загрязняющих веществ при эксплуатации – 52 705.2907 т/год; 130 622.8401 г/с, в том числе от:

- технологических установок составит 45 333.069105 т/год; 128317.473638 г/с
- установках инженерного обеспечения 165 стационарных источников выбросов из них: 82 организованных и 83 неорганизованных – 3373.68204 т/год
- Системы трубопроводов 41 стационарных источника выбросов из них: 9 организованных и 32 неорганизованных – 248.394 т/год
- Железнодорожного комплекса 33 стационарных источника выбросов из них: 23 организованных и 10 неорганизованных – 388.103 т/год
- объектов инфраструктуры, оборудования для вспомогательных и сервисных работ, включая работы планово-предупредительного ремонта 326 стационарных источников выбросов из них: 221 организованный и 105 неорганизованных – 3362.0408 т/год

Основной вклад в выбросы НК входят факелы, газотурбинные установки - 1937,380681 тонн/год и паровые котлы высокого давления – 2348,831894 тонн/год.

Залповые выбросы.

При проведении намечаемых строительных работ аварийных и залповых выбросов не предполагается. Согласно проекта Отчета о воздействии к залповым выбросам отнесены:

- переналадка оборудования;
- изменение технологических параметров и режимов в процессе эксплуатации объекта;
- вывод технологического оборудования из процесса с последующей его остановкой для проведения планово предупредительного ремонта (ППР);
- вводу оборудования из ППР на заданные параметры технологического процесса;
- запуск оборудования и агрегатов в период пуско-наладочных работ (ПНР).
- выбросы от дизельных генераторов ТУ 480 и ТУ М2-480 УКПНиГ и ЖКЗЕ соответственно на период их тестирования и профилактики,
- от ТУ 230 – факельные установки УКПНиГ (ВД и НД) при проведении пусконаладочных работ технологического оборудования; при техническом обслуживании и ремонтных работах технологического оборудования; остановка, технологических сбоев

При эксплуатации к залповым выбросам отнесены сбросы топливного газа

- на продувочные свечи ТУ 170 – экспортный газопровод, ТУ 420 – система топливного газа, ТУ 470 – система производства электроэнергии, ТУ 620 – система пара и конденсата, ТУ 210 –



подготовка нефти и газа, ТУ 321 – очистка СУГ, ТУ 331 – извлечение серы, ТУ 332 – очистка хвостовых газов.

– через вентиляционные клапаны и продувочные свечи ТУ 170 – экспортный газопровод ТУ 210 – подготовка нефти и газа, ТУ 321 – очистка СУГ, ТУ 331 – извлечение серы, ТУ 332 – очистка хвостовых газов.

– при продувке резервуаров, осушки оборудования технологических линий и сброса давления с трубопровода

Ожидаемые сбросы

Водоотведение в период намечаемой деятельности с УКПНиГ составит 1955.107 тыс. м³/год. В соответствии с проектом на территории УКПНиГ предусмотрены следующие отдельные системы водоотведения:

– Система бытовой канализации (Установка 570) хозяйственные сточные воды вывозятся на КОС вахтовых посёлков Самал для очистки;

– Система производственно-ливневой канализации (Установка 540);

– Производственные сточные воды, образовавшиеся в результате технологических процессов УКПНиГ;

– Система сброса сточных вод (Установка 590).

Производственные сточные воды образуются от следующих производственных технологических процессов:

– Кислая вода, полученная в результате обезвоживания нефти.

– УОХГ вода после подготовки газа.

– После блока очистки отработанного каустика 570-XX-003. Каустический раствор используется на УКПНиГ для удаления меркаптанов из нефти и сжиженного газа и подлежит очистке в блоке очистки отработанного каустика. После очистки данный поток характеризуется высоким содержанием солей, взвешенных веществ.

– После Комплекса по обезвоживанию и нейтрализации нефтешлама образуется нейтрализованная кислая вода, прошедшая нейтрализацию в ходе технологического процесса.

– Продувки котлов зоны инженерного обеспечения (А1-620-VN-003) (могут использоваться повторно) и котлов установок извлечения серы (А1-331-VN-105). Данные потоки характеризуются содержанием растворенных и взвешенных веществ, отсутствием кислорода и нефтепродуктов.

– После мембран обратного осмоса 530-ZZ-001А/В/С и 530-ZZ-002 А/В/С блока подготовки деминерализованной воды (А1-530-XX-003). Данный поток характеризуется содержанием солей порядка 2000 мг/дм³.

Очистка кислой воды

Кислая вода, образующаяся во входном сепараторе Установки 200 при отделении нефти от паров мгновенного выделения и от пластовой воды, содержит взвешенные вещества (песок, оксиды железа и др.), нефтепродукты, а также сероводород.

Кислая вода на установке 210 сначала проходит очистку от взвешенных веществ на **гидроциклонах**. Образующийся на гидроциклонах нефтешлам направляется в систему очистки/осушки шлама КООН, а извлеченная нефть направляется в резервуар хранения нефти, откуда закачивается во входной трехфазный сепаратор (А1-200-VS-101/201). В резервуаре хранения, работающем под давлением, предусмотрена газовая подушка. Отходящий газ направляется в систему очистки сернистого газа.

После очистки в гидроциклонах кислая вода подается в ГФУ (А1-210-VN-101/201) и далее на фильтрацию. Во время цикла фильтрации кислая вода с установки 210 проходит через фильтр «со скорлупой грецких орехов» сверху вниз, при этом свободная нефть и взвешенные вещества удаляются. Для очистки фильтра в него специальным образом подается топливный



газ для создания газлифтного насоса, с помощью которого фильтр промывается обратным потоком неочищенной кислой воды с установки 210.

Очищенная вода из фильтров поступает в скруббер 560-VJ-002, а затем в резервуар серосодержащей воды 560-TA-001 или другой резервуар.

Предварительно очищенная кислая вода доочищается на новой **отпарной колонне** (УОКВ – Браун филд) для отпарки части метанола, снижения концентрации углеводорода, очистки от сероводорода. Новая УОКВ позволяет выполнять отдельную подготовку кислой воды и воды с Установки Очистки Хвостовых Газов (УОХГ) и избежать загрязнения относительно чистого потока воды УОХГ, рециркулируемого в УКПНиГ, с потоком кислой воды.

Очистка УОХГ-воды

Собранная УОХГ-вода проходит через дегазатор кислой воды 333-VH-001. Отделившийся газ направляется в установку 331 извлечения серы. Отсепарированная нефть передается в установку 220 экспорта сырой нефти. Вода направляется в существующую установку 560 отпарки кислой воды. Отпаренная вода будет возвращаться в резервуары сырой/пожарной воды 520-TA-001/2 Установки 520 после охлаждения для повторного использования.

Необходимо отметить, что установка 333 не предназначена для подготовки воды из установки 210. Данная вода отводится из входного сепаратора нефти и подготавливается отдельно.

Избыток очищенной УОХГ воды, будет сбрасываться в уравнительную ёмкость A1-620-TP-001 для дальнейшей перекачки на УОВТП.

В случае технического обслуживания существующей колонны отпарки кислой воды предусмотрена байпасная линия. В этом случае, в байпасную линию для нейтрализации добавляется поглотитель сероводорода. Нейтрализованная УОХГ вода с установки хвостовых газов направляется на A1-620-TP-001 и далее подается для очистки на УОВТП.

Система очистки сточных вод (Установка 570). Блок очистки отработанного каустика (БООК)

сернистыми соединениями, такими как сульфиды (HS-) и дисульфидные масла (RSSR). Очистка отработанного каустика в настоящее время проводится на двух установках:

– В блоке очистки отработанного каустика применяется процесс окисления влажным воздухом, в котором происходит окисление сернистых соединений до сульфатов (SO₄²⁻).

– *Дополнительная установка по нейтрализации отработанного каустика* предназначена для нейтрализации отработанного каустика из системы MEROX путем снижения pH с помощью 37%-й серной кислоты и закачки азота для усиления продувки газа (H₂S, RSH и т.д.). Установка рассчитана на диапазон агрессивного pH, равного 2 - 14.

Сосуды блока нейтрализации отработанного каустика предназначены для периодической работы с двумя независимыми системами рециркуляции отработанного каустика с общей системой закачки кислоты для обоих сосудов. Продутый газ из верхней части каждого сосуда блока нейтрализации отработанного каустика направляется в факельную линию.

Очищенный отработанный каустик сбрасывается в уравнительную ёмкость A1-620-TP-001 для дальнейшей перекачки на УОВТП.

Производственные сточные воды, прошедшие предварительную очистку в соответствии со своими характеристиками, по технологическим напорным линиям различных диаметров поступают в уравнительную ёмкость A1-620-TP-001. Далее, сточные воды общим потоком направляются на очистку на УОВТП – Грин филд.

Система сброса сточных вод (Установка 590).

Прошедшие очистку на установке УОВТП (Грин филд) сточные воды общим потоком перекачиваются на площадку Установки 590 и сбрасываются в бетонный накопитель-отстойник объемом 113 м³, откуда самотёком по распределительным трубам поступают в пруд-испаритель производственных сточных вод для накопления и испарения.



В целях аэрации пруда-испарителя производственных сточных вод, планируется установка мелкопузырьковых диффузоров в секциях 1, 2 и 3 для аэрации и внесения питательных веществ в секциях 4, 5, 6, 7, 8 и 9 для развития полезных бактерий и подавления популяции сульфатовосстанавливающих бактерий.

Для сбора ливневых сточных вод и стоков после пожаротушения, по периметру площадок (фундаментов) блоков серы запроектированы монолитные железобетонные лотки шириной 0,5 м, глубиной от 0,4 м до 1,4 м. Расстояние между блоками серы принято 24,0 м

Пруды-испарители представляют собой земляную емкость с размерами 240×33×1,6 м (1 шт.); 234×33×1,6 (2 шт.). Заложение откосов прудов-испарителей принято 1:3. Для предотвращения попадания дождевых вод и стоков после пожара, имевшими контакт с серой, в грунтовые воды проектом предусмотрена экранизация дна и откосов прудов-испарителей. Экранизация принята на основании СНиП 2.01.28-85, приложение 2, и состоит из полиэтиленовой пленки GCE HD, толщиной 1,5 мм и защитного слоя из песка крупностью не более 3-х мм толщиной 0,5 м. С целью устранения возможной кислотности сточных вод вводится дополнительный слой из известнякового материала, который распределяется по всей площади пруда-испарителя.

Общий объем пруда-испарителя составляет 30818,4 м³.

Водоотведение в период намечаемой деятельности с ЖКЗЕ составит 19,591 тыс. м³/год.

В период эксплуатации на объектах ЖКЗЕ образуются следующие сточные воды:

- хозяйственно-бытовые сточные воды (вывозятся на КОС вахтовых посёлков Самал для очистки);
- производственные сточные воды;
- поверхностные (дождевые) сточные воды с технологических площадок.

Для сбора, очистки и сброса образующихся сточных вод проектом предусматриваются следующие отдельные системы:

- система бытовой канализации;
- система сбора, очистки и сброса поверхностных вод с участка серы (после очистки в испарительные емкости);
- система сбора, очистки и сброса производственно-дождевых нефтесодержащих сточных вод с технологических площадок участка инженерного обеспечения (после очистки в испарительные емкости).

Вахтовый посёлок «Самал»

Водоотведение в период намечаемой деятельности с вахтового посёлка «Самал» составит 372,251 тыс. м³/год.

Для отвода образующихся сточных вод на территории вахтовых посёлков «Самал» действуют следующие отдельные системы канализации:

- система хозяйственно-бытовой канализации;
- система производственно-ливневой канализации

Конечным приемником для размещения очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод предусмотрены пруды-накопители замкнутого типа без дальнейшего использования очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод на хозяйственные или производственные нужды. Перед сбросом в пруды-накопители после Установки очистки сточных вод для дополнительной очистки хозяйственно-бытовых сточных вод предусмотрены биопруды.

Вода из прудов-накопителей используется для полива зеленых насаждений.

4) предельное количество накопления отходов по их видам:



Ожидаемые отходы:

На этапе СМР ожидается образование 14 видов отходов производства и потребления из которых 3 вида опасных, 6 видов неопасных, 5 видов зеркальных отходов. На этапе эксплуатации ожидается образование 37 видов отходов производства и потребления из которых 16 видов опасных, 10 видов неопасных, 11 видов зеркальных отходов.

Количество образования отходов при намечаемой деятельности при добыче до 450 тыс.барр./сут нефти составит 51 895,0161 т, от СМР – 214,5152 т, из них опасные отходы – 33949,0723 т, неопасные отходы – 7 881,0975 т, зеркальные отходы – 10064,8464 т.

5) предельное количество захоронения отходов по их видам, если такое захоронение предусмотрено в рамках реализации намечаемой деятельности;

По информации Отчета о воздействии ежегодное количество размещаемой серы на серных картах составит не более 630 000 тонн.

6) в случае установления в отчете о возможных воздействиях необходимости проведения послепроектного анализа: цели, масштабы и сроки его проведения, требования к его содержанию, сроки представления отчетов о послепроектном анализе в уполномоченный орган и, при необходимости, другим государственным органам;

Цели, масштабы и сроки проведения послепроектного анализа будут утверждены в рамках заключения договора между оператором и составителем отчета о возможных воздействиях.

Послепроектный анализ должен быть 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.

7) условия и необходимые меры, направленные на предупреждение аварий, ограничение и ликвидацию их последствий:

Проектом Отчета о воздействии предусмотрены мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций

8) обязанности инициатора по предотвращению, сокращению и (или) смягчению негативных воздействий на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности, включая меры по сохранению биоразнообразия, а также устранению возможного экологического ущерба, если реализация намечаемой деятельности может стать причиной такого ущерба;

Мероприятия по охране атмосферного воздуха:

- конструкция резервуаров для нефти предусматривающая плавающую крышу с первичной и вторичной (двойной) герметизацией;
- все клапаны систем трубопроводов и оборудования оборудованы системой двойной герметизации;
- согласно действующим требованиям в РК, весь автомобильный транспорт должен периодически проходить контроль;
- организация программы производственной деятельности по планово-предупредительному ремонту оборудования;



- соблюдение требований Программы развития переработки сырого газа (ПРПСГ);
- организация программы производственной деятельности по планово-предупредительному ремонту оборудования;
- постоянная проверка технологических систем для выявления отклонений от нормального режима и отладка их работы, предотвращающая залповые выбросы;
- регулярное техническое обслуживание применяемой техники и оборудования в соответствии с требованиями производителя;
- разработка Плана ликвидации аварийных ситуаций
- выполнение производственного экологического контроля, включающего:
 - мониторинг эмиссий: выполняются наблюдения на источниках выбросов;
 - мониторинг воздействия: проводится посредством сезонных наблюдений для объектов НК.

Мероприятия по охране водных объектов:

- полная герметизация технологической системы трубопроводов и сооружений;
- автоматизация системы, позволяющая надежно контролировать герметичность технологического процесса;
- планировка территории площадки, бетонирование площадки в целях устранения протечек и проливов;
- на предприятии предусмотрен технологический процесс, исключающий сброс стоков в окружающую среду, бетонирование площадок в целях устранения протечек и проливов
- для сбора образующихся сточных вод на территории УКПНиГ предусмотрены системы канализации;
- сточные воды собираются в специально предназначенные для этой цели резервуары с последующей откачкой насосами на очистные установки;
- прошедшие очистку часть очищенных сточных вод поступают в систему оборотного водоснабжения для повторного использования, а часть очищенных сточных вод, не вовлекаемых в производственный процесс, поступают в пруд-испаритель производственных сточных, стенки и днища которых имеют надежную гидроизоляцию, состоящую из нескольких слоев: полипропиленовой пленки, утрамбованной глины, и железобетонных плит;
- резервуары питьевой и технической воды, сточных вод предусмотрены вертикальные, стальные. Отмостка вокруг резервуаров – бетонная. Для обслуживания резервуаров предусмотрены шахтные лестницы;
- все резервуары оснащены сливными и переливными трубопроводами;
- предусмотрены герметизированные системы хранения и использования химических реагентов водоподготовки и очистки сточных вод.
- размещение проектируемых сооружений на площадках с твердым покрытием с уплотненным бордюром.
- хранение топлива, смазочных масел и других химических веществ в герметичных емкостях с двойным дном на специально оборудованных площадках;
- организация системы сбора, транспортировки и утилизации всех категорий сточных вод;
- перевозка жидких и твердых отходов в герметичных специальных контейнерах, исключающих возможность загрязнения окружающей среды во время их транспортировки или в случае аварии транспортных средств;

Мероприятия по охране земельных ресурсов:

- соблюдение границ рабочих участков в пределах земельного отвода;
- все строительно-монтажные работы должны проводиться исключительно в пределах отведенной площади, в пределах земельного отвода;
- после окончания строительно-монтажных работ должна быть проведена рекультивация нарушенных строительством территорий;



- использование при проведении работ технически исправного, экологически безопасного оборудования и техники.
- использование санкционированных дорог;
- запретить проезд по нерегламентированным дорогам и бездорожью; – Защитное ограждение по всей границе площадки;
- хранение материалов, сырья и оборудования на бетонированных и обвалованных площадках с замкнутой системой сбора сточных вод;
- упорядочить использование только необходимых дорог, по возможности обустроив их щебнем или твердым покрытием;
- выполнять меры по борьбе с пылью (применение воды, составов для подавления пыли и т.д.) на дорогах без дорожного покрытия и участках, где ведется выемка грунта.
- обеспечение движения транспортных средств в соответствии с разработанной транспортной схемой
- применение комплекса противоэрозионных мероприятий при строительстве (строительный водоотвод, закрепление откосов, засыпка оврагов и промоин,
- проведение технической и биологической рекультивации (на 24 дополнительных площадок, которые предусмотрены для вспомогательных работ и размещению временных офисов и площадок складирования строительных материалов и оборудования подрядчиков.
- проведение ПЭК экологического мониторинга за состоянием почв и растительности согласно Программе ПЭК.

Мероприятия по охране животного и растительного мира:

- снижение площадей нарушенных земель;
- соблюдение норм шумового воздействия;
- создание ограждений для предотвращения попадания животных на производственные площадки;
- поддержание в чистоте территории работ;
- исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети.
- соблюдение границ полосы землеотвода;
- осуществление всех производственных процессов на промышленных площадках, имеющих специальные ограждения, исключающее случайное попадание на них животных;
- при планировании транспортных маршрутов и передвижениях по территории необходимо использовать действующие дороги и избегать внедорожных передвижений автотранспорта;
- ограничение скорости движения транспортных средств;
- ограничить движение транспорта в ночное время;
- снижение шумового воздействия от транспортной техники: глушение двигателей неработающей техники, оборудования;
- обеспечить контроль за случайной (не планируемой) деятельностью (нелегальная охота, ловля рыб и т.п.);
- обеспечить средствами защиты и первой помощи при укусах ядовитых, опасных видов животных;
- установка загородительных сеток, навесов, ограждение опасных видов оборудования в целях исключения попадания насекомых птиц и рукокрылых в помещения, вентиляционные системы и другие коммуникации;
- вести разъяснительную работу среди персонала (разработать специальные правила, развесить в доступных местах для ознакомления, контролировать их выполнение).
- проведение мониторинговых исследований за состоянием животного мира согласно Программе ПЭК;



- соблюдение требований пп. 5 п. 2 ст. 12 Закона РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира».
- определение участков с местообитанием краснокнижных животных и растений в целях исключения ведения добычных работ.
- разработка мероприятий по сохранению местообитания и популяции этих видов с компенсацией потерь по биоразнообразию в соответствии с п. 2 ст. 240, п. 2 ст 241 Кодекса, на основании п. 13 Приложения 2 Инструкции.

Научно-исследовательские, изыскательские и другие разработки:

- проведение предварительного сбора 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;

9) информация о результатах оценки трансграничных воздействий (в случае ее проведения).

—

8. Вывод о допустимости реализации намечаемой деятельности:

Вывод: Намечаемая деятельность – Обустройство месторождения Кашаган. Наращивание производительности до 450 тыс. баррелей/сутки на Наземном комплексе в Атырауской области допускается к реализации при соблюдении условий, указанных в настоящем заключении.

Заместитель председателя

А. Бекмухаметов

Исп. Сарсенова
740867



Приложение
к заключению по результатам оценки
воздействия на окружающую среду

1. Основные аргументы и выводы, послужившие основой для вынесения заключения.
2. Информация о проведении общественных слушаний:
 - 1) дата размещения проекта отчета о возможных воздействиях и объявления о проведении общественных слушаний на официальных Интернет-ресурсах уполномоченного органа;
18.11.2025 г
 - 2) даты размещения проекта отчета о возможных воздействиях на официальных Интернет-ресурсах местных исполнительных органов;
04.11.2025 г
 - 3) наименование газеты (газет), в которой было опубликовано объявление о проведении общественных слушаний на казахском и русском языках, дата выхода номера газеты и его номер;
2025 жылғы 30 қазандағы №43 (20845) санымен шыққан «Прикаспийская коммуна», және 2025 жылғы 31 қазандағы №43 (1261) санымен «Мақат тынысы» газеттерінде жарияланды -
 - 4) дата (даты) распространения объявления о проведении общественных слушаний через теле- или радиоканал (каналы);
Размещение объявления в эфире телеканала «телеканал бегущей строкой (эфирная справка) 2025 жылы 28 қазанда Атырау қаласындағы «Caspian NEWS»
 - 5) электронный адрес и номер телефона, по которым общественность могла получить дополнительную информацию о намечаемой деятельности, проведении общественных слушаний, а также запросить копии документов, относящихся к намечаемой деятельности; филиал компании «Норт Каспиан Оперейтинг Компани» Н.В. г Атырау, ул Смағұлова, 8-үй; тел. +7 (7122) 928000, Fax: +7 (7122) 925800; e-mail: rokcorrespondence@ncoc.kz ; сайт: <https://www.ncoc.kz>
ТОО «Sustainable Ecology Development» (SED) г Алматы, ул. Асқарова, 3, тел. 8 (727) 247-23-23, 247-26-36, факс: 338-23-74; sed@sed.kz, сайт: <http://www.sed.kz>
ІТОО «Caspian Engineering and Research» Маңғыстау облысы, г. Ақтау 17 ш/а, 38 зд.. Тел.: +7 (7292) 200-501 Факс: +7 (7292) 200-505; General.O@nipicer.kz сайт: <https://www.cer-llp.kz>
 - 6) электронный адрес и почтовый адрес уполномоченного органа или его структурных подразделений, по которым общественность могла направлять в письменной или электронной форме свои замечания и предложения к проекту отчета о возможных воздействиях;
www.nbdecology.gov.kz, www.gov.kz – сайт Управления природных ресурсов и регулирования природопользования Атырауской области,
Ссылка: [https://nbdecology.gov.kz /Public](https://nbdecology.gov.kz/Public))
 - 7) сведения о процессе проведения общественных слушаний: дата и адрес места их проведения, сведения о наличии видеозаписи общественных слушаний, ее продолжительность;
Место проведения общественных слушаний 8.12.2025 г
Атырау облысы, Мақат ауданы, Доссор к.э., Доссор кенті, Г.Сүлейменова көшесі, 39
«Доссор мәдениет үйінде» өтті
Ссылка на видеозапись –



https://zoom.us/rec/play/9EJfsMCNXDUf6K-H5rbqJhu_SnTITc8jBpboZpph4A-NF1gU1-PhQRDviO68aTIokzQQzcP6yx0c2JAv.8Q1FF2Rkhz-vDeaB?eagerLoadZvaPages=&accessLevel=meeting&canPlayFromShare=true&from=share_recording_detail&continueMode=true&componentName=rec-play&originRequestUrl=https%3A%2F%2Fzoom.us%2Frec%2Fshare%2F2udB9Onxc2E-teRFwD1cUFVGGz54hJIVpzKg0zhBU0vKcx7k5kvYAq78eoBHTibs.keSEMW1oFuTpm0SD

- 8) все замечания и предложения общественности к проекту отчета о возможных воздействиях, в том числе полученные в ходе общественных слушаний, и выводы, полученные в результате их рассмотрения.

Согласно Протокола общественных слушаний по Отчету о возможных воздействиях на окружающую среду к проекту отчета о возможных воздействиях представлены следующие замечания:

№	Замечания или предложения	Сведения о том, каким образом замечание или предложение было учтено, или причины, по которым замечание или предложение не было учтено	Примечание
1.	Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Атырауской области Аталған жоба бойынша Кодекс талаптары сақталуы қажет екендігін қаперге береді.	«Қашаған кен орнын игеру. Жер үсті кешенінің өнімділігін тәулігіне 450 мың баррельге дейін ұлғайту» жобасы бойынша Кодекс талаптары сақталған.	
2.	РГУ «Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Атырауской области Комитета санитарно-эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения Республики Казахстан «НКОК Н.В» компаниясы филиалының ықтимал әсер ету туралы есептің жобасын қарап, Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің м.а. 2022 жылғы 11 қаңтардағы № ҚР ДСМ-2 "Адамның өмір сүру ортасы мен денсаулығына әсер ету объектілері болып табылатын объектілердің санитариялық-қорғаныш аймақтарына қойылатын санитариялық эпидемиологиялық талаптары" бұйрығының 9-тармағына сәйкес санитариялық қорғаныш аймағы (бұдан әрі - СҚА) есептік өлшемдер атмосфералық ауаға физикалық әсер ету (шу, діріл, ЭМӨ) деңгейлерін және атмосфералық ауаның ластанып таралуының есептеулері (қауіптіліктің I және II сыныптарындағы объектілерге арналған) халықтың денсаулығы мен өмірі үшін тәуекелді бағалауы бар жоба негізінде есептеу әдісімен белгіленуі қажет. Қазақстан Республикасының 2020 жылғы 7 шілдедегі № 360-VI ҚРЗ "Халық денсаулығы	Представленные в проекте результаты рассеивания химического воздействия при штатном и кратковременном режимах и физического воздействия, находятся в пределах границы санитарно-защитной зоны, подтверждая её размеры достаточными: В соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду, (утв. приказом Министра ЭГПР РК от 10 марта 2021 года № 63) при нормировании допустимых выбросов осуществляется оценка достаточности области воздействия объекта. Областью воздействия является территория, подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ. В соответствии с п. 8.6 «Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий. Приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 года №221-п») нормативная СЗЗ должна проверяться расчетом загрязнения	



	және денсаулық сақтау жүйесі туралы" Кодексіне сәйкес санитариялық қағидаларының талаптары сақталуы қажет екендігін қаперлеймін. Осы орайда, күні бүгінге дейін аталған компанияның санитариялыққорғаныш аймағы белгіленбегендігін және де халықтың денсаулығы мен өмірі үшін тәуекел бағалау қажет екенін хабарлаймын	атмосферы. Расчетами рассеивания, представленными в разделе 4.2.6.3, стр 195, подтверждена достаточность 7 км-вого размера СЗЗ наземного комплекса УКПНиГ «Болшак». Для всех веществ и групп суммаций выполняется условие: $C_{m0} < 1$ ПДК_{мр}. Результаты расчета уровней звукового воздействия показывают, что при эксплуатации, Наземного комплекса уровень шума на расстоянии не более 2000 м от источников шума не превысит 55 дБА и будет соответствовать дневному предельно-допустимому уровню, предусмотренному для жилой территории (Приказ МЗРК № КР ДСМ 15). Согласно пункта 26 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» ДСМ-2: <i>Изменение (увеличение, уменьшение) размеров СЗЗ для действующих объектов осуществляется путем получения санитарно-эпидемиологического заключения на проект СЗЗ, разработанного согласно требованиям к составу проекта СЗЗ определенных приложением 9 к настоящим Санитарным правилам и на основании:</i> 1) <i>объективных доказательств достижения уровня химического, биологического загрязнения атмосферного воздуха на атмосферный воздух до ПДК на границе СЗЗ и за ее пределами по материалам систематических лабораторных наблюдений в течении года на соответствие показателей по среднесуточным и максимально-разовым концентрациям (не менее пятидесяти дней исследований на каждый ингредиент в отдельной точке) по приоритетным показателям, в зависимости от специфики производственной деятельности;</i> 2) <i>объективных доказательств достижения уровня физического воздействия соблюдения уровней физического воздействия до ПДУ (шум, вибрация, ЭМП) по</i>
--	---	---



		<i>материалам лабораторных наблюдений на границе СЗЗ объекта и за его пределами на ежеквартальной основе в течении год.</i> Обновленный проект обоснования размеров СЗЗ, с оценкой риска для жизни и здоровья населения будет выполнен при следующих условиях: - достижении добычи 450 тыс.барр./сутки; - проведением лабораторных наблюдений на границе СЗЗ и за ее пределами для сбора объективных доказательств достаточности /недостаточности текущей, ранее утвержденной (расчетной) СЗЗ.	
3.	МВРИ РК Су объектілерінің және олардың су қорғау аймақтары мен белдеулерінің аумағында (тиісті облыстардың әкімдері белгілейтін) құрылысқа (немесе салуға байланысты емес) жоспарланған іс-шараларды жүзеге асыру Қазақстан Республикасының Су кодексінің 86 бабының талаптарына сәйкес белгіленген тыйымдар, шектеулері ескеріле отырып жүзеге асырылады, атап айтқанда: Жерүсті су объектілерінде: жерасты суларына іздеу-бағалау жұмыстарын және оларды алуды, Каспий теңізінің қазақстандық секторында көмірсутектерді барлау немесе өндіру жөніндегі операцияларды, сондай-ақ кен іздеушілікті, ас тұзын, емдік балшықтар өндіруді қоспағанда, жер қойнауын пайдалану жөніндегі операцияларды жүргізуге. радиоактивті және улы заттармен, тұрмыстық қатты және өндірістік қалдықтармен, улы химикаттармен, тыңайтқыштармен, қатты және сұйық түрдегі мұнай, химия өнімдерімен ластауға және қоқыстауға; жол берілетін төгінділер нормативтеріне дейін тазартылмаған сарқынды суларды ағызуда; бекітілген су режимінсіз және арнаулы су пайдалануға рұқсатсыз суды алуға және (немесе) пайдалануға; ауыл шаруашылығы жануарларын тоғытуға және санитариялық өңдеуге; бассейндік су инспекциясының келісімінсіз құрылыс қызметіне, ауыл шаруашылығы жұмыстарына, ұңғымаларды бұрғылауға, жерүсті су объектілерін санациялауға байланысты жұмыстарды және өзге де жұмыстарды жүргізуге; пайдаланудан	«Қашаған кен орнын игеру. Жер үсті кешенінің өнімділігін тәулігіне 450 мың баррельге дейін ұлғайту» жобасы бойынша Су кодексінің аталған талаптары сақталған.	снят



шығарылған (бүлінген) кемелерді және өзге де жүзу құралдарын, көлік құралдарын (олардың тетіктері мен бөліктерін) көмуге тыйым салынады. 1.2. Су қорғау белдеулері шегінде шаруашылық қызметтің кез келген түріне, сондай-ақ шаруашылық және өзге де қызметті жүргізу үшін жер учаскелерін беруге тыйым салынады, бұл тыйымға мынадай жағдайлар: су шаруашылығы құрылысжайлары мен олардың коммуникацияларын; көпірлерді, көпір құрылысжайларын; айлақтарды, порттарды, пирстерді және су көлігі, балық ресурстары мен басқа да су жануарларын қорғау, балық аулау мен аквашаруашылық қызметіне байланысты өзге де инфрақұрылым объектілерін; балық өсіретін тоғандарды, балық өсіретін бассейндер мен балық өсіретін объектілерді, сондай-ақ оларға коммуникацияларды; ғимараттар мен құрылысжайлардың күрделі құрылысынсыз балаларға арналған ойын және спорт алаңдарын, жағажайларды, аквапарктерді және басқа да рекреациялық аймақтарды; су объектілері жай-күйінің көрсеткіштерін байқау пункттерін салу және пайдалану; жағалауды нығайту, ағаш өсіру және көгалдандыру; 1.3. Су қорғау аймақтары шегінде: жерүсті су объектілерінің, су қорғау аймақтары мен белдеулерінің ластануы мен қоқыстануын болғызбайтын құрылысжайлармен және құрылыстармен қамтамасыз етілмеген жаңа және реконструкцияланған объектілерді пайдалануға беруге; автожанармай құю станцияларын, мұнай өнімдерін сақтауға арналған қоймаларды, көлік құралдары мен ауыл шаруашылығы техникасын техникалық қарап-тексеру, оларға қызмет көрсету, жөндеу және жуу пункттерін орналастыруға және салуға; тыңайтқыштарды, пестицидтерді, улы химикаттарды, көңді сақтауға және оларды қолдануға арналған қоймалар мен алаңдарды орналастыруға және салуға тыйым салынады. Су қорғау аймағында мәжбүрлі санитариялық өңдеу жүргізу қажет болған кезде уыттылығы аз және орташа, жойылуы оңай пестицидтерді қолдануға жол беріледі; тұрмыстық қатты және өнеркәсіптік қалдықтардың үйінділерін орналастыруға және жайғастыруға; зираттарды орналастыруға; жүктеме нормасынан асатын ауыл шаруашылығы жануарларын жаюға, мал шаруашылықтарын, мал сою алаңдарын (ауыл шаруашылығы жануарларын сою алаңдарын),	
---	--



	мал қорымдарын (биотермиялық шұңқырларды), пестицидтердің арнаулы қоймаларын (көмінділерін) және олардың ыдыстарын орналастыруға; сарқынды суларды жинақтағыштарды, сарқынды сулармен суару алқаптарын, сондай-ақ жерүсті және жерасты суларының радиациялық, химиялық, микробиологиялық, токсикологиялық және паразитологиялық ластану қаупін туғызатын басқа да объектілерді орналастыруға тыйым салынады. 2. Орналастырылуы осы баптың ережелеріне қайшы келмейтін объектілер су объектілерінің, су қорғау аймақтары мен белдеулерінің ластануын, қоқыстануын және сарқылуын болғызбайтын, сондай-ақ судың зиянды әсерінің алдын алуды қамтамасыз ететін техникалық сумен жабдықтаудың тұйық (ағынсыз) жүйелерімен және (немесе) құрылысжайлармен және құрылыстармен қамтамасыз етілуге тиіс. 3. Су объектілеріндегі, су қорғау аймақтары мен белдеулеріндегі шаруашылық қызмет тәртібі бассейндік су инспекцияларымен, халықтың санитариялық-эпидемиологиялық саламаттылығы саласындағы мемлекеттік органмен, облыстың, республикалық маңызы бар қаланың, астананың жергілікті атқарушы органдарымен және өзге де мүдделі мемлекеттік органдармен келісілген жобалар шеңберінде айқындалады. 4. Көлік немесе инженерлік коммуникацияларды су объектілерінің аумағы арқылы салу жобалары тасқын сулардың өтуін, су объектілерін пайдалану режимін, сулардың ластануын, қоқыстануын және сарқылуын болғызбауды, олардың зиянды әсерінің алдын алуды қамтамасыз ететін ісшаралар жүргізуді көздеуге тиіс. 5. Судағы жоспарланған қызметті жүзеге асыру үшін су объектісінен тікелей су объектісінен алуды немесе алмай-ақ жер үсті және (немесе) жер асты су ресурстарын пайдалануға ҚР Су кодексінің 45 бабының талаптарына сәйкес арнайы су пайдалану рұқсаты болған жағдайда ғана рұқсат етіледі.		
4.	Комитет экологического регулирования и контроля МЭПР РК В таблице 4.4.1-4 Эффективность работы очистных сооружений стр. 241 в строке Вахтовый поселок «Самал» в графе 10	В рамках данного проекта (включительно и ОоВВ) на наращивание производительности до 450 тысяч баррелей в сутки не рассматриваются изменения и модернизации в текущих объекты инфраструктуры (в частности по текущим	сняты



(проектная степень очистки) не указаны показатели по проектной степени очистки. Необходимо приложить Паспорт очистных сооружений и их наименование.	очистным сооружениям сточных вод Компании). Показатели по сбросу загрязняющих веществ с очищенными сточными водами от текущих очистных сооружений приняты согласно рабочему проекту «Модернизация установки очистки сточных вод вахтового поселка «Самал». Положительное заключение № ЕКЗ-0004/23 от 21.02.2023 г. приведено в приложении 1.	
В таблице 4.4.5-2 Допустимый сброс ЗВ стр. 250 неверно приняты доп. концентрации ЗВ в сточных вод и не соответствуют п. 56 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержд. приказом министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года №63	В соответствии с п. 56 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной МЭГПР от 10 марта 2021 года № 63 (далее по тексту Методика), расчетные условия (исходные данные) для определения величины допустимого сброса выбираются по средним данным за предыдущие три года или по перспективным, менее благоприятным значениям, если они достоверно известны по ранее согласованным проектам расширения, реконструкции. То есть, установление нормативов сбросов ЗВ со сточными водами на основании проектной документации (включая РООС) регламентировано Методикой. Компанией внедрены мероприятия, направленные на улучшение качества очистки сточных вод - модернизировала существующие очистные сооружения хозяйственно-бытовых сточных вод, в рамках проекта упомянутого выше в ответе на пункт 10.	
Замечание по п. 1.5 не предоставлена. Информация касательно объемов и видов-потоков сжигаемого газа на термоокислителях (ист №0360, №0361) предоставлена в Ответах на замечания Сводной таблицы. Однако не внесена в проект Отчета о воздействии.	Замечание принято. Информация по объемам и видам-потоков, включая названия потоков сжигаемого газа на термических окислителях (источники №0360, №0361) представлена в отчете ОоВВ (стр. 38).	
Согласно п. 9 «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 объектов разрабатывается последовательно: предварительная (расчетная) СЗЗ, определяемая на основании проекта, с расчетами рассеивания загрязнения	В рамках рассматриваемого проекта по наращиванию производительности до 450 тыс. баррелей/сутки дополнительного воздействия на окружающую среду не ожидается ввиду того, что объем рассматриваемой эмиссий в атмосферный воздух составляет <u>52705 тонн/год</u>, когда как, проект Обоснование размеров санитарно-защитной зоны УКПНИГ «Болашак» рассматривает объем выбросов - <u>58502.6781 тонн</u> (Санитарно-	



атмосферного воздуха и уровней физического воздействия на атмосферный воздух (шум, вибрация, ЭМП и другие физические факторы) и оценкой риска для жизни и здоровья населения (для объектов I и II класса опасности); установленная (окончательная) СЗЗ, определяемая на основании проекта, с результатами годового цикла натурных исследований и измерений для подтверждения расчетных параметров. В срок не более одного года со дня ввода объекта в эксплуатацию, хозяйствующий субъект соответствующего объекта обеспечивает проведение исследований (измерений) атмосферного воздуха, уровней физического и (или) биологического воздействия на атмосферный воздух для подтверждения предварительного (расчетного) СЗЗ. Необходимо установление предварительной санитарно-защитной зоны для намечаемой деятельности. Обоснование СЗЗ (Заключение Е.07.Х.КЗ29VBZ00033771 от 15.04.2022 г.) с радиусом 7 км была рассчитана на существующее положение производительности НК (370 тым. барр/сут). На данном этапе согласования проекта ОВОС при увеличении мощности компании до 450 тыс барр/сут с учетом увеличением нагрузки воздействия на окружающую среду необходимо расширение СЗЗ.	эпидемиологическое заключение за № Е.07.Х.КЗ29VBZ00033771 от 15.04.2022 г.). В соответствии с Методикой при нормировании допустимых выбросов осуществляется оценка достаточности области воздействия объекта. Областью воздействия является территория, подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ. В соответствии с п. 8.6 «Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий. Приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 года №221-п») нормативная СЗЗ должна проверяться расчетом загрязнения атмосферы. Расчетами рассеивания, представленными в разделе 4.2.6.3, подтверждена достаточность 7 км-вого размера СЗЗ наземного комплекса УКПНИГ «Болшак». Для всех веществ и групп суммаций выполняется условие: $C_{m0} < 1$ ПДК_{мр}. Результаты расчета уровней звукового воздействия показывают, что при эксплуатации, Наземного комплекса уровень шума на расстоянии не более 2000 м от источников шума не превысит 55 дБА и будет соответствовать дневному предельно-допустимому уровню, предусмотренному для жилой территории (Приказ МЗРК № КР ДСМ 15). Согласно пункта 26 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» ДСМ-2: <i>Изменение (увеличение, уменьшение) размеров СЗЗ для действующих объектов осуществляется путем получения санитарно-эпидемиологического заключения на проект СЗЗ, разработанного согласно требованиям к составу проекта СЗЗ определенных приложением 9 к настоящим Санитарным правилам и на основании:</i> 1) <i>объективных доказательств достижения уровня химического, биологического загрязнения атмосферного воздуха на атмосферный воздух до ПДК на</i>	
--	---	--



		границе СЗЗ и за ее пределами по материалам систематических лабораторных наблюдений в течении года на соответствие показателей по среднесуточным и максимально-разовым концентрациям (не менее пятидесяти дней исследований на каждый ингредиент в отдельной точке) по приоритетным показателям, в зависимости от специфики производственной деятельности; 2) объективных доказательств достижения уровня физического воздействия соблюдения уровней физического воздействия до ПДУ (шум, вибрация, ЭМП) по материалам лабораторных наблюдений на границе СЗЗ объекта и за его пределами на ежеквартальной основе в течении год. Обновленный проект обоснования размеров СЗЗ, с оценкой риска для жизни и здоровья населения будет выполнен при следующих условиях: - достижении добычи 450 тыс.барр./сутки; - проведением лабораторных наблюдений на границе СЗЗ и за ее пределами для сбора объективных доказательств достаточности /недостаточности текущей, ранее утвержденной (расчетной) СЗЗ.	
	Согласно пп. 13 п. 1 раздела 1 Приложения 1 к Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (приказ №ҚР ДСМ-2. от 11.01.2022 г.) для намечаемой деятельности для производств по переработке нефти, попутного нефтяного и природного газа минимальный размер санитарно-защитной зоны (СЗЗ) составляет не менее 1000 м. При переработке углеводородного сырья с содержанием соединений серы выше 1% (весовых) СЗЗ обоснованно увеличивают.	Намечаемая деятельность планируется к реализации на существующем объекте – УКПНИГ «Болашак». Размер санитарно-защитной зоны для данного объекта определена и утверждена (расчетная) проектом по обоснованию СЗЗ и заключением санитарно-эпидемиологической экспертизы №Е.07.Х.КZ29VBZ00033771 от 15.04.2022. и составляет 7 км.	
	В соответствии с п. 32 Приложения 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной	Замечание принято. Согласно ст. 78 Экологического Кодекса РК слеппроектный анализ должен быть начат	



	приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280 (далее – Приложение 2 к Инструкции) необходимо проведение послепроектного анализа в процессе реализации намечаемой деятельности с выполнением оценки возможных существенных воздействий.	не ранее чем через <u>двенадцать месяцев и</u> <u>завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев</u> <u>после начала реализации</u> <u>запроектированного комплекса работ</u>, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.. Процедура проведения послепроектного анализа содержится в разделе 9 настоящего Отчета о ВВ.	
	Согласно ст. 210 Экологического кодекса Республики Казахстан в периоды кратковременного загрязнения атмосферного воздуха в городских и иных населенных пунктах, вызванного неблагоприятными метеорологическими условиями, юридические лица, индивидуальные предприниматели, имеющие стационарные источники выбросов в пределах соответствующих административно-территориальных единиц, обязаны соблюдать временно введенные местным исполнительным органом соответствующей административно-территориальной единицы требования по снижению выбросов стационарных источников вплоть до частичной или полной остановки их эксплуатации. При ведении добычных и испытательных работ, переработки нефти и газа необходимо учитывать розу ветров по отношению к ближайшему населенному пункту, особенно в периоды НМУ (штиль, инверсия, направление ветра в сторону жилых построек).	Согласно «Методики по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях. Приложение 40 к приказу МООС № 298 от 29.11.2010 года» мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ разрабатывают предприятия I и II категорий, имеющие стационарные источники выбросов, расположенные в населенных пунктах, где подразделениями «Казгидромета» проводятся прогнозирования НМУ. Определение периода действия, режима НМУ, оповещение предприятия о наступлении и завершении периода НМУ находится в ведении органов РГП «Казгидромет». Однако, Компания не получает никаких оповещений от РГП Казгидромет по Западному Ескене, так как, вокруг производственных объектов Компании отсутствует стационарные пункты наблюдений. Согласно «РД 52.04.186-89. Руководство по контролю загрязнения атмосферы», число стационарных постов определяется в зависимости от численности населения в городе, а именно 1 пост на 50 тыс. жителей. Согласно «Правил предоставления информации о неблагоприятных метеорологических условиях, требований к составу и содержанию такой информации, порядка ее опубликования и предоставления заинтересованным лицам», п 4. Прогнозы НМУ составляются для городских и иных населенных пунктов, в которых действует не менее трех пунктов наблюдений за состоянием загрязнения атмосферы. Тем не менее, Компания примет все возможные меры по сокращению выбросов при наступлении НМУ, если будет своевременное предупреждение о наступлении НМУ, при этом учитывая	



		технику безопасности на предприятии, и если требуемое сокращение не нарушит технологический процесс. Кроме того, в разделе 4.2.10 ОоВВ приведены мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ).	
	В целях снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу необходимо предусмотреть следующее: – исключения пыления с автомобильной дороги (с колес и др.) и защиты почвенных ресурсов предусмотреть дороги с организацией пылеподавления. – организация пылеподавления способом орошения пылящих поверхностей – организация а/дорог для транспортировки оборудования, отходов, и др. грузов вне населенных пунктов; – исключения выбросов углеводородов предусмотреть при наливке углеводородов (нефти, ГСМ и др) в резервуары и автоцистерны методом «под слой», а также оснащение резервуаров газо-уравнительной системой в соответствии с п. 74, 75 Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации и ремонте резервуаров для нефти и нефтепродуктов, утв. Приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 15 июня 2021 года №286.	Замечание принято. Мероприятия по снижению выбросов ЗВ в атмосферу содержатся в разделах 2 и 7 настоящего Отчета о ВВ.	
	Необходимо соблюдать требования ст. 66, п. 5 ст. 90, п.2 ст. 120 Водного Кодекса Республики Казахстан	Объекты УКПНИГ "Болашак" являются вторичным водопользователем, в связи с чем разрешение на специальное водопользование на забор воды не требуется. Сброс очищенных сточных вод осуществляется в собственные искусственные пруды испарители/испарители сточных вод. Компания ежегодно получает разрешение на специальное водопользование на сброс в собственные приемники сточных вод в соответствии со ст. 66 Водного кодекса, например для 2025 года действуют следующие разрешения на специальное водопользование: KZ55VTE00271869 от 20.12.2024 г., KZ82VTE00271868 от 20.12.2024 г., KZ06VTE00271878 от 20.12.2024 г. Подземные воды в районе НК характеризуются повышенной минерализацией, что делает их не	



		пригодными для питьевого водоснабжения (см. раздел 3.2.2.4). Месторождений подземных вод или участков, которые могут быть использованы для питьевого водоснабжения в районе наземного комплекса, нет	
	Согласно п. 9 ст. 222 Кодекса операторы объектов I и (или) II категорий в целях рационального использования водных ресурсов обязаны разрабатывать и осуществлять мероприятия по повторному использованию воды, оборотному водоснабжению. Необходимо предусмотреть очистку и повторное использование буровых растворов.	На объектах Компании включая НК не производятся буровые операции, следовательно образование бурового раствора нет. На УКПНиГ "Болашак" предусмотрено повторное использование воды, образовавшейся на установке очистки хвостовых газов. Также на УКПНиГ "Болашак" внедрена система оборотного водоснабжения. Система паро-конденсата на УКПНиГ является оборотной системой замкнутого типа и работает по следующей схеме: производится пар – конденсируется – собирается и отправляется снова на производство пара.	
	В случае забора воды из поверхностных или подземных водных объектов, а также осуществления сброса сточных вод, необходимо оформить разрешение на специальное водопользование в соответствии со статьей 66 Водного Кодекса РК.	Замечание принято.	
	Необходимо предусмотреть гидрогеологические исследования в программе производственно-экологического контроля с целью установления основных гидрогеологических параметров водоносных горизонтов в районе расположения проектируемых объектов, представить анализ последствий возможного загрязнения и истощения подземных вод с обоснованием мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения.	Гидрогеологические исследования в форме мониторинга воздействия на подземные воды предусмотрены в п.8.2 ОоВВ Оценка воздействия на подземные воды (п.4.4.8.2) не предусматривает загрязнение подземных вод в ходе штатной эксплуатации объектов. Мероприятия по защите подземных вод от загрязнения рассмотрены в п.7.2.ОоВВ. Программа производственно-экологического контроля на объектах включает мониторинг за состоянием подземных вод.	
	Согласно п. 2 статьи 216 Экологического Кодекса сброс не очищенных до нормативов допустимых сбросов сточных вод в водный объект или на рельеф местности запрещается. В целях предотвращения попадания биологических отходов в подземные воды, необходимо предусмотреть и использовать биотуалеты. Необходимо предусмотреть проектирование септиков с гидроизоляцией в виде геопленки или полностью герметичной емкости, с целью	Все сточные воды проходят очистку на локальных очистных сооружениях и далее размещаются в собственных поверхностных приемниках сточных вод. Данные приемники сточных вод оснащены гидроизоляцией во избежание воздействия на грунтовые воды. Сброс очищенных сточных вод в собственные приемники сточных вод осуществляется в соответствии с регулярно получаемыми Разрешениями на Экологическое воздействие.	



исключения попадания в подземные горизонты в рамках соблюдения пп.11 ст.72 Водного Кодекса, а также соблюдения требования п.3 ст. 92-4 Водного кодекса.	В установке биотуалетов и септиков нет необходимости, это действующий объект, где уже предусмотрены санитарные объекты. <u>Раздел 4.4.1.2. система водоотведения, Система бытовой канализации</u> обеспечивает отвод хозяйственно-бытовых сточных вод от санитарных приборов, установленных в бытовых помещениях. Хозяйственно-бытовые сточные воды по самотечной сети канализации отводятся в колодцы-септики, откуда по мере наполнения вывозятся вакуумными автоцистернами на Установку очистки сточных вод вахтовых посёлков «Самал». На Участке хранения серы предусмотрены биотуалеты, которые обслуживаются специализированной ассенизаторской машиной, вывозящей стоки на Установку очистки сточных вод вахтовых посёлков «Самал».	
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: 1) риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира; 2) отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории. При этом, необходимо учитывать принципы иерархии мер по предотвращению образования отходов согласно ст. 329, п.1 ст. 358 Кодекса. Кроме того, согласно п.3 ст. 359 Кодекса оператор объекта складирования отходов представляет ежегодный отчет о мониторинге воздействия на окружающую среду в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды.	Замечание принято.	
Необходимо соблюдать требования п.2 ст.320 Кодекса, места накопления отходов предназначены для временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.	Замечание принято.	
Для образующихся отходов – отработанные шины и отработанные масла, необходимо	Замечание принято. Внесено дополнение в раздел 4.7.3:	



руководствоваться требованиями по обращению с данными видами отходов согласно СТ РК 3129-2018, СТ РК 2187-2012, указать данные требования.	Обращение с отработанными шинами (отходы РТИ) и отработанными техническими маслами осуществляется в соответствии с требованиями по обращению с данными видами отходов согласно СТ РК 3129-2018, СТ РК 2187-2012.	
Необходимо проведение работ по рекультивации, соблюдая их этапность (технологический, биологический), сроки проведения работ. В соответствии со ст. 238 Кодекса необходимо провести работы по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования, включая период мелиорации.	Одним из основных требований природоохранного законодательства к охране почв является снятие и сохранение плодородного слоя почвы перед началом строительных работ, чтобы впоследствии его использовать для рекультивации (ст. 238 Экологического кодекса РК). Почвы территории характеризуются солонцеватостью и засолением, низкой обеспеченностью элементами питания, что обусловлено природными факторами почвообразования. Низкая гумусированность и обеспеченность почв элементами питания, солонцеватость и засоление обусловлены природными факторами почвообразования. Поскольку почвы исследуемой территории сильно засолены, то снятие плодородного слоя не требуется. Планировочные работы по размещению дополнительного оборудования модификаций осуществляется на существующих действующих объектах и будут выполняться в границах существующей застройки на спланированной территории УКПНиГ. Земельные участки вне территории предприятия под строительно-монтажные работы не используются. Проектом предусмотрено ведение работ строго в границах рабочих участков. Все работы, включая земляные, производятся исключительно в границах существующей, промышленной площадки УКПНиГ «Болашак». Нарушение растительного покрова и почвенного слоя за пределами земельных участков (земель) не предусматривается. Меры по рекультивации представлены в разделе 7.4 • Техническая рекультивация на данных участках предполагает выполнение на территории объектов планировочных работ, ликвидации ненужных выемок и насыпи, уборка	



		строительного мусора и благоустройство участка; Биологическая рекультивация – обязательное проведение озеленения территории, которая будет включать: посадку саженцев кустарников и деревьев с развитой корневой системой, закрепление нарушенных земель посевом трав или искусственными покрытиями и др.	
	Согласно п. 5 Требований к раздельному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному раздельному сбору с учетом технической, экономической и экологической целесообразности, утвержд. Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 2 декабря 2021 года №482 не допускается смешивание отходов, подвергнутые раздельному сбору, на всех дальнейших этапах управления отходами.	В ОВВ (Раздел 4.7.3) указано: Сбор и накопление отходов, образующихся на объекте, осуществляется на площадках временного хранения отходов Наземного комплекса. Накопление отходов, осуществляется в контейнерах, емкостях и пр. Различные виды отходов не смешиваются, собираются отдельно по видам или группам в отдельные контейнеры в целях упрощения дальнейшего специализированного управления ими. Смешивание отходов, подвергнутых раздельному сбору, на всех дальнейших этапах управления отходами не допускается (п. 5 ст. 321 ЭК РК). В соответствии с замечанием добавлена ссылка на п. 5 Требований к раздельному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному раздельному сбору с учетом технической, экономической и экологической целесообразности, утв. Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 2 декабря 2021 года №482.	
	Указать способы и меры по восстановлению ОС на случай прекращения намечаемой деятельности согласно п. 16 Приложения 2. Кроме того, в соответствии с п.1 Приложения 2 указать описание работ по погребению существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, и ликвидации объектов недропользования намечаемой деятельности.	В отчете о возможных воздействиях представлен в разделе 7.8 Этап погребения. В период планируемых работ при реализации Проекта по наращиванию производительности до 450 тыс. бар. в сутки не предусматривается вывода из эксплуатации каких-либо сооружений Наземного комплекса, погребения существующих зданий, строений, сооружений и оборудования. Данная намечаемая деятельность - промежуточная, не предусматривает прекращение намечаемой деятельности, не является Проектом разработки месторождения или Проектом полномасштабного освоения	



		месторождения.	
	Предусмотреть мероприятия по посадке зеленых насаждений согласно требованию приложения 3 Кодекса. 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.	Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов...», ДСМ-2 №26447 (далее СП ДСМ-2): СЗЗ — это территория, отделяющая зоны специального назначения, а также промышленные организации и другие производственные, коммунальные и складские объекты в населенном пункте от близлежащих селитебных территорий, зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения в целях ослабления воздействия на них неблагоприятных факторов. Согласно Земельного Кодекса от 20 июня 2003 года № 442: - Статья 112. «К землям промышленности относятся земли, предоставленные для размещения и эксплуатации объектов промышленности, в том числе их санитарно-защитные и иные зоны». - Статья 121. «Санитарно-защитные зоны промышленных предприятий отнесены к зонам с особыми условиями пользования землей». Согласно пункту 50 Санитарных правил (при невозможности выполнения удельного веса озеленения из-за расположения объектов наземного комплекса УКПНИГ в пустынной и полупустынной местности) Компания НКОК Н.В. проводит работу по озеленению иных территорий Атырауской области в рамках заключенного Меморандума с Акиматом Атырауской области. В апреле 2021 г. между Компанией НКОК Н.В. и Акиматом Атырауской области был подписан «Меморандум о намерениях по проведению работ по озеленению». В подписанном Меморандуме приняты во внимание «неблагоприятные естественные природно-климатические условия и дефицит пресной воды для полива зеленых насаждений на территории СЗЗ производственных объектов НК Компании». Согласно заключенному Меморандуму, Акиматом представлены только 308 га земли, пригодных для озеленения. Соответственно, в настоящее время	



		согласно условиям Меморандума, Компания ограничивается озеленением тех земельных участков, которые указаны в приложении Меморандума. За период 2021-2024гг. проведено озеленение территории 248 га, высажено 248 тыс. деревьев. Ведутся работы по содержанию озелененной территории объекта. Планируется продолжить работы по посадке деревьев около канала Соколов в г.Атырау.	
	В соответствии со ст. 77 Кодекса составитель отчета о возможных воздействиях, инициатор несут ответственность, предусмотренную законами Республики Казахстан, за сокрытие полученных сведений о воздействиях на окружающую среду и представление недостоверных сведений при проведении оценки воздействия на окружающую среду.	Замечание принято.	

Согласно Протоколов общественных слушаний по Отчету о возможных воздействиях на окружающую среду к проекту отчета о возможных воздействиях общественностью были представлены замечания (в Протоколе общественных слушаний, проведенных 08.12.2025 г)

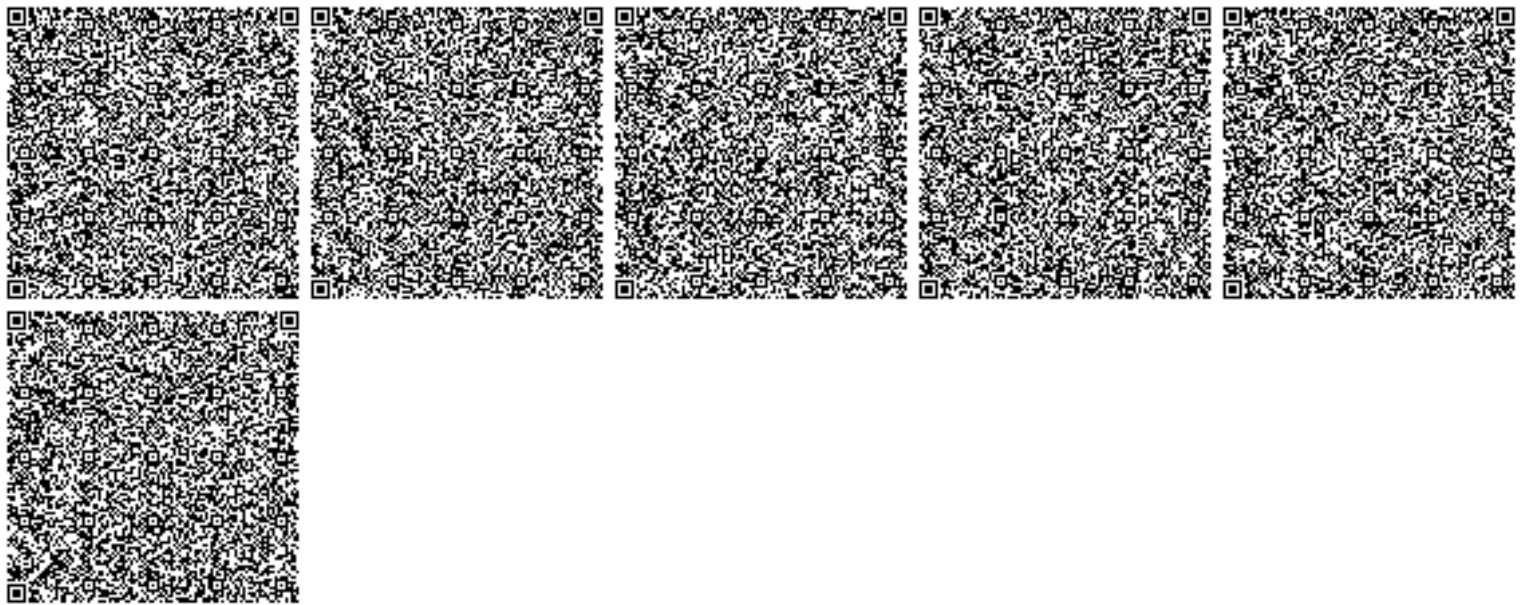
3. Обобщение информации, полученной в результате консультаций с заинтересованными государственными органами, проведения общественных слушаний, оценки трансграничных воздействий (в случае ее проведения), рассмотрения проекта отчета о возможных воздействиях экспертной комиссией, с пояснением о том, каким образом указанная информация была учтена при вынесении заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду.

Все замечания и предложения по намечаемой деятельности согласно Протокола проведения общественных слушаний были сняты и учтены.

Заместитель председателя

Бекмухаметов Алибек Муратович





	ЗАКАЗЧИК: Норт Каспиан Оперейтинг Компани Н.В.	КОНТРАКТ №: UI176632	
	ПРОЕКТ: ОБУСТРОЙСТВО МЕСТОРОЖДЕНИЯ КАШАГАН. НАРАЩИВАНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ДО 450 ТЫС. БАРРЕЛЕЙ/СУТКИ НА НАЗЕМНОМ КОМПЛЕКСЕ. РАЗДЕЛ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»		
	ИСПОЛНИТЕЛЬ: ТОО «SED»		
ПРИЛОЖЕНИЕ В ОБЗОР ЗАКОНОДАТЕЛЬНОЙ И НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ			
ТОО «SED» Республика Казахстан, 050043, г. Алматы, ул. Аскарова, 3 Тел. +7 (727) 247-23-23, 247-26-36, факс: 338-23-74 e-mail: sed@sed.kz Сайт: http://www.sed.kz		ДАТА: 09/02/2026	СТАДИЯ: Заключительная

Обзор законодательной и нормативно-технической документации

Название	Дата и номер регистрации
Международные соглашения и конвенции	
Парижское соглашение об изменении климата (Париж, 12 декабря 2015 года)	Ратифицировано Законом РК от 4 ноября 2016 года №20-VI
Конвенция о биологическом разнообразии. Рио-де-Жанейро, июнь 1992 г.	Постановление КМ РК об одобрении от 19.08.1994 г. № 918
Рамсарская Конвенция о водно-болотных угодьях. г. Рамсар, февраль 1971 года	Закон РК о присоединении от 13 октября 2005 года
Орхусская Конвенция о доступе к информации, участию общественности в процессе принятия решений и доступе к правосудию по вопросам, касающимся окружающей среды. г. Орхус, 25 июня 1998 г.	Закон РК о ратификации от 23.10.2000 г. № 92-II
Стокгольмская конвенция о стойких органических загрязнителях. Стокгольм, 22 мая 2001 года	Подписана 2 мая 2001 года. Ратифицирована ЗРК от 2007 года
Указы	
Стратегия достижения углеродной нейтральности Республики Казахстан до 2060 года	Указ Президента РК от 2 февраля 2023 года №121
О концепции по переходу Республики Казахстан к «зеленой экономике»	Указ Президента РК от 30 мая 2013 года №577 (с изменениями от 10.06.2024 г.)
Стратегический план развития до 2025 года	Указ Президента РК от 15 февраля 2018 г. №636 (Утратил силу)
Законы Республики Казахстан	
Экологический кодекс Республики Казахстан	от 2 января 2021 года № 400-VI (по состоянию на 01.01.2026 г.)
Кодекс о недрах и недропользовании	от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2026 г.)
Водный кодекс Республики Казахстан	от 9 июля 2003 года № 481-II (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2026 г.)
Земельный кодекс Республики Казахстан	от 20 июня 2003 года № 442-II (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.26 г.)
Лесной кодекс Республики Казахстан	от 8 июля 2003 года № 477-II (с изменениями и дополнениями по состоянию на 19.01.2026 г.)
Кодекс Республики Казахстан «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» (Налоговый кодекс)	от 25 декабря 2017 года № 120-VI ЗРК «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» (Налоговый кодекс) (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2025 г.)
Кодекс Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения»	от 7 июля 2020 года № 360-VI (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.02.2026 г.)
Закон Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»	от 16 мая 2014 года № 202-V ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 18.01.2026 г.)
Закон Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан»	от 16 июля 2001 года № 242-II (с изменениями и дополнениями по состоянию на 31.08.2025 г.)
Закон Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях»	от 7 июля 2006 года № 175-III (с изменениями и дополнениями по состоянию на 19.01.2026 г.)

Название	Дата и номер регистрации
Закон Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира»	от 9 июля 2004 года № 593-II (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2026 г.)
Закон Республики Казахстан «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия»	от 26.12.2019 года № 288-VI (с изменениями и дополнениями по состоянию на 19.01.2026 г.)
Закон Республики Казахстан «О гражданской защите»	от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2026 г.)
Закон Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения»	от 23 апреля 1998 г. № 219-1 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 25.02.2021 г.)
Закона РК «Об обеспечении единства измерений»	от 7 июня 2000 года № 53-II (с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.06.2024 г.)
Закон РК «Об обязательном экологическом страховании»	от 13 декабря 2005 г. № 93-III (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2024 г.)
Постановления Правительства Республики Казахстан	
Об утверждении перечня объектов государственного природно-заповедного фонда республиканского значения	Постановление Правительства Республики Казахстан от 28 сентября 2006 года № 932 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 27.11.2024 г.)
Об утверждении Перечня экологически опасных видов хозяйственной и иной деятельности	Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 27 июля 2021 года № 271 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 23.12.2025 г.)
Перечень особо охраняемых природных территорий республиканского значения	ПП РК от 26 сентября 2017 года № 593 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 02.12.2025 г.)
Перечень объектов государственного природно-заповедного фонда республиканского значения	ПП РК от 28 сентября 2006 года № 932 (с изменениями и дополнениями от 27.11.2024 г.)
Перечни редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных	ПП РК от 31 октября 2006 года № 1034 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 30.09.2022 г.)
Охрана атмосферного воздуха	
Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду	Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 (с изменениями от 16.09.2024 г.)
Охрана природы. Атмосфера. Метод определения и расчета количества выброса загрязняющих веществ	СТ РК 1517-2006
Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами"	МЭБ РК РНПЦЭЭАиЭ «КазЭкоэксп», Алматы 1996 г.
Инструкция по расчету и нормированию выбросов ГРС (АГРС, ГРП), ГИС	СТО Газпром 2-1.19-058-2006
Методика расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей	Приказ Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников	Приказ МООС РК от 18 апреля 2008 года № 100-п, Приложение 13
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников	Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов

Название	Дата и номер регистрации
	Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө
Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий»,	Приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө.
Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок.	РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов	Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п
Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)	РНД 211.2.02.03-2004, МООС РК, Астана, 2005 год.
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)	РНД 211.2.02.05 - 2004 Астана, 2005 г
Методика определения выбросов автотранспорта для проведения сводных расчетов загрязнения атмосферы городов	РНД 211.2.02.11-2004. Приказ МООС РК № 328-п от 20 декабря 2004 г.
Методические указания по расчету выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)	РНД 211.2.02.06-2004, МООС РК, Астана, 2005 год
Методика определения валовых выбросов вредных веществ в атмосферу основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения.	Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө
Методические указания по определению загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров	РНД 211.2.02.09-2004. Приказ МООС РК № 328-п от 20 декабря 2004 г.
Методика по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях»	Приложение № 40 к приказу Министра ООС РК от 29.11.2010 г., № 298
Охрана водных ресурсов	
Список водно-болотных угодий международного и республиканского значения	Приказ министра сельского хозяйства РК от 24 апреля 2015 года № 18-03/369 (с изменениями от 08.01.2020 г.)
Об утверждении Правил согласования размещения, проектирования и строительства, реконструкции сооружений и других объектов, влияющих на состояние водных объектов, а также условий проведения работ, связанных со строительной деятельностью, лесоразведением, операциями по недропользованию, бурением скважин, санацией поверхностных водных объектов, рыбохозяйственной мелиорацией водных объектов, сельскохозяйственными и иными работами на водных объектах, в водоохранных зонах и полосах	Приказ и.о. Министра водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан от 20 июня 2025 года № 142-НҚ

Название	Дата и номер регистрации
Об утверждении Правил установления границ водоохранных зон и полос	Приказ Министра водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан от 9 июня 2025 года № 120-НҚ
Правила определения нормативов допустимого антропогенного воздействия на водные объекты	Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 16 июля 2021 года № 254 (с изменениями от 20.07.2025 г.)
Об утверждении единой системы классификации качества воды в поверхностных водных объектах и (или) их частях	Приказ Министра водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан от 4 июня 2025 года № 111-НҚ
Охрана земель	
Нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ, вредных микроорганизмов и других биологических веществ, загрязняющих почву	Совместный приказ Министерства Здравоохранения от 30.01.2004 г. № 99 и Министра ООС РК от 27.01.2004 г. № 21-п
РНД «Охрана земельных ресурсов. Экологические требования в области охраны и использования земельных ресурсов (в том числе земель сельскохозяйственного назначения)»	Астана, 2005 г.
«Об утверждении Экологических критериев оценки земель в целях определения необходимости их перевода из более ценных в менее ценные, консервации, а также отнесения к зоне экологического бедствия или зоне чрезвычайной экологической ситуации»	Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 1 июля 2021 года № 228
«Об утверждении критериев оценки экологической обстановки территорий»	Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 августа 2021 года № 327 (с изменениями от 02.07.2024 г.)
Охрана природы. Почвы. Номенклатура показателей санитарного состояния	ГОСТ 17.4.2.01-81
Отходы производства и потребления	
Перечень видов отходов для захоронения на полигонах различных классов	Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 7 сентября 2021 года № 361
Правила разработки и утверждения лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, представления и контроля отчетности об управлении отходами	Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 июля 2021 года № 261
Методика расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов	Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206
«Об утверждении Правил ввоза на территорию Республики Казахстан, вывоза с территории Республики Казахстан и транзита опасных и других отходов по территории Республики Казахстан»	ППРК от 17 марта 2022 года № 135
«Об утверждении Формы паспорта опасных отходов»	Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 20 августа 2021 года № 335
Классификатор отходов	Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314

Название	Дата и номер регистрации
Перечень отходов, не подлежащих энергетической утилизации	Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 275
Контроль в области охраны окружающей среды	
Правила разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля	Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 июля 2021 года № 250 (с изменениями от 25.03.2025 г.)
Формы документов, касающихся организации и проведения государственного экологического контроля	Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 24 мая 2021 года № 166
Правила 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 (с изменениями от 11.11.2024 г.)
Методические рекомендации по контролю воздушной среды	Согласованы приказом Комитета по государственному контролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной безопасностью Республики Казахстан от 4 ноября 2010 года № 39
Инструкция по отбору проб при контроле загрязнения почв нефтью и нефтепродуктами. Основные требования	Приказ МООС РК № 65-п от 22.02.2006 г.
Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа	ГОСТ 17.4.4.02-2017
Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий	ГОСТ 23337-2014
Электромагнитные поля радиочастот. Допустимые уровни и требования к проведению контроля	СТ РК 1151-2002
Шум. Технический метод определения уровней звуковой мощности промышленных предприятий с множественными источниками шума для оценки уровней звукового давления в окружающей среде	ГОСТ 31297-2005 (ИСО 8297:1994)
Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета	ГОСТ 31295.2-2005 (ИСО 9613-2:1996)
Шум. Транспортные потоки. Методы измерения шумовой характеристики	ГОСТ 20444-85
Вибрация. Воздействие вибрации на человека. Средства измерений	ГОСТ ИСО 8041-2006 ISO 8041:2005
Аналитические методы	
Методическое указание «Организация и порядок проведения аналитического контроля источников загрязнения атмосферы. Основные требования»	Приказ МООС РК № 183-п от 12.07.2011 г.
Перечень методик определения содержания компонентов в почвах, внесенных в Госреестр Республики Казахстан	Приказ МООС РК № 290-п от 19.09.2006 г.

Название	Дата и номер регистрации
Качество воды. Применение масс-спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой. Часть 2: Определение некоторых элементов, включая изотопы урана	ГОСТ ISO 17294-2-2019
Вода. Нормы погрешности измерений показателей состава и свойств	ГОСТ 27384-2002
Экономическое регулирование ООС	
Методика расчета платы за эмиссии в окружающую среду	Приказ МООС РК от 8 апреля 2009 года № 68-п
Об утверждении методики расчета ставок платы за пользование водными ресурсами поверхностных источников	Приказ Министра водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан от 22 июля 2025 года № 177-НҚ
Методика определения размеров возмещения вреда, причиненного нарушением законодательства Республики Казахстан в области охраны, воспроизводства и использования животного мира	Приказ Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 3 декабря 2015 года № 18-03/1058 (с изменениями от 11.10.2025 г.)
Методики, используемые при проведении экологической оценки	
Инструкция по организации и проведению экологической оценки	Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 (с изменениями и дополнениями от 26.10.2021 г.)
Перечень загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию	Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 212
Правила выполнения компенсации потери биоразнообразия	Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 мая 2021 года № 151
Правила проведения послепроектного анализа и формы заключения по результатам послепроектного анализа	Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 1 июля 2021 года № 229
Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду	Приказ МООС РК от 29 октября 2010 г. № 270-п
Правила оказания государственной услуги «Выдача заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду»	Приложение 4 к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 2 июня 2020 года № 130 (с изменениями от 28.11.2023 г.)
Экологическая экспертиза	
«Об утверждении Правил проведения государственной экологической экспертизы»	Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 317 (с изменениями от 16.06.2025 г.)
Распределение объектов экологической оценки, государственной экологической экспертизы между уполномоченным органом в области охраны окружающей среды, его структурными и территориальными подразделениями	Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 сентября 2021 года № 370 (с изменениями от 12.07.2022 г.)
Правила проведения общественных слушаний	Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № 286 (с изменениями от 16.06.2025 г.)

Название	Дата и номер регистрации
Правила оказания государственной услуги «Выдача заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду»	Приложение 4 к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 2 июня 2020 года № 130) (с <i>изменениями по состоянию на 28.11.2023 г.</i>)
Получение разрешений	
Правила выдачи экологических разрешений, представления декларации о воздействии на окружающую среду, а также форм бланков экологического разрешения на воздействие и порядка их заполнения	Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 319 (с <i>изменениями от 30.06.2025 г.</i>)
Правила разработки плана мероприятий по охране окружающей среды	Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 21 июля 2021 года № 264
Санитарные правила и нормы	
Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов»	Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26 (с <i>изменениями от 05.05.2025 г.</i>)
«Об утверждении Гигиенических нормативов показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования»	Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 24 ноября 2022 года № ҚР ДСМ-138
«Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к транспортным средствам для перевозки пассажиров и грузов»	Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2021 года № ҚР ДСМ-5 (с <i>изменениями и дополнениями по состоянию на 01.09.2025 г.</i>)
«Об утверждении 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 (с <i>изменениями и дополнениями по состоянию на 04.05.2024 г.</i>)
Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах	Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70 (с <i>изменениями и дополнениями от 07.03.2025 г.</i>)
Об утверждении «Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека»	Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15 (с <i>изменениями от 05.05.2025 г.</i>)
Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям»	Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2022 года № ҚР ДСМ-52 (с <i>изменениями по состоянию на 26.10.2024 г.</i>)
Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека»	Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 (с <i>изменениями и дополнениями на 20.01.2026 г.</i>)
«Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности»	Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020 (с <i>изменениями по состоянию на 01.09.2025 г.</i>)

Название	Дата и номер регистрации
«Об утверждении гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности»	Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71 (с изменениями от 05.05.2025 г.)
Нормы проектирования	
СН РК 1.03-03-2018	Геодезические работы в строительстве
СП РК 1.02-105-2014	Инженерные изыскания для строительства. Основные положения
СП РК 2.04-01-2017	Строительная климатология (с изменениями и дополнениями по состоянию на 13.05.2025 г.)
СП РК 2.03-30-2017 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.04.2024 г.)	Строительство в сейсмических зонах
Безопасность и ОТ	
СП РК 2.02-101-2022	Пожарная безопасность зданий и сооружений

	ЗАКАЗЧИК: Норт Каспиан Оперейтинг Компани Н.В.	КОНТРАКТ №: UI176632	
	ПРОЕКТ: ОБУСТРОЙСТВО МЕСТОРОЖДЕНИЯ КАШАГАН. НАРАЩИВАНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ДО 450 ТЫС. БАРРЕЛЕЙ/СУТКИ НА НАЗЕМНОМ КОМПЛЕКСЕ. РАЗДЕЛ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»		
	ИСПОЛНИТЕЛЬ: ТОО «SED»		
ПРИЛОЖЕНИЕ Г РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ			
ТОО «SED» Республика Казахстан, 050043, г. Алматы, ул. Аскарова, 3 Тел. 8 (727) 247-23-23, 247-26-36, факс: 338-23-74 E-mail: sed@sed.kz WEB Сайт: http://www.sed.kz		ДАТА: 09/02/2026	СТАДИЯ: Заключительная

ПРИЛОЖЕНИЕ Г.1

КЛИМАТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И СПРАВКА О ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

СОДЕРЖАНИЕ:

КЛИМАТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПО ДАННЫМ РГП «КАЗГИДРОМЕТ»	4
СПРАВКА О ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ.....	7

КЛИМАТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПО ДАННЫМ РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ
«Қазгидромет» шаруашылық жүргізу
құқығындағы Республикалық
мемлекеттік кәсіпорнының
Атырау облысы бойынша филиалы



МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
Филиал Республиканского
государственного предприятия на
праве хозяйственного ведения
«Казгидромет» по Атырауской области

060011, Атырау қаласы, Т.Бигельдинов көшесі 10А

060011, город Атырау, ул. Т.Бигельдинова 10А

тел./факс: 8/7122/ 52-20-96
e-mail:info_atr@meteo.kz

тел./факс: 8/7122/ 52-20-96
e-mail:info_atr@meteo.kz

24-05-5/97
83499D3E923647F9
02.02.2026

**Директору ТОО «SED»
Носкову В.В.**

Филиал РГП «Казгидромет» по Атырауской области на Ваш запрос от 27.01.2026г. за №14-01-2026 предоставляет метеорологическую информацию за 2021-2025гг. по данным наблюдений МС г.Атырау Атырауской области.

Приложение – 2 листа.

Директор филиала

Туленов С.Д.

*Исп.: Корнева В.Г.
Тел: 8(7122)52-21-91*

Приложение-1

**Метеорологическая информация за 2021-2025гг. по данным
наблюдениям МС г.Атырау Атырауской области.**

1.	Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца (июль) °С	34,7
2.	Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца (январь) °С	-8,0
3.	Суммарная продолжительность осадков в виде дождя за 2021-2025гг.	1493ч.
4.	Среднегодовое количество осадков, мм	190,4
5.	Средняя высота снежного покрова, см	3
6.	Среднее число дней со снежным покровом	33дн.

7. Средняя месячная и годовая температура воздуха °С;

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-4,1	-3,1	3,8	15,5	20,3	26,4	28,3	27,9	19,3	11,0	4,2	-2,6	12,2

8. Среднемесячная и среднегодовая влажность воздуха в %;

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
79	81	70	52	44	40	40	34	43	60	78	80	59

9. Месячное и годовое количество осадков в мм;

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
62,1	148,3	84,7	69,7	95,3	93,9	68,2	29	32,8	106,3	90,7	71,2	952,2

10. Средняя скорость ветра по направлениям в м/с;

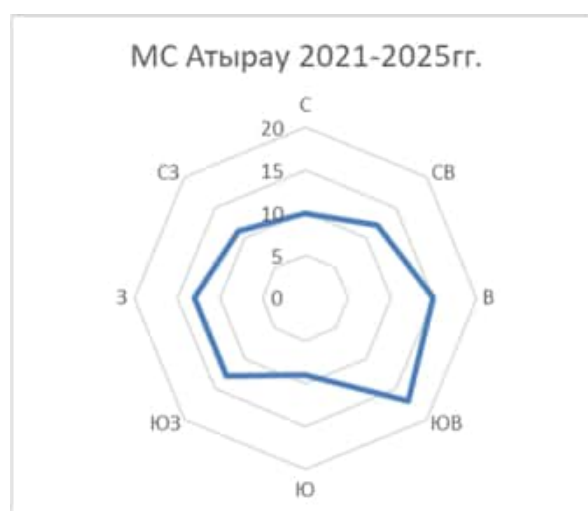
Румбы	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Средняя скорость	3,7	3,5	4,3	5,1	3,8	4,0	4,2	4,1

Приложение-2

11. Средняя повторяемость направлений ветра и штилей, %:

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
10	12	15	17	9	13	13	11	3

12. Роза ветров



Примечание:

1. Скорость ветра, повторяемость превышения, которой составляет 5%, не предоставляем, так как эти параметры не входят в реестр климатических данных Казгидромета.

2. Данные по испарительной способности не предоставляем – нет в плане наблюдений.

Исп.: Зевакина А.

Тел: 8(7122)52-21-91

<https://seddoc.kazhydromet.kz/IngMJl>



Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ ҚУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST) 2022, ТУЛЕНОВ САЛАВАТ, Филиал Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Казгидромет» Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан по Атырауской области, BIN120841016202

СПРАВКА О ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ
И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(Росгидромет)

Ордена Трудового Красного Знамени

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«ГЛАВНАЯ ГЕОФИЗИЧЕСКАЯ

ОБСЕРВАТОРИЯ

им. А.И. ВОЕЙКОВА»

(ФГБУ «ГГО»)

194021, Санкт-Петербург, ул. Карбышева, д. 7

Тел.: (812) 297-43-90, 297-86-70, 295-02-11

Факс (812) 297-86-61

20.10.2021 № 8605/а/25

На № _____ от _____

Исполнительному директору
ТОО «КАПЭ»

Ф. В. Климову

050012, Республика Казахстан, г. Алматы,
ул. Амангельды, д. 70А

Справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ

Фоновые долгопериодные средние концентрации загрязняющих веществ установлены для района расположения наземных объектов месторождения Кашаган на территории Макатского района Атырауской области Республики Казахстан.

Справка выдается ТОО «КАПЭ» в целях проведения работ для объектов, расположенных в районе Западного Ескене: основной технологический комплекс по подготовке нефти и газа (УКПНИГ), вахтовый поселок «Самал», железнодорожный комплекс в Западном Ескене (ЖКЗЕ), железнодорожные станции «Болашақ» и «Карабатан», комплекс по обезвреживанию и нейтрализации нефтешлама (КпОиНН), площадка размещения очищенных производственных сточных вод (ПРЖТО).

Фоновые долгопериодные средние концентрации определены с учетом вклада действующих по состоянию на 01.01.2021 г. объектов.

Фоновые долгопериодные средние концентрации установлены в соответствии с Методическими указаниями по определению фонового уровня загрязнения атмосферного воздуха (утвержд. Приказом Минприроды России от 22.11.2019 г. № 794), с РД 52.04.186-89 по данным регулярных наблюдений за период 2016–2020 гг. на станциях СМКВ:

№ СМКВ	Наименование, размещение	Координаты	
		В.д.	С.ш.
101	ж/д ст. Ескене	52°37'02.29"	47°21'35.42"
102	в/п "Самал"	52°20'55.93"	47°15'35.87"
115	Санитарно-защитная зона (юго-восточная граница)	52°31'13.20"	47°11'05.40"
116	Санитарно-защитная зона (западная граница)	52°22'29.23"	47°14'13.94"
117	ж/д ст. Карабатан	52°18'34.89"	47°16'17.60"
118	ж/д ст. Таскескен	52°28'07.14"	47°20'01.53"
119	Санитарно-защитная зона (северо-восточная граница)	52°33'18.98"	47°18'19.14"
120	Санитарно-защитная зона (восточная граница)	52°35'03.62"	47°13'37.25"

Фоновые долгопериодные средние концентрации, представленные в Приложении №1 (таблица 1), действительны на период с 2021 по 2025 гг. (включительно).

Справка используется только в целях ТОО «КАПЭ» для указанных выше объектов и не подлежит передаче другим организациям.

Директор



В. М. Катцов

Приложение №1 к исх. № 36005/25 от 25.10.2021

Таблица 1 — Значения долгопериодных средних фоновых концентраций (Сфс) сероводорода, диоксида серы, оксида углерода, оксида азота и диоксида азота без детализации по скорости и направлению ветра

Загрязняющее вещество	Номер СМКВ	Фоновая концентрация, Сфс, мг/м ³
Сероводород	101	0,0008
	102	0,0009
	115	0,0008
	116	0,0015
	117	0,0008
	118	0,0010
	119	0,0011
	120	0,0009
Диоксид серы	101	0,0012
	102	0,0014
	115	0,0018
	116	0,0015
	117	0,0018
	118	0,0015
	119	0,0020
	120	0,0021
Оксид азота	101	0,0015
	102	0,0008
	115	0,0008
	116	0,0008
	117	0,0030
	118	0,0028
	119	0,0010
	120	0,0005
Диоксид азота	101	0,0028
	102	0,0038
	115	0,0018
	116	0,0033
	117	0,0054
	118	0,0033
	119	0,0025
	120	0,0024
Оксид углерода	101	0,21
	102	0,33
	115	0,31
	116	0,26
	117	0,21
	118	0,32
	119	0,32
	120	0,29

3956-21

ПРИЛОЖЕНИЕ Г.2

РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

СОДЕРЖАНИЕ:

ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ	3
Дизельные генераторы	3
Битумные работы.....	4
Битумный котел	4
Битумные работы - Разогрев битума	4
Изоляция битумом	4
Хранение и перекачка топлива	5
Заправка техники и автотранспорта.....	5
Перекачка дизтоплива	5
Металлообработка	6
Механическая обработка.....	6
Деревообработка.....	6
Пыление при выполнении земляных работ и обращении со строительными инертными материалами	7
Пыление от движения техники по площадке	8
Сварочные работы.....	9
Покрасочные работы.....	10
Паяльные работы.....	10
ДВС спецтехники	11

ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Дизельные генераторы

Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год.
Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:
 $M_{сек} = e_i \cdot P_{э} / 3600$, г/с где:
 e_i - Выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2)
 $P_{э}$ - Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:
 $M_{год} = q_i \cdot V_{год} / 1000$, т/год где:
 q_i - Выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4)
 $V_{год}$ - Расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки)

№ производства	Наименование производства	№ ист.	Наименование	Тип	Расчетная группа СДУ	Количество СДУ, шт.	Время работы, ч/год	Расход топлива, кг/ч на 1 ед.	Расход топлива Вгод, т/год на ед.	Мощность двигателя Рэ, кВт	Удельные выбросы e_i , г/кВт ч	Удельные выбросы q_i , г/кг топлива	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы Мсек, г/с на 1 двигатель	Выбросы, г/с от источника	Выбросы Мгод, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
37	Строительные работы	2800	Дизельный генератор	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	Б	1	303	10.4	3.1512	79	9.6	40	301	Азота диоксид	0.1685333	0.1685333	0.1008384
					Б	1	303	10.4	3.1512	79	9.6	40	304	Азота оксид	0.0273867	0.0273867	0.0163862
					Б	1	303	10.4	3.1512	79	0.5	2	328	Сажа	0.0109722	0.0109722	0.0063024
					Б	1	303	10.4	3.1512	79	1.2	5	330	Серы диоксид	0.0263333	0.0263333	0.015756
					Б	1	303	10.4	3.1512	79	6.2	26	337	Углерода оксид	0.1360556	0.1360556	0.0819312
					Б	1	303	10.4	3.1512	79	0.000012	0.000055	703	Бенз(а)пирен	0.0000003	0.0000003	0.0000002
					Б	1	303	10.4	3.1512	79	0.12	0.5	1325	Формальдегид	0.0026333	0.0026333	0.0015756
37	Строительные работы	2801	Дизельный генератор	Агрегаты сварочные передвижные с дизельным двигателем, с номинальным сварочным током 250-400 А	А	1	1334	1.82	2.4279	25	10.3	43	301	Азота диоксид	0.0572222	0.0572222	0.035198
					А	1	1334	1.82	2.4279	25	10.3	43	304	Азота оксид	0.0092986	0.0092986	0.013572
					А	1	1334	1.82	2.4279	25	0.7	3	328	Сажа	0.0048611	0.0048611	0.0072837
					А	1	1334	1.82	2.4279	25	1.1	4.5	330	Серы диоксид	0.0076389	0.0076389	0.0109256
					А	1	1334	1.82	2.4279	25	7.2	30	337	Углерода оксид	0.05	0.05	0.072837
					А	1	1334	1.82	2.4279	25	0.000013	0.000055	703	Бенз(а)пирен	0.00000009	0.00000009	0.0000001
					А	1	1334	1.82	2.4279	25	0.15	0.6	1325	Формальдегид	0.0010417	0.0010417	0.0014567
37	Строительные работы	2802	Дизельный генератор	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 300 м3/ч	А	1	1334	1.82	2.4279	25	3.6	15	2754	Углеводороды.пр. C12-C19	0.025	0.025	0.0364185
					Б	1	409.351	26.5	10.8478	320	9.6	40	301	Азота диоксид	0.6826667	0.6826667	0.3471296
					Б	1	409.351	26.5	10.8478	320	9.6	40	304	Азота оксид	0.1109333	0.1109333	0.0564086
					Б	1	409.351	26.5	10.8478	320	0.5	2	328	Сажа	0.0444444	0.0444444	0.0216956
					Б	1	409.351	26.5	10.8478	320	1.2	5	330	Серы диоксид	0.1066667	0.1066667	0.054239
					Б	1	409.351	26.5	10.8478	320	6.2	26	337	Углерода оксид	0.5511111	0.5511111	0.2820428
					Б	1	409.351	26.5	10.8478	320	0.000012	0.000055	703	Бенз(а)пирен	0.000001	0.000001	0.0000006
37	Строительные работы	2803	Компрессор	Компрессор передвижной	Б	1	409.351	26.5	10.8478	320	0.12	0.5	1325	Формальдегид	0.0106667	0.0106667	0.0054239
					Б	1	409.351	26.5	10.8478	320	2.9	12	2754	Углеводороды.пр. C12-C19	0.2577778	0.2577778	0.1301736
					Б	1	435	5.18	2.2533	74	9.6	40	301	Азота диоксид	0.1578667	0.1578667	0.0721056
					Б	1	435	5.18	2.2533	74	9.6	40	304	Азота оксид	0.0256533	0.0256533	0.0117172
					Б	1	435	5.18	2.2533	74	0.5	2	328	Сажа	0.0102778	0.0102778	0.0045066
					Б	1	435	5.18	2.2533	74	1.2	5	330	Серы диоксид	0.0246667	0.0246667	0.0112665
					Б	1	435	5.18	2.2533	74	6.2	26	337	Углерода оксид	0.1274444	0.1274444	0.0585858
38	Подготовка новых площадей	2804	Компрессор	Компрессор передвижной	Б	1	435	5.18	2.2533	74	0.000012	0.000055	703	Бенз(а)пирен	0.0000002	0.0000002	0.0000001
					Б	1	435	5.18	2.2533	74	0.12	0.5	1325	Формальдегид	0.0024667	0.0024667	0.0011267
					Б	1	435	5.18	2.2533	74	2.9	12	2754	Углеводороды.пр. C12-C19	0.0596111	0.0596111	0.0270396
					Б	1	304	10.44	3.1738	74	9.6	40	301	Азота диоксид	0.1578667	0.1578667	0.1015616
					Б	1	304	10.44	3.1738	74	9.6	40	304	Азота оксид	0.0256533	0.0256533	0.0165038
					Б	1	304	10.44	3.1738	74	0.5	2	328	Сажа	0.0102778	0.0102778	0.0063476
					Б	1	304	10.44	3.1738	74	1.2	5	330	Серы диоксид	0.0246667	0.0246667	0.015869
38	Подготовка новых площадей	2805	Генератор	Дизельный генератор	Б	1	304	10.44	3.1738	74	6.2	26	337	Углерода оксид	0.1274444	0.1274444	0.0825188
					Б	1	304	10.44	3.1738	74	0.000012	0.000055	703	Бенз(а)пирен	0.0000002	0.0000002	0.0000002
					Б	1	304	10.44	3.1738	74	0.12	0.5	1325	Формальдегид	0.0024667	0.0024667	0.0015869
					Б	1	304	10.44	3.1738	74	2.9	12	2754	Углеводороды.пр. C12-C19	0.0596111	0.0596111	0.0380856
					Б	1	450	27.84	12.528	150	9.6	40	301	Азота диоксид	0.32	0.32	0.400896
					Б	1	450	27.84	12.528	150	9.6	40	304	Азота оксид	0.052	0.052	0.0651456
					Б	1	450	27.84	12.528	150	0.5	2	328	Сажа	0.0208333	0.0208333	0.025056
38	Подготовка новых площадей	2805	Генератор	Дизельный генератор	Б	1	450	27.84	12.528	150	1.2	5	330	Серы диоксид	0.05	0.05	0.06264
					Б	1	450	27.84	12.528	150	6.2	26	337	Углерода оксид	0.2583333	0.2583333	0.325728
					Б	1	450	27.84	12.528	150	0.000012	0.000055	703	Бенз(а)пирен	0.0000005	0.0000005	0.0000007
					Б	1	450	27.84	12.528	150	0.12	0.5	1325	Формальдегид	0.005	0.005	0.006264
					Б	1	450	27.84	12.528	150	2.9	12	2754	Углеводороды.пр. C12-C19	0.1208333	0.1208333	0.150336
					Б	1	450	27.84	12.528	150	9.6	40	301	Азота диоксид	0.32	0.32	0.400896
					Б	1	450	27.84	12.528	150	9.6	40	304	Азота оксид	0.052	0.052	0.0651456

Битумные работы

Битумный котел

Но- мер ИЗА	Наимено- вание оборудо- вания:	Коли- чество котло- агрега- тов	Тип топлива	Расход топлива на котлоагрегат:			Со- держа- ние серы	Золь- ность топ- лива	Теплота сгорания топлива:	Время ра- боты:	Количе- ство окси- дов азота, образую- щихся на 1 ГДж тепла:	Кoeffициент, зависящий от степени сни- жения выбро- сов оксидов азота в ре- зультате при- менения тех- нических ре- шений:	Кoeffи- циент, учитыва- ющий долю золы топлива в уносе:	Доля твердых частиц, улавли- ваемых в золо- уловите- лях:	Доля ок- сидов серы, связаыва- емых ле- тучей зо- лой:	Доля ок- сидов серы, улавли- ваемых в золо- улови- теле:	Колличе- ство ок- сидов уг- лерода на ед. теп- лоты, вы- деляю- щейся при горе- нии:	Потери теплоты вслед- ствие ме- ханиче- ской не- полноты сгорания газа:	Объем- ный рас- ход газо- воздуш- ной сме- си:	Кoeffфи- циент, учитыва- ющий ха- рактер топлива:	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Макси- мально-ра- зовый вы- брос, г/с	Валовый выброс, т/год
				В		В _г																		
				г/с	кг/ч	т/год	S ^г %	A ^г %	Q _г ^г МДж/кг	T _г ч/год	K _{NO2} кг/ГДж	β	χ	η	η ^г	η ^{гг}	K _{CO} кг/ГДж	q ₄ %	V _г м³/сек	K				
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
2806	Битумо- варка	1	Дизельное топливо	0.6667	2.4	0.2664	0.3	0.025	42.75	111	0.08	0	0.01	0	0.02	0	0.32	0	0.0175	0.355	0301	Азота диоксид	0.0018241	0.0007289
																					0304	Азота оксид	0.0002964	0.0001184
																					0328	Сажа	0.0001667	0.0000666
																					0330	Сера диоксид	0.0039202	0.0015664
																					0337	Углерод оксид	0.0091205	0.0036444

Битумные работы - Разогрев битума

Выбросы от битумных работ определены согласно, "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различ-
ными производствами", МЭБ РК РНПЦЭЭАиЭ «КазЭкоэксп», Алматы 1996 г. Раздел 6 "Расчет выбросов вредных веществ при работе
асфальтобетонных заводов"

№ произ- водства	Наименование производства	№ ИЗА	Наименование ИЗА	№ ИВ	Наименование ИВ	Расход битума, т/год	Время работы в сут., ч/сут	Время работы, ч/год	Удельный выброс при нагреве битума, кг/т	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, Мсек, г/с	Выбросы Мгод, т/год
						В	t	T	Q				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
37	Строительные работы	7800	Битумные работы	001	Разогрев битума	1.41	2.00	111	1	2754	Углеводороды пр. C12-C19 (10)	0.0035357	0.0014129

Изоляция битумом

Выбросы от битумных работ определены согласно, "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмо-
сферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭЭАиЭ «КазЭкоэксп», Алматы 1996 г. Раздел 6 "Расчет выбросов
вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов"

Выброс углеводородов при пропитке бетонных и железобетонных конструкций битумом рассчитываем по формуле 5.45
(применительно).

Максимальный выброс углеводородов с поверхности испарения определяется по формуле: $P_{\max} = H * F / 2592$, г/с

Валовый выброс углеводородов с поверхности испарения определяется по формуле: $P_{\max} = (H_1+H_2)*6 * F / 1000$, т/г

№ произ- водства	Наименование производства	№ ИЗА	Наименова- ние ИЗА	№ ИВ	Наименование ИВ	Площадь покрытия, м²	Площадь покрытия в час, м²/ч	Время остыва- ния битума при пропитке, ч	Время работы, ч/год	Норма естественной убыли в осенне-зим- ний период, кг/м² в мес.	Норма естественной убыли в весенне-лет- ний период, кг/м2 в мес.	Площадь поверх- ности испарения при пропитке, м2	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, Мсек, г/с	Выбросы Мгод, т/год
						S ₁	S	t	T	H ₁	H ₂	F				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
37	Строительные работы	7801	Изоляция би- тумом	001	Покрытие битумом бетонных и железобетонных конструкций	2419.26	21.80	1	111	2.16	2.88	21.795	2754	Углеводороды пр. C12-C19 (10)	0.0242168	0.6590849

Хранение и перекачка топлива

Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Астана, 2005 г.
Расчетные формулы:
Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, т/год:
 $G=(Y_{O_2} \cdot B_{O_2} + U_{впл} \cdot B_{впл}) \cdot K_{р\max} \cdot 10^{-6} + G_{хр} \cdot K_{нп} \cdot N_p$
Максимально-разовый выброс, г/с:
 $M=C_1 \cdot K_{р\max} \cdot V_{ч\max} / 3600$

№ ИЗА	Наименование источника выделения	Тип топлива	Объем резервуара, м3	Тип/ Конструкция	Количество, шт.	C ₁ (Приложение 12) концентрация паров в резервуаре, г/м ³	K _{р max} (Приложение 8) опытный коэффициент	V _{ч max} объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуаров во время его заправки, м ³ /час	У _{о2} (Приложение 12) удельные выбросы	У _{впл} (Приложение 12) удельные выбросы	G _{хр} (Приложение 13), т/год	K _{нп} (Приложение 12) опытный коэффициент	Закачиваемый объем, т/год	Объем перекачки в осенне-зимний период Воз, т/пер.	Объем перекачки в весенне-летний период Ввл, т/пер.	Время работы, час/год	Массовое содержание C _i , % масс	Код ЗВ	Наименование вещества	Максимально-разовые выбросы, г/с	Валовые выбросы, т/год
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
2807	Резервуар с дизтопливом	Дизтопливо	5	Гориз.	2.00	3.92	1	5	2.36	3.15	0.27	0.0029	36.73	18.37	18.37	5040	0.28%	333	Сероводород (518)	0.0000305	0.0000047
																	99.72%	2754	Углеводороды пр. C12-C19 (10)	0.0108584	0.0016625
2808	Резервуар с дизтопливом	Дизтопливо	5	Гориз.	1.00	3.92	1	5	2.36	3.15	0.27	0.0029	797.06	398.53	398.53	3672	0.28%	333	Сероводород (518)	0.0000152	0.0000083
																	99.72%	2754	Углеводороды пр. C12-C19 (10)	0.0054292	0.0029706

Заправка техники и автотранспорта

Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Астана, 2005 г.
Расчетные формулы:
Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, т/год:
 $G_p = G_{зак} + G_{пр.р.}; G_{зак} = (C_p^{O_2} \cdot Q_{O_2} + C_{p,впл} \cdot Q_{впл}) \cdot 10^{-6}; G_{пр.р} = 0,5 \cdot J \cdot (Q_{O_2} + Q_{впл}) \cdot 10^{-6}$
Максимально-разовый выброс, г/с:
 $M_p = (C_p \cdot V_{сл} \cdot 10^6) / t; M_{6.a/m} = (V_{сл} \cdot C_{6.a/m} \cdot 10^6) / 3600$

№ ИЗА	Наименование источника выделения	Тип топлива	Количество, шт.	Тип резервуара	C _{p max} (Приложение 15,17) концентрация, г/м ³	Фактический максимальный объем топлива через ТРК, м ³ /ч	C _{p о2} (Приложение 15,17) концентрация, г/м ³	C _{p вл} (Приложение 15,17) концентрация, г/м ⁴	Удельные выбросы при проливах, г/м ³	Закачиваемый объем, м ³ /год	Объем перекачки в осенне-зимний период Воз, м ³ /пер.	Объем перекачки в весенне-летний период Ввл, м ³ /пер.	Время работы, ч/год	Массовое содержание C _i , % масс	Код ЗВ	Наименование вещества	Максимально-разовые выбросы, г/с	Валовые выбросы, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
7893	Топливозаправщик	Дизтопливо	1	б. а/м	3.92	5.00	1.98	2.66	50	42.22	21.11	21.11	8.4	0.28%	0333	Сероводород (518)	0.0000152	0.0000032
														99.72%	2754	Углеводороды пр. C12-C19 (10)	0.0054292	0.0011502
7894	Топливозаправщик	Дизтопливо	1	б. а/м	3.92	5.00	1.98	2.66	50	916.16	458.08	458.08	183.2	0.28%	333	Сероводород (518)	0.0000152	0.0000701
														99.72%	2754	Углеводороды пр. C12-C19 (10)	0.0054292	0.0249594

Перекачка дизтоплива

Расчет выбросов в атмосферу от средств перекачки выполнен по РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Астана, 2005 г.
Максимально-разовые выбросы от средств перекачки рассчитываются по формуле: $M_{сек.ж} = (C_i \cdot n_n \cdot Q) / 3.6$, г/с
Валовый выброс от средств перекачки рассчитывается по формуле: $M_{год.ж} = (C_i \cdot n_n \cdot Q \cdot T) / 10^3$, т/год
Выделение вредных веществ через неплотности запорно-регулирующей арматуры и фланцевых соединений определены в соответствии с "Методикой расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования". РД 39.142-00, Минэнерго России ОАО "НИПИГАЗПЕРЕРАБОТКА", 2000 г.
Максимально разовый выброс от неплотностей рассчитывается по формуле: $M_i = Y_{нул} / 1000 = g_{нул} \cdot n_i \cdot x_{нул} \cdot c_i / 1000$, г/с
Валовый выброс от неплотностей рассчитывается по формуле: $P_i = (T \cdot Y_{нул}) / 10^6 \cdot 3600$, т/год

№ ИЗА	Наименование источника выделения	Тип насоса	Количество насосов, шт.	Количество ЗРА, шт.	Количество ФС, шт.	Время работы ЗРА и ФС, ч/год	Q - Удельное выделение загрязняющих веществ для насосов ДТ (таблица 8.1), кг/ч	Величина утечки потока через одно уплотнение ЗРА, г/нул, мг/с	Доля уплотнений ЗРА потерявших герметичность, х/нул	Величина утечки потока через одно уплотнение ФС, г/нул, мг/с	Доля уплотнений ФС потерявших герметичность, х/нул	Массовое содержание C _i , % масс	Код ЗВ	Наименование вещества	Максимально-разовые выбросы, г/с	Валовые выбросы, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	11	12	13	14	15	16	17	18	19
7895	Насосы для перекачки дизтоплива	Центробежный с одним торцевым уплотнением вала	3	12	24	5040	0.04	1.83	0.07	0.08	0.02	0.28%	333	Сероводород (518)	0.0000977	0.0017735
												99.72%	2754	Углеводороды пр. C12-C19 (10)	0.0348112	0.6316142
7896	Насосы для перекачки дизтоплива	центробежный с одним торцевым уплотнением вала	3	12	24	5040	0.04	1.83	0.07	0.08	0.02	0.28%	333	Сероводород (518)	0.0000977	0.0017735
												99.72%	2754	Углеводороды пр. C12-C19 (10)	0.0348112	0.6316142

Металлообработка

Механическая обработка

Выбросы определены согласно, "**Методических указаний по расчету выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)**" РНД 211.2.02.06-2004, МООС РК, Астана, 2005 год.

Выбросы ЗВ, образующихся при механической обработке металлов, без применения СОЖ, от одной единицы оборудования, определяется по формулам:

Максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами: $M_{сек}=k*Q$, г/с

Валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами: $M_{год}=3600*k*Q*T/10^6$, т/год

Характерной особенностью процессов механической обработки является образование выбросов в атмосферный воздух в виде твердых частиц (промышленной пыли), а в случае применения смазочно-охлаждающих жидкостей (СОЖ) - аэрозолей масла или эмульсола.

Максимальный разовый выброс СОЖ от одной единицы оборудования при обработке металлов рассчитывается по формуле: $M_{сек}=Q*N$, г/с

Валовый выброс СОЖ от одной единицы оборудования при обработке металлов рассчитывается по формуле: $M_{год}=3600*Q*N*T/10^6$, т/год

Применение СОЖ снижает выделение пыли до минимальных значений, однако, в процессах шлифования изделий количество выделяющейся совместно с аэрозолями СОЖ металлоабразивной пыли остается значительным (до 10%).

№ произ-водства	Наименование производства	№ ИЗА	Наименование работ	Наименование работ	Тип работы обо-рудования	Количество станков, ед.	Мощность оборудова-ния, кВт	Время работы станка Т, ч/год	Коэффициент гравитационного оседания k	Удельное выделение пыли Q (таб. 4) / Удельные выде-ления эмульсола (таб. 7), г/с	Код ЗВ	Наименование ве-щества	Выбросы, г/с	Выбросы, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
37	Строительные работы	7802	Механическая мастерская	Универсальный шлифовальный ста-нок	с охлаждением эмульсолом	1.00	14	1200	-	0.00000104	2868	Эмульсол (1435*)	0.0000146	0.0000629
							-	1200	0.2	0.0036	2902	Взвешенные ча-стицы (116)	0.00072	0.0031104
							-	1200	0.2	0.0023	2930	Пыль абразивная (1027*)	0.00046	0.0019872
37	Строительные работы	7803	Механическая обработка металлов	Токарный станок	с охлаждением эмульсолом	1.00	4	500	-	0.0000005	2868	Эмульсол (1435*)	0.000002	0.0000036
37	Строительные работы	7804	Механическая обработка металлов	Сверлильный стан-нок	без охлаждения	1.00	-	600	0.2	0.0011	2902	Взвешенные ча-стицы (116)	0.00022	0.0004752
37	Строительные работы	7805	Механическая обработка металлов	Заточной станок, d=250 мм	без охлаждения	1.00	-	600	0.2	0.016	2902	Взвешенные ча-стицы (116)	0.0032	0.006912
							-	600	0.2	0.011	2930	Пыль абразивная (1027*)	0.0022	0.004752

Деревообработка

Выбросы определены согласно, "**Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности**" РНД 211.2.02.08-2004, МООС РК, Астана, 2005 год.

Выбросы ЗВ от одной единицы оборудования, определяется по формулам:

Максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами: $M_{сек}=k*Q$, г/с

Валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами: $M_{период}=3600*k*Q*T/10^6$, т/период

№ ИЗА	Наименование работ	Наименование работ	Количество станков, ед.	Время работы станка Т, ч/период	Козффициент гравитационного оседания k	Удельное выделение пыли Q (таб. 4) / Удельные выделения эмульсола (таб. 7), г/с	Код ЗВ	Наименование вещества	Выбросы, г/с	Выбросы, т/период
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
7806	Деревообработка	Универсальный деревообрабатывающий станок	1	240	0.2	1.31	2936	Пыль древесная	0.262	0.226368

Пыление при выполнении земляных работ и обращении со строительными инертными материалами

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.)

Процесс: выделение пыли при **пересыпке (перевалке, перемещении)** материала, погрузке сыпучего строительного материала рассчитывается по следующим формулам:

Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле:

Мсек=k₁·k₂·k₃·k₄·k₅·k₇·k₈·k₉·k·B'·G_{час}·10⁹/3600 x (1-η), г/с

Валовый выброс рассчитывается по формуле: **Мгод=k₁·k₂·k₃·k₄·k₅·k₇·k₈·k₉·k·B'·G_{год} x (1-η), т/год**

Процесс: выделение пыли при **статическом хранении** материала рассчитывается по формулам.

Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: **Мсек=(k₃·k₄·k₅·k₆·k₇·k·q'·S), г/с**

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

Мгод=0.0864·k₃·k₄·k₅·k₆·k₇·k·q'·S·(365-(T_{сн}+T_д)) x (1-η), т/год

№ ИЗА	Наименование ИЗА	Наименование операци	Наименование материала	Весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1)	Доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица. 3.1.2), с учетом пункта 2.6.		Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защиты узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)	Коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4).	Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складировемого материала и определяемый как соотношение Sфакт/S (значение k6 колеблется в пределах 1,3 ÷ 1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения)	Фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения	Поверхность пыления в плане	Коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств k8=1
				k ₁	k ₂	k _{3 ср}	k _{3 макс}	k ₄	k ₅	k ₆	Sфакт	S	k ₇	k ₈
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
7807	Разгрузка, пересыпка и хранение грунта	Перемещение, разработка, обратная засыпка и временное хранение грунта	Грунт	0.05	0.02	1.2	1.7	1	0.4	1.3	200	154	0.5	1
7808	Разгрузка, пересыпка и хранение щебня 40-80мм	разгрузка, погрузка, хранение	Щебень из осадочных пород крупностью от 20 мм и более	0.04	0.02	1.2	1.7	1	0.6	1.3	100	77	0.4	1
7809	Разгрузка, пересыпка и хранение щебня 20-40мм	разгрузка, погрузка, хранение	Щебень из осадочных пород крупностью от 20 мм и более	0.04	0.02	1.2	1.7	1	0.6	1.3	50	38	0.5	1
7810	Разгрузка, пересыпка и хранение щебня 10-20мм	разгрузка, погрузка, хранение	Щебень из осадочных пород крупностью до 20мм	0.06	0.03	1.2	1.7	1	0.6	1.3	50	38	0.5	1
7811	Разгрузка, пересыпка и хранение щебня 5-10мм	разгрузка, погрузка, хранение	Щебень из осадочных пород крупностью до 20мм	0.06	0.03	1.2	1.7	1	0.6	1.3	50	38	0.6	1
7812	Разгрузка, пересыпка и хранение песка	разгрузка, погрузка, хранение	Песок	0.05	0.03	1.2	1.7	1	0.6	1.3	40	31	1	1
7813	Разгрузка, пересыпка и хранение ПГС	разгрузка, перегрузка, хранение	ПГС	0.03	0.04	1.2	1.7	1	0.6	1.4	50	36	0.5	1
7814	Засыпка типа F6	разгрузка, перегрузка, хранение	ПГС	0.03	0.04	1.2	1.7	1	0.6	1.4	50	36	0.5	1
7815	Разгрузка, пересыпка и хранение грунта	Перемещение, разработка, обратная засыпка и временное хранение грунта	Грунт	0.05	0.02	1.2	1.7	1	0.4	1.3	90	69	0.5	1
7816	Разгрузка, пересыпка и хранение щебня 10-20мм	разгрузка, погрузка, хранение	Щебень из осадочных пород крупностью до 20мм	0.06	0.03	1.2	1.7	1	0.1	1.3	1052	809	0.5	1
7817	Разгрузка, пересыпка и хранение ПГС	разгрузка, перегрузка, хранение	ПГС	0.03	0.04	1.2	1.7	1	0.1	1.4	595	425	0.5	1

Продолжение таблицы

№ ИЗА	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1;	Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м2·с, в условиях когда k3=1, k5=1 (таблица 3.1.1)	Коэффициент гравитационного осаждения частиц	Производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года	Количество дней с устойчивым снежным покровом	Количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле: Tд=2*Tд0/24, дней	Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)	Количество рабочих дней	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, Мсек, г/с	Выбросы Мгод, т/год
	k ₉	B'	q'	k	G _{час}	G _{год}	T _{сп}	T _д	η					
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
7807	1	1	0.004	0.4	22	9814			0	150	2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.9399111	1.937472
7808	1	1	0.002	0.4	8	713			0	210	2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.3227733	0.4837161
7809	1	1	0.002	0.4	8	723			0	210	2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.3830667	0.3446199
7810	1	1	0.002	0.4	8	1926			0	210	2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.8364	0.7605457
7811	1	1	0.002	0.4	6	650			0	210	2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.75888	0.515728
7812	0.2	1	0.002	0.4	6	577			0	210	2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.23664	0.4679078
7813	1	1	0.002	0.4	8	1044			0	210	2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.5644	0.4416056
7814	1	1	0.002	0.4	8	992			0	210	2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.5644	0.4326739

7815	1	1	0.004	0.4	6	531.67			0	11	2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.2756267	0.0841139
7816	1	1	0.002	0.4	8	5684.30			0	71	2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.207536	0.5555589
7817	1	1	0.002	0.4	8	3966.60			0	50	2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.1311267	0.2365871

Пыление от движения техники по площадке

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.)

Процесс: выделение пыли при пересыпке (перевалке, перемещении) материала, погрузке сыпучего строительного материала рассчитывается по следующим формулам:

Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле:

$M_{сек} = (k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B' \cdot G_{час} \cdot 10^6) / 3600 \times (1 - \eta)$, г/с

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$M_{год} = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot B' \cdot G_{год} \times (1 - \eta)$, т/год

Процесс: выделение пыли при статическом хранении материала рассчитывается по формулам.

Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле:

$M_{сек} = (k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot k \cdot q' \cdot S)$, г/с

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$M_{год} = 0.0864 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot q' \cdot S \cdot (365 - (T_{сп} + T_{д})) \times (1 - \eta)$, т/год

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.)

Движение авто- или железнодорожного транспорта в пределах промплощадки обуславливает выделение пыли. Пыль выделяется в результате взаимодействия колес с полотном дороги (только для автомобильного транспорта) и сдува её с поверхности материала находящегося в кузове (вагоне).

Процесс: выделение пыли в результате взаимодействия колес автотранспорта с полотном дороги:

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек} = (C_1 \cdot C_2 \cdot C_3 \cdot k_5 \cdot k \cdot C_7 \cdot N \cdot L \cdot q_1) / 3600$, г/с

Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = 0.0864 \cdot M_{сек} \cdot (365 - (T_{сп} + T_{д}))$, т/год

Процесс: выделение пыли в результате сдува с поверхности кузова автотранспорта:

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек} = C_4 \cdot C_5 \cdot k_5 \cdot q \cdot S \cdot n$, г/с

Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = 0.0864 \cdot M_{сек} \cdot (365 - (T_{сп} + T_{д}))$, т/год

№ ИЗА	Наименование ИЗА	Коэффициент, учиты- вающий сред- нюю грузоподъём- ность транспорта (таблица 3.3.1)	Коэффициент, учи- тывающий среднюю скорость передвиже- ния транспорта (таб- лица 3.3.2)	Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час	Среднее рас- стояние одной ходки в преде- лах промпло- щадки, км	Число работающих автомашин, ед.	Коэффициент, учитывающий со- стояние дорог (таблица 3.3.3)	Коэффициент, учитывающий про- филь поверхности материала на платформе и определяемый как соот- ношение Sфакт/S (значение C4 колеб- лется в пределах 1.3 ÷ 1.6 в зависимо- сти от крупности материала и степени заполнения платформы)	Фактическая поверхность материала на платформе, м2	Площадь открытой поверхности транс- портируемого мате- риала, м2	Коэффициент, учитывающий скорость об- дува (Vоб) ма- териала (таб- лица 3.3.4)	Коэффициент, учитывающий влажность по- верхностного слоя материала (таблица 3.1.4)
		C ₁	C ₂	N	L	n	C ₃	C ₄	Sфакт	S	C ₅	K ₅
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
7866	Пыление при перемещении техники	1	1	5	1	3	1	1.3	10	7.7	1	0.8
7867	Пыление при перемещении техники	1	1	5	1	5	1	1.3	10	7.7	1	0.6

Продолжение таблицы

№ ИЗА	Коэффициент, учитываю- щий долю пыли, уносимой в атмосферу	Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км	Пылевыведение с единицы фактиче- ской поверхности материала на плат- форме, (таблица 3.1.1), г/м2хс	Коэффициент гравитационного осаждения ча- стиц	Количество дней с устойчи- вым снежным покровом	Количество дней с осадками в виде дождя, рассчиты- вается по фор- муле: Tд=2*Tд0/24, дней	Эффективность средств пылепо- давления, в долях единицы	Количество рабочих дней	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, Мсек, г/с	Выбросы Mгод, т/год
	C ₇	q ₁	q'	k	Tсп	Tд	η					
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
7866	0.01	1450	0.002	0.4			0	210	2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.0544444	0.9878392
7867	0.01	1450	0.002	0.4			0	132	2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.0648333	0.7394108

Сварочные работы

Выбросы от сварочного участка определены согласно, **"Методики расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.03-2004**, МООС РК, Астана, 2005 год.

Расход выбросов загрязняющих веществ в воздушный бассейн в процессе сварки выполнен на единицу массы расходуемых материалов.

Максимальный разовый выброс ЗВ, выбрасываемых в атмосферу в процессе сварки, определяют по формуле: $M_{сек} = ((K_m \cdot B_{час}) / 3600) \cdot (1 - \eta) \cdot k$, г/с

Валовое количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу, в процессе сварки, определяют по формуле: $M_{год} = ((B_{год} \cdot K_m) / 10^6) \cdot (1 - \eta) \cdot k$, т/год

Расчет выбросов загрязняющих веществ в воздушный бассейн в процессе резки выполнен на единицу времени работы оборудования.

Максимальный разовый выброс ЗВ, выбрасываемых в атмосферу в процессе газорезки, определяют по формуле: $M_{сек} = (K^x_m / 3600) \cdot (1 - \eta) \cdot k$, г/с

Валовое количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу, в процессе газорезки, определяют по формуле: $M_{год} = (G \cdot K_m^x) / 10^6 \cdot (1 - \eta) \cdot k$, т/год

№ произ-водства	Наименование производства	№ ИЗА	Наименование работ	Тип сварочного материала	Время ра-боты G, ч/год	Расход Bчас, кг/час	Расход Bгод, кг/год	Толщина раз-резаемого ма-териала, мм	Коэффициент гравитацион-ного осажде-ния частиц	Степень очистки воздуха η, дол.	Удельный показатель выброса Kтх, г/кг, г/ч	Код ЗВ	Наименование вещества	Выбросы, г/с	Выбросы, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
37	Строительные работы	7884	Газовая сварка стали	Пропан-бутановая смесь	783	2	1565.17	-	1	0	15	301	Азота диоксид (4)	0.0083333	0.0234776
37	Строительные работы	7885	Газовая сварка стали	Авт. сварка под слоем флюса	156	1	156.11437	-	1	0	0.09	123	Железа оксид (274)	0.000025	0.0000141
									1	0	0.02	143	Марганец и его соединения (327)	0.0000056	0.0000031
									1	0	0.03	342	Фтористый водород (617)	0.0000083	0.0000047
37	Строительные работы	7886	Газовая сварка стали	Ацетилен-кислородное пламя	4	0.02	0.086876	-	1	0	22	301	Азота диоксид (4)	0.0001222	0.0000019
37	Строительные работы	7887	Газовая резка металла	-	720	-	-	5	1	0	72.9	123	Железа оксид (274)	0.02025	0.052488
									1	0	1.1	143	Марганец и его соединения (327)	0.0003056	0.000792
									1	0	39	301	Азота диоксид (4)	0.0108333	0.02808
									1	0	49.5	337	Углерод оксид (584)	0.01375	0.03564
									1	0	129.1	123	Железа оксид (274)	0.0358611	0.092952
			Газовая резка металла	-	720	-	-	10	1	0	1.9	143	Марганец и его соединения (327)	0.0005278	0.001368
									1	0	64.1	301	Азота диоксид (4)	0.0178056	0.046152
									1	0	63.4	337	Углерод оксид (584)	0.0176111	0.045648
									1	0	197	123	Железа оксид (274)	0.0547222	0.14184
									1	0	3	143	Марганец и его соединения (327)	0.0008333	0.00216
			Газовая резка металла	-	720	-	-	20	1	0	53.2	301	Азота диоксид (4)	0.0147778	0.038304
									1	0	65	337	Углерод оксид (584)	0.0180556	0.0468
									1	0	14.9	123	Железа оксид (274)	0.0041389	0.0043486
									1	0	1.73	143	Марганец и его соединения (327)	0.0004806	0.0005049
			Сварочные работы	Электроды УОНИ 13/55	1013	1	1013	-	1	0	13.9	123	Железа оксид (274)	0.0038611	0.0140821
									1	0	1.09	143	Марганец и его соединения (327)	0.0003028	0.0011043
									1	0	2.7	301	Азота диоксид (4)	0.00075	0.0027354
									1	0	13.3	337	Углерод оксид (584)	0.0036944	0.0134742
									1	0	0.93	342	Фтористый водород (617)	0.0002583	0.0009422
									1	0	1	344	Фториды неорганические (615)	0.0002778	0.0010131
									1	0	1	2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.0002778	0.0010131
37	Строительные работы	7888	Сварочные работы	Электроды АНО-4	305	1	305	-	1	0	15.73	123	Железа оксид (274)	0.0043694	0.004801
									1	0	1.66	143	Марганец и его соединения (327)	0.0004611	0.0005066
									1	0	0.41	2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.0001139	0.0001251
			Сварочные работы	Электроды УОНИ 13/45	26	1	26	-	1	0	10.69	123	Железа оксид (274)	0.0029694	0.0002779
									1	0	0.92	143	Марганец и его соединения (327)	0.0002556	0.0000239
									1	0	1.5	301	Азота диоксид (4)	0.0004167	0.000039
									1	0	13.3	337	Углерод оксид (584)	0.0036944	0.0003458
									1	0	0.75	342	Фтористый водород (617)	0.0002083	0.0000195
									1	0	3.3	344	Фториды неорганические (615)	0.0009167	0.0000858
									1	0	1.4	2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.0003889	0.0000364

ИЗА	7889	Сварка ПЭ труб						
Расчет выполнен по формулам "Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами". Приложение №5 к приказу Министерства охраны окружающей среды РК от 12.06.2014 г. № 221-п.								
Наименование	Время работ	Кол-во паек		Загрязняющие вещества		Уд. показ. г/ 1 пайка	Выбросы ЗВ	
	ч/год	в час	в год	Код	Наименование		г/с	т/год
Пайка полиэтилена	24	180	4320	337	Углерода оксид	0.009	0.00045	0.000039
				827	Винил хлористый	0.0039	0.00020	0.000017

Покрасочные работы

Расчет выделений (выбросов) загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферу выполнен согласно: **РНД 211.2.02.05 - 2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)"**, Астана, 2005 г.

$M_{н.окр}^a = m_a \times \delta_a \times (100 - f_p) / (10^4 \times 3.6) \times (1 - \eta) \times K_{ос}$, (г/с)
Валовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле т/год:

$M_{н.окр}^a = m_{ф} \times \delta_a \times (100 - f_p) / 10^4 \times (1 - \eta) \times K_{ос}$, (т/год)
Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам (г/с):

при окраске: $M_{окр}^* = m_m \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x / (10^6 \times 3.6) \times (1 - \eta)$
при сушке: $M_{суш}^* = m_m \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x / (10^6 \times 3.6) \times (1 - \eta)$

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам (т/год):

при окраске: $M_{окр}^* = m_{ф} \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x / 10^6 \times (1 - \eta)$
при сушке: $M_{суш}^* = m_{ф} \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x / 10^6 \times (1 - \eta)$

Общий валовый или максимальный разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:

$M^*_{общ} = M^*_{окр} + M^*_{суш}$

№ ИЗА	Наименование работ	Наименование ЛКМ	Способ окраски	Расход m _м , кг/час	Расход m _ф , т/год	Доля летучей части f _p , % мас. (таблица 2)	Доля аэрозоля δ _a % мас. (таблица 3)	Пары растворителя, при окраске δ'p % мас. (таблица 3)	Пары растворителя, при сушке δ''p % мас. (таблица 3)	Содержание компонента, δх % мас. (таблица 2)	η степень очистки	Код ЗВ	Наименование вещества	Выбросы, г/с	Выбросы, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
7890	Покрасочные работы	Растворитель Р-4	кистью, валиком	1.5	0.141	100.0%	0%	28%	72%	62.00%	0	621	Толуол (558)	0.2583333	0.0875626
										12.00%	0	1210	Бутилацетат (110)	0.05	0.0169476
										26.00%	0	1401	Ацетон (470)	0.1083333	0.0367198
		Шпатлевка ЭП-0010	кистью, валиком	1.5	0.236	10.0%	0%	28%	72%	55.07%	0	621	Толуол (558)	0.0229458	0.0130167
										44.93%	0	1061	Этиловый спирт (667)	0.0187208	0.01062
		Лак БТ-99	кистью, валиком	1.5	0.2010	56.00%	0%	28%	72%	96.00%	0	616	Ксилол (322)	0.224	0.1080678
										4.00%	0	2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0093333	0.0045028
		Лак КФ-965	кистью, валиком	1.5	0.1920	65.00%	0%	28%	72%	100.00%	0	2752	Уайт-спирит (1294*)	0.2708333	0.124794
		Лак бакелитовый	кистью, валиком	1.5	0.1180	57.00%	0%	28%	72%	94.74%	0	1061	Этиловый спирт (667)	0.2250075	0.0637286
										5.26%	0	1071	Фенол	0.0124925	0.0035382
7891	Покрасочные работы	Грунтовка ГФ-021	пневматический	5	0.176	45.0%	30%	25%	75%	100.00%	0	616	Ксилол (322)	0.625	0.079335
											0	2902	Взвешенные вещества	0.2291667	0.0080804
		Эмаль ЭП-51	пневматический	5	0.4729	76.5%	30%	25%	75%	43.00%	0	621	Толуол (558)	0.456875	0.1555664
										4.00%	0	1042	Бутиловый спирт (102)	0.0425	0.0144713
										33.00%	0	1210	Бутилацетат (110)	0.350625	0.1193881
										16.00%	0	1240	Этилацетат (674)	0.17	0.0578852
										4.00%	0	1401	Ацетон (470)	0.0425	0.0144713
											0	2902	Взвешенные вещества	0.0979167	0.0092613
		Эмаль ПФ-115	пневматический	5	0.292	45.0%	30%	25%	75%	50.00%	0	616	Ксилол (322)	0.3125	0.065808
										50.00%	0	2752	Уайт-спирит (1294*)	0.3125	0.065808
											0	2902	Взвешенные вещества	0.2291667	0.0134053
7892	Покрасочные работы	Эмаль ЭП-140	пневматический	5	0.7548	53.5%	30%	25%	75%	32.78%	0	616	Ксилол (322)	0.2435736	0.1323791
										4.86%	0	621	Толуол (558)	0.0361125	0.0196267
										28.66%	0	1119	Этилцеллозольв (1497*)	0.2129597	0.1157408
										33.70%	0	1401	Ацетон (470)	0.2504097	0.1360944
											0	2902	Взвешенные вещества	0.19375	0.0292502
		Эмаль ХВ-124	пневматический	5	0.0032	27.0%	30%	25%	75%	62.00%	0	621	Толуол (558)	0.2325	0.0005323
										12.00%	0	1210	Бутилацетат (110)	0.045	0.000103
										26.00%	0	1401	Ацетон (470)	0.0975	0.0002232
											0	2902	Взвешенные вещества	0.3041667	0.0001935
		Эмаль ГФ-92	пневматический	5	0.4791	51.0%	30%	25%	75%	90.00%	0	616	Ксилол (322)	0.6375	0.219893
										2.00%	0	1042	Бутиловый спирт (102)	0.0141667	0.0048865
										8.00%	0	2752	уайт-спирит	0.0566667	0.019546
											0	2902	Взвешенные вещества	0.2041667	0.019562

Паяльные работы

Расчет выполнен по Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приказ Министра ООС от 18.04.08г №100-п. Приложение 3

Формулы $G = D \cdot q / 3600$ г/сек
 $M = P \cdot q / 1000$ т/период

№ ИЗА	Наименование ИЗА	Наименование ИВ	Расход припоя, т/период	Расход припоя, кг/ч	Удельный выброс (q), г/кг	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, Мсек, г/с	Выбросы Мпериод, т/период
			P	D	Q				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7897	Паяльные работы	Использование безсурмянистых припоев	0.08898	0.3	0.28	0168	Олово оксид	0.0000233	0.0000249
					0.51	0184	Свинец и его соединения	0.0000425	0.0000454

ДВС спецтехники

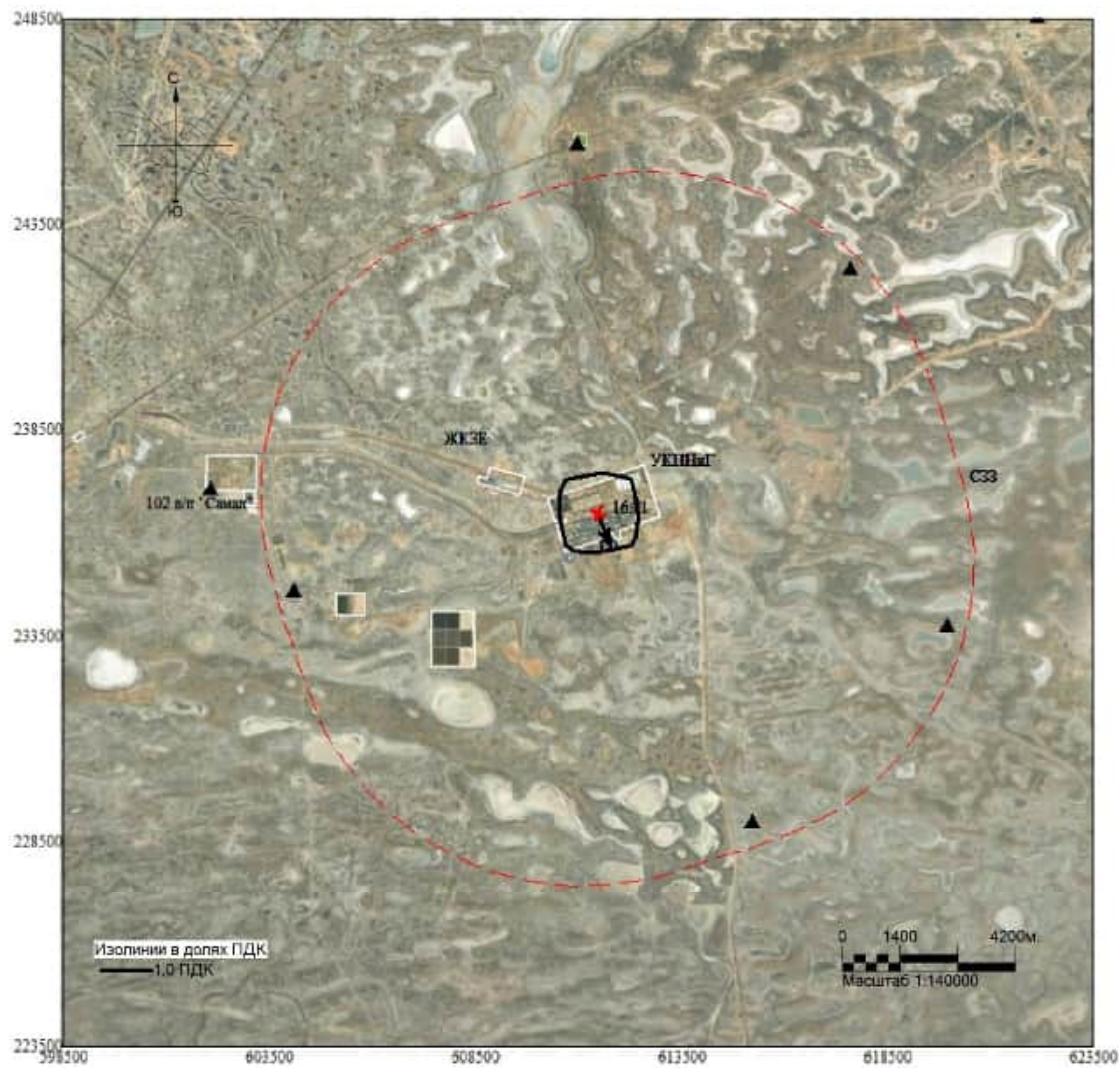
ИЗА	7898	Спецтехника		
ИБ	1			
Расчет выполнен по методике расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.				
Исходные данные				
Работа спецтехники на дизельном топливе, одновременно работает: 20%		Расход топлива		Время работы, всего
		кг/ч	В _{год} , т/год	ч/год
		63.42	799.15	2520
Код вещества	Наименование ЗВ	Уд. выбросы	Выбросы ЗВ	
		г/кг, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
301	Азота диоксид	10	0.1762	7.99
328	Сажа	15.5	0.2731	12.39
330	Серы диоксид	20	0.3524	15.98
337	Углерода оксид	100	1.7618	79.91
703	Бенз(а)пирен	0.00032	0.0000056	0.0002557
2754	Углеводороды	30	0.5285	23.97
	ИТОГО		3.0920	140.250

ПРИЛОЖЕНИЕ Г.3

КАРТЫ ИЗОЛИНИЙ РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРЕ

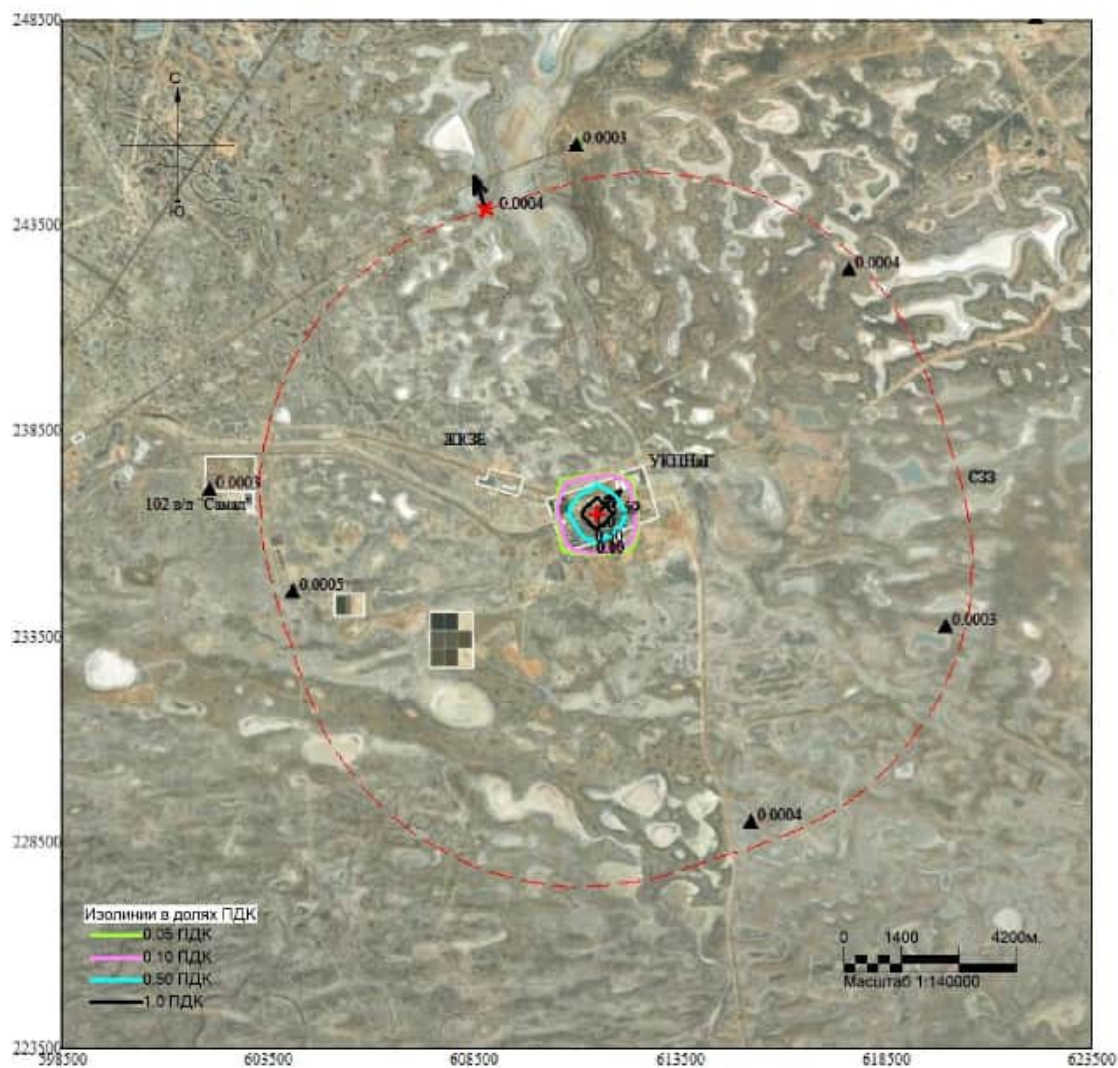
ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Город : 010 УКПНИГ "Болашақ"
Объект : 0001 РООС Модернизация НК м.р. Кашаган (450 б/сут)_РР_строительный период Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
—OV Граница области воздействия по МРК-2014



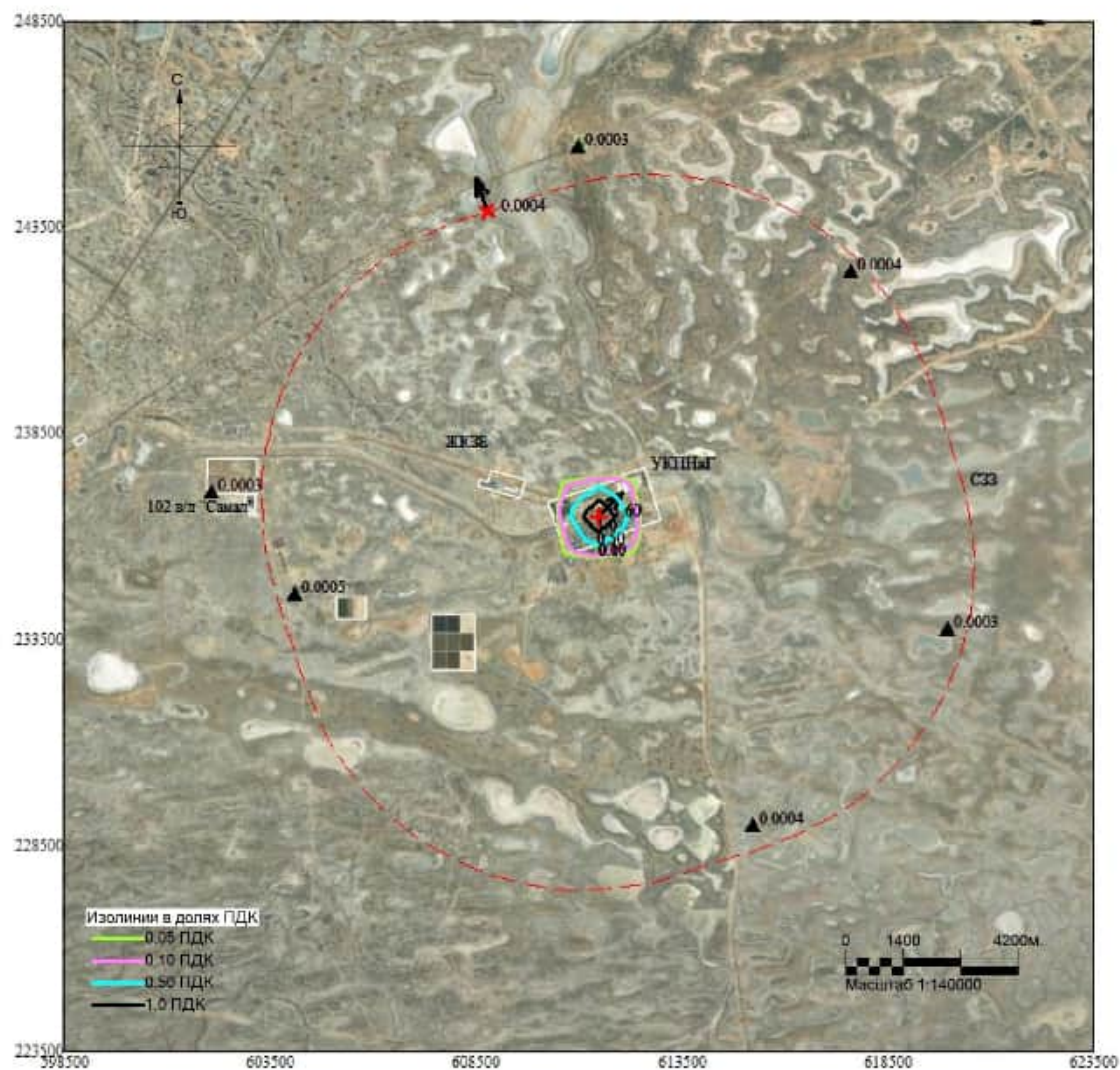
Макс концентрация 16.7064457 ПДК достигается в точке $x=611500$ $y=236500$
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 25000 м, высота 25000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 26*26
Граница области воздействия по МРК-2014

Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС Модернизация НК м.р. Кашаган (450 б/сут)_РР_строительный период Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0123 Железа оксид (274)



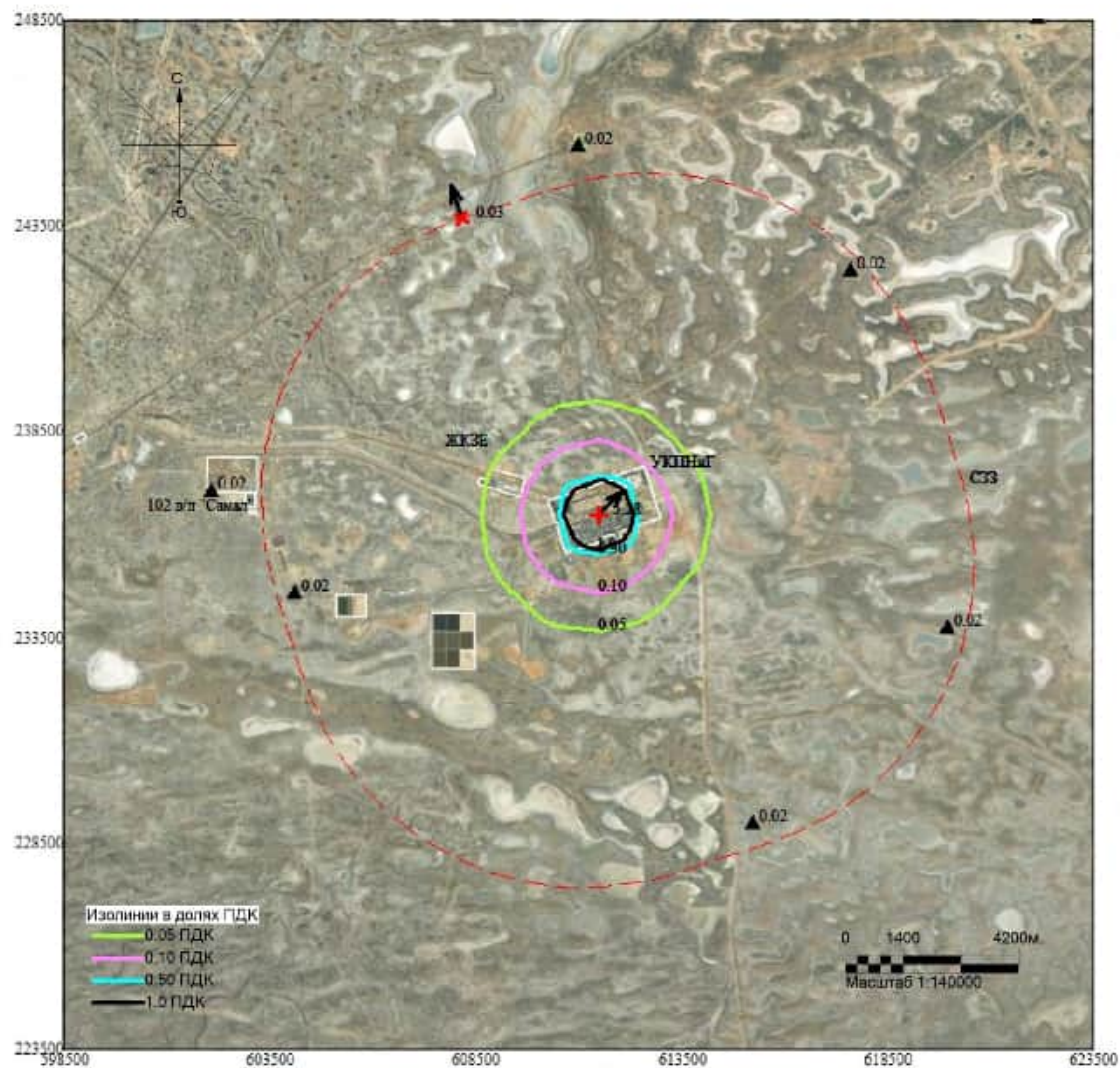
Макс концентрация 1.5892334 ПДК достигается в точке $x=611500$ $y=236500$
 При опасном направлении 236° и опасной скорости ветра 7.7 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 25000 м, высота 25000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 26×26

Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС Модернизация НК м.р. Кашаган (450 б/сут) РР строительный период Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0143 Марганец и его соединения (327)



Макс концентрация 1.598035 ПДК достигается в точке $x = 611500$ $y = 236500$
 При опасном направлении 236° и опасной скорости ветра 7.7 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 25000 м, высота 25000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 26×26

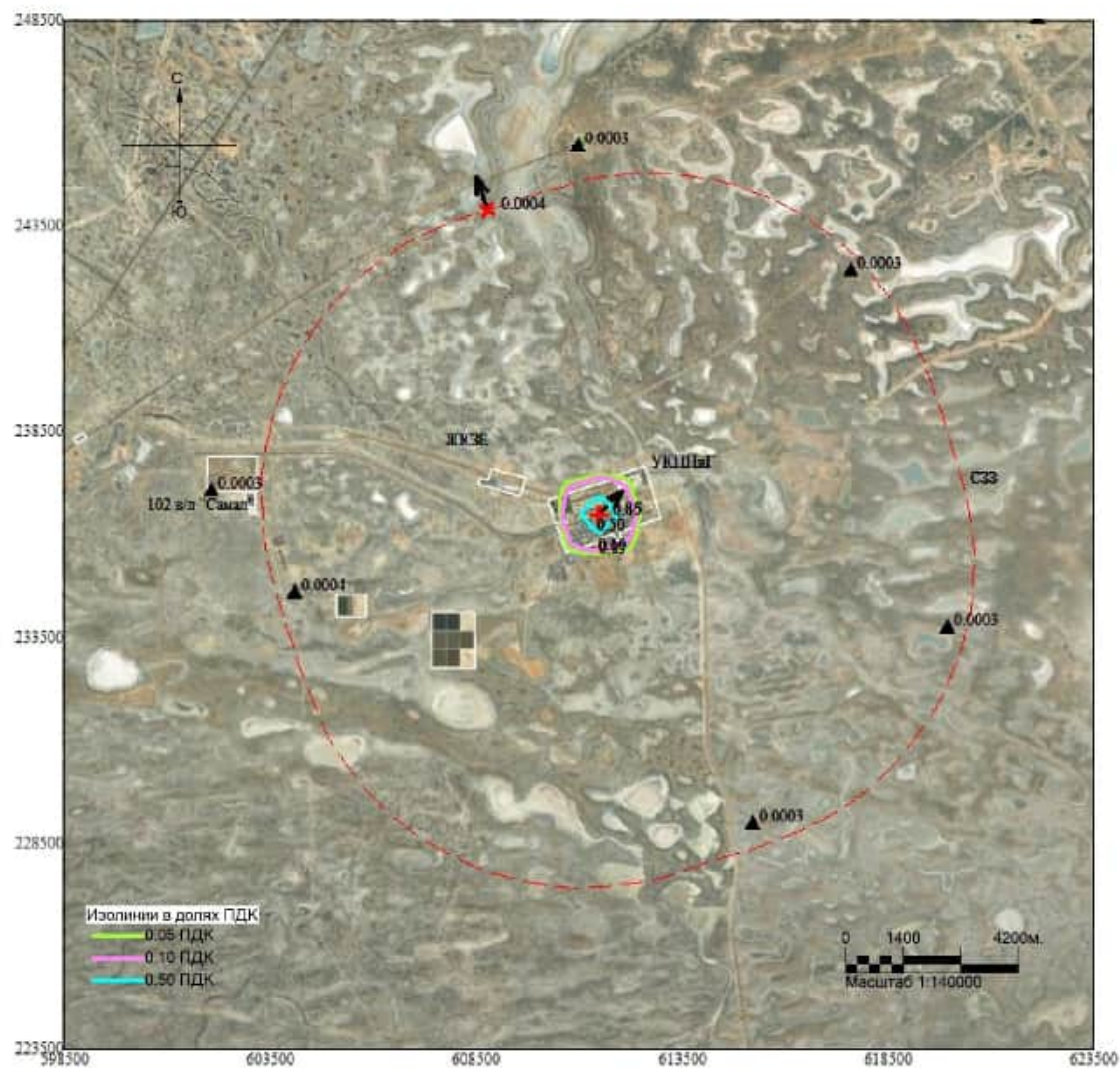
Город : 010 УКПНГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС Модернизация НК м.р. Кашаган (450 б/сут) РР строительный период Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0301 Азота диоксид (4)



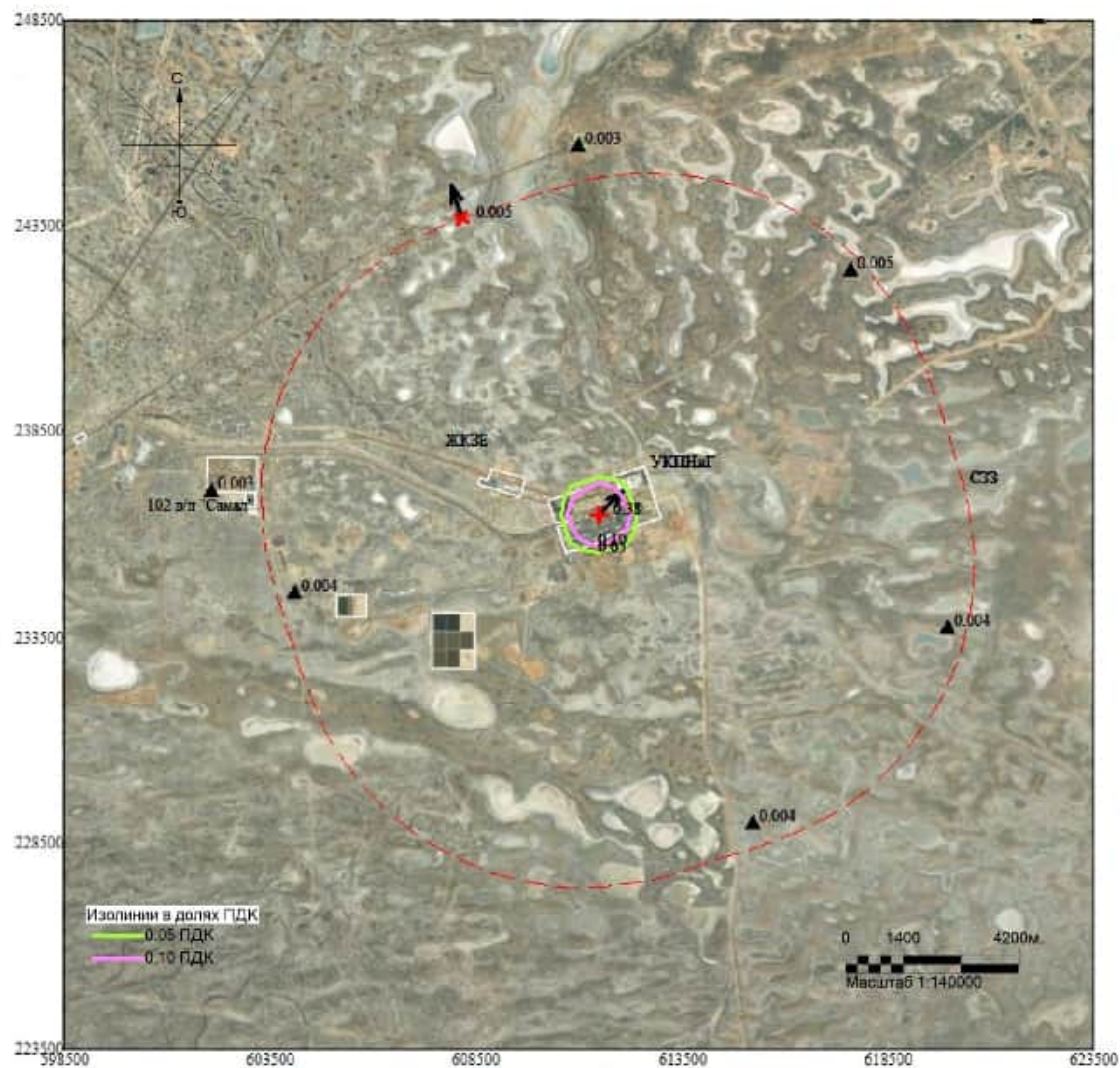
Макс концентрация 5.2756076 ПДК достигается в точке $x = 611500$ $y = 238500$
 При опасном направлении 236° и опасной скорости ветра 3.97 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 25000 м, высота 25000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 26*26

Макс концентрация 0.3397125 ПДК достигается в точке $x = 611500$ $y = 236500$
При опасном направлении 236° и опасной скорости ветра 4.27 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 25000 м, высота 25000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 26*26

Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС Модернизация НК м.р. Кашаган (450 б/сут)_РР_строительный период Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0328 Сажа (583)

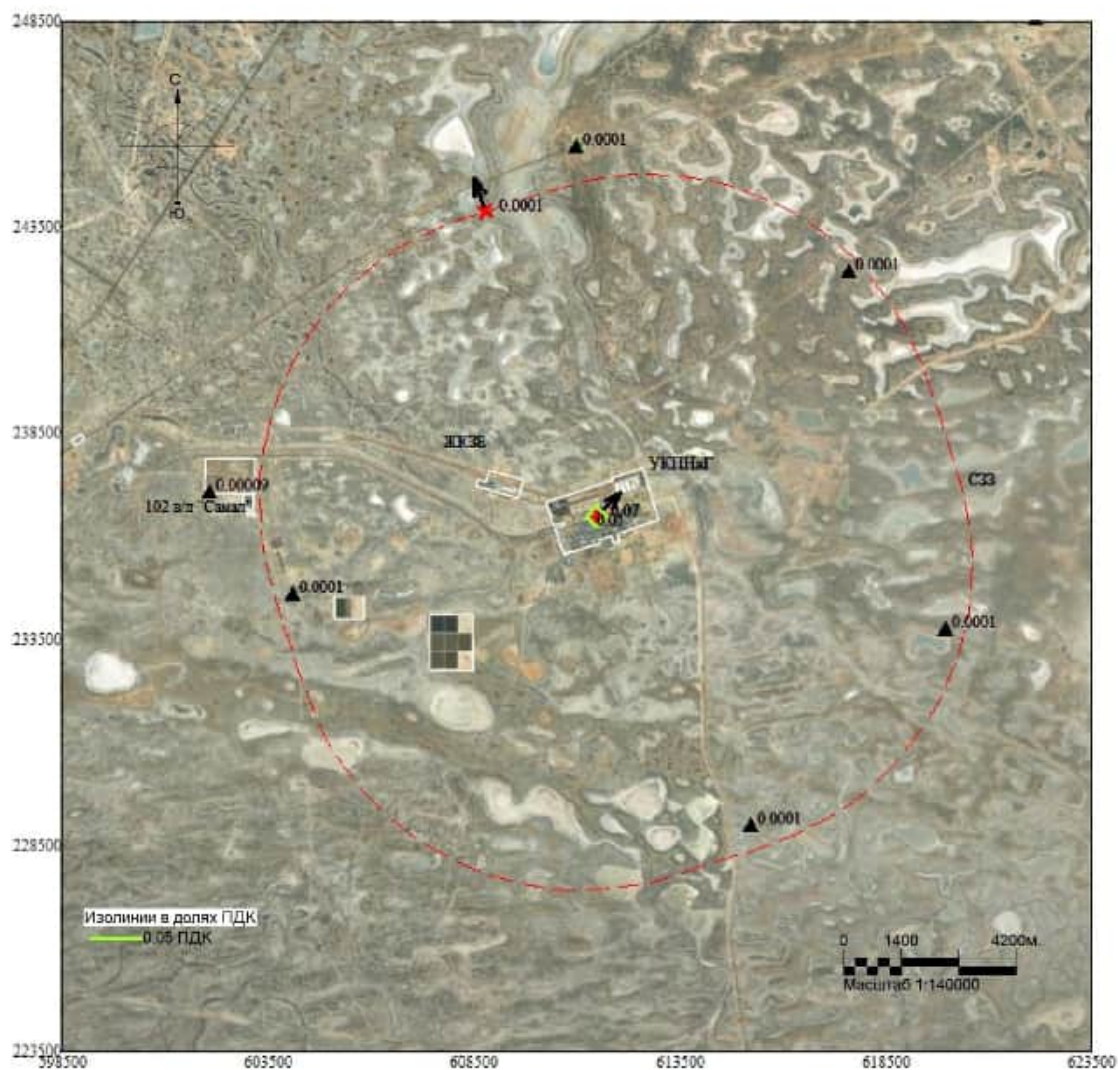


Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС Модернизация НК м.р. Кашаган (450 б/сут) РР строительный период Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0330 Сера диоксид (516)



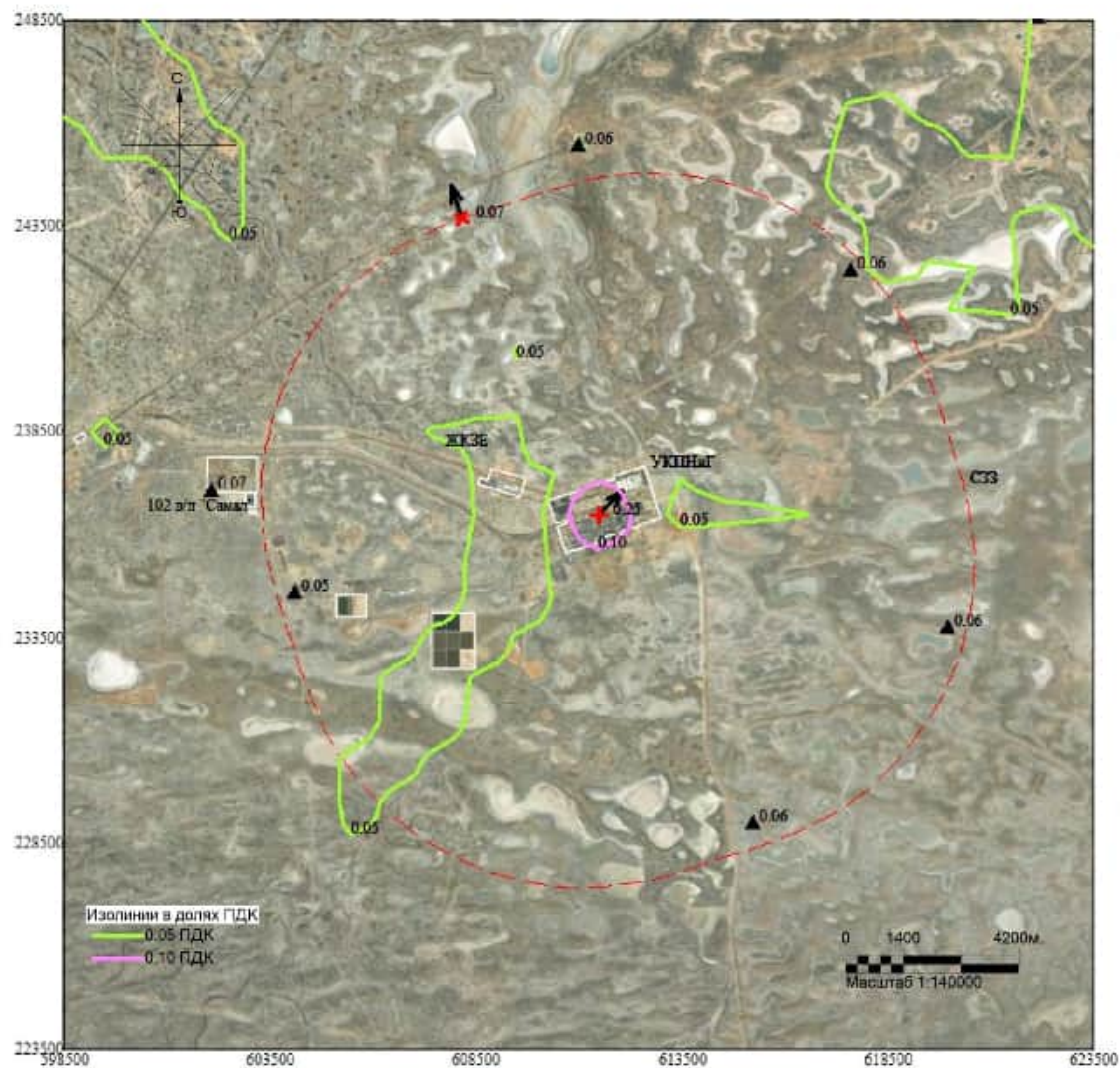
Макс концентрация 0.3837255 ПДК достигается в точке $x = 611500$ $y = 238500$
 При опасном направлении 236° и опасной скорости ветра 1.8 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 25000 м, высота 25000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 26*26

Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС Модернизация НК м.р. Кашаган (450 б/сут) РР строительный период Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0333 Сероводород (518)



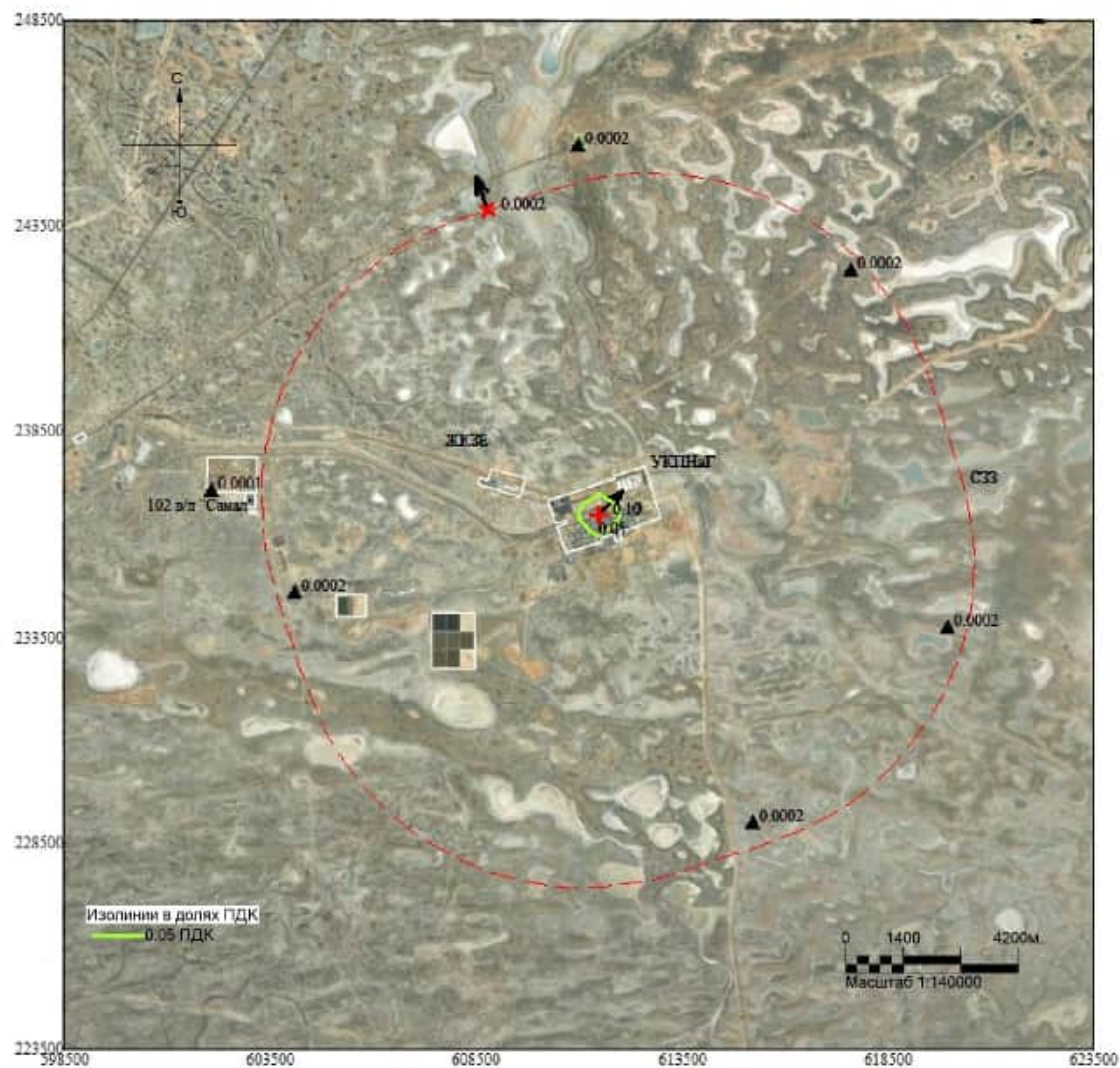
Макс концентрация 0.0651565 ПДК достигается в точке $x = 611500$ $y = 236500$
 При опасном направлении 236° и опасной скорости ветра 1.19 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 25000 м, высота 25000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 26×26

Город : 010 УКПНГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС Модернизация НК м.р. Кашаган (450 б/сут) РР строительный период Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0337 Углерод оксид (584)



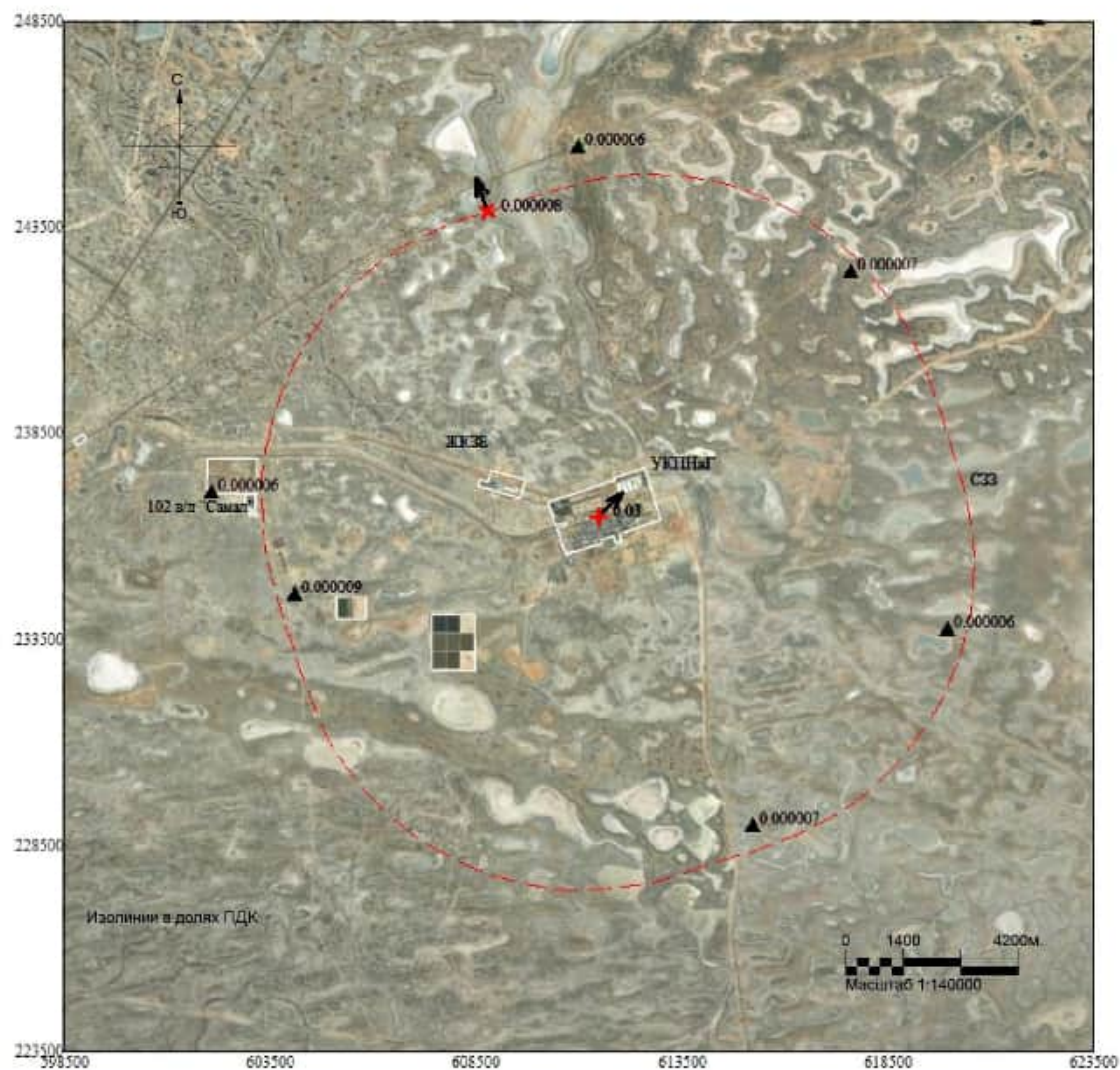
Макс концентрация 0.2455426 ПДК достигается в точке $x = 611500$ $y = 238500$
 При опасном направлении 236° и опасной скорости ветра 1.81 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 25000 м, высота 25000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 26×26

Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС Модернизация НК м.р. Кашаган (450 б/сут) РР строительный период Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0342 Фтористый водород (617)



Макс концентрация 0.0992547 ПДК достигается в точке $x=611500$ $y=236500$
 При опасном направлении 236° и опасной скорости ветра 1.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 25000 м, высота 25000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 26*26

Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС Модернизация НК м.р. Кашаган (450 б/сут) РР строительный период Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0344 Фториды неорганические (615)



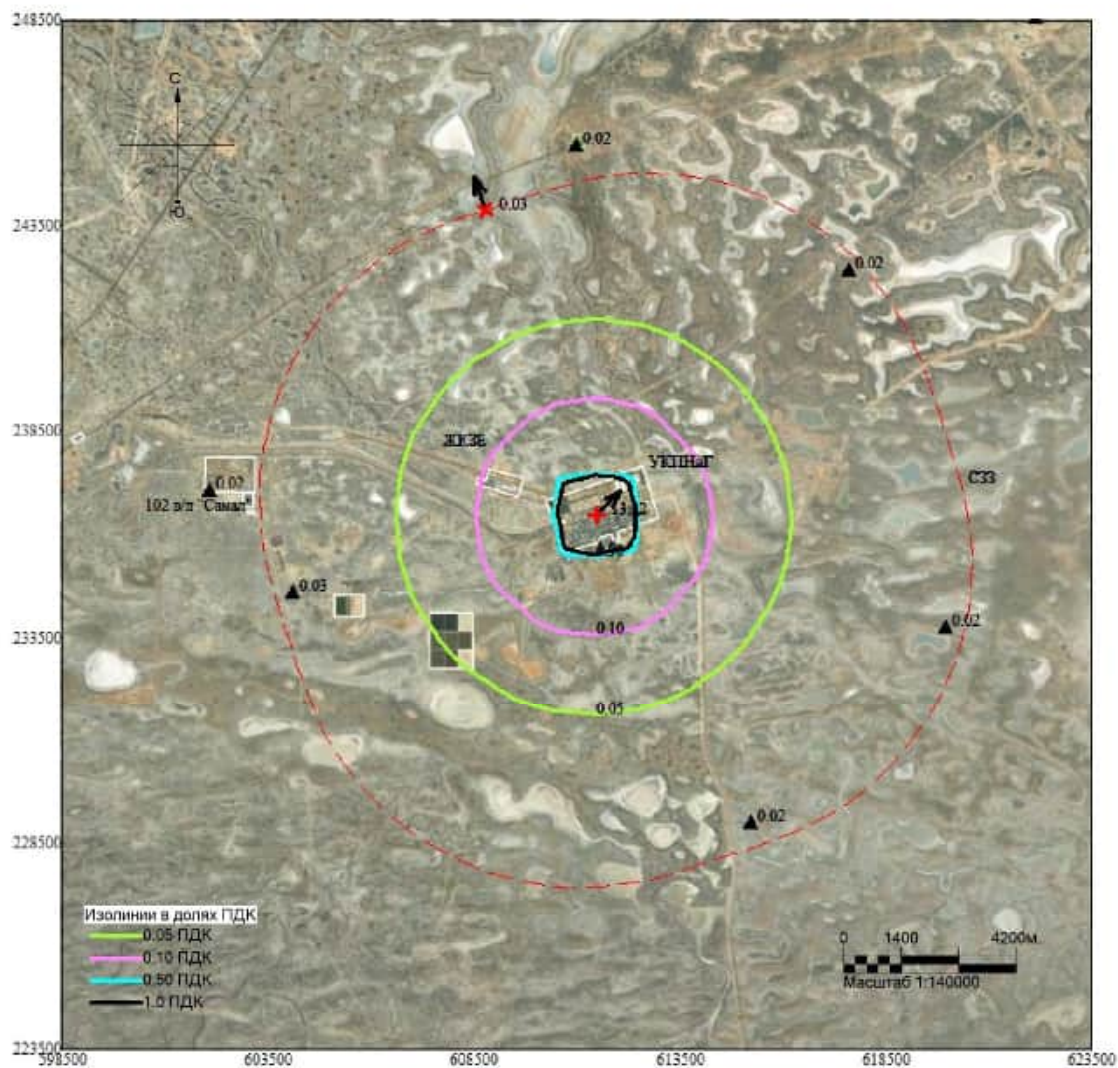
Макс концентрация 0.0300853 ПДК достигается в точке $x = 611500$ $y = 236500$
 При опасном направлении 236° и опасной скорости ветра 7.7 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 25000 м, высота 25000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 26×26

Город : 010 УКПНИГ "Болашак"

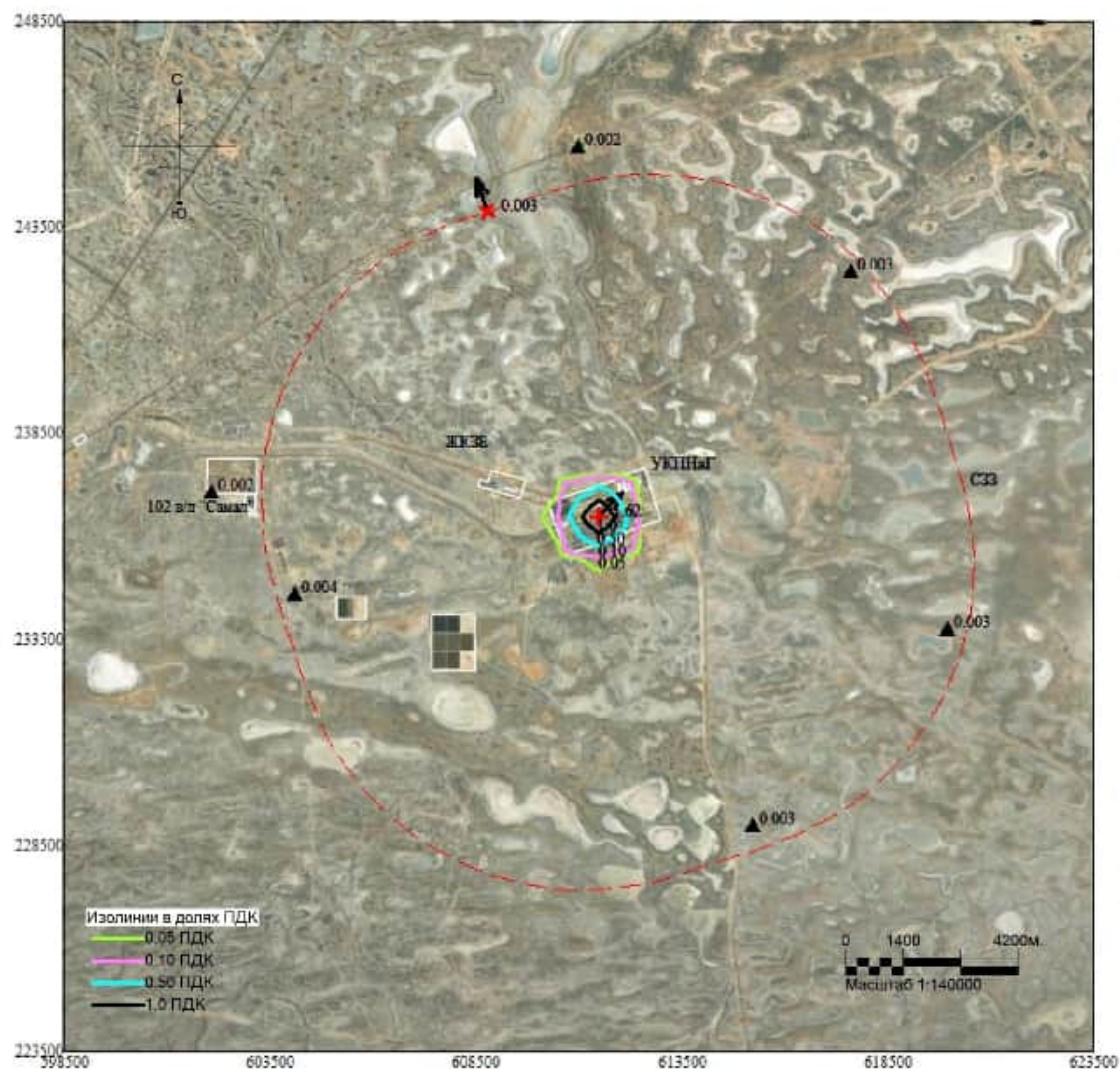
Объект : 0001 РООС Модернизация НК м.р. Кашаган (450 б/сут) РР_строительный период Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

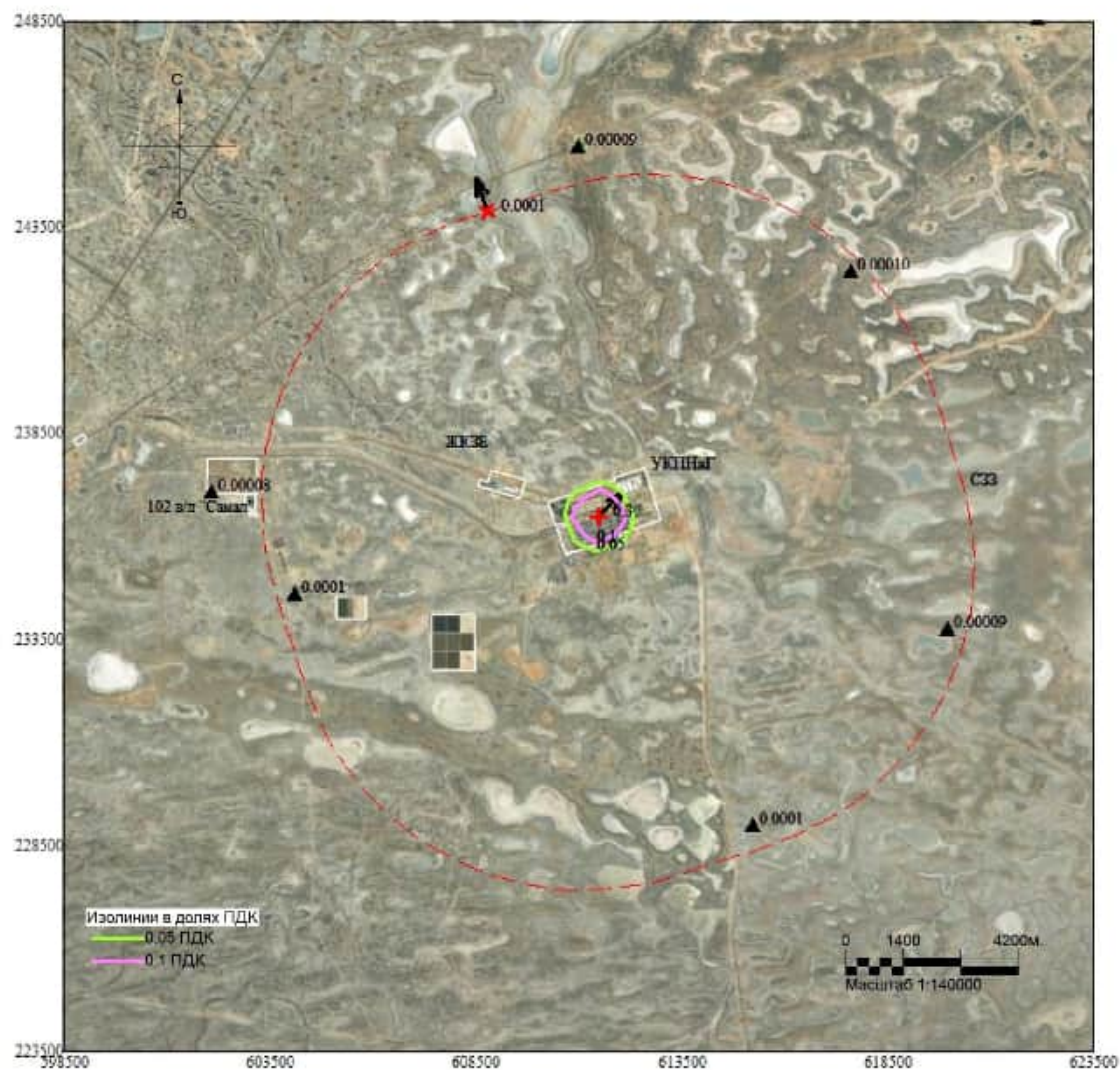
0616 Ксилол (322)



Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС Модернизация НК м.р. Кашаган (450 б/сут) РР строительный период Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0621 Толуол (558)

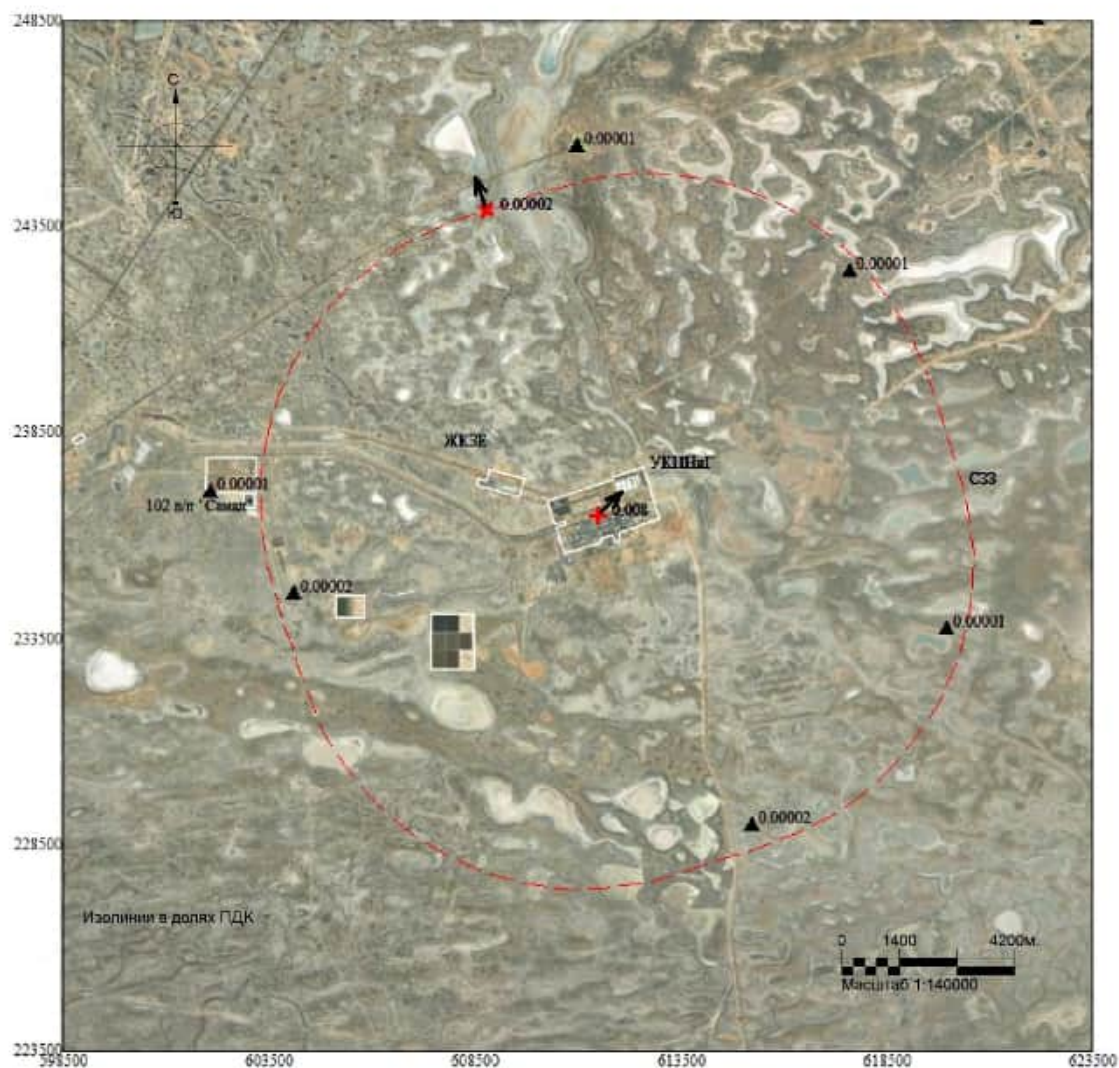


Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС Модернизация НК м.р. Кашаган (450 б/сут) РР строительный период Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0703 Бенз/а/пирен (54)



Макс концентрация 0.2761751 ПДК достигается в точке $x = 611500$ $y = 236500$
 При опасном направлении 236° и опасной скорости ветра 1.82 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 25000 м, высота 25000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 26*26

Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС Модернизация НК м.р. Кашаган (450 б/сут) РР строительный период Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0827 Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

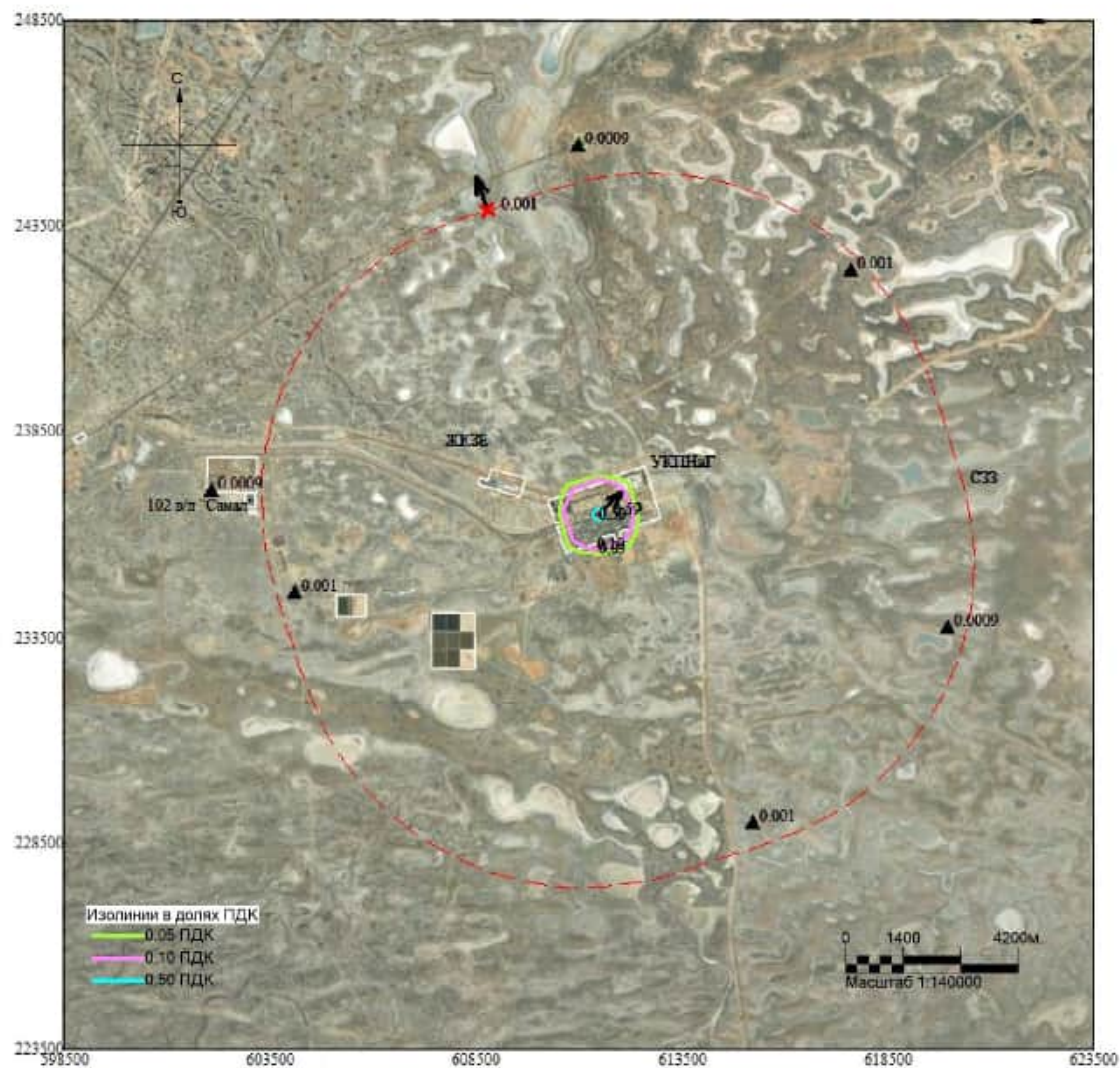


Город : 010 УКПНИГ "Болашак"

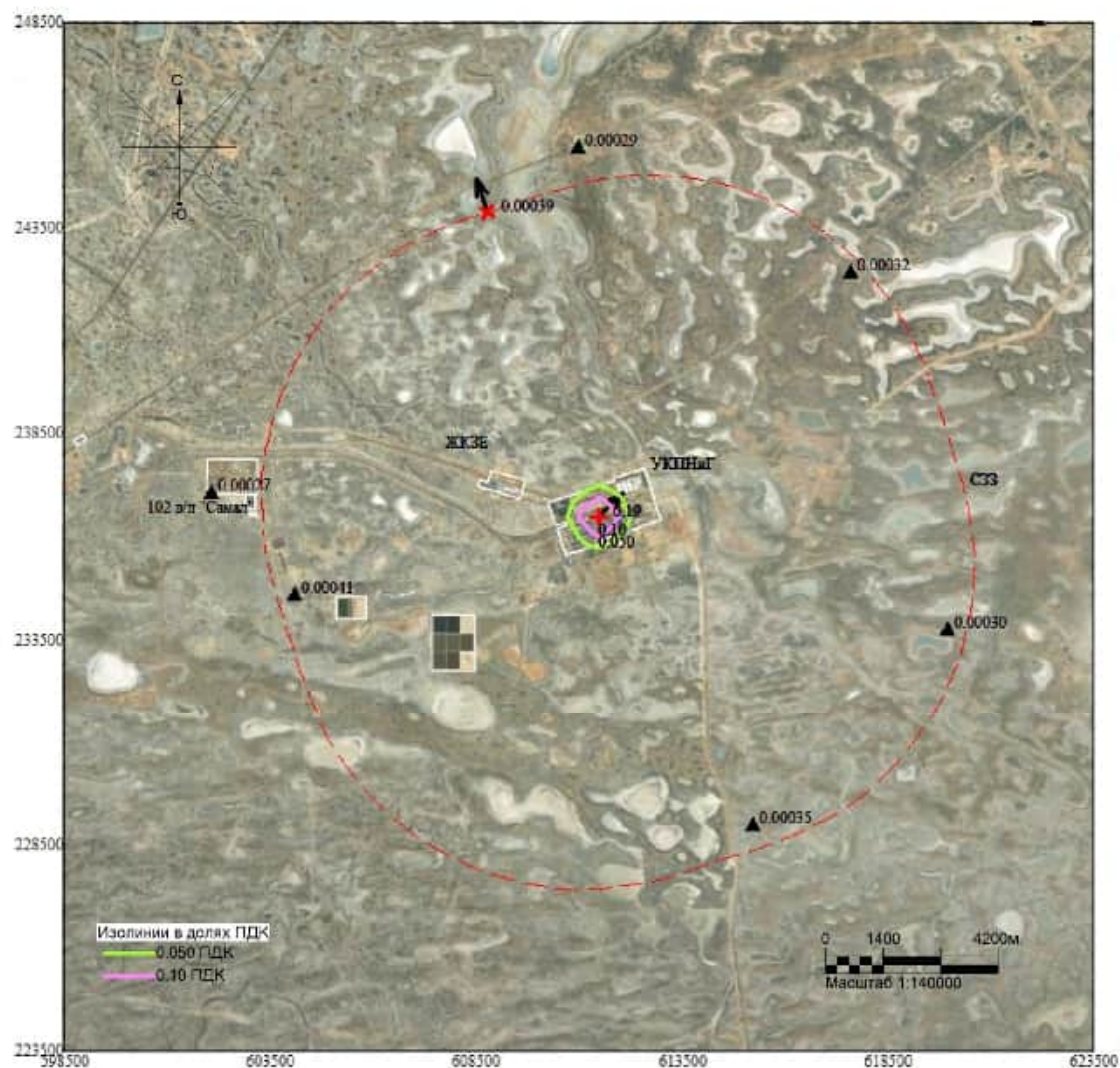
Объект : 0001 РООС Модернизация НК м.р. Кашаган (450 б/сут) РР_строительный период Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

1042 Бутиловый спирт (102)

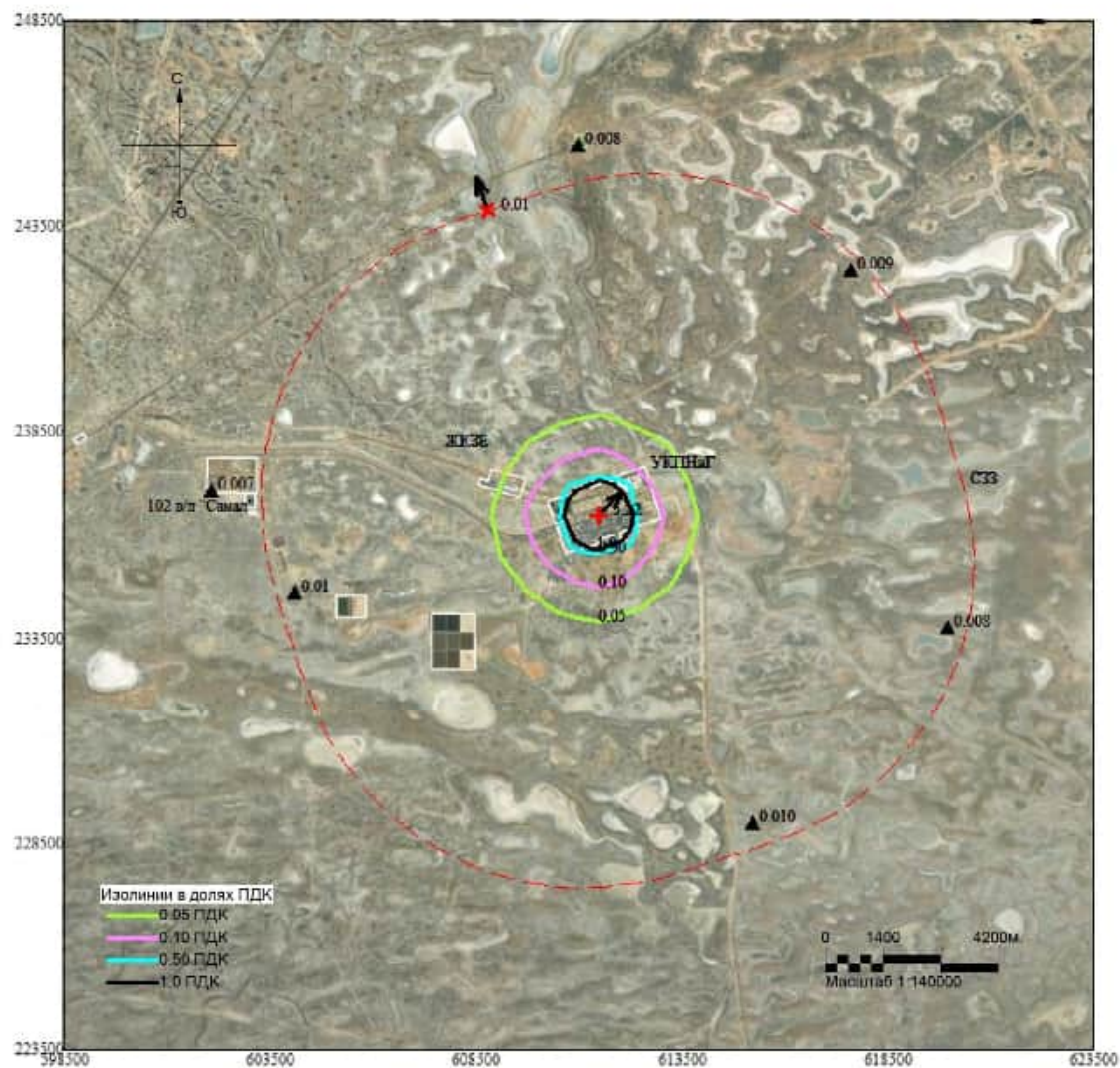


Город : 010 УКПНиг "Болашак"
 Объект : 0001 РООС Модернизация НК м.р. Кашаган (450 б/сут)_РР_строительный период Вар.№ 4
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 1061 Этиловый спирт (667)

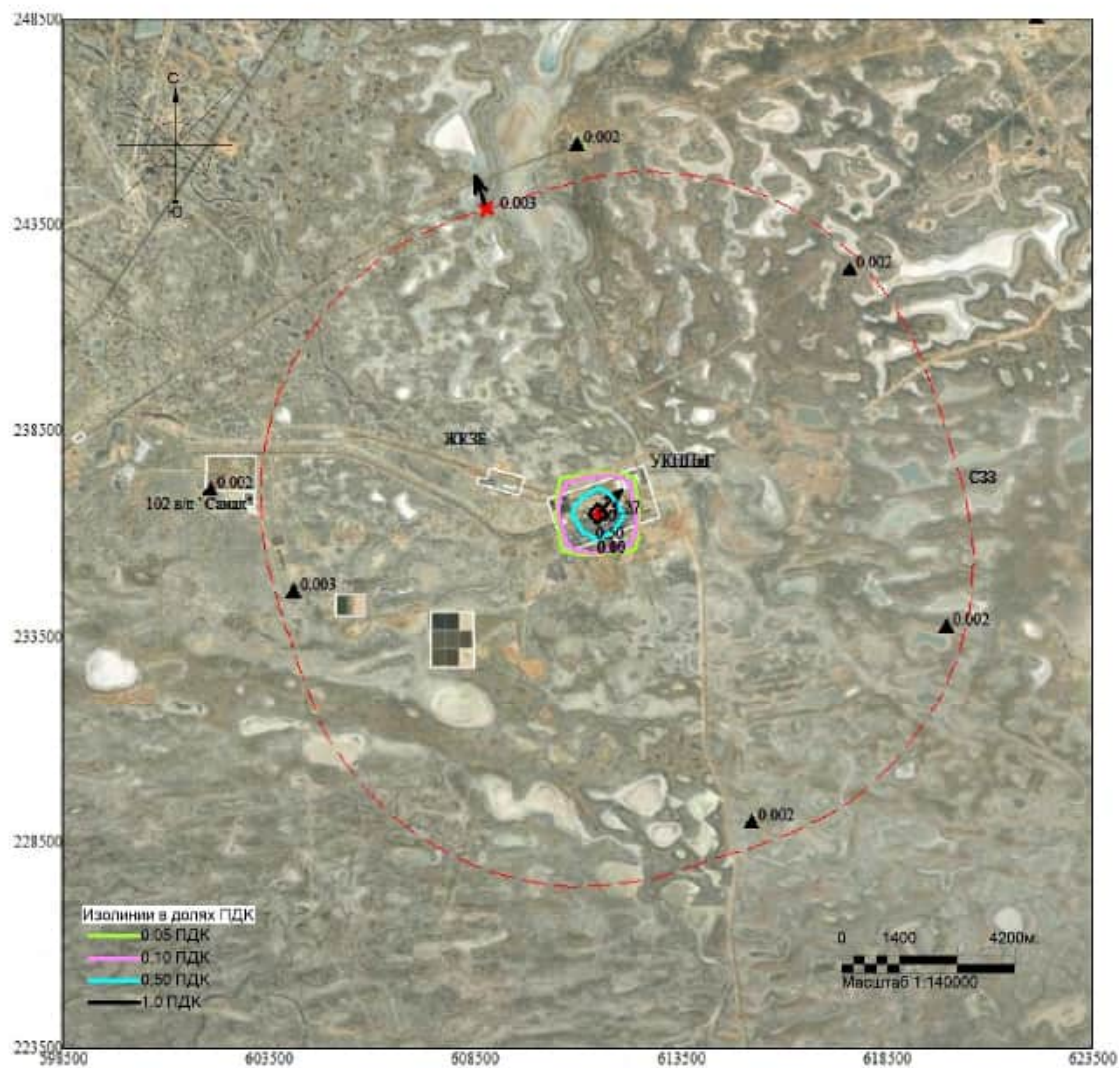


Макс концентрация 0.1881078 ПДК достигается в точке $x=611500$ $y=236500$
 При опасном направлении 236° и опасной скорости ветра 1.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 25000 м, высота 25000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 26*26

Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС Модернизация НК м.р. Кашаган (450 б/сут)_РР_строительный период Вар.№ 4
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 1071 Гидроксibenзол (155)

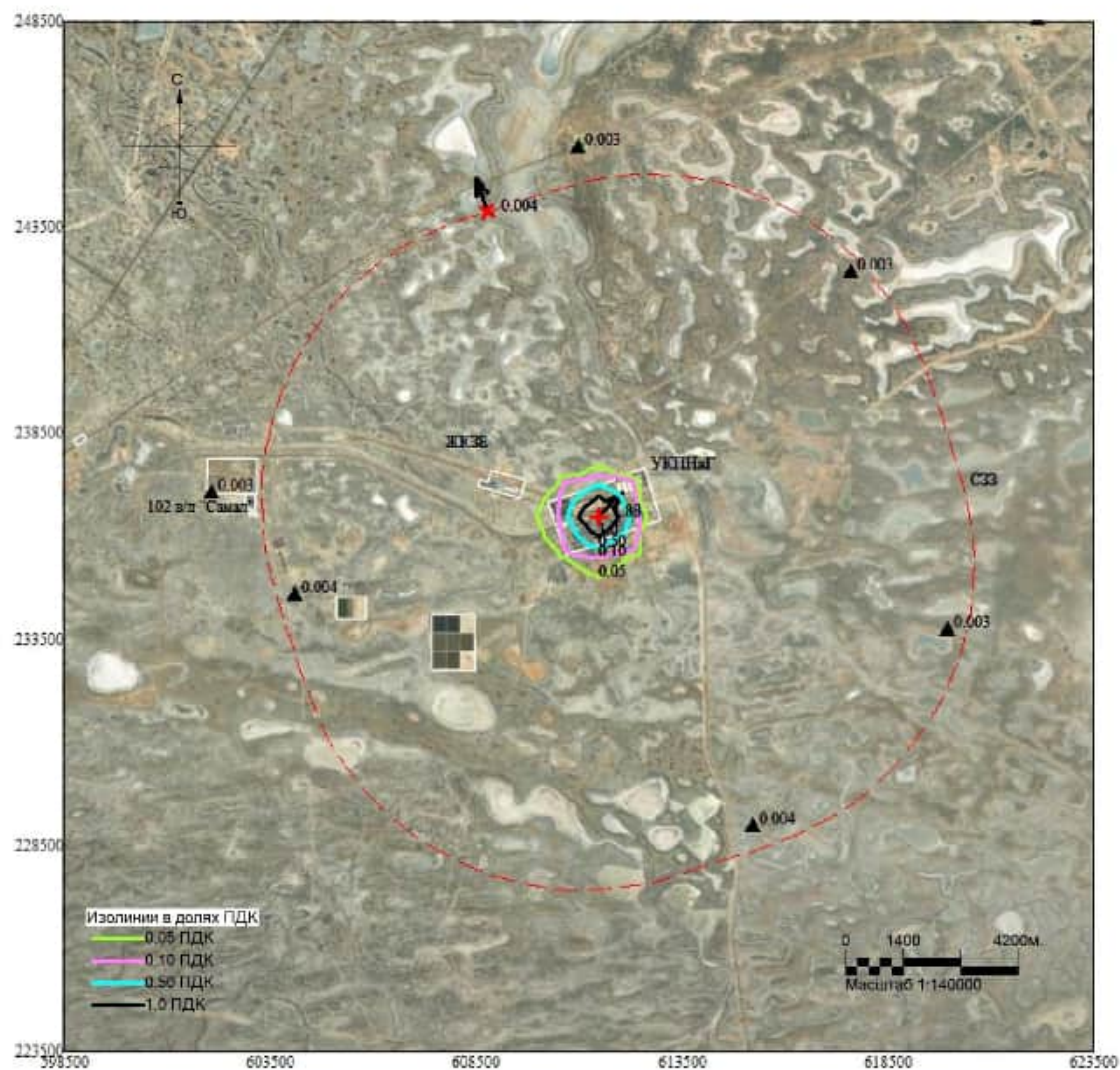


Город : 010 УКПНИГ "Болашақ"
 Объект : 0001 РООС Модернизация НК м.р. Кашаган (450 б/сут) РР строительный период Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 1119 Этилцеллозольв (1497*)

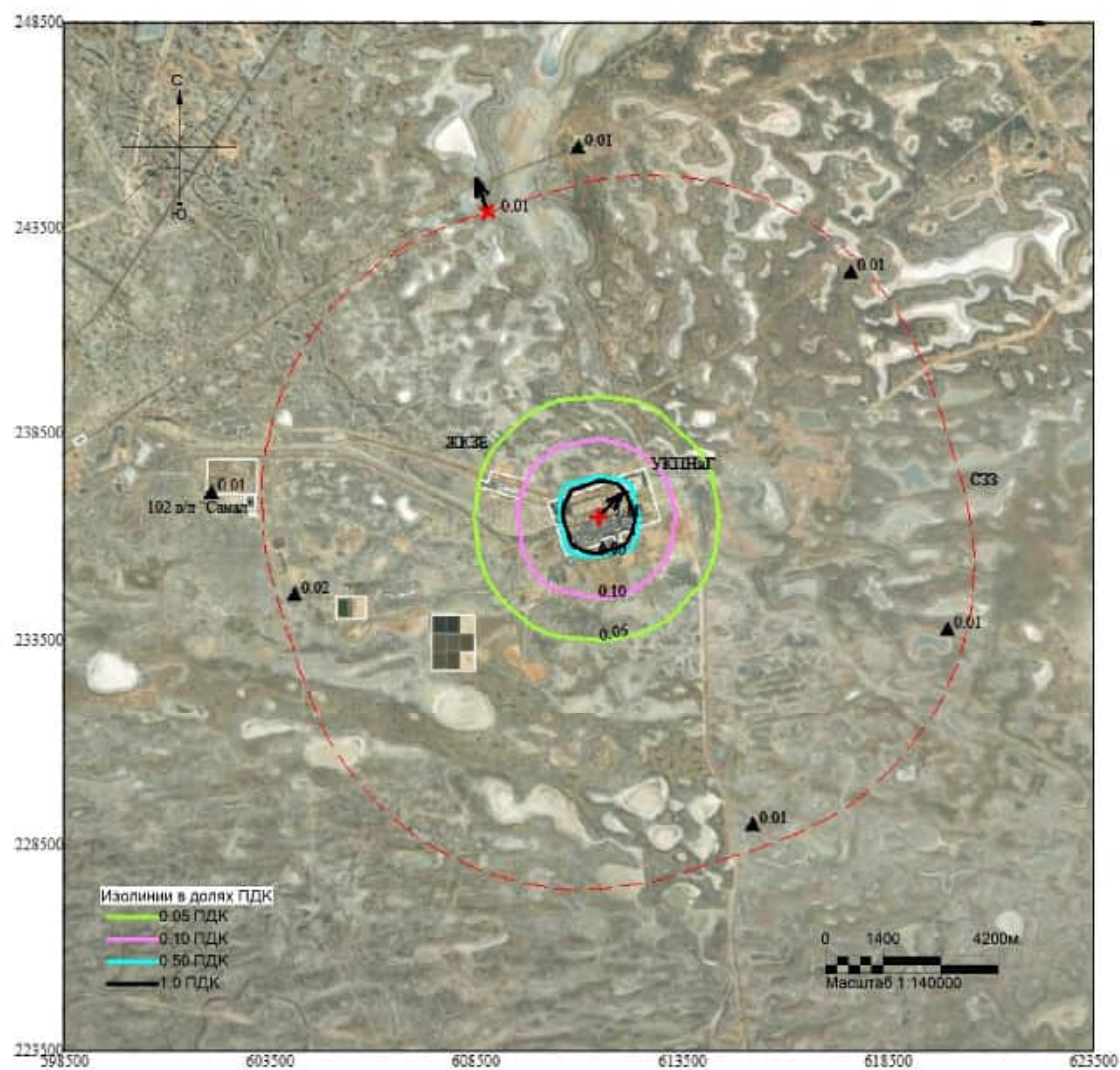


Макс концентрация 1.2716829 ПДК достигается в точке $x = 611500$ $y = 236500$
 При опасном направлении 236° и опасной скорости ветра 1.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 25000 м, высота 25000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 26×26

Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС Модернизация НК м.р. Кашаган (450 б/сут) РР строительный период Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 1210 Бутилацетат (110)

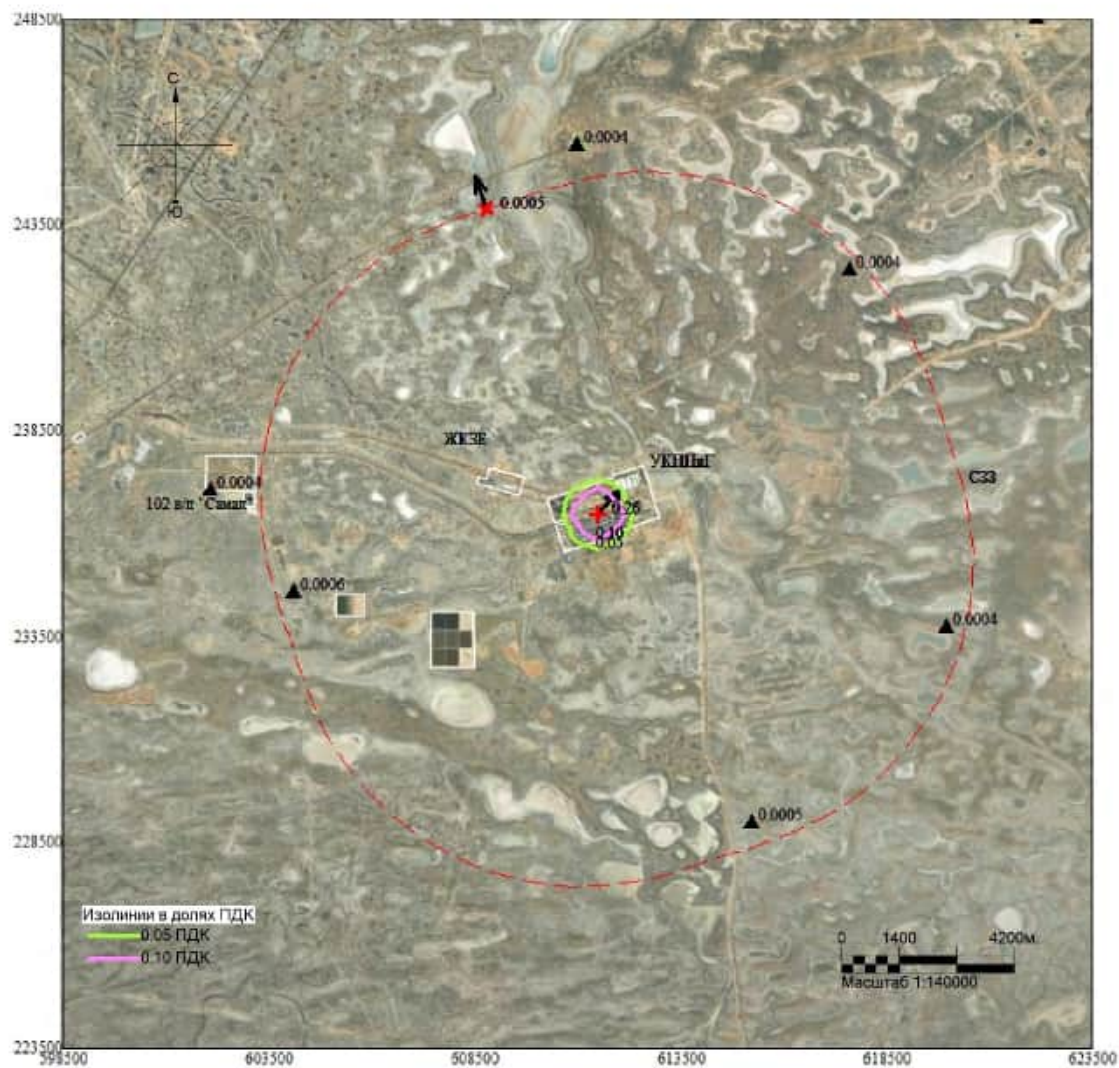


Город : 010 УКПНиг "Болашак"
 Объект : 0001 РООС Модернизация НК м.р. Кашаган (450 б/сут)_РР_строительный период Вар.№ 4
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 1240 Этилацетат (674)



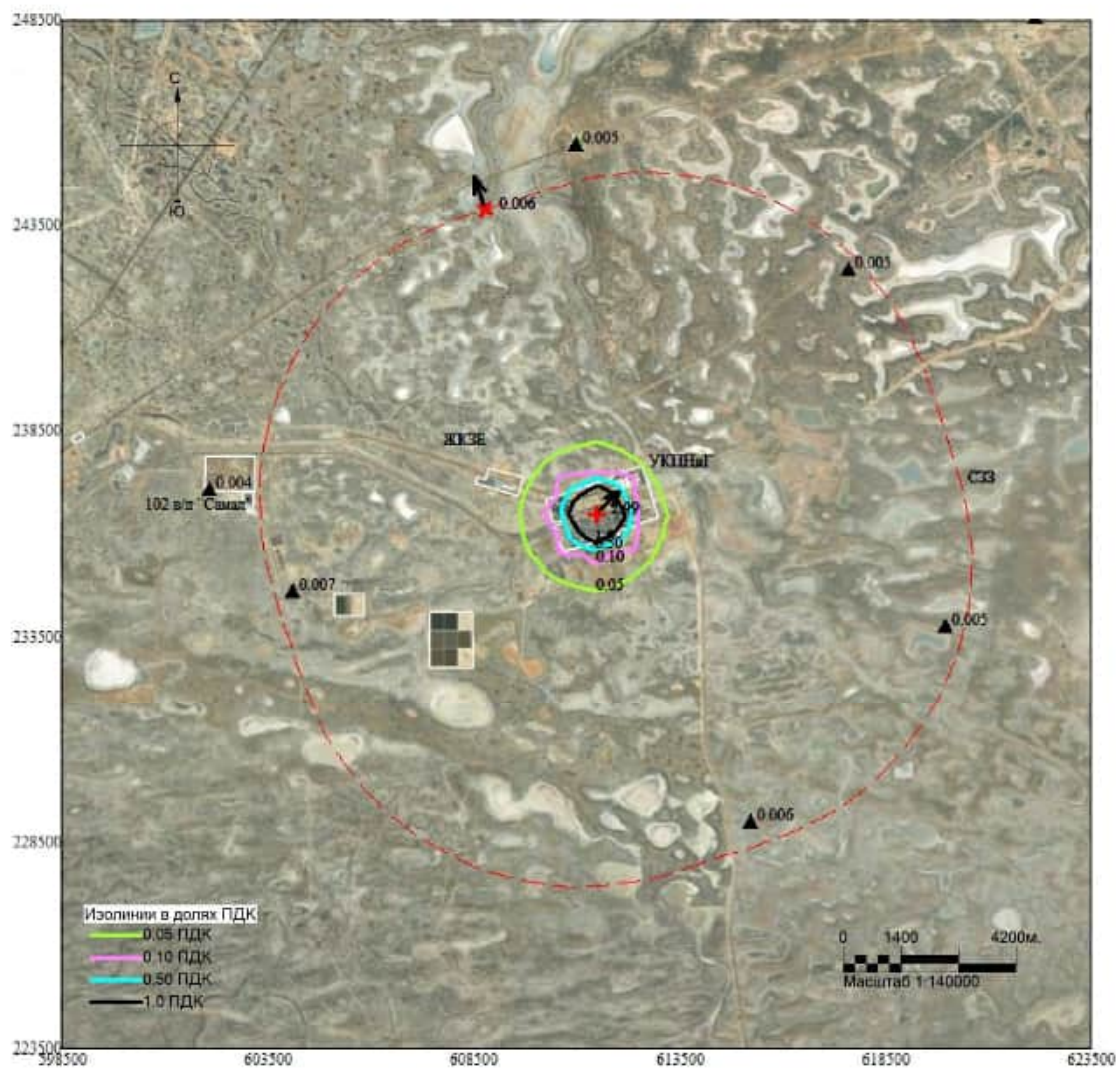
Макс концентрация 7.1060405 ПДК достигается в точке $x=611500$ $y=236500$
 При опасном направлении 236° и опасной скорости ветра 1.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 25000 м, высота 25000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 26*26

Город : 010 УКПНИГ "Болашақ"
 Объект : 0001 РООС Модернизация НК м.р. Кашаган (450 б/сут) РР строительный период Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 1325 Формальдегид (609)

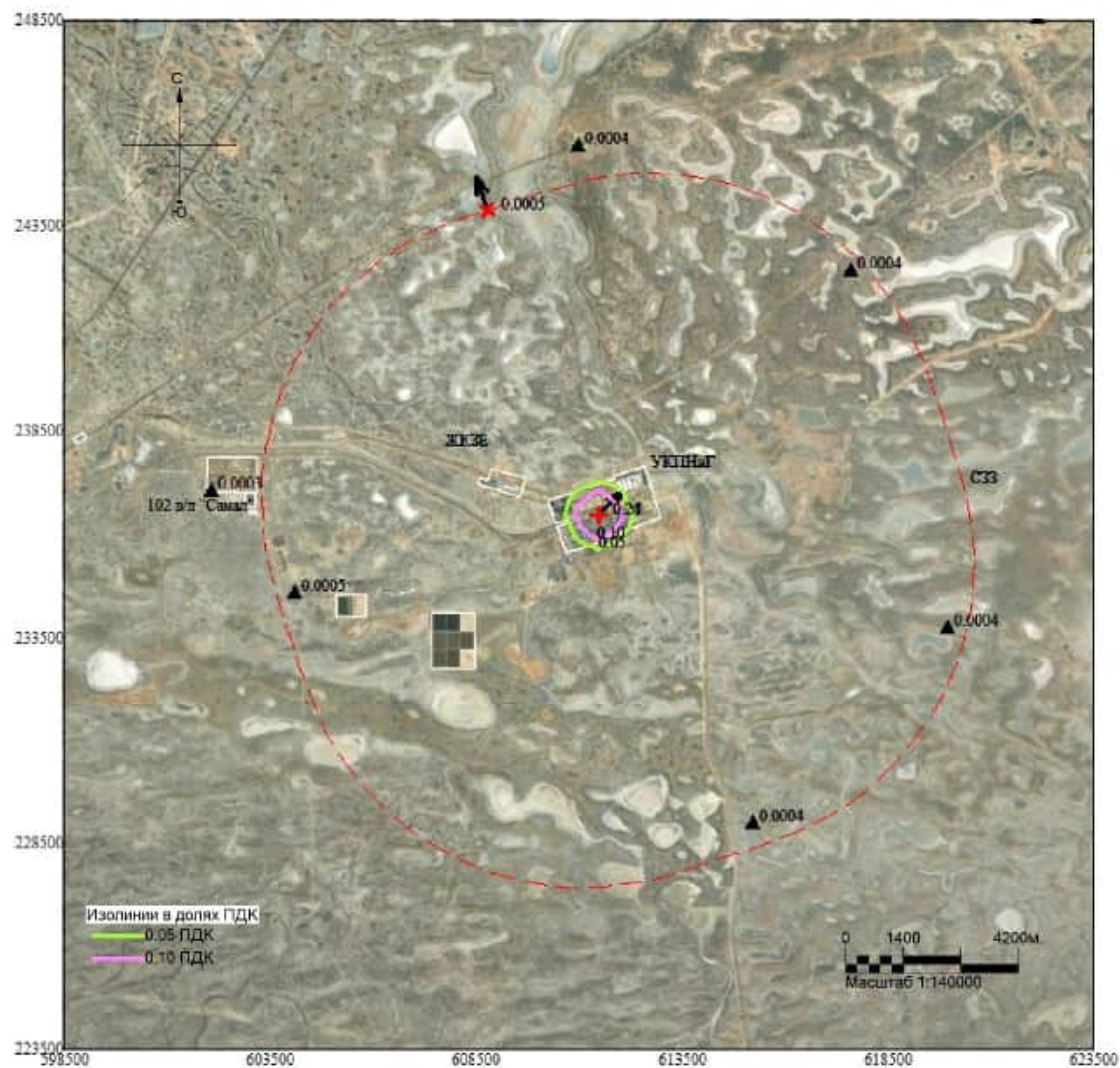


Макс концентрация 0.2583926 ПДК достигается в точке $x=611500$ $y=236500$
 При опасном направлении 236° и опасной скорости ветра 4.27 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 25000 м, высота 25000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 26*26

Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС Модернизация НК м.р. Кашаган (450 б/сут)_РР_строительный период Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 1401 Ацетон (470)

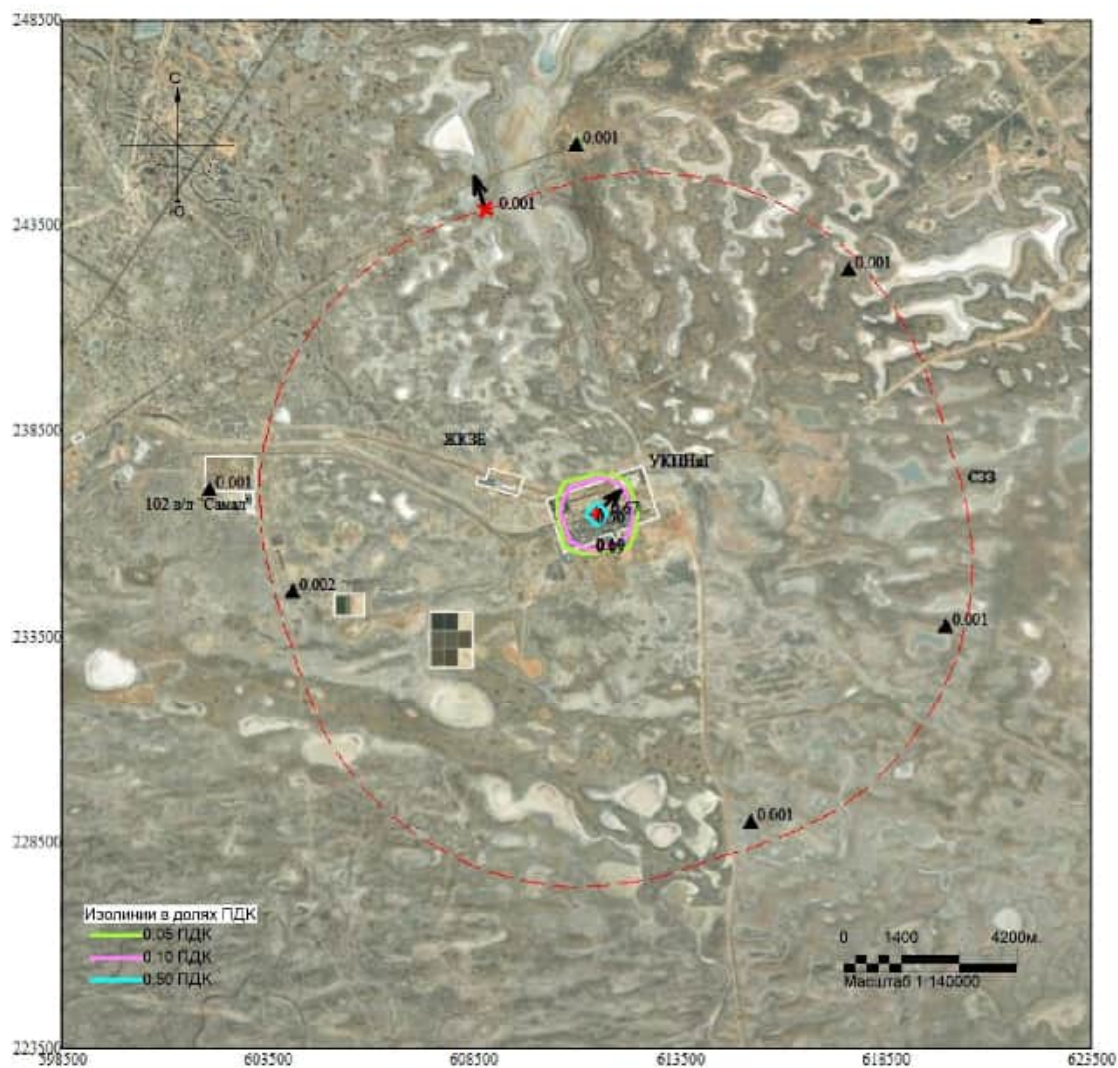


Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС Модернизация НК м.р. Кашаган (450 б/сут) РР_строительный период Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 2752 Уайт-спирит (1294*)



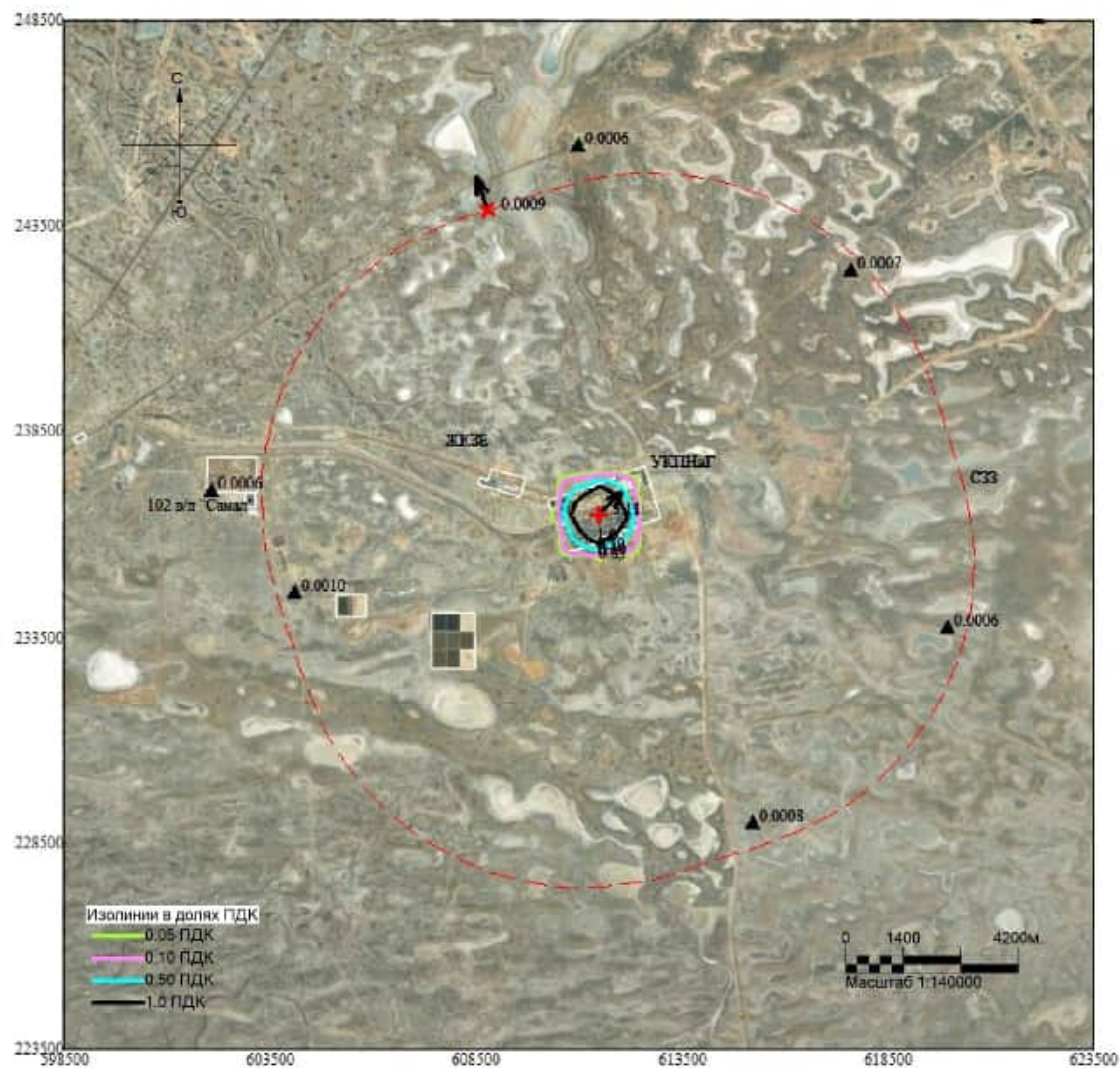
Макс концентрация 0.2368695 ПДК достигается в точке $x=611500$ $y=236500$
 При опасном направлении 236° и опасной скорости ветра 1.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 25000 м, высота 25000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 26*26

Город : 010 УКПНГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС Модернизация НК м.р. Кашаган (450 б/сут)_РР_строительный период Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 2754 Углеводороды пред. C12-C19 (10)



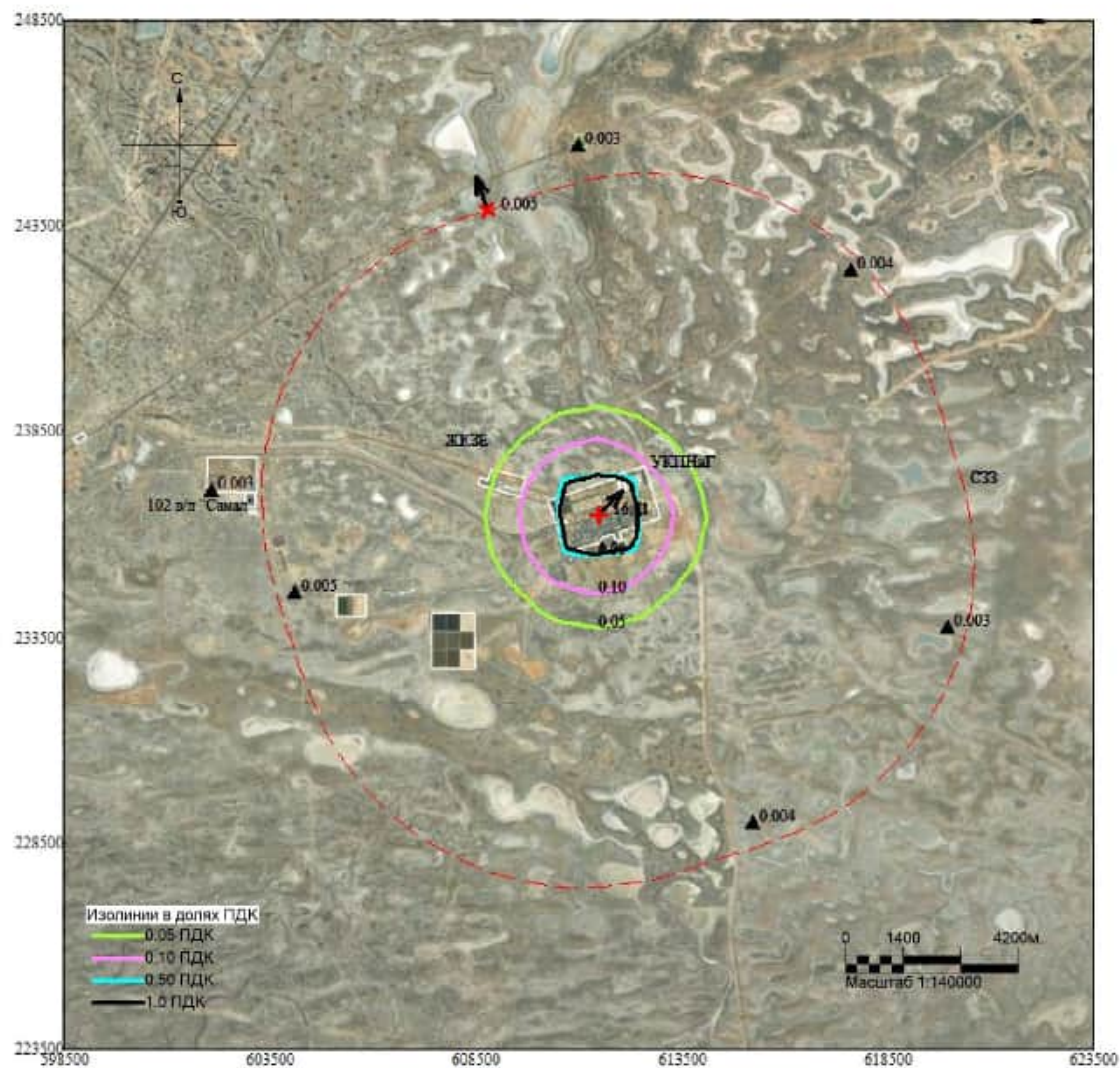
Макс концентрация 0.6657829 ПДК достигается в точке $x=611500$ $y=236500$
 При опасном направлении 236° и опасной скорости ветра 1.89 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 25000 м, высота 25000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 26×26

Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС Модернизация НК м.р. Кашаган (450 б/сут) РР_строительный период Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 2902 Взвешенные частицы (116)

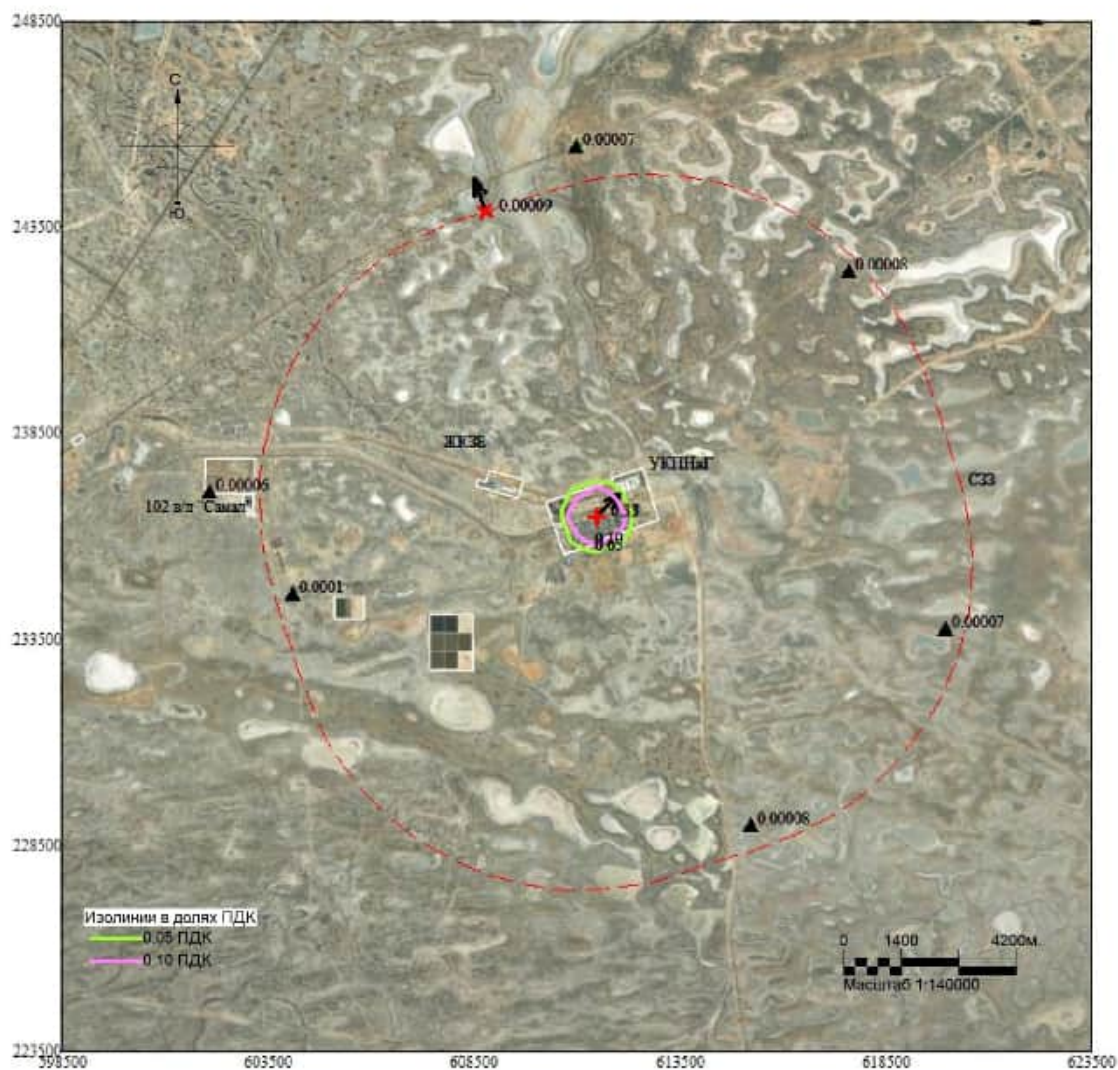


Макс концентрация 3.1060731 ПДК достигается в точке $x=611500$ $y=236500$
 При опасном направлении 236° и опасной скорости ветра 7.7 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 25000 м, высота 25000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 26*26

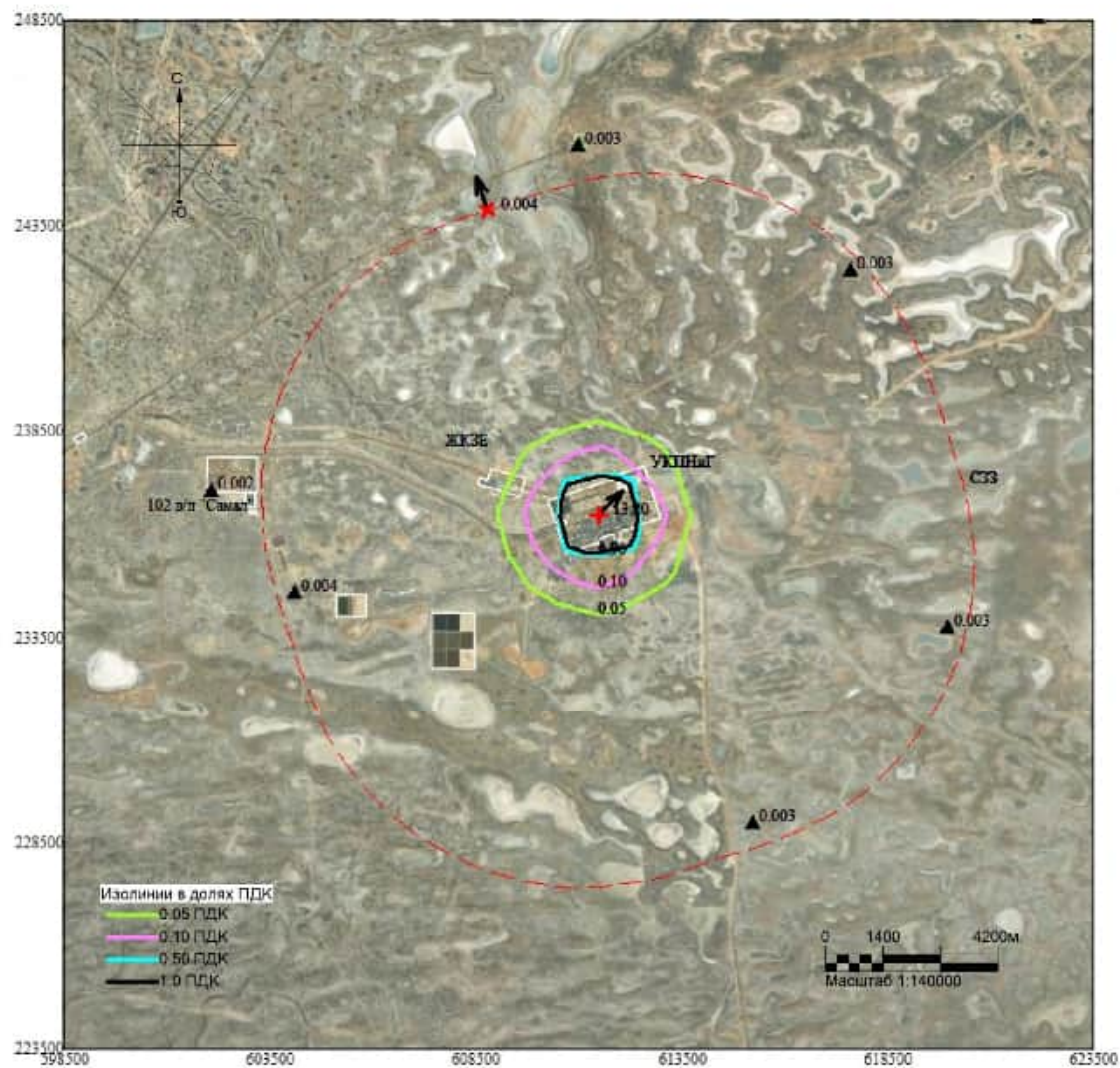
Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС Модернизация НК м.р. Кашаган (450 б/сут) РР_строительный период Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 2908 Пыль неорг., SiO₂: 70-20% (494)



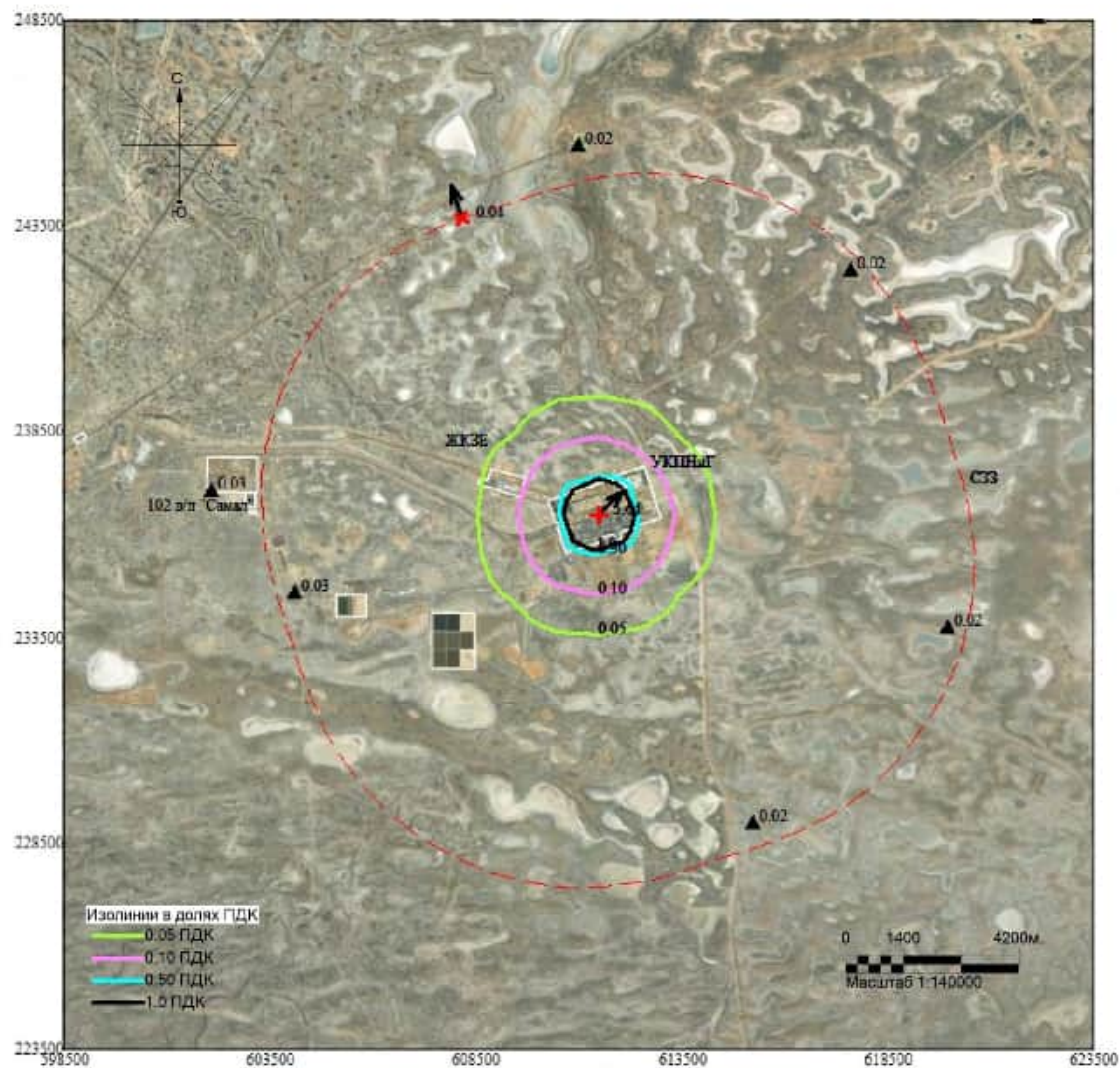
Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС Модернизация НК м.р. Кашаган (450 б/сут) РР строительный период Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 2930 Пыль абразивная (1027*)



Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС Модернизация НК м.р. Кашаган (450 б/сут)_РР_строительный период Вар.№ 4
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 2936 Пыль древесная (1039°)

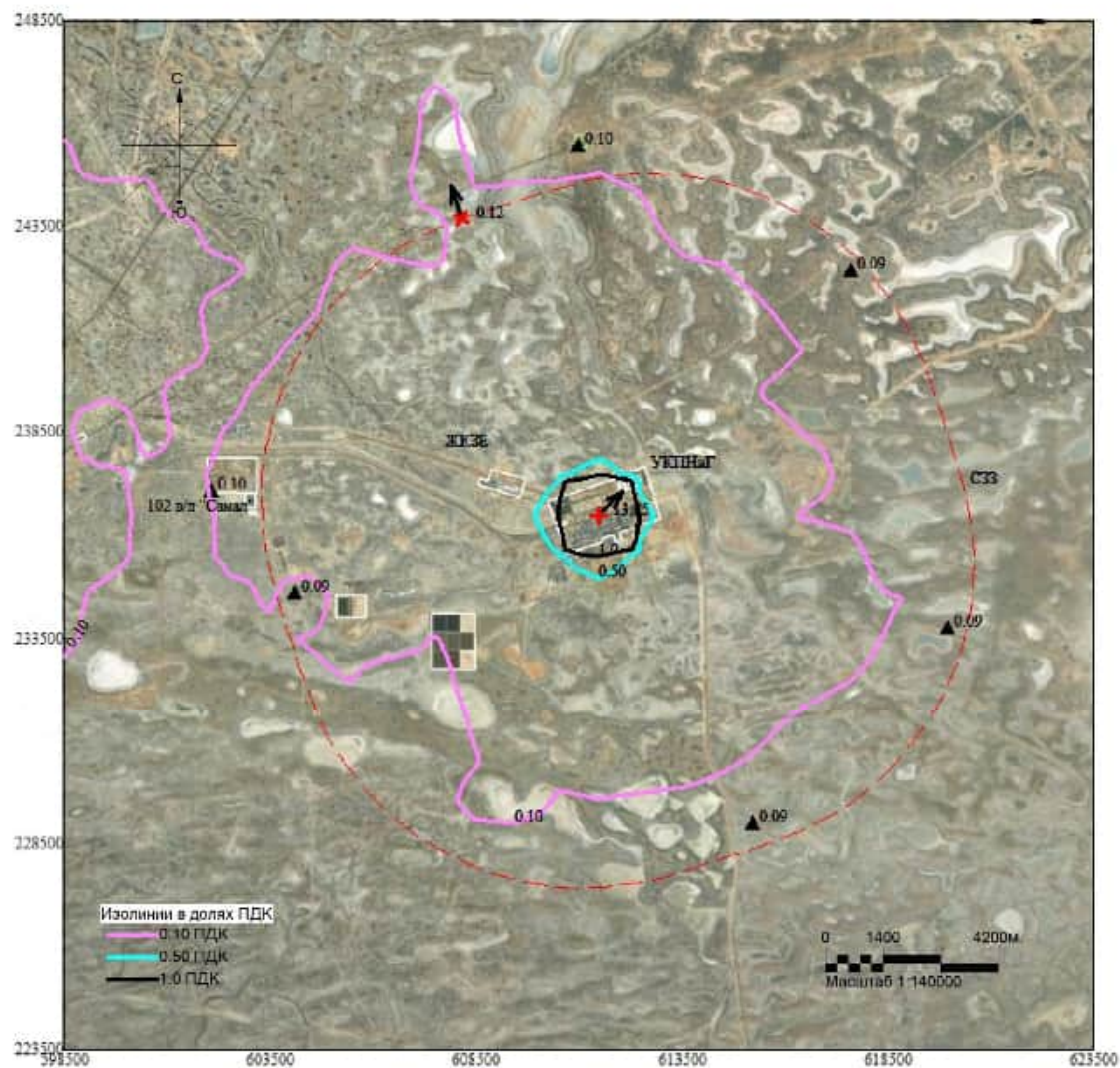


Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС Модернизация НК м.р. Кашаган (450 б/сут) РР_строительный период Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330



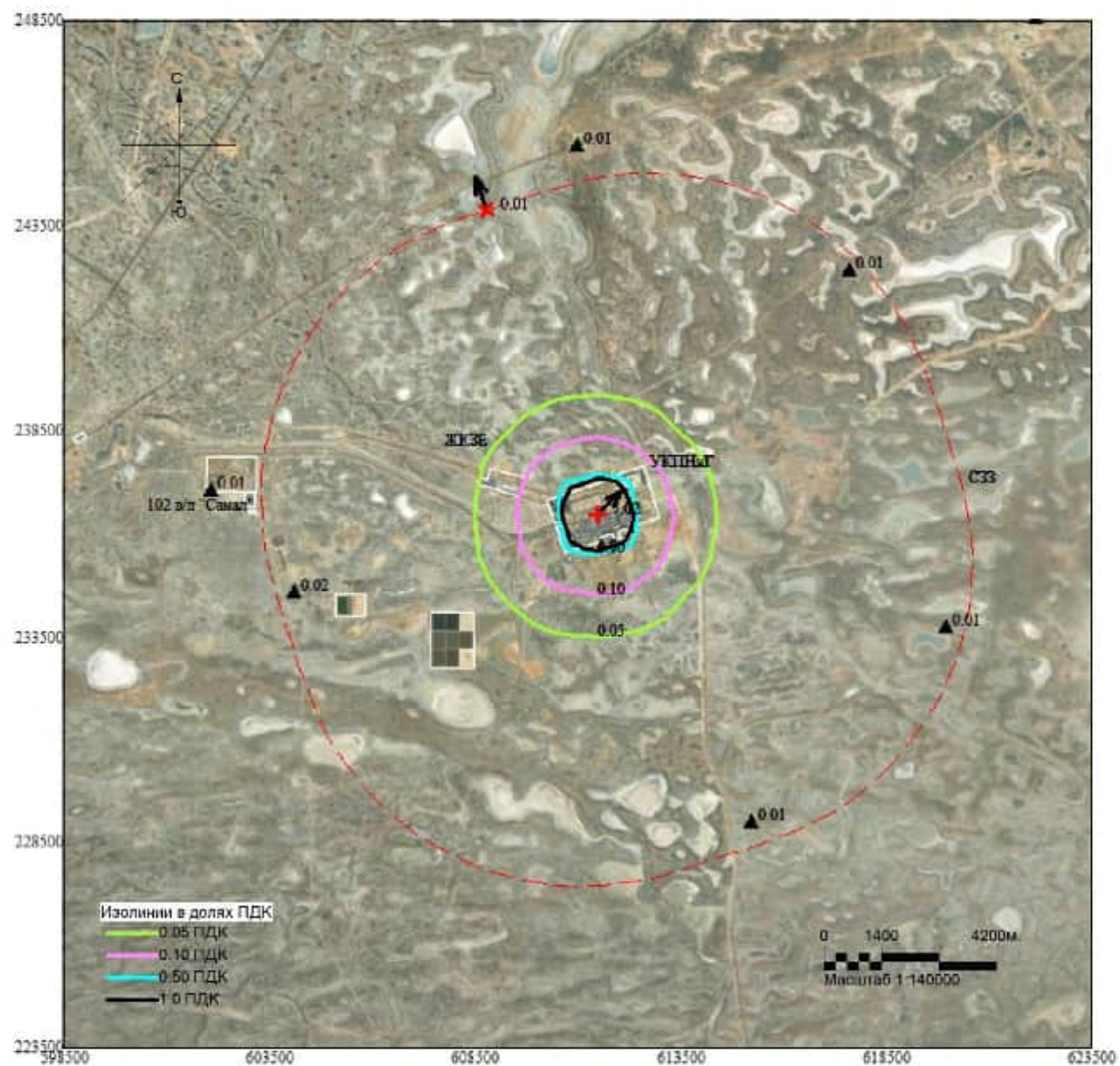
Макс концентрация 5.6367989 ПДК достигается в точке $x = 611500$ $y = 238500$
 При опасном направлении 236° и опасной скорости ветра 3.97 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 25000 м, высота 25000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 26*26

Город : 010 УКПНиг "Болашак"
 Объект : 0001 РООС Модернизация НК м.р. Кашаган (450 б/сут)_РР_строительный период Вар.№ 4
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 6008 0301+0330+0337+1071



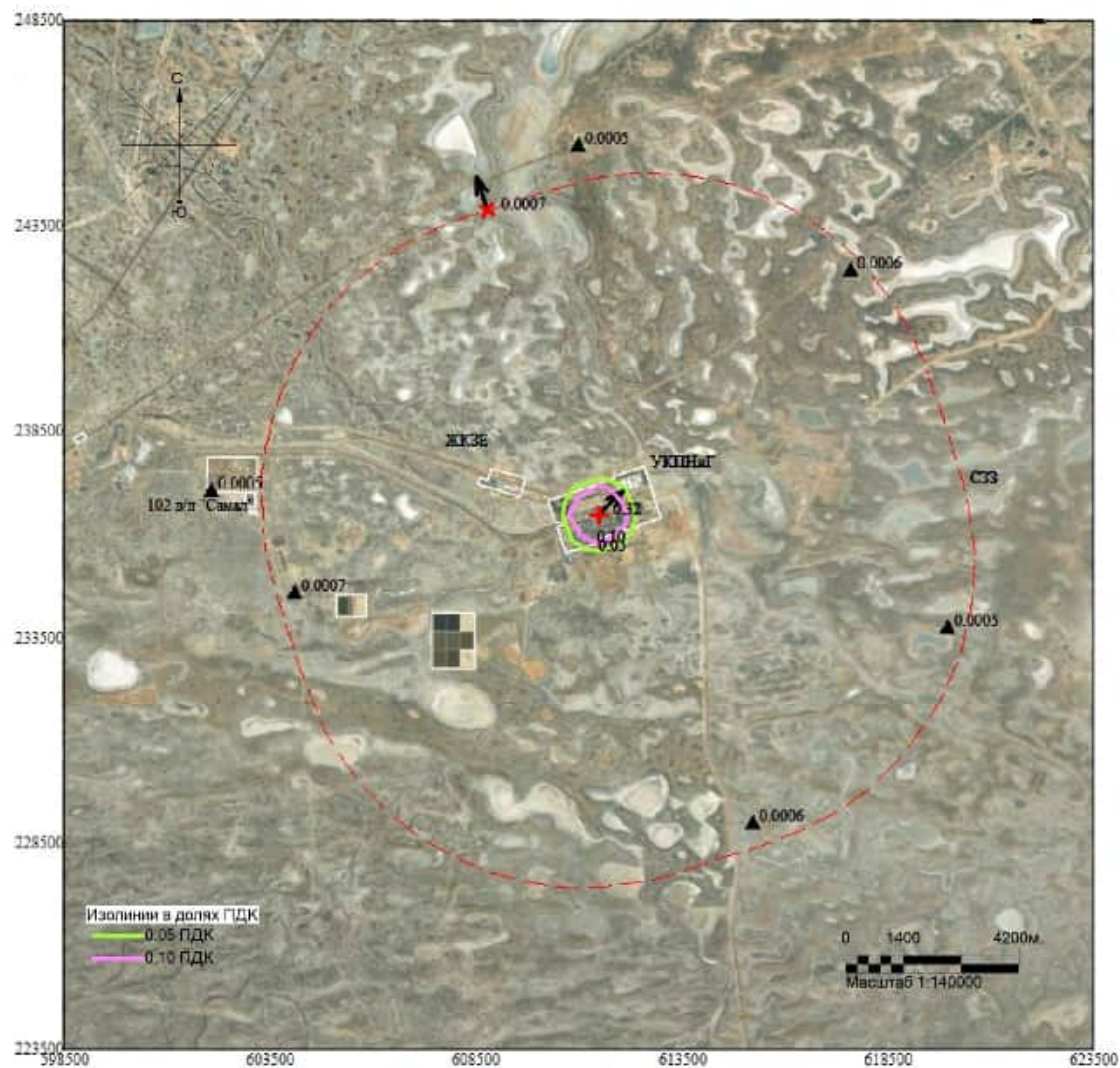
Макс концентрация 13.749711 ПДК достигается в точке $x=611500$ $y=236500$
 При опасном направлении 236° и опасной скорости ветра 5.74 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 25000 м, высота 25000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 26×26

Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС Модернизация НК м.р. Кашаган (450 б/сут)_РР_строительный период Вар.№ 4
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 6013 1071+1401



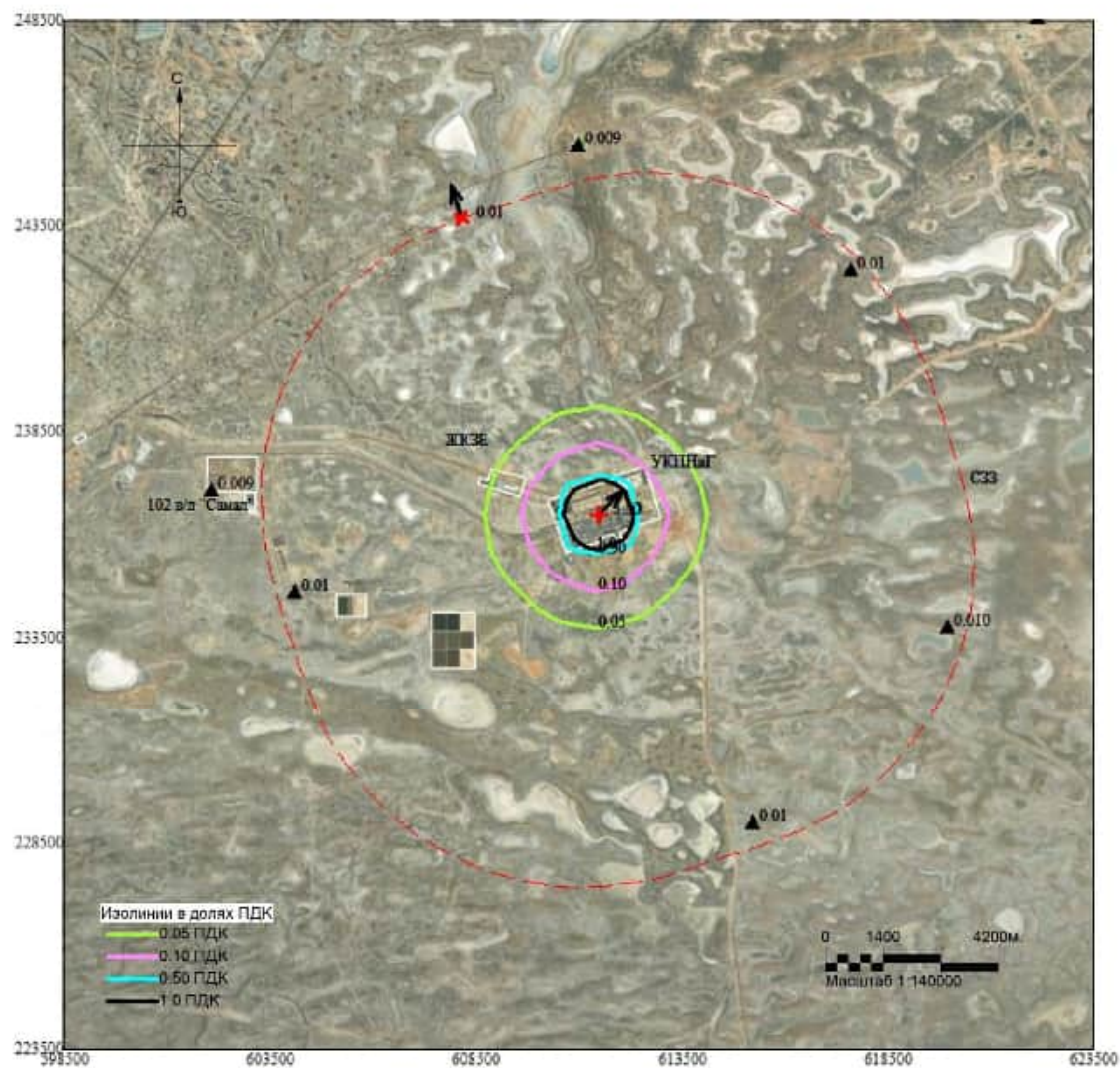
Макс концентрация 7.0234923 ПДК достигается в точке $x=611500$ $y=236500$
 При опасном направлении 236° и опасной скорости ветра 1.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 25000 м, высота 25000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 26×26

Город : 010 УКПНГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС Модернизация НК м.р. Кашаган (450 б/сут) РР строительный период Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 6037 0333+1325



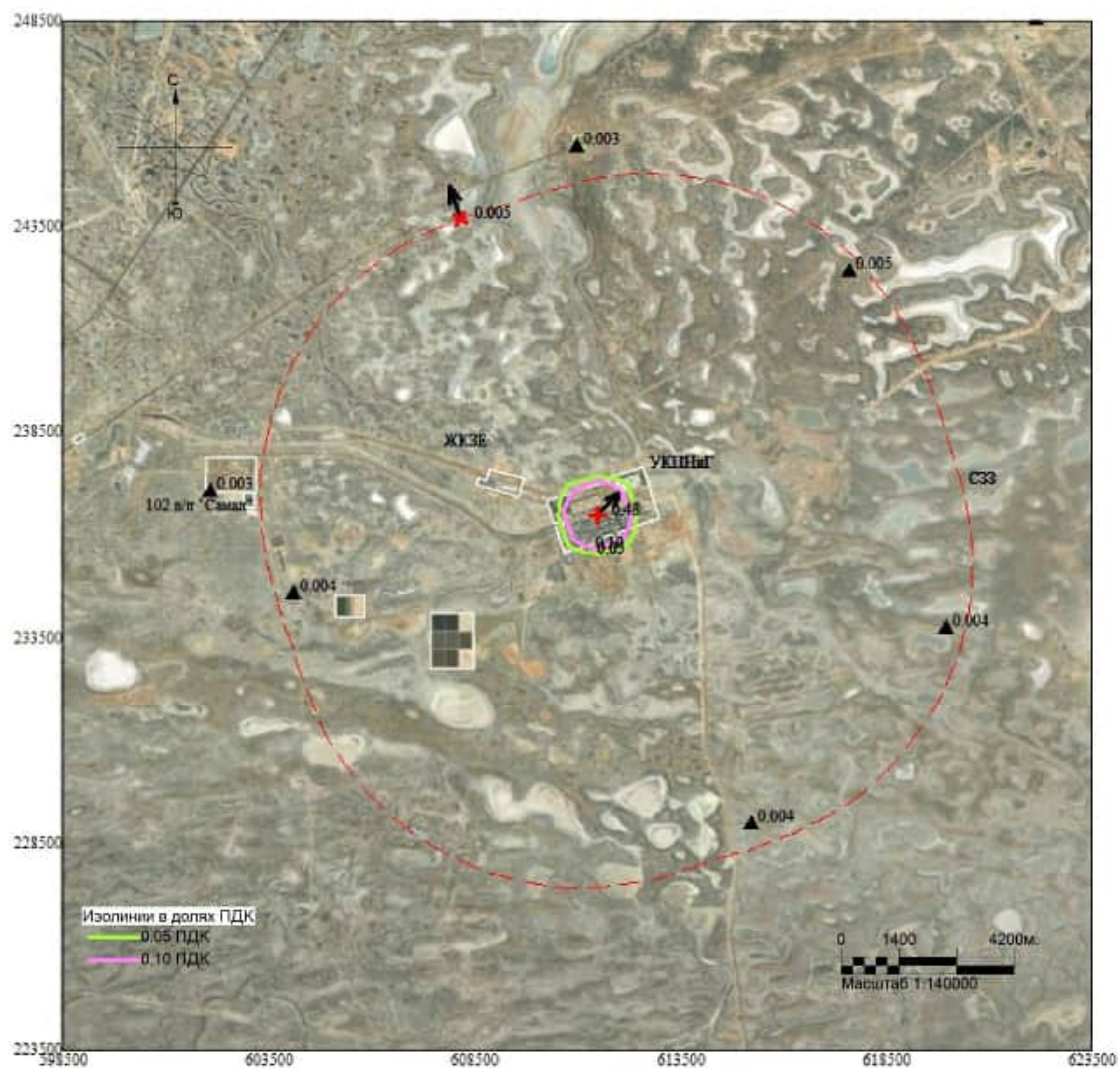
Макс концентрация 0.3153771 ПДК достигается в точке $x=611500$ $y=238500$
 При опасном направлении 236° и опасной скорости ветра 4.05 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 25000 м, высота 25000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 26×26

Город : 010 УКПНиг "Болашак"
 Объект : 0001 РООС Модернизация НК м.р. Кашаган (450 б/сут)_РР_строительный период Вар.№ 4
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 6040 0330+1071



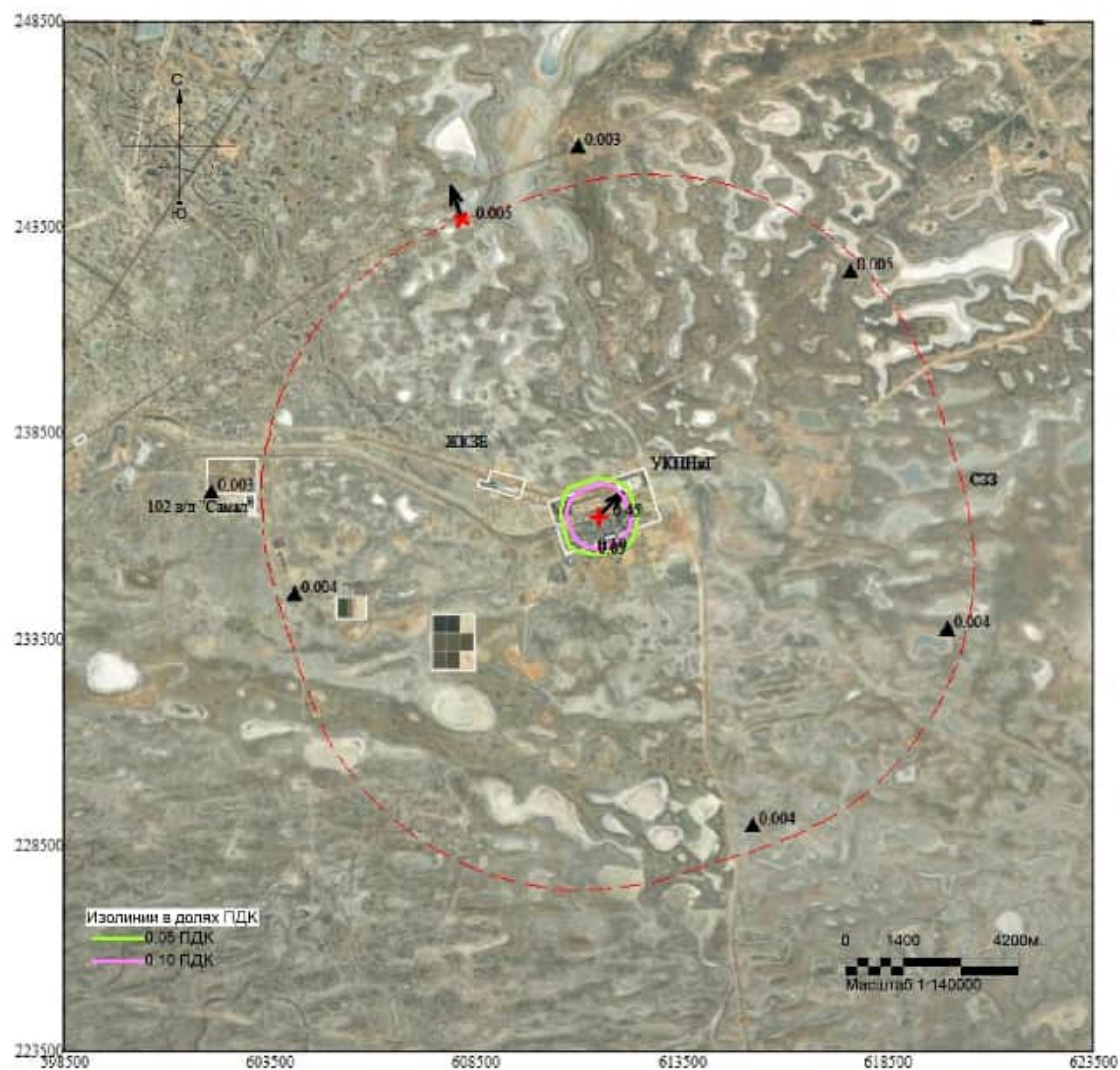
Макс концентрация 5.4950976 ПДК достигается в точке $x=611500$ $y=236500$
 При опасном направлении 236° и опасной скорости ветра 2.2 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 25000 м, высота 25000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 26×26

Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС Модернизация НК м.р. Кашаган (450 б/сут)_РР_строительный период Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 6041 0330+0342



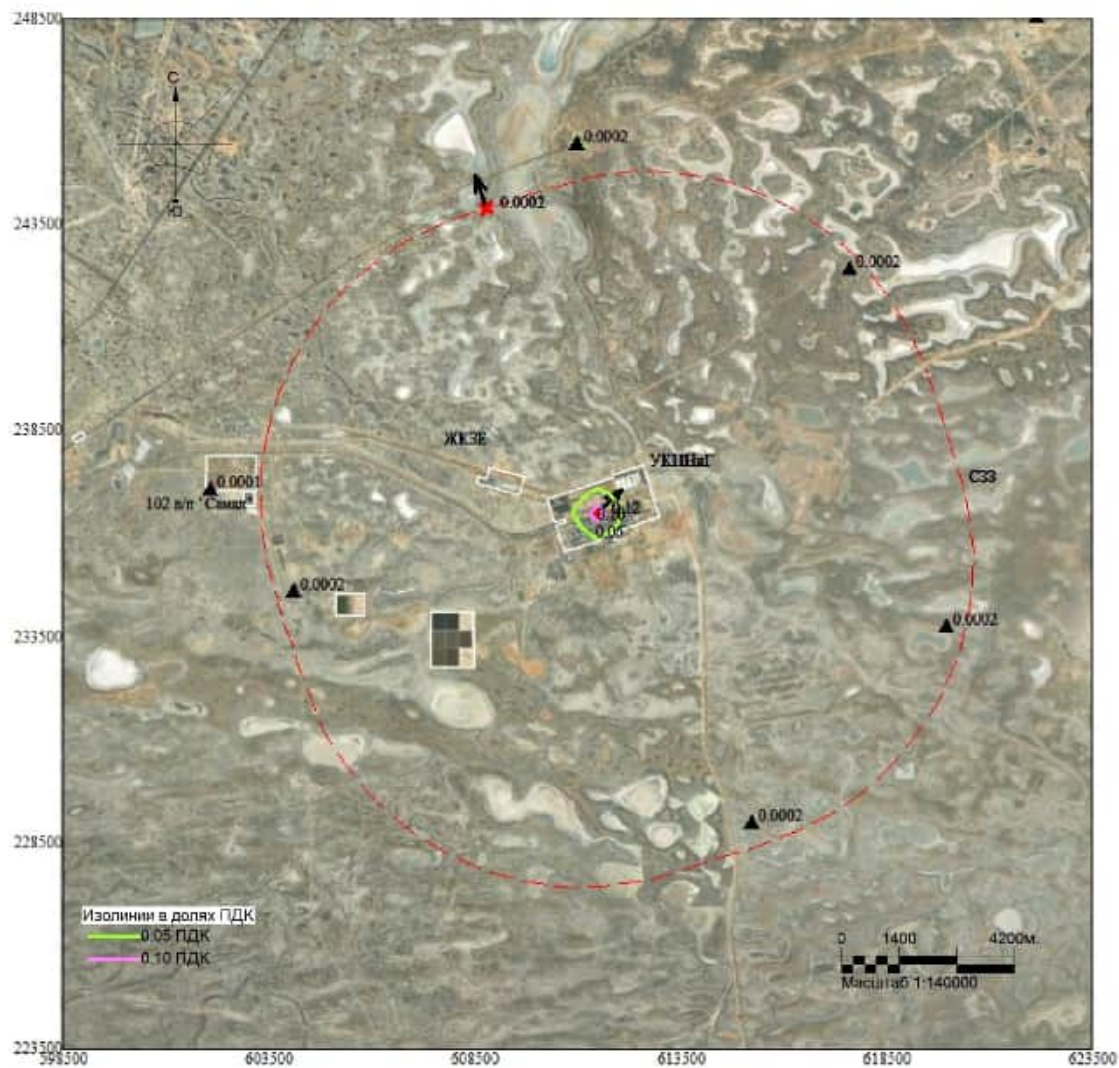
Макс концентрация 0.4827726 ПДК достигается в точке $x=611500$ $y=236500$
 При опасном направлении 236° и опасной скорости ветра 1.82 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 25000 м, высота 25000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 26*26

Город : 010 УКПНГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС Модернизация НК м.р. Кашаган (450 б/сут) РР строительный период Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 6044 0330+0333

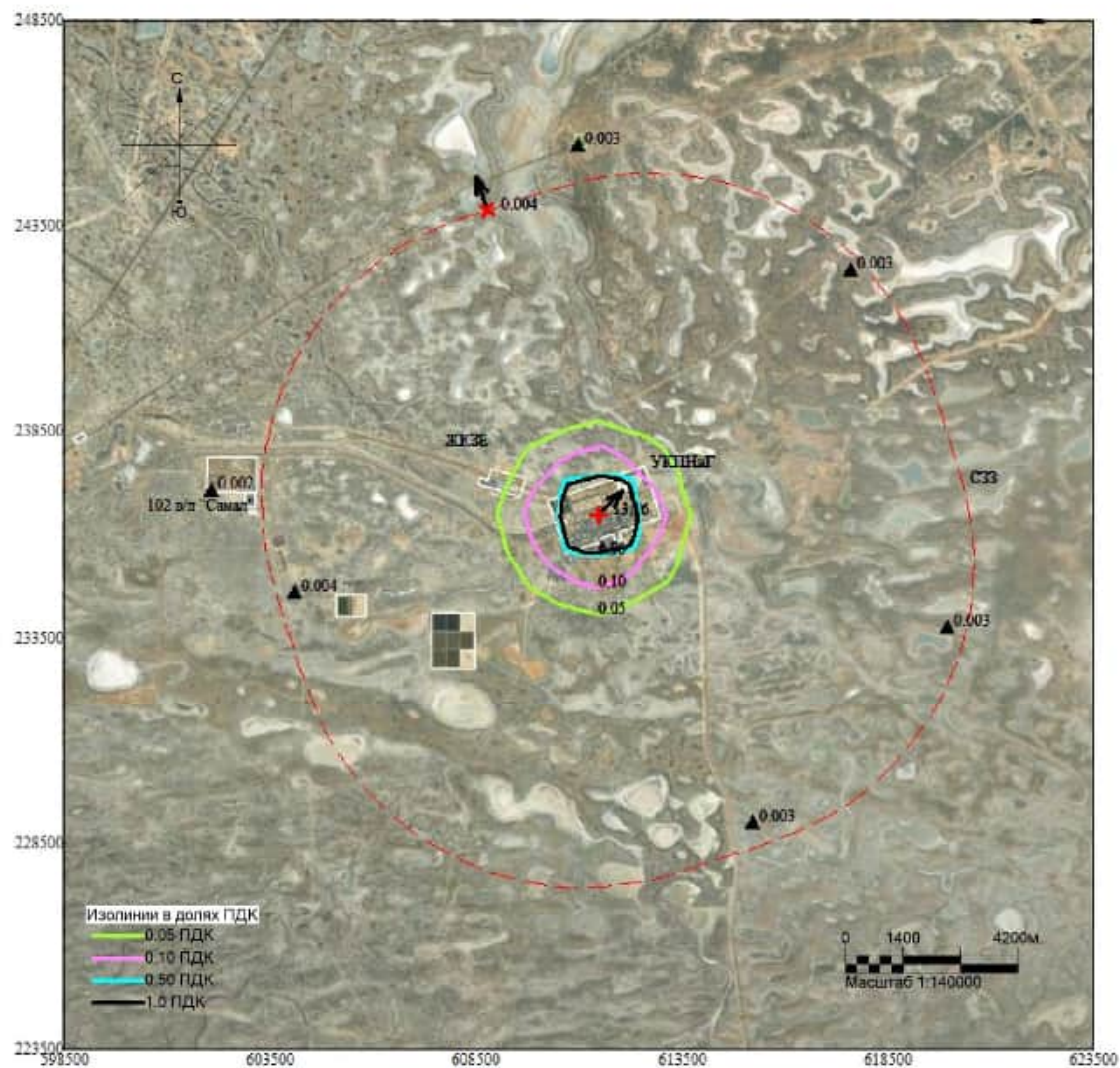


Макс концентрация 0.4479031 ПДК достигается в точке $x=611500$ $y=236500$
 При опасном направлении 236° и опасной скорости ветра 1.79 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 25000 м, высота 25000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 26×26

Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС Модернизация НК м.р. Кашаган (450 б/сут) РР строительный период Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 6359 0342+0344



Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС Модернизация НК м.р. Кашаган (450 б/сут) РР_строительный период Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 _ПЛ 2902+2908+2930



Макс концентрация 13.1567383 ПДК достигается в точке $x=611500$ $y=236500$
 При опасном направлении 236° и опасной скорости ветра 7.7 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 25000 м, высота 25000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 26*26

	ЗАКАЗЧИК: Норт Каспиан Оперейтинг Компани Н.В	КОНТРАКТ №: UI176632
	ПРОЕКТ: ОБУСТРОЙСТВО МЕСТОРОЖДЕНИЯ КАШАГАН. НАРАЩИВАНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ДО 450 ТЫС. БАРРЕЛЕЙ/СУТКИ НА НАЗЕМНОМ КОМПЛЕКСЕ. РАЗДЕЛ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»	
	ИСПОЛНИТЕЛЬ: ТОО «SED»	
ПРИЛОЖЕНИЕ Д РАСЧЕТ КОЛИЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ		
ТОО «SED»: Республика Казахстан, 050043, г. Алматы, ул. Аскарова, 3 Тел. +7 (727) 247-23-23, 247-26-36, факс: 338-23-74 е-mail: sed@sed.kz Сайт: http://www.sed.kz	ДАТА: 09/02/2026	СТАДИЯ: Заключительная

РАСЧЕТ КОЛИЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ

Объем образования отходов производства определяется технологическим регламентом проводимых работ, сроком службы расходных материалов, которые после истечения определённого времени превращаются в отходы производства. Отходы потребления образуются в процессе жизнедеятельности персонала, а также в процессе оказания первичной медицинской помощи персоналу, задействованному при проведении работ.

Расчет объема отходов, образующихся при проведении работ, произведён в соответствии с действующими нормативными документами:

- Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение 16 к Приказу МОС РК № 100-п от 18.04.2008 г.;
- ПСТ РК 10-2014 «Месторождения нефтяные и газонефтяные. Методика расчета нормативов образования и размещения отходов»;
- а также на основании данных, приведённых в Техническом проекте.

Ниже приведены расчеты количества отходов производства и потребления, образуемых за период намечаемых работ.

1. ОТРАБОТАННЫЕ АККУМУЛЯТОРЫ

Расчет количества отработанных аккумуляторных батарей произведен в соответствии с Методикой разработки нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, утв. Приказом МО ОС РК № 100-п от 18.04.2008 г. (прил. 16).

Норма образования отхода рассчитывается исходя из числа аккумуляторов (n) для группы (i) автотранспорта, срока (τ) фактической эксплуатации (2 года для автотранспорта, 3 года для тепловозов, 15 лет для аккумуляторов подстанции), средней массы (m) аккумулятора и норматива зачета (α) при сдаче (80-100%):

$$N = \sum n_i \cdot m_i \cdot \alpha \cdot 10^{-3} / \tau, \text{ т/год.}$$

Расчет количества образования отработанных аккумуляторных батарей приведен в таблице 1.

Таблица 1 Расчет количества образования отработанных аккумуляторных батарей

№	Наименование техники	Кол-во техники, шт.	Масса одного аккумулятора M_i , кг	Общая масса, кг	Срок службы одной аккумуляторной батареи, год	Суммар. время работы, маш.-часы	Масса отработанных аккумуляторов, т/период
1	2	3	4	5	6	7	8
Спецтехника							
1	Автопогрузчики с вилочными подхватами, грузоподъемность 2 т	1	48	48	2	3,66	0,00002
2	Автогидроподъемники высотой подъема 12 м	1	48	48	2	0,92	0,00001
3	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса при сооружении магистральных трубопроводов мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	1	48	48	2	0,20	0,000001
4	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью от 37 до 66 кВт, массой от 7,8 до 8,5 т	1	48	48	2	34,42	0,0002
5	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	1	48	48	2	26,45	0,0001
6	Катки дорожные самоходные гладкие массой 5 т	1	48	48	2	0,05	0,0000003
7	Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 16 т	1	48	48	2	3,57	0,00002
8	Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 30 т	1	48	48	2	29,67	0,0002
9	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 10 т	1	48	48	2	1073,04	0,0059
10	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 25 т	1	48	48	2	3,15	0,00002
11	Краны на автомобильном ходу при сооружении магистральных трубопроводов максимальной грузоподъемностью 10 т	1	48	48	2	216,52	0,0012
12	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 16 т	1	48	48	2	25,07	0,0001
13	Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью до 16 т	1	48	48	2	137,19	0,0008

№	Наименование техники	Кол-во техники, шт.	Масса одного аккумулятора Мi, кг	Общая масса, кг	Срок службы одной аккумуляторной батареи, год	Суммар. время работы, маш.-часы	Масса отработанных аккумуляторов, т/период
1	2	3	4	5	6	7	8
14	Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью 25 т	1	48	48	2	27,61	0,0002
15	Краны на гусеничном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью до 16 т	1	48	48	2	39,37	0,0002
16	Краны на гусеничном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 25 т	1	48	48	2	144,51	0,0008
17	Краны на пневмоколесном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 16 т	1	48	48	2	106,94	0,0006
18	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 25 т	1	48	48	2	2,23	0,00001
19	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т	1	48	48	2	358,50	0,0020
20	Краны на специальном шасси автомобильного типа максимальной грузоподъемностью 130 т	2	48	96	2	82,76	0,0009
21	Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью 350 т	2	48	96	2	243,08	0,0027
22	Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, грузоподъемность 12,5 т	1	48	48	2	0,22	0,000001
23	Машины бурильно-крановые с глубиной бурения 3,5 м на автомобиле	1	48	48	2	2,93	0,00002
24	Котлы битумные передвижные, 400 л	1	48	48	2	36,38	0,0002
25	Тракторы на гусеничном ходу с лебедкой мощностью 96 кВт (130 л.с.)	1	48	48	2	7,74	0,00004
26	Тракторы на гусеничном ходу при сооружении магистральных трубопроводов мощностью 96 кВт (130 л.с.)	1	48	48	2	78,32	0,0004
27	Тягачи седельные грузоподъемностью 15 т	1	48	48	2	20,51	0,0001
28	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,15 до 0,25 м³, масса свыше 5 до 6,5 т	1	48	48	2	84,20	0,0005
29	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,65 до 1 м³, масса свыше 13 до 20 т	1	48	48	2	10,34	0,00006
30	Автогрейдеры среднего типа мощностью от 88,9 до 117,6 кВт (от 121 до 160 л.с.), массой от 9,1 до 13 т	1	48	48	2	5,03	0,00003
31	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 8 т	1	48	48	2	516,63	0,0028
32	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 10 т	1	48	48	2	52,35	0,0003
33	Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные грузоподъемностью 3 т	1	48	48	2	37,78	0,0002

№	Наименование техники	Кол-во техники, шт.	Масса одного аккумулятора Мi, кг	Общая масса, кг	Срок службы одной аккумуляторной батареи, год	Суммар. время работы, маш.-часы	Масса отработанных аккумуляторов, т/период
1	2	3	4	5	6	7	8
Агрегаты и компрессоры							
1	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на автомобильном прицепе	1	14	14	15	261,86	0,00006
2	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	1	14	14	15	13,54	0,000003
3	Агрегаты сварочные передвижные с дизельным двигателем, с номинальным сварочным током 250-400 А	1	14	14	15	20,81	0,000004
4	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 300 м³/ч	1	14	14	15	409,35	0,00009
5	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 5 м³/мин	1	14	14	15	232,35	0,00005
Итого:							0,0207
Спецтехника							
1	Экскаваторы	3	48	144	2	10	0,0002
2	Бульдозеры	2	48	96	2	10	0,0002
3	Колесные погрузчики	7	48	336	2	10	0,0006
4	Грузовые машины	25	48	1200	2	10	0,0021
5	Вибрационные катки	5	48	240	2	10	0,0004
Агрегаты и компрессоры							
1	Компрессор	2	14	28	15	8	0,00001
2	ДГ	4	14	56	15	11	0,00001
Итого:							0,0035

Суммарное количество образования отработанных аккумуляторов составит – **0,0241 т/период**.

2. ПРОМАСЛЕННЫЕ ОТХОДЫ

Отработанные масляные фильтры

Принято считать, что замена масла у дизельных двигателей осуществляется каждые 500 мото/часов. Смена масляного фильтра производится при замене моторного масла.

Расчёт образования отработанных масляных фильтров напрямую зависит от количества отработанного масла. При замене масла происходит и замена масляного фильтра. Норматив образования отхода (М, т/год) рассчитывается по формуле:

$$M = n \cdot m \cdot k / 1000, \text{ т,}$$

где k – периодичность замены, раз/год;

n – количество установленных фильтров, шт.;

m – вес одного отработанного фильтра, кг.

Расчет количества образования отработанных масляных фильтров приведены в таблицах 2, 3.

Таблица 2 **Расчёт количества образования отработанных масляных фильтров от спецтехники**

№	Наименование техники	Кол-во установленных фильтров, шт.	Средний планируемый пробег в период строительства, км/период	Кол-во замены масла за период	Масса одного фильтра, кг	Масса отработанных фильтров, т/период
1	2	3	4	5	6	7
Спецтехника						
1	Автопогрузчики с вилочными подхватами, грузоподъёмность 2 т	1	54,8850	0,0110	0,4	0,000004
2	Автогидроподъёмники высотой подъёма 12 м	1	13,7850	0,0028	0,4	0,000001
3	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса при сооружении магистральных трубопроводов мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	1	3,0150	0,0006	0,4	0,000000
4	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью от 37 до 66 кВт, массой от 7,8 до 8,5 т	1	516,2700	0,1033	0,4	0,00004
5	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	1	396,7500	0,0794	0,4	0,00003
6	Катки дорожные самоходные гладкие массой 5 т	1	0,6900	0,0001	0,4	0,0000001
7	Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 16 т	1	53,5950	0,0107	0,4	0,000004
8	Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 30 т	1	445,0500	0,0890	0,4	0,00004
9	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъёмностью 10 т	1	10730,4300	2,1461	0,4	0,0009
10	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъёмностью 25 т	1	37,7760	0,0076	0,4	0,000003
11	Краны на автомобильном ходу при сооружении магистральных трубопроводов максимальной грузоподъёмностью 10 т	1	4330,3400	0,8661	0,4	0,0003
12	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъёмностью 16 т	1	376,0350	0,0752	0,4	0,00003
13	Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъёмностью до 16 т	1	1371,8600	0,2744	0,4	0,0001
14	Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъёмностью 25 т	1	276,1300	0,0552	0,4	0,00002
15	Краны на гусеничном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъёмностью до 16 т	1	393,6800	0,0787	0,4	0,00003
16	Краны на гусеничном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъёмностью 25 т	1	2167,6500	0,4335	0,4	0,0002
17	Краны на пневмоколесном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъёмностью 16 т	1	2138,8600	0,4278	0,4	0,0002
18	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъёмностью 25 т	1	44,6400	0,0089	0,4	0,000004
19	Автогрейдеры среднего типа мощностью от 88,9 до 117,6 кВт (от 121 до 160 л.с.), массой от 9,1 до 13 т	1	5377,4700	1,0755	0,4	0,0004
20	Краны на специальном шасси автомобильного типа максимальной грузоподъёмностью 130 т	2	1241,3400	0,2483	0,4	0,0001
21	Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъёмностью 350 т	2	3646,2000	0,7292	0,4	0,0003
22	Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, грузоподъёмность 12,5 т	1	4,4600	0,0009	0,4	0,0000004
23	Машины бурильно-крановые с глубиной бурения 3,5 м на автомобиле	1	58,6800	0,0117	0,4	0,000005
24	Котлы битумные передвижные, 400 л	1	727,6200	0,1455	0,4	0,0001

№	Наименование техники	Кол-во установленных фильтров, шт.	Средний планируемый пробег в период строительства, км/период	Кол-во замены масла за период	Масса одного фильтра, кг	Масса отработанных фильтров, т/период
1	2	3	4	5	6	7
25	Тракторы на гусеничном ходу с лебедкой мощностью 96 кВт (130 л.с.)	1	116,1300	0,0232	0,4	0,000009
26	Тракторы на гусеничном ходу при сооружении магистральных трубопроводов мощностью 96 кВт (130 л.с.)	1	1174,7250	0,2349	0,4	0,0001
27	Тягачи седельные грузоподъемностью 15 т	1	410,1200	0,0820	0,4	0,00003
28	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,15 до 0,25 м³, масса свыше 5 до 6,5 т	1	1263,0600	0,2526	0,4	0,0001
29	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,65 до 1 м³, масса свыше 13 до 20 т	1	155,1600	0,0310	0,4	0,00001
30	Автогрейдеры среднего типа мощностью от 88,9 до 117,6 кВт (от 121 до 160 л.с.), массой от 9,1 до 13 т	1	100,6400	0,0201	0,4	0,000008
31	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 8 т	1	25831,5000	5,1663	0,4	0,0021
32	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 10 т	1	2617,4000	0,5235	0,4	0,0002
33	Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные грузоподъемностью 3 т	1	755,6400	0,1511	0,4	0,0001
Итого:						0,0053
1	Экскаваторы	1	450	0,09	0,4	0,00004
2	Бульдозеры	1	300	0,06	0,4	0,00002
3	Колесные погрузчики	1	1050	0,21	0,4	0,00008
4	Грузовые машины	1	3750	0,75	0,4	0,0003
5	Вибрационные катки	1	750	0,15	0,4	0,00006
Итого:						0,0005

Таблица 3 Расчет количества образования отработанных масляных фильтров от агрегатов

№	Наименование техники	Кол-во установленных фильтров, шт.	Время работы, час	Масса одного фильтра, кг	Кол-во замены масла за период	Масса фильтров, т/период
1	2	3	4	5	6	7
1	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на автомобильном прицепе	1	261,86	0,4	0,5237	0,0002
2	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	1	13,54	0,4	0,0271	0,00001
3	Агрегаты сварочные передвижные с дизельным двигателем, с номинальным сварочным током 250-400 А	1	20,81	0,4	0,0416	0,00002
4	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 300 м³/ч	1	409,35	0,4	0,8187	0,0003
5	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 5 м³/мин	1	232,35	0,4	0,4647	0,0002
Итого:						0,0008
1	Компрессор	1	8	0,4	0,016	0,00001
2	ДГ	1	11	0,4	0,022	0,00001
Итого:						0,00002

Суммарное количество образования промасленных отходов составит – **0,0066 т/период.**

3. ОТРАБОТАННЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ МАСЛА

Расчет количество отработанного моторного масла произведен в соответствии с Методикой разработки нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, утв. Приказом МО ОС РК № 100-п от 18.04.2008 г. (прил. 16).

Количество отработанного моторного масла определено по формуле:

$$N = N_d * 0,25,$$

где 0,25 – доля потерь масла от общего его количества; N_d – нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на дизельном топливе,

$$N_d = Y_d * H_d * \rho,$$

(здесь: Y_d – расход дизельного топлива за год, m^3 , H_d – норма расхода масла, 0,032 л/л расхода топлива; ρ – плотность моторного масла, 0,930 t/m^3).

Нормативное количество отработанного трансмиссионного масла (N , т/год) определяется по формуле:

$$N = (T_b + T_d) * 0,30,$$

где $T_b = Y_b * H_b * 0,885$, $T_d = Y_d * H_d * 0,885$,

(здесь: $H_b = 0,003$ л/л расхода топлива, $H_d = 0,004$ л/л топлива, 0,885 – плотность трансмиссионного масла, t/m^3).

Расчет количества образования отработанного моторного масла приведен в таблице 4.

Таблица 4 Расчет количества образования отработанного моторного масла

№	Наименование техники	Расход топл. Y_d , m^3 /период	Норма расхода масла H_d , л/л	Плотность масла ρ , t/m^3	Доля потерь масла	Кол-во отрабо- танного мотор- ного масла, т/период
1	2	3	4	5	6	7
Спецтехника						
1	Автопогрузчики с вилочными подхватами, грузоподъемность 2 т	0,0206	0,032	0,93	0,25	0,0002
2	Автогидроподъемники высотой подъема 12 м	0,0045	0,032	0,93	0,25	0,00003
3	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса при сооружении магистральных трубопроводов мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	3,4614	0,032	0,93	0,25	0,0258
4	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью от 37 до 66 кВт, массой от 7,8 до 8,5 т	0,1618	0,032	0,93	0,25	0,0012
5	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	0,0436	0,032	0,93	0,25	0,0003
6	Катки дорожные самоходные гладкие массой 5 т	0,0022	0,032	0,93	0,25	0,00002
7	Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 16 т	0,2057	0,032	0,93	0,25	0,0015
8	Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 30 т	0,2889	0,032	0,93	0,25	0,0021
9	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 10 т	0,0002	0,032	0,93	0,25	0,000002
10	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 25 т	0,0392	0,032	0,93	0,25	0,0003
11	Краны на автомобильном ходу при сооружении магистральных трубопроводов максимальной	0,3254	0,032	0,93	0,25	0,0024

№	Наименование техники	Расход топл. Yd, м³/период	Норма расхода масла Hd, л/л	Плотность масла ρ, т/м³	Доля потерь масла	Кол-во отрабо- танного мотор- ного масла, т/период
1	2	3	4	5	6	7
	грузоподъемностью 10 т					
12	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 16 т	7,7086	0,032	0,93	0,25	0,0574
13	Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью до 16 т	0,0409	0,032	0,93	0,25	0,0003
14	Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью 25 т	1,5554	0,032	0,93	0,25	0,0116
15	Краны на гусеничном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью до 16 т	0,2230	0,032	0,93	0,25	0,0017
16	Краны на гусеничном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 25 т	0,5851	0,032	0,93	0,25	0,0044
17	Краны на пневмоколесном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 16 т	0,2018	0,032	0,93	0,25	0,0015
18	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 25 т	0,4752	0,032	0,93	0,25	0,0035
19	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т	1,0564	0,032	0,93	0,25	0,0079
20	Краны на специальном шасси автомобильного типа максимальной грузоподъемностью 130 т	0,6515	0,032	0,93	0,25	0,0048
21	Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью 350 т	0,0285	0,032	0,93	0,25	0,0002
22	Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, грузоподъемность 12,5 т	2,5754	0,032	0,93	0,25	0,0192
23	Машины бурильно-крановые с глубиной бурения 3,5 м на автомобиле	1,2271	0,032	0,93	0,25	0,0091
24	Котлы битумные передвижные, 400 л	2,8834	0,032	0,93	0,25	0,0215
25	Тракторы на гусеничном ходу с лебедкой мощностью 96 кВт (130 л.с.)	0,0210	0,032	0,93	0,25	0,0002
26	Тракторы на гусеничном ходу при сооружении магистральных трубопроводов мощностью 96 кВт (130 л.с.)	0,1003	0,032	0,93	0,25	0,0007
27	Тягачи седельные грузоподъемностью 15 т	12,4687	0,032	0,93	0,25	0,0928
28	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,15 до 0,25 м³, масса свыше 5 до 6,5 т	0,0717	0,032	0,93	0,25	0,0005
29	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,65 до 1 м³, масса свыше 13 до 20 т	0,7255	0,032	0,93	0,25	0,0054
30	Автогрейдеры среднего типа мощностью от 88,9 до 117,6 кВт (от 121 до 160 л.с.), массой от 9,1 до 13 т	0,0980	0,032	0,93	0,25	0,0007
31	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 8 т	0,5826	0,032	0,93	0,25	0,0043
32	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 10 т	0,1582	0,032	0,93	0,25	0,0012
33	Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные грузоподъемностью 3 т	0,0798	0,032	0,93	0,25	0,0006
Итого:						0,2833
Спецтехника						
1	Экскаваторы	0,4772	0,032	0,93	0,25	0,0036
2	Бульдозеры	0,5169	0,032	0,93	0,25	0,0038
3	Колесные погрузчики	0,9742	0,032	0,93	0,25	0,0072

№	Наименование техники	Расход топл. Yd, м³/период	Норма расхода масла Hd, л/л	Плотность масла ρ, т/м³	Доля потерь масла	Кол-во отработанного моторного масла, т/период
1	2	3	4	5	6	7
4	Грузовые машины	7,9529	0,032	0,93	0,25	0,0592
5	Вибрационные катки	0,8947	0,032	0,93	0,25	0,0067
Итого:						0,0805
Агрегаты и компрессоры						
1	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на автомобильном прицепе	3,4614	0,032	0,93	0,25	0,0258
2	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	0,1618	0,032	0,93	0,25	0,0012
3	Агрегаты сварочные передвижные с дизельным двигателем, с номинальным сварочным током 250-400 А	0,0436	0,032	0,93	0,25	0,0003
4	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 300 м³/ч	12,4687	0,032	0,93	0,25	0,0928
5	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 5 м³/мин	1,3834	0,032	0,93	0,25	0,0103
Итого:						0,1303
1	Компрессор	0,1909	0,032	0,93	0,25	0,0014
2	ДГ	1,3997	0,032	0,93	0,25	0,0104
Итого:						0,0118

Расчет количества образования отработанного трансмиссионного масла приведен в таблице 5.

Таблица 5 Расчет количества образования отработанного трансмиссионного масла

№	Наименование техники	Расход топл. Yd, м³/период	Норма расхода масла Hd, л/л	Плотность масла ρ, т/м³	Доля потерь масла	Кол-во отработанного трансмиссионного масла, т/период
1	2	3	4	5	6	7
Спецтехника						
1	Автопогрузчики с вилочными подхватами, грузоподъемность 2 т	0,0206	0,004	0,0885	0,3	0,000002
2	Автогидроподъемники высотой подъема 12 м	0,0045	0,004	0,0885	0,3	0,0000005
3	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса при сооружении магистральных трубопроводов мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	3,4614	0,004	0,0885	0,3	0,0004
4	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью от 37 до 66 кВт, массой от 7,8 до 8,5 т	0,1618	0,004	0,0885	0,3	0,00002
5	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	0,0436	0,004	0,0885	0,3	0,000005
6	Катки дорожные самоходные гладкие массой 5 т	0,0022	0,004	0,0885	0,3	0,0000002
7	Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 16 т	0,2057	0,004	0,0885	0,3	0,00002
8	Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 30 т	0,2889	0,004	0,0885	0,3	0,00003
9	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 10 т	0,0002	0,004	0,0885	0,3	0,00000002
10	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 25 т	0,0392	0,004	0,0885	0,3	0,000004

№	Наименование техники	Расход топл. Уд, м³/период	Норма расхода масла Нд, л/л	Плотность масла ρ, т/м³	Доля потерь масла	Кол-во обрабо- танного транс- миссионного масла, т/период
1	2	3	4	5	6	7
11	Краны на автомобильном ходу при сооружении магистральных трубопроводов максимальной грузоподъемностью 10 т	0,3254	0,004	0,0885	0,3	0,00003
12	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 16 т	7,7086	0,004	0,0885	0,3	0,0008
13	Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью до 16 т	0,0409	0,004	0,0885	0,3	0,000004
14	Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью 25 т	1,5554	0,004	0,0885	0,3	0,0002
15	Краны на гусеничном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью до 16 т	0,2230	0,004	0,0885	0,3	0,00002
16	Краны на гусеничном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 25 т	0,5851	0,004	0,0885	0,3	0,0001
17	Краны на пневмоколесном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 16 т	0,2018	0,004	0,0885	0,3	0,00002
18	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 25 т	0,4752	0,004	0,0885	0,3	0,0001
19	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т	1,0564	0,004	0,0885	0,3	0,0001
20	Краны на специальном шасси автомобильного типа максимальной грузоподъемностью 130 т	0,6515	0,004	0,0885	0,3	0,0001
21	Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью 350 т	0,0285	0,004	0,0885	0,3	0,000003
22	Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, грузоподъемность 12,5 т	2,5754	0,004	0,0885	0,3	0,0003
23	Машины бурильно-крановые с глубиной бурения 3,5 м на автомобиле	1,2271	0,004	0,0885	0,3	0,0001
24	Котлы битумные передвижные, 400 л	2,8834	0,004	0,0885	0,3	0,0003
25	Тракторы на гусеничном ходу с лебедкой мощностью 96 кВт (130 л.с.)	0,0210	0,004	0,0885	0,3	0,000002
26	Тракторы на гусеничном ходу при сооружении магистральных трубопроводов мощностью 96 кВт (130 л.с.)	0,1003	0,004	0,0885	0,3	0,00001
27	Тягачи седельные грузоподъемностью 15 т	12,4687	0,004	0,0885	0,3	0,0013
28	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,15 до 0,25 м³, масса свыше 5 до 6,5 т	0,0717	0,004	0,0885	0,3	0,00001
29	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,65 до 1 м³, масса свыше 13 до 20 т	0,7255	0,004	0,0885	0,3	0,0001
30	Автогрейдеры среднего типа мощностью от 88,9 до 117,6 кВт (от 121 до 160 л.с.), массой от 9,1 до 13 т	0,0980	0,004	0,0885	0,3	0,00001
31	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 8 т	0,5826	0,004	0,0885	0,3	0,0001
32	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 10 т	0,1582	0,004	0,0885	0,3	0,00002
33	Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные грузоподъемностью 3 т	0,0798	0,004	0,0885	0,3	0,00001
Итого:						0,0040
1	Экскаваторы	0,4772	0,004	0,885	0,3	0,0005
2	Бульдозеры	0,5169	0,004	0,885	0,3	0,0005
3	Колесные погрузчики	0,9742	0,004	0,885	0,3	0,0010
4	Грузовые машины	7,9529	0,004	0,885	0,3	0,0084
5	Вибрационные катки	0,8947	0,004	0,885	0,3	0,0010
Итого:						0,0115

Суммарное количество образования отработанного технического масла составит – **0,5214 т/период**.

4. ПИЩЕВЫЕ ОТХОДЫ

Расчет количества образования пищевых отходов произведен в соответствии с Методикой разработки нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, утв. Пр.МООС РК № 100-п от 18.04.2008г (прил.16). Методика расчета нормативов образования и размещения отходов» по формуле:

$$M_{п.о.} = m \times N \times p \times k \times 10^{-3}, \text{ т/период,}$$

где $M_{п.о.}$ - количество образования пищевых отходов, т/период;

m - количество человек, посещающих столовую;

N - среднее количество блюд, употребляемых 1 чел. в сутки;

p - норма образования отходов на 1 блюдо, кг/сут.;

k - количество дней работы столовой в году.

Расчет количества образования пищевых отходов приведен в таблице 6.

Таблица 6 Расчет количества образования пищевых отходов

№	Наименование отхода	Кол-во работающих, чел	Число блюд на 1-го человека (м)	Среднесуточная норма накопления на 1 блюдо, м³	Кол-во рабочих дней	Кол-во условных блюд в период (п)	Норма образования отходов, т/период (М)
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Пищевые отходы	49	3	0,0001	210	30870,0	0,9261
2	Пищевые отходы	24	3	0,0001	153	11016,0	0,3305
Всего:							1,2566

5. КОММУНАЛЬНЫЕ ОТХОДЫ

Коммунальные отходы образуются в процессе административной и хозяйственной деятельности, от жилых и бытовых комплексов, т.е. в процессе жизнедеятельности и удовлетворения бытовых потребностей обслуживающего персонала.

Расчет количества образования коммунальных отходов (M_1 , т/год) принимается с учетом удельных санитарных норм образования отходов на промышленных предприятиях – 0,3 м³/год на 1 человека, списочной численности работающих и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м³ (Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приказ МООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п).

Расчет количества образования коммунальных отходов приведен в таблице 7.

Таблица 7 Расчет количества образования коммунальных отходов

№	Наименование отхода	Кол-во работающих, чел	Норма накопления отходов на 1 чел. в год, м³/год	Удельный вес ТБО, т/м³	Кол-во рабочих дней	Объем образования коммунальных отходов, т/период
1	2	3	4	5	6	7
1	Коммунальные отходы	49	0,3	0,25	210	2,1144
2	Коммунальные отходы	24	0,3	0,25	153	0,7545
Всего:						2,8689

6. ОТХОДЫ ПЛАСТИКА

В процессе строительных работ, ожидается образование отходов пластика в виде пластиковых бутылок от воды, а также обрезки полиэтиленовых труб.

Расчет количества образования отходов пластиковых бутылок из-под воды приведен в таблице 8, обрезки полиэтиленовых труб в таблице 9.

Таблица 8 Расчет количества образования отходов пластика (бутылок из-под воды)

№	Наименование отхода	Кол-во персонала, чел	Кол-во раб. дней	Норма потребления питьевой водой в день, л	Объем тары, л	Вес пустой тары, кг	Кол-во отхода, т/период
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Отходы пластика	49	210	2	5	0,1	0,4116
2	Отходы пластика	24	153	2	5	0,1	0,1469
Всего:							0,5585

Таблица 9 Расчет количества образования обрезков полиэтиленовых труб

№	Вид материала	Количество, необходимое для проведения строительных работ (в соответствии с ПОС), ед. изм.		Вес 1 погонного км трубы, т	Количество трубы, т	Норма образования отходов, %	Количество отходов, т/период
		м	км				
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Труба полиэтиленовая HDPE PE100 SDR11 2"	167	0,167	0,103	0,01720	2,5	0,0004
Итого:							0,0004

Суммарное количество образования отходов пластика составит – **0,5589 т/период**.

7. МЕДИЦИНСКИЕ ОТХОДЫ

Расчет образования медицинских отходов произведён по «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение 16 к Приказу МОС РК №100-п от 18.04.2008 г.

Норма образования отходов определяется из расчета 0,0001 т/год на обслуживаемого человека.

Расчет количества образования медицинских отходов, образуемых в процессе оказания медицинской помощи персоналу приведен в таблице 10.

Таблица 10 Расчет количества образования медицинских отходов

№	Наименование отхода	Кол-во работающих, чел.	Удельная норма образования, т/год на 1-го чел.	Кол-во рабочих дней	Объем образования медицинских отходов, т/период
1	2	3	4	5	6
1	Медицинские отходы	49	0,0001	210	0,0028
2	Медицинские отходы	24	0,0001	153	0,0010
Всего:					0,0038

8. ОСТАТКИ ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Остатки лакокрасочных материалов образуются при проведении покрасочных работ в период строительства.

Расчет образования пустой тары из-под ЛКМ произведён согласно «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утверждённой Приказом МОС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{\text{кл}} \cdot \alpha_i, \text{ т/год,}$$

где M_i – масса i -го вида тары, т/год;

n – число видов тары;

M_{ki} – масса краски в i -ой таре, т/год;

α_i – содержание остатков краски в i -ой таре в долях от M_{ki} (0,01-0,05).

Расчет количества образования остатков лакокрасочных материалов приведен в таблице 11.

Таблица 11 Расчет количества образования остатков лакокрасочных материалов

№	Наименование	Количество ЛКМ, т/период	Масса единицы пустой тары M_i , кг	Кол-во тары, п	Масса краски в таре M_{ki} , т	α_i содержание остатков краски в таре в долях от M_{ki} (0,01-0,05)	Масса тары из-под ЛКМ, т/период
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Краски и лаки	0,59006	1,0	30	0,02	0,05	0,0590
2	Грунтовка глифталевая ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	0,1763	1,0	12	0,02	0,05	0,0206
3	Уайт-спирит ГОСТ 3134-78	0,04471	1,0	4	0,01	0,05	0,0067
4	Лаки канифольные КФ-965 ГОСТ Р 52165-2003	0,00328	0,3	1	0,01	0,05	0,0004
5	Растворитель Р-4 ГОСТ 7827-74	0,07011	0,3	7	0,01	0,05	0,0056
6	Эмаль атмосферостойкая СТ РК 3262-2018 ХВ-124	0,00318	0,3	1	0,01	0,05	0,0003
7	Эмаль атмосферостойкая СТ РК 3262-2018 ПФ-115	0,29248	0,3	19	0,02	0,05	0,0205
8	Краски и лаки	0,9436	0,3	31	0,03	0,05	0,0566
9	Олифа натуральная ГОСТ 32389-2013	0,0494	0,3	9,9	0,01	0,05	0,0054
10	Олифа "Оксоль" ГОСТ 32389-2013	0,0225	0,3	4	0,01	0,05	0,0025
11	Краски маркировочные МКЭ-4	0,0009	1,0	1	0,001	0,05	0,0009
12	Шпатлевка эпоксидная ГОСТ 28379-89	0,1908	0,3	13	0,02	0,05	0,0134
13	Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	0,2004	0,8	13	0,02	0,05	0,0207
14	Лак электроизоляционный 318 ГОСТ Р 52165-2003	0,0006	1,0	1	0,001	0,05	0,0007
15	Краска масляная МА-15 ГОСТ 10503-71	0,4791	0,3	24	0,02	0,05	0,0311
16	Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78	0,00003	1,0	0	0,001	0,05	0,00003
Итого:							0,2444

9. ИЗНОШЕННЫЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ И СПЕЦОДЕЖДА

Расчет количества изношенных СИЗ произведен по аналогии расчетам промасленной ветоши в соответствии с Методикой разработки нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, утв. Пр.МООС РК № 100-п от 18.04.2008г (прил.16).

Нормативное количество отхода определяется, исходя из поступающего количества ветоши (M_0 , т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W) по формуле:

$$N=M_0+M+W, \text{ т/период,}$$

где $M=0,12 \cdot M_0$, $W=0,15 \cdot M_0$

Расчет количества образования СИЗ приведен в таблице 12.

Таблица 12 Расчет количества образования изношенных СИЗ

№	Наименование	Кол-во персонала, чел	Кол-во отработанной спецодежды от 1 человека, кг/период	Всего за период работ кол-во одежды от человека, т/период	Кол-во масла в использованном СИЗ, М т/период	Кол-во влаги в использованном СИЗ, W т/период	Всего кол-во отхода, т/период
1	2	3	4	5	6	7	8
1	СИЗ	49	2,8767	0,1410	0,0169	0,0211	0,1790
2	СИЗ	24	2,0959	0,0503	0,0060	0,0075	0,0639
Всего:							0,2429

10. МЕТАЛЛОЛОМ

В процессе реализации проекта ожидается образование отходов металлолома. К отходам металлолома относятся демонтаж старых труб, обрезки металлоконструкций, огарки сварочных электродов и пр.

Расчет количества образования металлолома, огарков сварочных электродов приведены в таблицах 13, 14.

Таблица 13 Расчёт количества образования металлолома

№	Наименование	Количество, необходимое для проведения строительных работ (в соответствии с ПОС)		Норма отхода, % от массы	Отходы металла, т/период
		ед. изм.	кол-во		
1	2	3	4	5	6
1	Металлопрокат (арматура, уголки, швеллеры)	т	0,7077	2	0,0142
2	Лист алюминиевый ГОСТ 21631-76 марка АД1Н, толщиной 1 мм	т	0,0005	2	0,00001
3	Поковки простые строительные (скобы, закрепы, хомуты и т.п.) массой до 1,6 кг ГОСТ 8479-70	т	0,1016	2	0,0020
4	Проволока стальная термически обработанная, без покрытия ГОСТ 3282-74 диаметром 0,8 мм	т	0,0124	2	0,0002
5	Проволока стальная термически обработанная, без покрытия ГОСТ 3282-74 диаметром 2 мм	т	0,0347	2	0,0007
6	Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 1,1 мм	т	0,0496	2	0,0010
7	Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 1,6 мм	т	0,0058	2	0,0001
8	Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 3 мм	т	0,0293	2	0,0006
9	Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 6 мм	т	0,0744	2	0,0015
10	Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) ГОСТ 2246-70 с омедненной поверхностью диаметром 2 мм	т	0,0840	2	0,0017
11	Проволока, сварочная легированная марки СВ-10НМА с неомедненной поверхностью ГОСТ 2246-70 диаметром 4 мм	т	0,0721	2	0,0014
12	Лента стальная упаковочная, мягкая, нормальной точности 0,7x20-50 мм ГОСТ 3560-73	т	0,2433	3	0,0073
13	Металлопрокат (арматура, уголки, швеллеры)	т	3,42554	2	0,0685
14	Роли свинцовые ГОСТ 89-73 толщиной 1,0 мм	т	0,19231	2	0,0038
15	Прокат листовой углеродистый	т	0,001	2	0,00002

№	Наименование	Количество, необходимое для проведения строительных работ (в соответствии с ПОС)		Норма отхода, % от массы	Отходы металла, т/период
		ед. изм.	кол-во		
1	2	3	4	5	6
	обыкновенного качества марки ВСтЗпс5 толщиной 4-6 мм ГОСТ 14637-89				
16	Прокат толстолистовой горячекатаный из углеродистой стали ГОСТ 19903-2015 толщиной от 4 до 12 мм	т	0,106	2	0,0021
17	Прокат листовой горячекатаный из низколегированной стали ГОСТ 19281-2014 толщиной от 14 до 65 мм	т	0,468	2	0,0094
18	Прокат листовой оцинкованный углеродистый ГОСТ 14918-2020 толщиной от 0,5 до 0,75 мм	т	0,00257	2	0,0001
19	Прокат листовой оцинкованный углеродистый ГОСТ 14918-2020 толщиной от 0,8 до 1,2 мм	т	0,23671	2	0,0047
20	Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой из углеродистой стали ГОСТ 535-2005 шириной от 80 до 200 мм, толщиной от 5 до 60 мм	т	0,03972	2	0,0008
21	Прокат листовой рифленый из углеродистой стали ГОСТ 8568-77 толщиной от 2,5 до 4 мм	т	0,34727	2	0,0069
22	Уголок стальной горячекатаный равнополочный из углеродистой стали ГОСТ 8509-93 ширина полки от 40 до 125 мм, толщиной от 2 до 16 мм	т	1,29514	2	0,0259
23	Уголок стальной горячекатаный равнополочный из низколегированной стали ГОСТ 8509-93 ширина полки от 40 до 125 мм, толщиной от 3 до 16 мм	т	0,00484	2	0,0001
24	Уголок стальной горячекатаный неравнополочный из углеродистой стали ГОСТ 8510-86 ширина большей полки от 63 до 125 мм, толщиной от 3 до 16 мм	т	0,0121	2	0,0002
25	Швеллер горячекатаный с внутренним уклоном граней полок из углеродистой стали ГОСТ 8240-97 № 12У-20У	т	0,00169	2	0,00003
26	Швеллер горячекатаный с внутренним уклоном граней полок из углеродистой стали ГОСТ 8240-97 № 22У-40У	т	0,16171	2	0,0032
27	Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (А240) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	0,01016	2	0,0002
28	Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (А240) СТ РК 2591-2014 диаметром от 14 до 25 мм	т	0,00248	2	0,00005
29	Прокат стальной горячекатаный круглый из углеродистой обыкновенной и низколегированной стали ГОСТ 535-2005 диаметром 11-36 мм	т	0,233	2	0,0047
30	Поковки из квадратных заготовок	т	0,00084	1,5	0,00001
31	Сетка арматурная сварная из арматурной стали А-III (А400), диаметром от 6 до 40 мм ГОСТ 23279-2012	т	0,31	3	0,0093
32	Металлоконструкции строительные	т	0,36787	2	0,0074
33	Конструкции стальные индивидуальные решетчатые ГОСТ 23118-2012 сварные массой до 0,1 т	т	0,064	1	0,0006
34	Трубы стальные	т	0,114	2	0,0023
35	Фасонные части стальные сварные, d до 800 мм	т	0,114	2	0,0023
36	Узлы технологических трубопроводов из бесшовных труб 3" ТРУБА (PIPE) S-STD BE A333 Gr.6 SMLS NACE	т	8,77	2	0,1754

№	Наименование	Количество, необходимое для проведения строительных работ (в соответствии с ПОС)		Норма отхода, % от массы	Отходы металла, т/период
		ед. изм.	кол-во		
1	2	3	4	5	6
37	Узлы технологических трубопроводов из бесшовных труб 8" ТРУБА (PIPE) S-STD BE A333 Gr.6 SMLS NACE	т	8,77	2	0,1754
38	Узлы технологических трубопроводов из бесшовных труб 12" ТРУБА (PIPE) S-STD BE A333 Gr.6 SMLS SOUR NACE	т	1,003	2	0,0201
39	Узлы технологических трубопроводов из бесшовных труб 24" ТРУБА (PIPE) S-STD BE A671 Gr.6 SS 60 NACE	т	8,77	2	0,1754
40	Узлы технологических трубопроводов, 8-10" ТРУБА (PIPE) S-80 A358 Gr.6 EFW TP316/316L	т	0,449	2	0,0090
41	Узлы технологических трубопроводов, 16" ТРУБА (PIPE) S-60 A358 Gr.6 EFW TP316/316L	т	2,67	2	0,0534
42	Узлы технологических трубопроводов, 16" ТРУБА (PIPE) S-STD BE A333 Gr.6 SMLS NACE	т	7,904	2	0,1581
43	Узлы технологических трубопроводов, 24" ТРУБА (PIPE) S-60 A358 Gr.6 EFW TP316/316L	т	10,281	2	0,2056
44	Прокат листовой оцинкованный углеродистый ГОСТ 14918-80 толщиной от 0,5 до 0,75 мм	т	2,363	2	0,0473
45	Сталь арматурная класса (A-I(A240) -диам. 20 мм	т	0,022	2	0,0004
46	Сталь арматурная класса (A-I(A240) -диам. 25 мм	т	0,039	2	0,0008
47	Сталь арматурная периодического профиля класса (A-III (A400) -Т6-12	т	3,534	2	0,0707
48	Сталь арматурная периодического профиля класса (A-III (A400) -Т8	т	0,262	2	0,0052
49	Сталь арматурная периодического профиля класса (A-III (A400) -Т8, Т10	т	6,607	2	0,1321
50	Сталь арматурная периодического профиля класса (A-III (A400) -Т10	т	0,105	2	0,0021
51	Сталь арматурная периодического профиля класса (A-III (A400) -Т12	т	0,639	2	0,0128
52	Сталь арматурная периодического профиля класса (A-III (A400) -Т12, Т10	т	1,504	2	0,0301
53	Сталь арматурная периодического профиля класса (A-III (A400) -д.12 мм	т	0,248	2	0,0050
54	Сталь арматурная периодического профиля класса (A-III (A400) -д10	т	0,013	2	0,0003
55	Сталь арматурная периодического профиля класса (A-III (A400) -Т14	т	4,745	2	0,0949
56	Сталь арматурная периодического профиля класса (A-III (A400) -Т14-25	т	5,328	2	0,1066
57	Сталь арматурная периодического профиля класса (A-III (A400) -Т16	т	0,805	2	0,0161
58	Сталь арматурная периодического профиля класса (A-III (A400) -Т16, Т20	т	4,049	2	0,0810
62	Узлы технологических трубопроводов, 4" ТРУБА (PIPE) S-STD BE A333 Gr.6 SMLS NACE	т	12,796	2	0,2559
63	Узлы технологических трубопроводов, 6" ТРУБА (PIPE) S-STD BE A333 Gr.6 SMLS NACE	т	5,511	2	0,1102
64	Узлы технологических трубопроводов из бесшовных труб 6" ТРУБА (PIPE) SCH80 BE A333 GR.6 SMLS SOUR NACE	т	22,624	2	0,4525
65	Узлы технологических трубопроводов, 8-10" ТРУБА (PIPE) S-100 BE A333 Gr.6 SMLS	т	7,447	2	0,1489

№	Наименование	Количество, необходимое для проведения строительных работ (в соответствии с ПОС)		Норма отхода, % от массы	Отходы металла, т/период
		ед. изм.	кол-во		
1	2	3	4	5	6
	SOUR NACE				
66	Узлы технологических трубопроводов, 12" ТРУБА (PIPE) S-40 BE A333 Gr.6 SMLS SOUR NACE	т	7,151	2	0,1430
67	Узлы технологических трубопроводов, 12" ТРУБА (PIPE) S-60 A358 Gr.6 EFW TP316/316L	т	0,677	2	0,0135
68	Узлы технологических трубопроводов, 12"-20" ТРУБА (PIPE) S-40 BE A333 Gr.6 SMLS SOUR NACE	т	16,125	2	0,3225
69	Узлы технологических трубопроводов из бесшовных труб 1/2" и 3/4" ТРУБА (PIPE) S-160 BE A333 GR.6 SMLS SOUR NACE	т	0,2	2	0,0040
70	Узлы технологических трубопроводов из бесшовных труб 3" ТРУБА (PIPE) S-STD BE A333 GR.6 SMLS SOUR NACE	т	4,183	2	0,0837
71	Узлы технологических трубопроводов из бесшовных труб 1" и 2" ТРУБА (PIPE) S-80 BE A333 GR.6 SMLS SOUR NACE	т	7,704	2	0,1541
Итого:					3,4494
Демонтажные работы					
72	Балки. Демонтаж	т	0,7400	100	0,7400
Итого:					0,7400

Таблица 14 Расчет количества образования огарков сварочных электродов

№ п/п	Марка электродов	Планируемый расход электродов, т/период	Количество огарков сварочных электродов, т/период
1	2	3	4
1	Электроды диаметром 4 мм Э55 ГОСТ 9466-75	0,48025	0,0072
2	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	0,05054	0,0008
3	Электроды, d=4 мм, Э50А ГОСТ 9466-75	0,53285	0,0080
4	Электроды, d=5 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	0,29185	0,0044
5	Электроды, d=4 мм, Э46 ГОСТ 9466-75	0,11049	0,0017
6	Электроды, d=6 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	0,01042	0,0002
7	Припои оловянно-свинцовые в чушках бессурьмянистые, марка ПОС40 ГОСТ 21930-76	0,01623	0,0002
8	Припои оловянно-свинцовые в чушках бессурьмянистые, марка ПОС30 ГОСТ 21930-76	0,07275	0,0011
9	Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 4 мм	0,1235	0,0019
10	Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ-13/45 диаметром 4 мм	0,0260	0,0004
11	Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 6 мм	0,0103	0,0002
Итого:			0,0259

Суммарное количество образования отходов металлолома и сварочных электродов составит – **3,4753 т/период**, отходы металлолома от демонтажных работ составит – **0,7400 т/период**.

11. ОТХОДЫ РТИ

Автошины изношенные

Автошины, изношенные образуются при эксплуатации и ремонте автотранспорта, в результате замены отработанных автошин на автотранспорте предприятия.

Норма образования отхода определяется по формуле «Методики разработки проектов нормативов предельно размещения отходов производства и потребления» Приложение 16 к Приказу МОС РК №100-п от 18.04.08 г.:

$$M_{отх} = 0,001 \cdot P_{ср} \cdot K \cdot k \cdot M / H, \text{ т/год,}$$

где k – количество шин;

M – масса шин (принимается в зависимости от марки шин);

K – количество машин;

$P_{ср}$ – среднегодовой пробег машин (тыс. км);

H – нормативный пробег шины (тыс. км).

Расчет количества образования отработанных шин приведен в таблице 15.

Таблица 15 Расчет количества образования отработанных шин от автотехники

№	Наименование техники	Планируемый суммарный пробег, км/период	Нормативный пробег до замены шин, км	Суммарное количество шин, шт.	Вес 1-ой автошины, кг	Масса отработанных автошин, т/период
1	2	4	5	6	7	8
1	Автопогрузчики с вилочными подхватами, грузоподъемность 2 т	54,9	60000	6	25	0,0001
2	Автогидроподъемники высотой подъема 12 м	13,8	60000	4	25	0,00002
3	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса при сооружении магистральных трубопроводов мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	3,0	60000	0	0	0,0000
4	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью от 37 до 66 кВт, массой от 7,8 до 8,5 т	516,3	60000	0	0	0,0000
5	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	396,8	60000	0	0	0,0000
6	Катки дорожные самоходные гладкие массой 5 т	0,7	60000	9	80	0,00001
7	Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 16 т	53,6	60000	9	65,5	0,0005
8	Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 30 т	445,1	60000	9	65,5	0,0044
9	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 10 т	10730,4	60000	8	46,4	0,0664
10	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 25 т	37,8	60000	8	46,4	0,0002
11	Краны на автомобильном ходу при сооружении магистральных трубопроводов максимальной грузоподъемностью 10 т	4330,3	60000	8	46,4	0,0268
12	Краны на автомобильном ходу максимальной	376,0	60000	8	46,4	0,0023

№	Наименование техники	Планируемый суммарный пробег, км/период	Нормативный пробег до замены шин, км	Суммарное количество шин, шт.	Вес 1-ой автошины, кг	Масса отработанных автошин, т/период
1	2	4	5	6	7	8
	грузоподъемностью 16 т					
13	Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью до 16 т	1371,9	60000	0	0	0,0000
14	Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью 25 т	276,1	60000	0	0	0,0000
15	Краны на гусеничном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью до 16 т	393,7	60000	0	0	0,0000
16	Краны на гусеничном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 25 т	2167,7	60000	0	0	0,0000
17	Краны на пневмоколесном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 16 т	2138,9	60000	8	25	0,0071
18	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 25 т	44,6	60000	8	46,4	0,0003
19	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т	5377,5	60000	8	46,4	0,0333
20	Краны на специальном шасси автомобильного типа максимальной грузоподъемностью 130 т	1241,3	60000	10	79,2	0,0164
21	Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью 350 т	3646,2	60000	0	0	0,0000
22	Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, грузоподъемность 12,5 т	4,5	60000	0	0	0,0000
23	Машины бурильно-крановые с глубиной бурения 3,5 м на автомобиле	58,7	60000	6	130	0,0008
24	Котлы битумные передвижные, 400 л	727,6	60000	4	24,5	0,0012
25	Тракторы на гусеничном ходу с лебедкой мощностью 96 кВт (130 л.с.)	116,1	60000	0	0	0,0000
26	Тракторы на гусеничном ходу при сооружении магистральных трубопроводов мощностью 96 кВт (130 л.с.)	1174,7	60000	0	0	0,0000
27	Тягачи седельные грузоподъемностью 15 т	410,1	60000	6	52	0,0021
28	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,15 до 0,25 м³, масса свыше 5 до 6,5 т	1263,1	60000	0	0	0,0000
29	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,65 до 1 м³, масса свыше 13 до 20 т	155,2	60000	0	0	0,0000
30	Автогрейдеры среднего типа мощностью от 88,9 до 117,6 кВт (от 121 до 160 л.с.),	100,6	60000	6	13,6	0,0001

№	Наименование техники	Планируемый суммарный пробег, км/период	Нормативный пробег до замены шин, км	Суммарное количество шин, шт.	Вес 1-ой автошины, кг	Масса отработанных автошин, т/период
1	2	4	5	6	7	8
	массой от 9,1 до 13 т					
31	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 8 т	25831,5	60000	6	130	0,3358
32	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 10 т	2617,4	60000	6	130	0,0340
33	Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные грузоподъемностью 3 т	755,6	60000	4	138	0,0070
Итого:						0,5389
1	Экскаваторы	450	60000	0	0	0,0000
2	Бульдозеры	300	60000	0	0	0,0000
3	Колесные погрузчики	1050	60000	4	50	0,0175
4	Грузовые машины	3750	60000	6	50	0,0938
5	Вибрационные катки	750	60000	4	50	0,0125
Итого:						0,1238
Всего:						0,6626

12. СТРОИТЕЛЬНЫЕ ОТХОДЫ

В процессе строительных работ по проекту ожидается образование строительных отходов.

Расчеты образования строительных отходов приведены в таблицах 16, 17.

Таблица 16 Расчет количества образования строительных отходов (за счет использования инертных материалов)

№	Наименование	Количество, необходимое для проведения строительных работ (в соответствии с ПОС), ед. изм.		Норма, % от массы	Количество отходов, т/период
		м³	тонн		
1	2	3	4	5	6
1	Песок строительный	111,0000	166,5000	0,7	1,1655
2	Песок ГОСТ 8736-2014 природный	111,0000	166,5000	0,7	1,1655
3	Щебень	687,90	908,0280	0,4	3,6321
4	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 5-10 мм	2,87	3,7884	0,4	0,0152
5	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 10-20 мм	0,03	0,0417	0,4	0,0002
6	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 20-40 мм	29,09	40,7260	0,4	0,1629
7	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 40-80 (70) мм	254,52	386,8704	0,4	1,5475
8	Смесь песчано-гравийная природная ГОСТ 23735-2014	401,38	582,0010	0,45	2,6190
9	Мел природный молотый ГОСТ 17498-72		0,0522	1,08	0,0006
10	Известь строительная негашеная комовая ГОСТ 9179-2018 сорт 1		0,0914	1,08	0,0010
11	Мат из минеральной ваты прошивной теплоизоляционный ГОСТ 21880-2011 без обкладки МП-35	0,4	50,0000	3	1,5000
12	Мастика битумно-гидроизоляционная холодного применения для фундамента ГОСТ 30693-2000		0,2190	3	0,0066
13	Мастика каучуко-битумная для холодного применения ГОСТ 30693-2000		0,0926	3	0,0028

№	Наименование	Количество, необходимое для проведения строительных работ (в соответствии с ПОС), ед. изм.		Норма, % от массы	Количество отходов, т/период
		м³	тонн		
1	2	3	4	5	6
14	Битум нефтяной строительный ГОСТ 6617-76 марки БН 90/10		1,0542	3	0,0316
15	Битум нефтяной дорожный жидкий СТ РК 1551-2006 марки МГ 70/130		0,04712	3	0,0014
Итого:					11,8518
1	Щебень (10-20 мм с заклиной мелким фракционированным щебнем)	4089,4	5684,3	0,4	22,7373
2	ПГС	2735,6	3966,6	0,45	17,8495
Итого:					40,5868
Демонтажные работы					
1	Демонтаж отдельных панелей и узлов. Демонтаж на открытой площадке		90,855	100	90,8550
Итого:					90,8550

Таблица 17 Расчет количества образования строительных отходов (обрезки кабеля)

№	Тип кабеля	Кол-во, необходимое для проведения строительных работ (в соответствии с ПОС), ед. изм.		Вес 1 погонного км кабеля, т	Кол-во кабеля, т	Норма образования отходов, %	Количество отходов, т/период
		м	км				
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Кабели на напряжение более 1000 В		0,41012	0,14	0,05742	1,0	0,0006
2	Провод медный неизолированный для воздушных линий электропередач, марки М 4 мм²		0,4101	0,035	0,01435	1,0	0,0001
3	Саморегулируемый греющий кабель 8XTV2-СТ-Т3	264,48	0,2645	0,0001	0,00003	1,0	0,0000003
4	Саморегулируемый греющий кабель 10QTVR2-СТ	516,0000	0,5160	0,00017	0,00009	1,0	0,000001
5	Саморегулируемый греющий кабель 12XTV2-СТ-Т3	180,0000	0,1800	0,00017	0,00003	1,0	0,0000003
6	Саморегулируемый греющий кабель 15XTV2-СТ-Т3	13,08	0,0131	0,00017	0,00000	1,0	0,00000002
7	Саморегулируемый греющий кабель 20XTV2-СТ-Т3	124,32	0,1243	0,00017	0,00002	1,0	0,0000002
8	Саморегулируемый греющий кабель HTSX 9-2-OJ	120,0000	0,1200	0,00014	0,00002	1,0	0,0000002
9	Саморегулируемый греющий кабель HTSX 20-2-OJ	5,88	0,0059	0,00014	0,00000	1,0	0,00000001
10	Саморегулируемый греющий кабель и 5XTV2-СТ	2,04	0,0020	0,00017	0,00000	1,0	0,000000003
11	Саморегулируемый греющий кабель и 8XTV2-СТ-Т4	377,4	0,3774	0,00015	0,00006	1,0	0,000001
12	Саморегулируемый греющий кабель 4XTV2-СТ-Т5	15,3	0,0153	0,00017	0,00000	1,0	0,00000003
13	Саморегулируемый греющий кабель 10XTV2-СТ и 10QTVR2-СТ	38,76	0,0388	0,00013	0,00001	1,0	0,0000001
14	Саморегулируемый греющий кабель 12XTV2-СТ-Т3	244,8	0,2448	0,00017	0,00004	1,0	0,0000004
15	Саморегулируемый греющий кабель 20HTV2-СТ-Т2	244,8	0,2448	0,00017	0,00004	1,0	0,0000004
16	Саморегулируемый греющий кабель 20HTV2-СТ-Т2	224,4	0,2244	0,00017	0,00004	1,0	0,0000004
17	Саморегулируемый греющий кабель 20XTV2-СТ	673,2	0,6732	0,00017	0,00011	1,0	0,000001
18	1С X 0,75 MM2, КАБЕЛЬ СИНЕГО	32,0000	0,0320	0,011	0,00035	1,0	0,000004

№	Тип кабеля	Кол-во, необходимое для проведения строительных работ (в соответствии с ПОС), ед. изм.		Вес 1 погонного км кабеля, т	Кол-во кабеля, т	Норма образования отходов, %	Количество отходов, т/период
		м	км				
1	2	3	4	5	6	7	8
	ЦВЕТА, ГИБКИЙ МЕДНЫЙ КЛАСС 5, LSZH, +90, 300/500В						
19	1С X 1,0 MM2, КАБЕЛЬ СИНЕГО ЦВЕТА, ГИБКИЙ МЕДНЫЙ КЛАСС 5, LSZH, +90, 300/500В	305,0000	0,3050	0,011	0,00336	1,0	0,000034
20	1С X 1,1,5 MM2, КАБЕЛЬ СИНЕГО ЦВЕТА, ГИБКИЙ МЕДНЫЙ КЛАСС 5, LSZH, +90, 300/500В	310,0000	0,3100	0,011	0,00341	1,0	0,000034
21	Кабель витая пара, общий экран, бронированный, тип (А)-LSLTx, огнестойкий, внешняя оболочка из сшитого поливинилхлорида XLPE/PVC/SWA/PVC 10x1мм2 (ок)-1	4000,0000	4,0000	0,118	0,47200	1,0	0,0047
23	Кабель витая пара, общий экран, бронированный, тип (А)-LSLTx, огнестойкий, внешняя оболочка из сшитого поливинилхлорида XLPE/PVC/SWA/PVC 20x1мм2 (ок)-1	400,0000	0,4000	0,118	0,04720	1,0	0,0005
24	Кабель силовой с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридного пластиката, с концентрическим проводником, число жил 24, напряжение 0,66/1 кВ ГОСТ 31996-2012, марки NYCYнг 24x2,5 (ок)-0,66/1,	400,0000	0,4000	0,118	0,04720	1,0	0,0005
25	Кабель 7PRx1,5мм2. индивидуальный и общий экран бронированный и огнестойкий, медный, наружная оболочка из сшитого полиэтилена ПВХ/SWA/ПВХ. цвет синий 7x1,5 (ок)-0,66	1500,0000	1,5000	0,118	0,17700	1,0	0,0018
26	Кабель заземления в ПВХ изоляции (зеленый/желтый). НКOK STN-00-Z30-E-SP-0010 Стандарт Тип А.5.1 CU/PVC 1x6мм2	200,0000	0,2000	0,00003	0,00001	1,0	0,0000001
27	Кабель заземления в ПВХ изоляции (зеленый/желтый). НКOK STN-00-Z30-E-SP-0010 Стандарт Тип А.5.1 CU/PVC 1x16мм2	250,0000	0,2500	0,00003	0,00001	1,0	0,0000001
28	Кабель заземления в ПВХ изоляции (зеленый/желтый). НКOK STN-00-Z30-E-SP-0010 Стандарт Тип А.5.1 CU/PVC 1x35мм2	249,0000	0,2490	0,000369	0,00009	1,0	0,000001
29	Кабель заземления в ПВХ изоляции (зеленый/желтый). НКOK STN-00-Z30-E-SP-0010 Стандарт CU/PVC Тип А.5.1 1x70мм2	50,0000	0,0500	0,695	0,03475	1,0	0,0003
30	Кабель витая пара, общий экран, бронированный, тип (А)-LSLTx, огнестойкий, внешняя оболочка из сшитого поливинилхлорида XLPE/PVC/SWA/PVC 2x1мм2 (ок)-1	1000,0000	1,0000	0,118	0,11800	1,0	0,0012
31	Многожильный медный провод для цепей переменного тока, 2 жилы + 3 x 2,5мм2 (желтый, зеленый, красный, синий, зелено/желтый М/СШПЭ/СПБ/ПВХ, черный, бронированный 600/1000 Вольт - спецификация STN-00-Z30-E-SP-0010-A01 тип А.5.4.PCU/XLPE/PVC/SWA/PVC 3x2,5 мм2	2076,0000	2,0760	0,405	0,84078	1,0	0,0084

№	Тип кабеля	Кол-во, необходимое для проведения строительных работ (в соответствии с ПОС), ед. изм.		Вес 1 погонного км кабеля, т	Кол-во кабеля, т	Норма образования отходов, %	Количество отходов, т/период
		м	км				
1	2	3	4	5	6	7	8
32	Многожильный медный провод для цепей переменного тока, 2 жилы + 3 х 4 мм ² (желтый, зеленый, красный, синий, зелено/желтый М/СШПЭ/СПБ/ПВХ, черный, бронированный 600/1000 Вольт. спецификация STN-00-Z30-E-SP-0010-A01 тип А.5.41.PCU/XLPE/PVC/SWA/PVC 3х4 мм ²	250,0000	0,2500	0,405	0,10125	1,0	0,0010
33	Многожильный силовой медный кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена 0,6/1 кВ, (3 жилы) - красный, синий, зелено-желтый. Стандарт НКК STN-00-Z30-E-SP-0010 Тип А.5.4 XLPE/PVC/SWA/PVC 3х4 мм ²	1170,0000	1,1700	3,802	4,44834	1,0	0,0445
34	Многожильный медный провод для цепей переменного тока, (желтый, зеленый, красный, синий, зелено/желтый М/СШПЭ/СПБ/ПВХ, черный, бронированный 600/1000 Вольт. спецификация STN-00-Z30-E-SP-0010_A01 тип А.5.41. PCU/XLPE/PVC/SWA/PVC 3х6 (ок)-1	54,0000	0,0540	3,802	0,20531	1,0	0,0021
35	Многожильный силовой медный кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена 0,6/1 кВ, (3 жилы) - красный, синий, зелено-желтый. Стандарт НКК STN-00-Z30-E-SP-0010 Тип А.5.2 XLPE/PVC/SWA/PVC 3х6 мм ²	70,0000	0,0700	3,802	0,26614	1,0	0,0027
36	Многожильный силовой медный кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена 0,6/1 кВ, (3 жилы) - красный, синий, зелено-желтый. Стандарт НКК STN-00-Z30-E-SP-0010 Тип А.5.4 XLPE/PVC/SWA/PVC 3х6 мм ²	600,0000	0,6000	3,802	2,28120	1,0	0,0228
37	Многожильный медный провод для цепей переменного тока, 2 жилы + 3 х 10 мм ² (желтый, зеленый, красный, синий, зелено/желтый М/СШПЭ/СПБ/ПВХ, черный, бронированный 600/1000 Вольт. спецификация STN-00-Z30-E-SP-0010-A01 тип А.5.41. PCU/XLPE/PVC/SWA/PVC 3х10 мм ²	740,0000	0,7400	0,313	0,23162	1,0	0,0023
38	Многожильный медный провод для цепей переменного тока, 2 жилы + 3 х 10 мм ² (желтый, зеленый, красный, синий, зелено/желтый М/СШПЭ/СПБ/ПВХ, черный, бронированный 600/1000 Вольт. спецификация STN-00-Z30-E-SP-0010_A01 тип А.5.41. PCU/XLPE/PVC/SWA/PVC 3х10 мм ²	108,0000	0,1080	0,313	0,03380	1,0	0,0003
39	Многожильный медный провод для цепей переменного тока, 2 жилы + 3 х 16мм ² (желтый, зеленый, красный, синий, зелено/желтый М/СШПЭ/СПБ/ПВХ, черный, бронированный 600/1000 Вольт - спецификация STN-00-Z30-E-SP-0010-A01 тип А.5.4.PCU/XLPE/PVC/SWA/PVC	610,0000	0,6100	0,000184	0,00011	1,0	0,000001

№	Тип кабеля	Кол-во, необходимое для проведения строительных работ (в соответствии с ПОС), ед. изм.		Вес 1 погонного км кабеля, т	Кол-во кабеля, т	Норма образования отходов, %	Количество отходов, т/период
		м	км				
1	2	3	4	5	6	7	8
	3х16 мм2						
40	Многожильный медный провод для цепей переменного тока, 2 жилы + 3 х 35мм2 (желтый, зеленый, красный, синий, зелено/желтый М/СШПЭ/СПБ/ПВХ, черный, бронированный 600/1000 Вольт - спецификация STN-00-Z30-E-SP-0010-A01 тип А.5.4.PCU/XLPE/PVC/SWA/PVC 3х35 мм2	350,0000	0,3500	0,000184	0,00006	1,0	0,000001
41	Многожильный силовой медный кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена 0,6/1 кВ, (3 жилы) - красный, синий, зелено-желтый. Стандарт НКОК STN-00-Z30-E-SP-0010 Тип А.5.4 XLPE/PVC/SWA/PVC 3х50 мм2	1300,0000	1,3000	2,35641	3,06333	1,0	0,0306
42	Кабель, одиночная витая тройка, общий экран. бронированный, тип LSOH, огнестойкий, цвет серый 4х1,5 (ок)-0,66	400,0000	0,4000	0,14	0,05600	1,0	0,0006
43	Многожильный медный провод для цепей переменного тока, 4 жилы + 3 х 2,5 мм2 (желтый, зеленый, красный, синий, зелено/желтый М/СШПЭ/СПБ/ПВХ, черный, бронированный 600/1000 Вольт - спецификация STN-00-Z30-E-SP-0010-A01 тип А.5.4.PCU/XLPE/PVC/SWA/PVC 4х2,5 мм2	20,0000	0,0200	0,25096	0,00502	1,0	0,0001
44	Многожильный медный провод для цепей переменного тока, 4 жилы + 3 х 16 мм2 (желтый, зеленый, красный, синий, зелено/желтый М/СШПЭ/СПБ/ПВХ, черный, бронированный 600/1000 Вольт - спецификация STN-00-Z30-E-SP-0010-A01 тип А.5.4.PCU/XLPE/PVC/SWA/PVC 4х16 мм2	800,0000	0,8000	1,0352	0,82816	1,0	0,0083
45	Многожильный медный провод для цепей переменного тока, 4 жилы + 3 х 70 мм2 (желтый, зеленый, красный, синий, зелено/желтый М/СШПЭ/СПБ/ПВХ, черный, бронированный 600/1000 Вольт - спецификация STN-00-Z30-E-SP-0010-A01 тип А.5.4.PCU/XLPE/PVC/SWA/PVC 4х70 мм2	160,0000	0,1600	2,971	0,47536	1,0	0,0048
46	Многожильный силовой медный кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена 0,6/1 кВ, (4 жилы-красный, синий, желтый, зелено-желтый. Стандарт НКОК STN-00-Z30-E-SP-0010.) А.5.4 XLPE/PVC/SWA/PVC 4х240 мм2	120,0000	0,1200	4,27887	0,51346	1,0	0,0051
47	Многожильный медный кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена (желтый, зеленый, красный, синий, зелено/желтый М/СШПЭ/СПБ/ПВХ, черный, бронированный 600/1000 Вольт - спецификация STN-00-Z30-	540,6	0,5406	0,14	0,07568	1,0	0,0008

№	Тип кабеля	Кол-во, необходимое для проведения строительных работ (в соответствии с ПОС), ед. изм.		Вес 1 погонного км кабеля, т	Кол-во кабеля, т	Норма образования отходов, %	Количество отходов, т/период
		м	км				
1	2	3	4	5	6	7	8
	E-SP-0010-A01 тип A.5.4.PCU/XLPE/PVC/SWA/PVC 5x10 (ок)-0,66						
48	Многожильный медный кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена (желтый, зеленый, красный, синий, зелено/желтый М/СШПЭ/СПБ/ПВХ, черный, бронированный 600/1000 Вольт -спецификация STN-00-Z30-E-SP-0010-A01 тип A.5.4.PCU/XLPE/PVC/SWA/PVC 5x16 (ок)-0,66	326,4	0,3264	0,14	0,04570	1,0	0,0005
49	Кабель витая пара, общий экран, бронированный, тип (A)-LSLTx, огнестойкий, внешняя оболочка из сшитого поливинилхлорида XLPE/PVC/SWA/PVC 5x1мм2 (ок)-1	1500,0000	1,5000	0,06213	0,09320	1,0	0,0009
50	Многожильный силовой медный кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена 0,6/1 кВ, (5 жил) - желтый, зеленый красный, синий, зелено-желтый. Стандарт НКОК STN-00-Z30-E-SP-0010 Тип A.5.4 XLPE/PVC/SWA/PVC 5x25 мм2	1260,0000	1,2600	1,36591	1,72105	1,0	0,0172
51	Многожильный силовой медный кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена 0,6/1 кВ, (5 жил) - желтый, зеленый красный, синий, зелено-желтый. Стандарт НКОК STN-00-Z30-E-SP-0010 Тип A.5.4 XLPE/PVC/SWA/PVC 5x70 мм2	550,0000	0,5500	1,36591	0,75125	1,0	0,0075
52	Многожильный силовой медный кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена 0,6/1 кВ, (5 жил) - желтый, зеленый красный, синий, зелено-желтый. Стандарт НКОК STN-00-Z30-E-SP-0010 Тип A.5.4 XLPE/PVC/SWA/PVC 5x150 мм2	250,0000	0,2500	1,36591	0,34148	1,0	0,0034
53	Многожильный силовой медный кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена 0,6/1 кВ, (3 жилы) - красный, синий, зелено-желтый. Стандарт НКОК STN-00-Z30-E-SP-0010 Тип A.5.4 XLPE/PVC/SWA/PVC 3x4 мм2	785,0000	0,7850	1,36591	1,07224	1,0	0,0107
54	Многожильный силовой медный кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена 0,6/1 кВ, (3 жилы) - красный, синий, зелено-желтый. Стандарт НКОК STN-00-Z30-E-SP-0010 Тип A.5.2 XLPE/PVC/SWA/PVC 3x10 мм2	250,0000	0,2500	1,36591	0,34148	1,0	0,0034
55	Многожильный медный кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена (желтый, зеленый, красный, синий, зелено/желтый М/СШПЭ/СПБ/ПВХ, черный, бронированный 600/1000 Вольт -спецификация STN-00-Z30-E-SP-0010-A01 тип A.5.4.PCU/XLPE/PVC/SWA/PVC 5x6 (ок)-0,66	107,1	0,1071	0,14	0,01499	1,0	0,0001
56	Многожильный медный провод для цепей переменного тока, 2 жилы + 3 х 4 мм2 (желтый, зеленый, красный, синий, зелено/желтый	630,0000	0,6300	0,20913	0,13175	1,0	0,0013

№	Тип кабеля	Кол-во, необходимое для проведения строительных работ (в соответствии с ПОС), ед. изм.		Вес 1 погонного км кабеля, т	Кол-во кабеля, т	Норма образования отходов, %	Количество отходов, т/период
		м	км				
1	2	3	4	5	6	7	8
	М/СШПЭ/СПБ/ПВХ, малодымный, безгалогенный черный, бронированный 600/1000 Вольт. спецификация STN-00-Z30-E-SP-0010-A01 тип А.5.5. PCU/XLPE/PVC/SWA/PVC 3x4 мм ²						
57	Провода силовые, для электрических установок на напряжение до 450/750 В ГОСТ 26445-85, марки ПВЗ сечением 16 мм ²	204,0000	0,2040	0,00008	0,00002	1,0	0,0000002
58	Провода силовые, для электрических установок на напряжение до 450/750 В ГОСТ 26445-85, марки ПВЗ сечением 35 мм ²	163,2	0,1632	0,0206	0,00336	1,0	0,00003
59	Провода силовые, для электрических установок на напряжение до 450/750 В ГОСТ 26445-85, марки ПВЗ сечением 70 мм ²	357,0000	0,3570	0,0206	0,00735	1,0	0,0001
60	Кабель заземления без изол. ПВХ, тип А.5.1 сечением 70 мм ²	300,0000	0,3000	0,00073	0,00022	1,0	0,000002
61	Кабель контрольный 1Рх1,5мм ² тип А.1.01.01.15.1	810,0000	0,8100	0,446	0,36126	1,0	0,0036
62	Кабель сетевой 4х2х24 AWG UTP	20,0000	0,0200	0,0306	0,00061	1,0	0,00001
63	Кабель БРОНИРОВАННЫЙ, ОГНЕСТОЙКИЙ И ОГНЕСТОЙКИЙ МЕДНЫЙ КАБЕЛЬ, НАРУЖНАЯ Оболочка из сшитого полиэтилена/ПВХ/SWA/ПВХ, ЦВЕТ синий, серый 5х2х1,5 мм	145,0000	0,1450	0,36262	0,05258	1,0	0,0005
64	Кабель БРОНИРОВАННЫЙ, ОГНЕСТОЙКИЙ И ОГНЕСТОЙКИЙ МЕДНЫЙ КАБЕЛЬ, НАРУЖНАЯ Оболочка из сшитого полиэтилена/ПВХ/SWA/ПВХ, ЦВЕТ синий 1х2х1,5 мм	35,0000	0,0350	0,36262	0,01269	1,0	0,0001
65	Кабель БРОНИРОВАННЫЙ, ОГНЕСТОЙКИЙ И ОГНЕСТОЙКИЙ МЕДНЫЙ КАБЕЛЬ, НАРУЖНАЯ Оболочка из сшитого полиэтилена/ПВХ/SWA/ПВХ, ЦВЕТ синий 2х2х1,5 мм	35,0000	0,0350	0,36262	0,01269	1,0	0,0001
66	Кабель волоконно-оптический OS2 одномодовый, для внешней прокладки), 8 волокон, бронированный, оболочка LSZH, нг(А)-HF	750,0000	0,7500	0,0193	0,01448	1,0	0,0001
Итого:							0,1938
Демонтажные работы							
67	Кабель. Демонтаж Саморегулируемый греющий кабель 15XTV2-СТ-Т	65,1	0,0651	0,17	0,0111	100	0,0111
68	Кабель саморегулирующий (нагревательный) греющий. Демонтаж.	810,3	0,8103	0,01	0,0081	100	0,0081
Итого:							0,0192

Суммарное количество образования строительных отходов составит – **52,6324 т/период**, строительные отходы от демонтажных работ составит – **90,8742 т/период**.

13. ОТХОДЫ БЕТОНА

В процессе строительных работ по проекту ожидается образование отходов бетона.

Расчет количества отходов бетона приведен в таблице 18.

Таблица 18 Расчет количества образования отходов бетона

№	Наименование	Планируемый расход бетона, м³/период	Норма потерь, % от объема	Потери бетона, м³	Плотность бетона, т/м³	Отходы бетона, т/период
1	2	3	4	5	6	7
1	Бетоны	545,09	1,5	8,1764	2,5	20,4409
2	Бетон тяжелый класса В27,5 ГОСТ 7473-2010 без добавок	0,08644	1,5	0,0013	2,5	0,0032
3	Бетон тяжелый класса В15, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 F100, W4	59,2314	1,5	0,8885	2,5	2,2212
4	Бетон тяжелый класса В15, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 F150, W4	0,70096	1,5	0,0105	2,5	0,0263
5	Бетон тяжелый класса В30, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 F200, W4	485,07598	1,5	7,2761	2,5	18,1903
6	Растворы	2,01501	1,5	0,0302	2,5	0,0756
7	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М100	0,11054	1,5	0,0017	2,5	0,0041
8	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М150	0,03611	1,5	0,0005	2,5	0,0014
9	Раствор отделочный ГОСТ 28013-98 тяжелый цементный 1:3	0,14818	1,5	0,0022	2,5	0,0056
10	Раствор отделочный ГОСТ 28013-98 тяжелый цементно-известковый 1:1:6	1,704	1,5	0,0256	2,5	0,0639
11	Раствор асбоцементный	0,01618	1,5	0,0002	2,5	0,0006
Итого:						41,0331

14. ДРЕВЕСНЫЕ ОТХОДЫ

В процессе проведения строительных работ, ожидается образование отходов древесины.

Расчет количества отходов древесины приведен в таблице 19.

Таблица 19 Расчет количества образования отходов древесины

№	Тип древесных конструкций	Количество, необходимое для проведения строительных работ (в соответствии с ПОС)		Норма образования отходов, %	Количество отходов, т/период
		ед. изм	показатель		
1	2	3	4	5	6
1	Лесоматериалы	т	3,2600	3	0,0978
2	Лесоматериал круглый хвойных пород для строительства ГОСТ 9463-2016 толщиной от 140 мм до 240 мм, длиной от 3 м до 6,5 м, сорт 2	т	0,2316	3	0,0069
3	Брусек обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм ГОСТ 8486-86 сорт 1	т	0,0181	3	0,0005
4	Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 32 мм до 40 мм ГОСТ 8486-86 сорт 2	т	0,0876	3	0,0026
5	Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 32 мм до 40 мм ГОСТ 8486-86 сорт 2	т	2,3236	3	0,0697
6	Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 25 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3	т	0,0679	3	0,0020

№	Тип древесных конструкций	Количество, необходимое для проведения строительных работ (в соответствии с ПОС)		Норма образования отходов, %	Количество отходов, т/период
		ед. изм	показатель		
1	2	3	4	5	6
7	Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 44 мм и более ГОСТ 8486-86 сорт 3	т	0,5218	3	0,0157
8	Доска необрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, любой ширины, толщиной 44 мм и более ГОСТ 8486-86 сорт 2	т	0,0080	3	0,0002
9	Доска необрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, любой ширины, толщиной от 32 мм до 40 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3	т	0,0014	3	0,00004
10	Лесоматериалы	т	0,0227	3	0,0007
11	Щиты из досок, толщина 25 мм	т	0,0115	3	0,0003
12	Щиты из досок, толщина 40 мм	т	0,0068	3	0,0002
Итого:					0,1968