



Утверждаю:

Менеджер по охране окружающей среды

«Норт Каспиан Оперейтинг Компани Н.В.»



Т. Джантаев

«__» «__» 2026 год

**ПРОЕКТ
«ОБУСТРОЙСТВО МЕСТОРОЖДЕНИЯ КАШАГАН.
НАРАЩИВАНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ДО 450 ТЫСЯЧ
БАРРЕЛЕЙ/СУТКИ НА НАЗЕМНОМ КОМПЛЕКСЕ»**

РАЗДЕЛ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

Разработчик:

ТОО «ЭКОЭКСПЕРТ»

Технический директор

Арсёнов В.Г.



«__» «__» 2026 г.



КОМПАНИЯ: НОРТ КАСПИАН ОПЕРЕЙТИНГ КОМПАНИ Н.В.	НОМЕР ДОКУМЕНТА: КТ00-00-000-Z9-Н-РС-0001-000
ДИРЕКТОРАТ Директорат по охране здоровья, труда, окружающей среды и обеспечению безопасности	КЛАССИФИКАЦИЯ ИНФОРМАЦИИ: Для общего пользования
ОТДЕЛ: ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	ПРОЕКТНАЯ ОБЛАСТЬ: PR 25920

НАЗВАНИЕ ДОКУМЕНТА: Обустройство месторождения Кашаган. Наращивание производительности до 450 тысяч 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

P05	Октябрь-2026	Для проведения Государственной экологической экспертизы
P04	Июль - 2026	Для проведения Государственной экологической экспертизы
P03	Февраль - 2026	Для проведения Государственной экологической экспертизы
P02	Декабрь - 2025	Для проведения Государственной экологической экспертизы
P01	Сентябрь - 2025	Для рассмотрения и выдачи замечаний Заказчиком
Ред.	Дата	Описание редакции

Согласования*Подписи требуются в утвержденных редакциях*

Составитель документа:	Ф.И.О.: Базаров Тамерлан Нурланович Должность: Менеджер проектов Подпись:  Ф.И.О.: Баймұхан Ақжол Қасқырбайұлы Должность: Проектный менеджер Подпись:  Ф.И.О.: Чуваркова Светлана Михайловна Должность: Консультант проектного отдела Подпись:  Дата: октябрь 2026
Функциональное / техническое согласование:	Ф.И.О.: Арсёнов Вадим Геннадьевич Должность: Технический директор Подпись:  Дата: октябрь 2026
Утверждающее лицо:	Ф.И.О.: Джантаев Тимур Должность: Менеджер по охране окружающей среды Подпись:  Дата: октябрь 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, принимающее 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	09.2025	Для рассмотрения и выдачи замечаний Заказчиком
P02	12.2025	Для проведения Государственной экологической экспертизы
P03	16.02.2026	Для проведения Государственной экологической экспертизы
P04	14.07.2026	Для проведения Государственной экологической экспертизы
P05	09.10.2026	Для проведения Государственной экологической экспертизы

Рассылка документа

Список консультантов для рассылки документа

Дата	Формат (1)	Получатель - Должность	Компания	Месторасположение(2)
Октябрь - 2026	ЭК	Для всего персонала	НКОК Н.В.	АТ

Список информируемых лиц для рассылки документа

Дата	Формат (1)	Получатель - Должность	Компания	Месторасположение(2)
Октябрь - 2026	ЭК	Для всего персонала	НКОК Н.В.	АТ

Примечание: (1) ПО – печатный оригинал / ЭК – электронная копия / ПК – печатная копия / EDMS – Система управления инженерными документами и данными;

(2) АТ – Атырау; ВТ – Баутино; АС – Астана; ЕВ – Западный Ескене (Болашак); SH - Шапагат; KS – Морской комплекс; KN – Кошанай.

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	10
1.3.1	Общие определения	10
1.3.2	Особые термины, определения, сокращения и аббревиатуры	10
1.4	СПРАВОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ И ССЫЛКИ	12
1.5	ПРИМЕНИМЫЕ СТАНДАРТЫ, ЗАКОНЫ И ПРАВИЛА	13
2.	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	21
2.1	АДМИНИСТРАТИВНОЕ И ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ	21
2.2	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МЕСТОРОЖДЕНИИ КАШАГАН И НАЗЕМНОМ КОМПЛЕКСЕ (НК)	24
3.	КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. ИНФОРМАЦИЯ О ПОКАЗАТЕЛЯХ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	26
3.1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	26
3.2	ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫМ ВИДАМ РАБОТ	29
3.2.1	Организация рельефа и прокладка межплощадочных коммуникаций	30
3.2.2	Основные виды работ	31
3.2.3	Архитектурно-строительные решения	32
3.2.4	Этапы работ	33
3.2.5	Основные организационные решения	34
3.3	ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА	35
3.4	ОЦЕНКА РАЗВИТОСТИ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ	35
3.4.1	Транспорт	36
3.5	ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОЧИХ МЕСТ	37
3.6	ПОТРЕБНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА В ОСНОВНЫХ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕСУРСАХ	37
4.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	40
4.1	ХАРАКТЕРИСТИКА КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РАЙОНА РАБОТ	40
4.1.1	Климат	40
	Температура воздуха	40
	Атмосферные осадки	40
	Ветровой режим	41
	Сгонно-нагонные явления	42
4.2	ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ВОЗДУШНОГО БАСЕЙНА	43
4.3	МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ В ШТАТНОЙ СИТУАЦИИ	51
4.4	ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	53
4.4.1	Источники и масштабы расчетного химического загрязнения	53
4.4.2	Внедрение малоотходных и безотходных технологий	57
4.5	РАСЧЕТ И АНАЛИЗ ВЕЛИЧИН УРОВНЯ ОЖИДАЕМОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	60
4.5.1	Условия и методы проведения расчетов рассеивания вредных веществ в атмосфере	60
4.5.2	Анализ результатов расчета уровня загрязнения атмосферного воздуха	61
4.6	ОПРЕДЕЛЕНИЕ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ (НДВ)	64
4.7	СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЛАСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ	73

4.8	ОЦЕНКА ПОСЛЕДСТВИЙ ЗАГРЯЗНЕНИЯ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ОТРИЦАТЕЛЬНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ	73
4.9	ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МОНИТОРИНГА И КОНТРОЛЯ ЗА СОСТОЯНИЕМ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	74
4.10	МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ В ПЕРИОД ОСОБО НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ (НМУ)	74
5.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД	76
5.1	ОЦЕНКА ВОДОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ)	76
5.1.1	Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства. Характеристика источника водоснабжения, требования к качеству воды.	76
5.1.2	Водоотведение	76
5.1.3	Водный баланс объекта	77
5.2	ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ	79
5.3	ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ	80
5.3.1	Качество грунтовых вод	81
5.3.2	Воздействие на подземные воды	88
5.4	РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО МОНИТОРИНГА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ	88
5.5	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ	89
6.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА	90
6.1	НАЛИЧИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ И СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСОВ В ЗОНЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОГО ОБЪЕКТА (ЗАПАСЫ И КАЧЕСТВО)	90
6.2	ПОТРЕБНОСТЬ ОБЪЕКТА В МИНЕРАЛЬНЫХ И СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСАХ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА (ВИДЫ, ОБЪЕМЫ, ИСТОЧНИКИ ПОЛУЧЕНИЯ)	90
6.3	ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ДОБЫЧИ МИНЕРАЛЬНЫХ И СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСОВ НА РАЗЛИЧНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ	90
6.4	ОБОСНОВАНИЕ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВОДНОГО РЕЖИМА И ИСПОЛЬЗОВАНИЮ НАРУШЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ	91
6.5	ОПЕРАЦИИ ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ, ДОБЫЧЕ И ПЕРЕРАБОТКЕ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ	91
7.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	92
7.1	ВИДЫ И ОБЪЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ	92
7.2	ВИДЫ И КОЛИЧЕСТВО ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	97
7.3	РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ	98
8.	ФИЗИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ	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	103
8.6	МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ФИЗИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ	104
8.7	ХАРАКТЕРИСТИКА РАДИАЦИОННОЙ ОБСТАНОВКИ В РАЙОНЕ РАБОТ	104
8.7.1	Критерии оценки радиационной ситуации	105
8.7.2	Радиационный гамма-фон Атырауской области	105
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	114
9.3.1	Земельные ресурсы	114
9.4	ПЛАНИРУЕМЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ И ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ В ЗОНЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ	116
9.5	ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ПОЧВ	117
10.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	118
10.1	СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА	118
10.1.1	Редкие, эндемичные и реликтовые виды растений	122
10.2	ХАРАКТЕРИСТИКА ФАКТОРОВ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ РАСТЕНИЙ, ВЛИЯЮЩИХ НА ИХ СОСТОЯНИЕ	123
10.3	ХАРАКТЕРИСТИКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА РАСТИТЕЛЬНЫЕ СООБЩЕСТВА ТЕРРИТОРИИ	123
10.4	ОБОСНОВАНИЕ ОБЪЕМОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАСТИТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ	124
10.5	ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗОНЫ ВЛИЯНИЯ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	124
10.6	РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СОХРАНЕНИЮ РАСТИТЕЛЬНЫХ СООБЩЕСТВ, УЛУЧШЕНИЮ ИХ СОСТОЯНИЯ, СОХРАНЕНИЮ И ВОСПРОИЗВОДСТВУ ФЛОРЫ	124
10.7	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	125
11.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР	126
11.1	ИСХОДНОЕ СОСТОЯНИЕ ЖИВОТНОГО МИРА	126
11.1.1	Беспозвоночные	126
11.1.2	Позвоночные (Vertebrata)	128
11.1.3	Млекопитающие (Mammalia)	129
11.1.4	Птицы	132
11.2	ПУТИ МИГРАЦИЙ	134
11.3	НАЛИЧИЕ РЕДКИХ, ИСЧЕЗАЮЩИХ И ЗАНЕСЕННЫХ В КРАСНУЮ КНИГУ ВИДОВ ЖИВОТНЫХ	134
11.4	ХАРАКТЕРИСТИКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА ВИДОВОЙ СОСТАВ, ЧИСЛЕННОСТЬ ФАУНЫ	135
11.5	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА БИОРАЗНООБРАЗИЕ	137
12.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ	138
12.1	СОВРЕМЕННЫЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	138
12.1.1	Производственно-экономическая деятельность	138
12.1.2	Социальная сфера	139
12.2	ОБЪЕКТЫ ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ	141
12.3	СУЩЕСТВУЮЩИЕ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ (ООПТ)	142
12.4	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ. ПРОГНОЗ ИЗМЕНЕНИЙ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ	146
13.	ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА	149
13.1	ЦЕННОСТЬ ПРИРОДНЫХ КОМПЛЕКСОВ	149
13.2	КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	149
13.3	ВЕРОЯТНОСТЬ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ	149
13.4	ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ АВАРИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	149
13.5	РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ЛИКВИДАЦИИ ИХ ПОСЛЕДСТВИЙ	150

14. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	153
ПРИЛОЖЕНИЕ А. ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	155
ПРИЛОЖЕНИЕ В. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ ТОО «ЭКОЭКСПЕРТ» НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ И ОКАЗАНИЕ УСЛУГ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	200
ПРИЛОЖЕНИЕ С. СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ	205
С.1. КЛИМАТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПО ДАННЫМ МЕТЕОСТАНЦИИ Атырау	205
С.2. СПРАВКА О ФОНОВЫХ концентрациях ЗВ в АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ	208
ПРИЛОЖЕНИЕ D. РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ	211
Дизельные генераторы	212
Битумные работы	213
Битумный котел	213
Битумные работы - Разогрев битума	214
Изоляция битумом	214
Металлообработка	214
Механическая обработка	214
Деревообработка	215
Пыление при выполнении земляных работ и обращении со строительными инертными материалами	216
Пыление от движения техники по площадке	217
Сварочные работы	218
Покрасочные работы	220
Паяльные работы	222
ДВС спецтехники	222
ПРИЛОЖЕНИЕ E. КАРТЫ ИЗОЛИНИЙ ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРЕ	223
ПРИЛОЖЕНИЕ F. РАСЧЕТ КОЛИЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ	260
ПРИЛОЖЕНИЕ G. КОНТРАКТ НА КОМПЛЕКСНЫЕ УСЛУГИ ПО ОБРАЩЕНИЮ С ОТХОДАМИ (И СТОЧНЫМИ ВОДАМИ) МОРСКОГО КОМПЛЕКСА И НАЗЕМНОГО КОМПЛЕКСА В МАНГИСТАУСКОЙ ОБЛАСТИ С ТОО «ВЕСТ ДАЛА»	285

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 ЦЕЛЬ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Оператором проекта является Компания «Норт Каспиан Оперейтинг Компани Н.В.» (НКОК Н.В.), назначенная 13 июня 2015 года согласно СРПСК и соглашению о совместной деятельности (ССД) для ведения нефтяных операций от имени Подрядных Компаний. На месторождении Кашаган ведется добыча нефти и попутного сернистого 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.

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.

Ранее получено Заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду Номер: KZ70VVX00439421 Дата: 30.12.2025 (приведено в Приложении А). Все условия, при которых реализация намечаемой деятельности признается допустимой учтены в соответствующих разделах в данном проекте.

Также получено экологическое разрешение на воздействие №KZ66VCZ14825459 от 29.04.2026 г., однако, в связи с переносом планово-предупредительных работ (ППР), реализация данного проекта переносится на 2027 год, и возникла необходимость пересмотра данной проектной документацией. При этом изменен срок ведения работ, качественные и количественные характеристики воздействия намечаемой деятельности соответствуют разрешенным.

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.

В Разделе ООС приведено обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, предельного количества накопления отходов по их видам, физических воздействий на окружающую среду. Выявлены возможные воздействия намечаемой деятельности, сделана оценка возможных прямых и косвенных воздействий на окружающую среду от планируемых работ, приведен 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 данном документе 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) определены количественные параметры намечаемой деятельности, связанные с воздействиями на окружающую среду, в том числе выполнены расчеты нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, лимитов накопления отходов, сформулированы предложения по природоохранным мероприятиям в процессе проектируемых работ. Документ подготовлен в соответствии с законодательными и нормативными документами Республики Казахстан.

Для характеристики современного состояния окружающей среды были использованы материалы многолетних наблюдений национальной гидрометеорологической службы РГП «Казгидромет», данные государственного нормативного документа «Строительная климатология» СП РК 2.04-01-2017, материалы специализированных экологических исследований и производственного экологического контроля, проводимые НКОК Н.В.

РООС выполнен проектной компанией ТОО «ЭКОЭКСПЕРТ», имеющей государственную лицензию № 02275Р от 08.04.2021 г., выданную Комитетом экологического регулирования и контроля МЭГиПР РК (Приложение В). Лицензия выдана на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

Адрес Заказчика: **Норт Каспиан Оперейтинг Компани Н.В.**

Филиал в Республике Казахстан
060002, г. Атырау, ул. Смагулова, 8
телефон: 8 (7122) 92 80 00
Управляющий директор – Дж. Рую

Адрес Исполнителя: **ТОО «ЭКОЭКСПЕРТ»**

М00А1G6, г. Караганда, ул. Лободы, 40
телефон: 8 (7212) 42-56-17
Технический директор – Арсёнов Вадим Геннадьевич

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
ҚР ДСМ	Министерство здравоохранения Республики Казахстан
АО	Акционерное общество
БПК	Биологическое потребление кислорода
ВОЗ	Всемирная организация здравоохранения
ГСМ	Горюче-смазочные материалы
ГОСТ	Государственный стандарт
ГМИ	Газа мгновенного испарения
ДВС	Двигатель внутреннего сгорания
ДУ	Допустимый уровень
ЖЗ	Жилая зона
ЗВ	Загрязняющие вещества
ЗРК	Закон Республики Казахстан
ЗСГ	Закачка сырого газа
ИЗА	Источник загрязнения атмосферы
ИСО (ISO)	Международная организация по стандартизации
ИШ	Источник шума
КҚД	Каспийская коммерческая добыча
КОВ	Категория опасности загрязняющего вещества

Термин / сокращение / аббревиатура	Разъяснение/определение
КС(В)	Каспийская система высот
КУО	Комплекс управления отходами
ЛЭП	Линии электропередач
МК	Морской комплекс месторождения Кашаган
МООС	Министерство охраны окружающей среды
МЭГиПР	Министерство экологии, геологии и природных ресурсов
МОС	Международной организации стандартов
МСОП (IUCN)	Международный союз охраны природы
МЧС	Министерство чрезвычайных ситуаций
НДВ	Нормативно допустимые выбросы
НДС	Нормативно допустимые сбросы
НДТ	Наилучшие доступные техники
НК	Наземный комплекс месторождения Кашаган
НКОК	Норт Каспиан Оперейтинг Компани Н.В.
НМУ	Неблагоприятные метеорологические условия
ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду
ОЗТОС	Охрана здоровья, труда и окружающей среды
ООПТ	Особо охраняемые природные территории
ОПЗ	Основная пояснительная записка
ОПР	Опытно-промышленная разработка
ОС	Окружающая среда
ООС	Охрана окружающей среды
ОБУВ	Ориентировочно безопасные уровни воздействия
ПДК	Предельно допустимая концентрация
ПДУ	Предельно допустимый уровень
ПЗУ	Птице защитное устройство
ПК «ЭРА»	Программный комплекс «ЭРА»
ПЛА	План ликвидации аварий
ПНР	Пуско-наладочные работы
ПОМ	Промышленное освоение месторождения
ПОС	Проект организации строительства
ППР	Планово-предупредительный ремонт
ПТ	Погрузочный терминал
ПУО	Программа управления отходами
ПУЭ	Правила устройства электроустановок
ПЭК	Производственный экологический контроль
РГП	Республиканское государственное предприятие
РД	Рабочий документ
РК	Республика Казахстан
РНД	Рабочий нормативный документ
РНР	Реагирование на нефтяные разливы
РООС	Раздел охраны окружающей среды
РСВП	Разрешение на специальное водопользование
РТ	Расчетная точка
СЗЗ	Санитарно-защитная зона
СИЗ	Средства индивидуальной защиты
СКЭБР	Северо-Каспийская Экологическая база реагирования на нефтяные разливы
СМКВ	Станции мониторинга качества воздуха
СМР	Строительно-монтажные работы
СН РК	Санитарные правила Республики Казахстан
СНиП	Строительные нормы и правила
СПАВ	Синтетические поверхностно-активные вещества
СП РК	Санитарные правила Республики Казахстан
СРПСК	Соглашение о разделе продукции по Северному Каспию
ССД	Соглашение о совместной деятельности
СТ РК	Стандарт Республики Казахстан
СУГ	Сжиженный углеводородный газ
СУКМ	Средний уровень Каспийского моря

Термин / сокращение / аббревиатура	Разъяснение/определение
СЭП	Стационарные экологические площадки
ТЛ	Технологическая линия
ТМ	Тяжелые металлы
ТОО	Товарищество с ограниченной ответственностью
УЗД	Уровень звукового давления
УИС	Установка извлечения меры
УПГ	Установка подготовки газа
УПН	Установка подготовки нефти
УКПНИГ	Установка комплексной подготовки нефти и газа (УКПН – нефти, УКПГ-газа)
УНОК	Установка нейтрализации отработанного каустика
УОХГ	Установка очистки хвостовых газов
УУМ	Устранение узких мест
ХПК	химическое потребление кислорода
ЧС	Чрезвычайные ситуации
ЭК	Экологический кодекс
ЭНК	Экологический норматив качества
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».

Если не указана конкретная дата, используется последняя редакция каждого выпуска с учетом любых поправок/дополнений/изменений к настоящему документу.

№ п/п	Номер документа/ссылка	Название /Описание
(1)	KE01-A1-000-C5-A-AI-0003-000	Общая пояснительная записка
(2)	KE01-A0-000-C5-Z-AI-0001-000	Проект организации строительства
(3)	Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI	Экологический кодекс Республики Казахстан
(4)	Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280	Инструкция по организации и проведению экологической оценки
(5)	Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.	Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду
(6)	Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206	Методика расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов
(7)	Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314	Классификатор отходов
(8)	Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70	Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций
(9)	Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п	Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды
(10)	Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө	Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды
(11)	Приказ Министра экологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 24 июня 2026 года № 122-Ө	Об утверждении Методик по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

1.5 ПРИМЕНИМЫЕ СТАНДАРТЫ, ЗАКОНЫ И ПРАВИЛА

Раздел «Охраны окружающей среды» разработан в соответствии с требованиями следующих основных документов:

- Экологический кодекс (ЭК) РК от 02 января 2021 года № 400-VI ЗРК;
- Инструкция по организации и проведению экологической оценки, утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30 июля 2021 года № 280;
- Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду (утверждены приказом МООС РК от 29 октября 2010 года № 270-п).

Все эти документы разработаны с учетом экосистемного подхода при регулировании экологических отношений.

При разработке Раздела «Охраны окружающей среды» был применен Экосистемный подход, который представляет собой стратегию комплексного управления земельными, водными и животными ресурсами и обеспечивает их сохранение и устойчивое использование.

Казахстанское природоохранное законодательство базируется на использовании экологических нормативов. Так, например, экологические нормативы качества атмосферного воздуха устанавливаются (ст.200 ЭК):

- 1) для химических показателей состояния атмосферного воздуха - в виде предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе;
- 2) для физических показателей состояния атмосферного воздуха - в виде предельно допустимых уровней физических воздействий на атмосферный воздух.

Под предельно допустимой концентрацией загрязняющих веществ в атмосферном воздухе понимается максимальное количество (масса) химического вещества, признанного в соответствии с ЭК загрязняющим, которое (которая) при постоянном или временном воздействии на человека не влияет на его здоровье и не вызывает неблагоприятных наследственных изменений у его потомства, а также не вызывает деградацию компонентов природной среды, не нарушает устойчивость экологических систем и не приводит к сокращению биоразнообразия. Нормативы качества воздуха внутри жилых и производственных помещений, а также в пределах промышленных (производственных) зон устанавливаются гигиеническими нормативами в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области здравоохранения. Указанные нормативы не относятся к экологическим нормативам и не регулируются экологическим законодательством Республики Казахстан.

Экологические нормативы качества вод устанавливаются государством для поверхностных и подземных вод за исключением объектов, оборудованных и предназначенных для размещения отходов, и сброса сточных вод, предотвращающих загрязнение земной поверхности, недр, поверхностных и подземных вод (ст. 212 ЭК).

Экологические нормативы качества вод поверхностных водных объектов устанавливаются для речного бассейна или его части, водного объекта или его части, учтенных в государственном водном кадастре, для участков внутренних морских вод и территориального моря с учетом их природных особенностей, а также условий целевого использования водных объектов.

Отношения в области использования и охраны водного фонда Республики Казахстан, к которому относятся все поверхностные и подземные воды, регулируются «Водным кодексом» РК. В Кодексе указывается, что при разведке и добыче полезных ископаемых недропользователи обязаны принимать меры по предупреждению загрязнения и истощения поверхностных и подземных вод. Для этого необходимо соблюдать установленные лимиты, разрешенные объемы и режим водопользования; вести учет использования водных ресурсов; осуществлять водоохранные мероприятия: соблюдать установленный режим

хозяйственной деятельности на территории водоохранных зон; проводить производственный мониторинг поверхностных и подземных вод.

При проектировании сооружений на водных объектах, в водоохранных зонах и полосах, должны соблюдаться требования, установленные Приказом Заместителя Премьер-Министра Республики Казахстан – Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 1 сентября 2016 года № 380 «Об утверждении Правил согласования размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах».

В соответствии Законом Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V («О гражданской защите» владельцы производственных объектов обязаны применять технологии, технические устройства, материалы, допущенные к применению на территории Республики Казахстан.

Животный мир является важной составной частью природных богатств Республики Казахстан. Закон Республики Казахстан от 9 июля 2004 года № 593-II «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» принят для того, чтобы обеспечить эффективную охрану, воспроизводство и рациональное использование животного мира. В нем определены основные требования к охране животных при осуществлении производственных процессов и эксплуатации транспортных средств. Закон определяет порядок осуществления государственного контроля охраны, воспроизводства и использования животного мира, а также меры ответственности за нарушение законодательства.

Объемы допустимых выбросов и сбросов определяются в соответствии с требованиями Приказа Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду». Лимиты накопления и захоронения отходов определяются согласно «Методике расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов», утв. Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206.

Общественные слушания проводятся в соответствии с Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № 286 «Об утверждении Правил проведения общественных слушаний».

Полный список законодательных и нормативных документов, которыми руководствовались при разработке Раздела «Охраны окружающей среды» приведен ниже.

**Перечень законодательной и нормативно-технической документации,
используемой при проведении экологической оценки**

Название	Дата и номер регистрации
<i>Законы Республики Казахстан</i>	
Экологический кодекс Республики Казахстан	от 2 января 2021 года № 400-VI
Кодекс о недрах и недропользовании	от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК
Водный кодекс Республики Казахстан	от 9 апреля 2025 года № 178- VIII ЗРК
Земельный кодекс Республики Казахстан	от 20 июня 2003 года № 442-II
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)
Кодекс Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения»	от 7 июля 2020 года № 360-VI
Закон Республики Казахстан «Об обязательном экологическом страховании»	от 13 декабря 2005 года № 93-III «Об обязательном экологическом страховании»
Закон Республики Казахстан «Об обязательном страховании гражданско-правовой ответственности владельцев объектов, деятельность которых связана с опасностью причинения вреда третьим лицам»	от 7 июля 2004 года № 580-II
Закон Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»	от 16 мая 2014 года № 202-V ЗРК
Закон Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан»	от 16 июля 2001 года № 242-II
Закон Республики Казахстан «О торговом мореплавании»	от 17 января 2002 года № 284-II
Закон Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях»	от 7 июля 2006 года № 175-III
Закон Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира»	от 9 июля 2004 года № 593-II
Закон Республики Казахстан «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия»	от 26 декабря 2019 года №288-VI
Закон Республики Казахстан «О гражданской защите»	от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК
Закон Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения»	от 23 апреля 1998 г. № 219-I
<i>Нефтяные операции</i>	
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
Единые правила по рациональному и комплексному использованию недр	Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 15 июня 2018 года №239
Правила создания, размещения и эксплуатации морских объектов, используемых при проведении разведки и	Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 28 апреля 2018 года №151

Название	Дата и номер регистрации
(или) добычи углеводородов на море и внутренних водоемах	
Промышленность нефтяная и газовая. - Методика контроля воздушной среды на производстве	СТ РК 1854-2008
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
Охрана природы. Атмосфера. Метод определения и расчета количества выброса загрязняющих веществ	СТ РК 1517-2006
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 нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок	Приложение № 9 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө
Методика определения выбросов автотранспорта для проведения сводных расчетов загрязнения атмосферы	РНД 211.2.02.11-2004. Приказ МООС РК № 328-п от 20 декабря 2004 г.
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.
Методические указания «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях»	РД 52.04.52-85
Охрана водных ресурсов	
Методические указания по применению Правил охраны поверхностных вод РК	РНД 211.2.03.02-97
Правила охраны поверхностных вод РК	РНД 01.01.03-94. Приказ Министерства экологии и биоресурсов РК от 27 июня 1994 г.
Правила согласования размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохраных зонах и полосах	Приказ Заместителя Премьер-Министра Республики Казахстан - Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 1 сентября 2016 года №380
Правила установления водоохраных зон и полос	Приказ Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 18 мая 2015 года № 19-1/446 (с изменениями от 06.08.2020 г.).
Правила определения нормативов допустимого антропогенного воздействия на водные объекты	Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 16 июля 2021 года №254
Единая система классификации качества воды в водных объектах	Приказ Председателя Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства РК от 9 ноября 2016 года №151
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

Название	Дата и номер регистрации
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
Правила 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
«Об утверждении Классификатора отходов»	Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314
«Об утверждении Перечня 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 13.06.2023 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 25.06.2023 г.).
Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ	ГОСТ 17.2.4.02-81
Газоанализаторы автоматические непрерывного действия. Общие требования к установке техническому обслуживанию и поверке	СТ РК 2.108-2006
Охрана природы. Атмосфера. Определение параметров выброса диоксида серы из стационарных источников загрязнения	СТ РК 17.0.0.04-2002
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

Название	Дата и номер регистрации
Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества воды водоемов и водотоков	ГОСТ 17.1.3.07-82
Вода. Общие требования к отбору проб	ГОСТ 31861-2012
Вода. Общие требования к организации и методам контроля качества	СТ РК ГОСТ Р 51232-2003
Качество вод. Термины и определения	ГОСТ 27065-86
Радиационный контроль. Отбор проб поверхностных и сточных вод. Общие требования	СТ РК 1545-2006
Инструкция по контролю за работой очистных сооружений и отведением сточных вод	Приказ МООС РК от 14 апреля 2005 года №129-п
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
Нормы шумовых и иных акустических воздействий искусственного происхождения	Приказ Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 7 октября 2015 года № 18-02/899
Вибрация. Воздействие вибрации на человека. Средства измерений	ГОСТ ИСО 8041-2006 ISO 8041:2005
Экономическое регулирование ООС	
Методика исчисления компенсации вреда, нанесенного и наносимого рыбным ресурсам и другим водным животным, в том числе неизбежного, в результате хозяйственной деятельности	Приказ Заместителя Премьер-Министра Республики Казахстан - Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 21 августа 2017 года № 341
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
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

Название	Дата и номер регистрации
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 года №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
Правила определения, согласования и принятия решения о выборе оптимальных методов ликвидации разливов нефти на море, внутренних водоемах и в предохранительной зоне Республики Казахстан на основе анализа суммарной экологической пользы	Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 2 сентября 2021 года № 353
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
«Об утверждении Распределения функций и полномочий между уполномоченным органом в области охраны окружающей среды и территориальными подразделениями»	Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 сентября 2021 года № 370
Правила проведения общественных слушаний	Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № 286
Санитарные правила и нормы	
Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к технологическим и сопутствующим объектам и сооружениям, осуществляющим нефтяные операции»	Приложение 4 к приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-13
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 РК от 20 февраля 2023 года №26
«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
«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

Название	Дата и номер регистрации
Об утверждении «Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций»	Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70
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
Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям»	Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2022 года № ҚР ДСМ-52
Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к радиотехническим объектам»	Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 28 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-19
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
Об утверждении «Правила проведения санитарно-эпидемиологического мониторинга»	Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 13 ноября 2020 года № ҚР ДСМ-193/2020
Нормы проектирования	
Строительная климатология	СП РК 2.04-01-2017

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1 АДМИНИСТРАТИВНОЕ И ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ

Месторождение Кашаган расположено в шельфовой зоне северо-восточной части Казахстанского сектора Каспийского моря (координаты месторождения Кашаган 46°27'12.4" широта; 52°14'26" долгота) в 75 км южнее города Атырау, административно относится к Атырауской области Республики Казахстан и является одним из самых крупных месторождений в мире, открытых за последние 30 лет (рисунок 2.1).



Рисунок 2.1 Месторасположение объектов месторождения Кашаган

Наземные объекты УКПНиГ «Болашак» месторождения Кашаган располагаются в Атырауской области на территории Макатского района (рис. 2.3). 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).

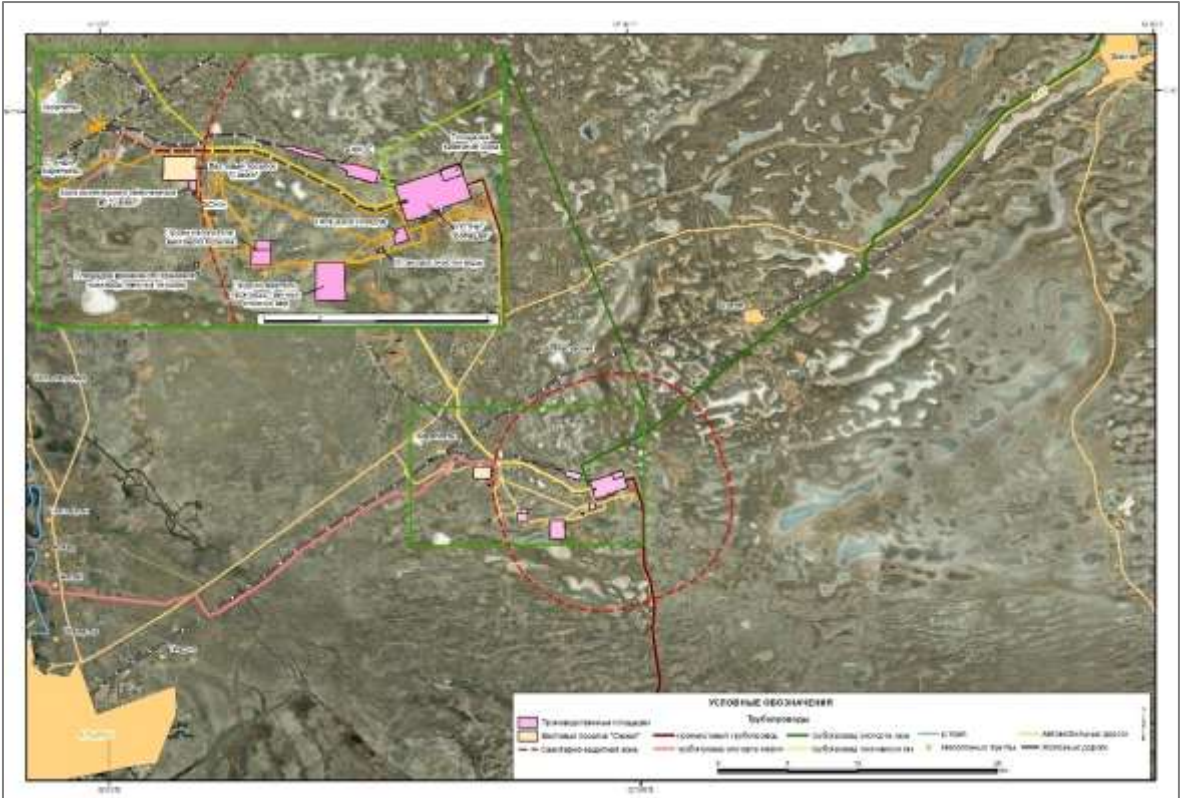


Рисунок 2.2 Ситуационная карта схема расположения объектов НК

Намечаемая деятельность будет осуществляться в пределах действующей санитарно-защитной зоны (СЗЗ) предприятия (рис. 2.2).

Географические координаты территории воздействия приведены в таблице 2-1.

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 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 «Макат - Северный Кавказ» транспортируют природный газ из Туркмении и Узбекистана в центральные и южные районы России и в Украину.

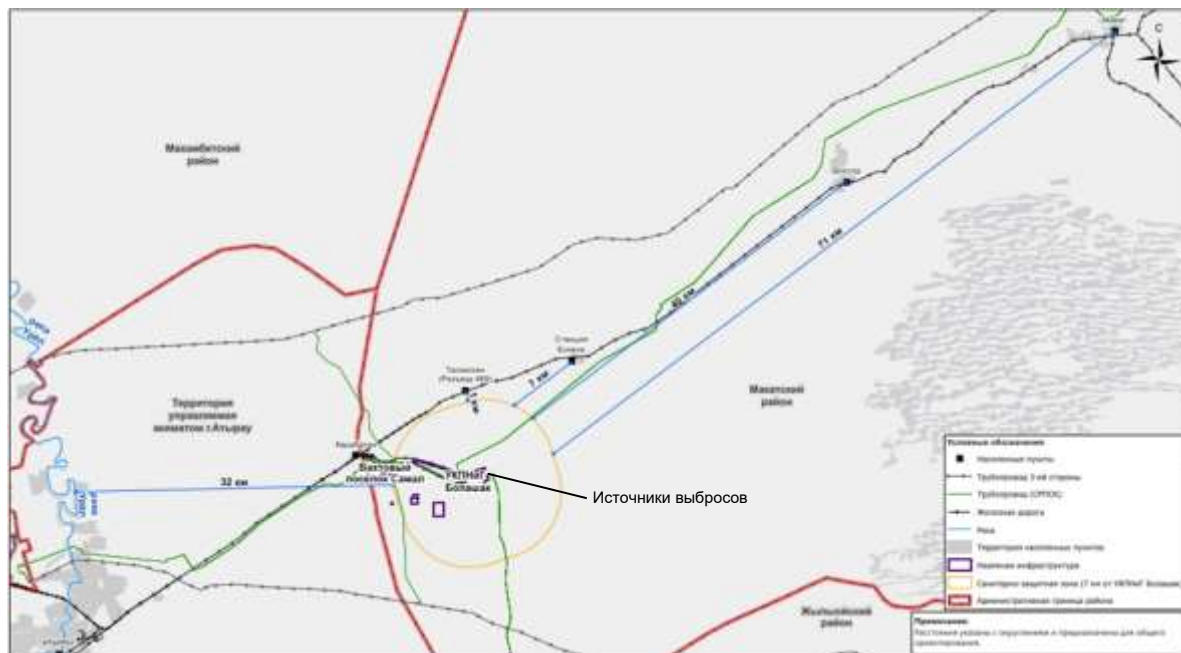


Рисунок 2.3 Карта-схема расположения объектов УКПНиГ

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.

2.2 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 положениям 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.

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 полок 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 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»;
- пред заводская 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 линий 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. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. ИНФОРМАЦИЯ О ПОКАЗАТЕЛЯХ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ 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.

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

3.1 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. 3.1.1).

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.

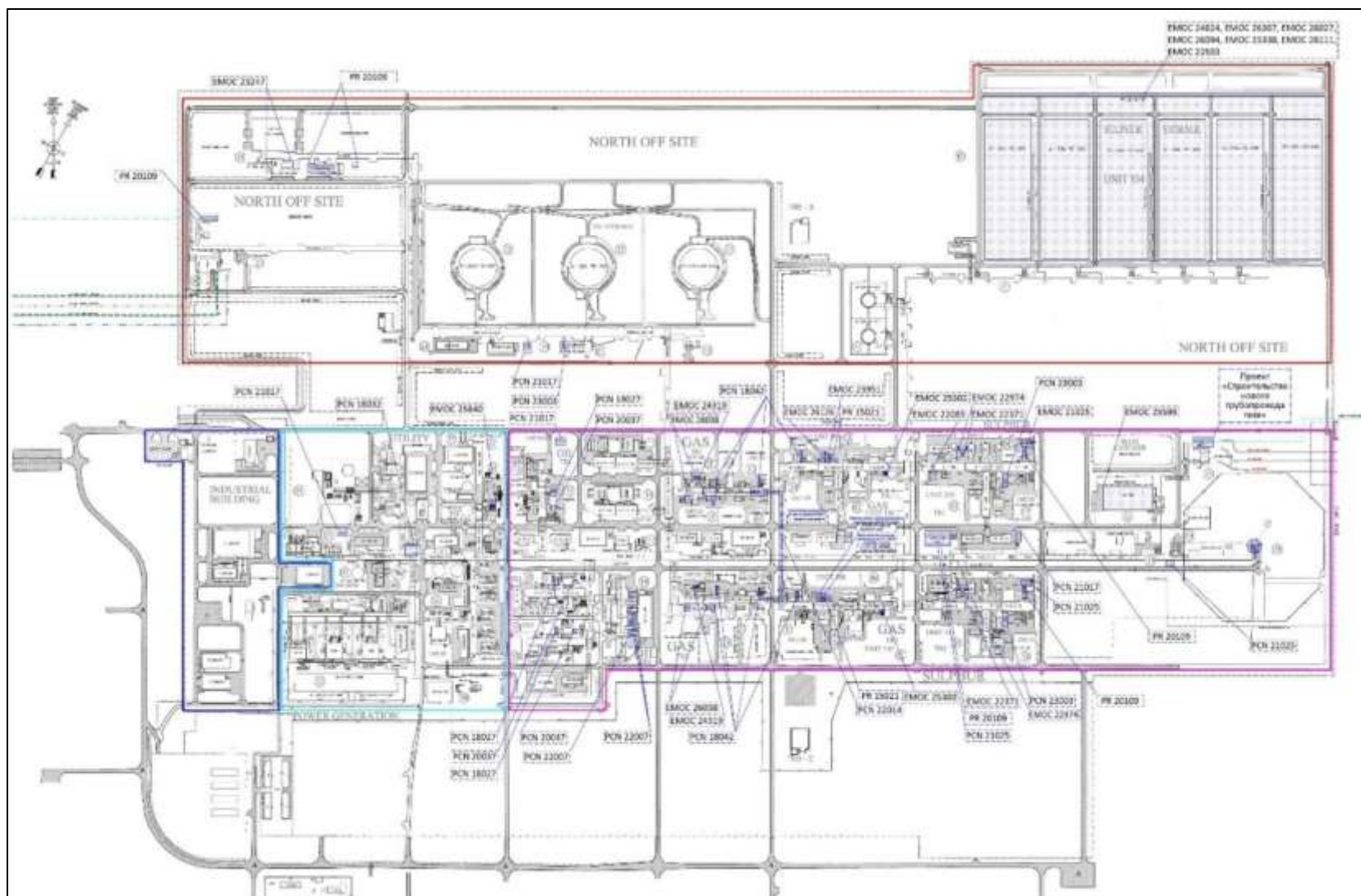


Рисунок 3.1.1 План расположения объектов модификаций на УКПНиГ

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 – КОМПРИМировАНИЕ ТОВАРНОГО ГАЗА		
12	UNIT 210 – CRUDE OIL TREATMENT УСТ. 210 – ПОДГОТОВКА СЫРОЙ НЕФТИ		
13	UNIT 200 – OIL SEPARATION УСТ. 200 – СЕПАРАЦИЯ НЕФТИ НД		
14	UNIT 360 – FLASH GAS COMPRESSION УСТ. 360 – КОМПРИМировАНИЕ 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 ПОПЛАЧЕНИЯ 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 3.1.1 (а) План расположения объектов модификаций на УКПНИГ. Экспликация

3.2 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

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

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.

3.2.1 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 3.2-1).

Таблица 3.2-1 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	Пред заводская зона	Участок для размещения офиса и контейнеров для хранения инструментов Подрядчика	Участок утрамбован, посыпан гравием; установлены контейнеры	6300
10	УКПНиГ	Пред заводская 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; электрические линии; Установлен закрытый парковочный ангар для погрузчиков топлива с бетонным подвалом	4700
12	Около офиса Самал вне зоны СЗЗ	Участок офисной базы KZF	Офис для персонала	Участок утрамбован, посыпан гравием, покрыт бетонными плитами в месте для хранения/стоянки тяжелых грузовиков и мобильного оборудования.	21000

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

#	Участок	Местоположение площадки	Назначение	Детали конструкции	Площадь, м ²
				Территория огорожена; построены мастерские и офисные помещения и несколько офисных контейнеров; проведены инженерные коммуникации, такие как водопровод, канализационные трубы, станции подъема сточных вод	
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.

3.2.2 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.

3.2.3 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.

3.2.4 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 запроектированных 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, канавы, 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.

3.2.5 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, 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).

3.3 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 2027 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.

3.4 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.

3.4.1 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-Макат» и автомобильная дорога III категории «Атырау-Актюбинск». 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:

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

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

3.5 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 № ҚР ДСМ-331/2020 (с изменениями от 22.04.2023 г.). После окончания строительства временные сооружения для подготовительных работ подлежат демонтажу.

3.6 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 3.6-1 – 3.6-2).

Таблица 3.6-1 Строительные машины и механизмы

Наименование механизмов	Кол-во шт. (компл.)	Область применения
Экскаватор "обратная лопата" с ковшом емкостью свыше 0,5 до 0,65 м ³	1	Рытье траншей и котлованов на площадках
Экскаватор "обратная лопата" с ковшом емкостью свыше 0,15 до 0,25 м ³	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
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 м ³ /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 м ³ /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

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

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

Таблица 3.6-2 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 ХАРАКТЕРИСТИКА КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РАЙОНА РАБОТ

4.1.1 Климат

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.

Климат Северного Каспия 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 метеорологической станции РГП «Казгидромет», расположенной на м/с Атырау, за период с 2021 по 2025 годы (Приложение С.1).

Температура воздуха

Континентальный засушливый климат Атырауской области характеризуется большими колебаниями сезонных и суточных температур. Показатели среднемесячной температуры воздуха за 2021-2025 гг. 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

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. Самым жарким является июль, когда средняя температура воздуха колеблется в пределах +25 - +27,3 °С. Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца – 34,7 °С. Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца -8 °С. Продолжительность периода с температурой воздуха выше +10 °С составляет 170-180 дней.

Атмосферные осадки

Месячное и годовое количество осадков в районе проведения работ составляет 952,2 мм. Данные о среднемесячном количестве осадков по месяцам за 2021-2025 гг. представлены в таблице 4.1-2.

Таблица 4.1-2 Месячное и годовое количество осадков в районе проведения работ за 2021-2025 гг., 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	29,0	32,8	106,3	90,7	71,2	952,2

На море твердые осадки (снег, крупа) наблюдаются с октября - ноября по март - апрель. Средняя высота снежного покрова 7 см. Образование устойчивого снежного покрова на берегу и островах следует ожидать в середине декабря, сход – в первой декаде марта. Изменчивость

указанных дат, может достигать одного месяца. Среднее число дней со снежным покровом – 44. 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.

Влажность воздуха

Зимой среднее парциальное давление водяного пара, характеризующее абсолютную влажность над северо-восточным Каспием, составляет 3-4 гПа, летом – 21-23 гПа. Сезонный ход относительной влажности имеет противоположную тенденцию: 80-85% зимой и 55-65% летом. Данные о среднемесячной относительной влажности воздуха по метеостанции Атырау за 2021-2025 гг. представлены в таблице 4.1-3.

Таблица 4.1-3 Среднемесячные и среднегодовые данные относительной влажности за 2021-2025 гг., %

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

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 за 2021-2025 гг. представлена в таблице 4.1-4 и на рисунке 4.1.1.

Таблица 4.1-4 Среднегодовая повторяемость направлений ветра и штилей в районе проведения работ за 2021-2025 гг., %

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

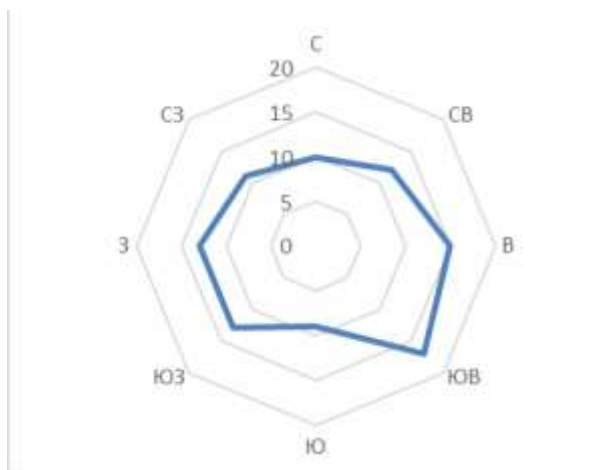


Рисунок 4.1.1 Роза ветров по м/с Атырау

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 за 2021-2025 гг. представлена в таблице 4.1-5.

Таблица 4.1-5 Средняя скорость ветра по направлениям за 2021-2025 гг., м/с

Станция	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
М/с Атырау	3,7	3,5	4,3	5,1	3,8	4,0	4,2	4,1

Сгонно-нагонные явления

В прибрежной зоне Прикаспийской низменности из-за сгонно-нагонных колебаний уровня моря происходят существенные изменения гидролого-морфологических, гидрохимических и экологических процессов. В среднем за месяц в северо-восточном Каспии происходит 3-5 нагонов и 5-6 сгонов воды различной интенсивности (Водный баланс, 2016). Продолжительность нагонов изменяется в широких пределах – от нескольких часов до нескольких суток. Наиболее часто нагоны длятся 2-3 суток, максимальная же их продолжительность 6-8 суток.

В большинстве случаев штормовые нагоны наблюдаются весной и осенью и обусловлены сильными и устойчивыми ветрами северо-западного и западного направлений для восточной части моря. Штормовые нагоны наблюдаются и в зимние месяцы. Отличительной чертой зимних нагонов на Северном Каспии является то, что они происходят при наличии ледяного покрова.

Ледовый покров, если он мощный и неподвижный, существенно уменьшает величину нагонов за счет дополнительного трения. В среднем величина нагона при установлении прочного ледяного припая уменьшается не менее чем в 3-5 раз в зависимости от ширины припая и характеристик ветра.

Экстремальные высоты нагонов и сгонов были определены на основе анализа экстремальных значений, полученных в модели CASMOS-2A¹ при среднем уровне Каспийского моря (СУКМ), равном -28,5 м. Величины экстремальных нагонов и сгонов в зависимости от их повторяемости представлены в таблице 4.1-6.

Таблица 4.1-6 Экстремальные высоты нагона воды при СУКМ -28,5 м (по данным²)

Период повторяемости (годы)	Высота нагона (м)	Высота сгона (м)
1	0.94	-1.24
5	1.28	-1.80
10	1.47	-2.07
25	1.77	-2.46
50	2.04	-2.77
100	2.35	-3.10

Ледовые условия

Северный Каспий ежегодно покрывается льдом. На мелководьях и в заливах северо-восточной части Каспийского моря, где находится месторождение Кашаган, образование льда начинается в середине ноября. В течение зимнего сезона, как толщина, так и протяжённость льда увеличивается. Максимальной толщины (до 0,8 м) лёд достигает в конце февраля – начале марта.

Продолжительность ледового покрытия колеблется от 114 до 152 суток. Протяжённость льда достигает максимума в феврале. В марте она начинает убывать и к середине апреля регион освобождается от льда.

Лёд на Каспийском море может претерпевать значительные перемещения, и восточная часть месторождения может на какое-то время освобождаться от льда или быть покрыто тонким слоем льда. При движении ледяного покрова, вызванного ветром, слои льда могут образовывать ледяные массивы толщиной до 1,6 м.

¹ CASMOS – метеорологическое и океанографическое исследование Каспийского моря
<https://www.oceanweather.com/metocean/casmos/index.html>.

² КЕ01-В0-000-АК-Z-РЕ-8042-000 Параметры ледовых и метеоусловий для проектирования компрессорных установок СС-01.

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

Зимой в районе месторождения наблюдается сплошной ледовый покров вблизи берега и поля дрейфующего льда. Мелководье приводит к образованию ледовых нагромождений, заглубленных в грунт, которые могут достигать высоты до 8 м.

При контакте движущегося льда с морским дном в нем могут появляться промоины. Данные по измерению промоин ограничены, но на долгосрочный период можно спрогнозировать возможную глубину промоин до 0,5 м при глубине воды от 1 до 5 м.

Сейсмичность

Северная часть Каспийского моря находится в составе тектонически стабильного региона, образованного Восточно-Европейской и Туранской платформами. Данный регион характеризуется отсутствием значительной тектонической активности и, следовательно, очень низкой частотой возникновения землетрясений.

Согласно заключению Института сейсмологии МЧС РК, месторождение Кашаган отнесено по сейсмической шкале MSK-64 к зоне землетрясений с интенсивностью 5 баллов.

4.2 ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ВОЗДУШНОГО БАССЕЙНА

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 на границе СЗЗ по

станциям 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. Схема расположения станций наблюдений за качеством атмосферного воздуха приведена на рисунке 4.2.1.

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.

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 4.2-1).

Таблица 4.2-1 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 4.2-2 – 4.2-5.

Таблица 4.2-2 Данные по результатам замеров атмосферного воздуха на УКПНИГ за 2021-2025 гг. СМКВ 115 – Болашак Юг

Точки отбора проб	Наименование ЗВ	Фактическая концентрация, мг/м³				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

Точки отбора проб	Наименование ЗВ	Фактическая концентрация, мг/м³				Кратность ПДК м.р.	Наличие превышения ПДК
		I квартал	II квартал	III квартал	IV квартал		
1	2	3	4	5	6	7	8
	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 4.2-3 Данные по результатам замеров атмосферного воздуха на УКПНИГ за 2021-2025 гг. СМКВ 116 – Болашак Запад

Точки отбора проб	Наименование ЗВ	Фактическая концентрация, мг/м³				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

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
	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 4.2-4 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 4.2-5 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 4.2-6.

Таблица 4.2-6 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 натурных 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.

По данным мониторинга СМКВ 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 нагрузку (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 C₁-C₅, C₆-C₁₀, 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.

4.3 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 планируемых операций на окружающую среду за основу принят 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.

Оценка воздействия предусматривает приоритетное рассмотрение наиболее ценных и уязвимых компонентов природной среды и потенциального воздействия на особо охраняемые природные 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. Интегральная значимость воздействия получается путем умножения баллов по данным 3-м параметрам. В данной методике приняты три категории значимости воздействия (см. таблицу 4.3-1).

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 4.3-1 Градации значимости воздействий

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

Ниже (в таблице 4.3-2) представлены количественные характеристики критериев оценки, которые были приняты при разработке данного Раздела охраны окружающей среды к проекту «Обустройство месторождения Кашаган. Нарращивание производительности до 450 тысяч баррелей/сутки на Наземном комплексе».

Таблица 4.3-2 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	
<i>Локальный (1)</i>	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
<i>Ограниченный (2)</i>	площадь воздействия 1-10 км ² для площадных объектов или на удалении 100-1000 м от линейного объекта
<i>Местный (3)</i>	площадь воздействия в пределах 10-100 км ² для площадных объектов или 1-10 км от линейного объекта
<i>Региональный (4)</i>	площадь воздействия более 100 км ² для площадных объектов или менее 100 км от линейного объекта
Временной масштаб воздействия	
<i>Кратковременный (1)</i>	до 3-х месяцев
<i>Средней продолжительности (2)</i>	от 3-х месяцев до 1 года
<i>Продолжительный (3)</i>	от 1 года до 3 лет
<i>Многолетний (4)</i>	продолжительность воздействия более 3 лет
Интенсивность воздействия (обратимость изменения)	
<i>Незначительная (1)</i>	изменения среды не выходят за пределы естественных флуктуаций
<i>Слабая (2)</i>	изменения среды превышают естественные флуктуации, но среда полностью восстанавливается
<i>Умеренная (3)</i>	изменения среды превышают естественные флуктуации, но способность к полному восстановлению поврежденных элементов сохраняется частично
<i>Сильная (4)</i>	изменения среды значительны, самовосстановление затруднено
Интегральная оценка воздействия (суммарная значимость воздействия)	
<i>Низкая (1-8)</i>	Изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Популяция и сообщества возвращаются к нормальным уровням на следующий год после происшествия
<i>Средняя (9-27)</i>	Изменения в среде превышает цель естественных изменений. Среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких

Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)	Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений
	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.

4.4 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

4.4.1 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

В настоящем разделе рассматриваются выбросы загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферный воздух, возникающие в ходе строительных работ при реализации проекта «Обустройство месторождения Кашаган. Нарращивание производительности до 450 тыс. баррелей в сутки на Наземном комплексе».

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, для организованных источников 2800-2808, для неорганизованных 7800-7898. 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		

Номер ИЗА	Наименование источника выделения ЗВ	Тип, марка, описание	Наименование выделяемых ЗВ
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 соедин.
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 D.

Согласно расчетам, суммарные объемы выбросов загрязняющих веществ за период строительных работ в 2027 году составят **15.12 г/с и 15.44 т/год**. Наибольший вклад в общую массу выбросов вносит неорганическая пыль, доля которой составляет 51.7%. Существенными также являются выбросы диоксида азота (8.1%), оксида углерода (6.8%), предельных углеводородов C₁₂–C₁₉ (15.4%), толуола (1.8%), ксилола (3.9%), железа оксид (2.0%). Совокупная доля прочих веществ составляет 10.3%.

Всего в атмосферный воздух предполагаются выбросы 31 наименований загрязняющих веществ 1–4 классов опасности. Из них 15 веществ обладают суммирующим действием при совместном присутствии в атмосферном воздухе и образуют 9 групп суммации и пыли. Группы суммации приведены в таблице 4.4-2.

Таблица 4.4-2 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)

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
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.

Подробный перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при строительных работах, с указанием их характеристик (в том числе значений ориентировочно безопасных концентраций, предельно допустимых концентраций, классов опасности) приведен в таблице 4.4-3.

Таблица 4.4-3 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при проведении строительных работ

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

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
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
В С Е Г О :							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)									

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

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).

4.4.2 Внедрение малоотходных и безотходных технологий

В период проведения строительно-монтажных работ для уменьшения влияния на состояние атмосферного воздуха, проектом предусматривается комплекс специальных мероприятий:

- соблюдение природоохранных требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан, а также внутренних документов и стандартов предприятия;
- организация планируемых работ, позволяющая выполнять работы в кратчайшие сроки;
- тщательная технологическая регламентация проведения работ;
- высокий уровень автоматизации производственного процесса;
- обучение рабочих и служащих правилам техники безопасности, пожарной безопасности и соблюдению правил при выполнении работ;
- контроль проведения планируемых работ в рамках Программы экологического мониторинга на период планируемых работ.

Таблица 4.4-4 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

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 газовойдушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газо-очист-ных установ-ок, тип и меро-приятия по сокра-щению выбро-сов	Веще-ство, по кото-рому произв-одится газо-очистка	Кэф-фици-ент обеспече-ности газо-очист-кой, %	Средне-эксплуа-тацион-ная степень очистки/ макси-мальная степень очистки, %	Код ве-щес-тва	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости-жения ПДВ		
		Наименование	Кол-во, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Темпе-ратура смеси, °С	точ.ист. / 1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника								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		
037	1	Дизельный генератор	1	303	Выхлопная труба	2800	2	0.05	67.69	0.1329	250	611413	236441			-	-	-	-		Азота диоксид (4)	0.1685333	2429.404	0.1008384	2027		
																						0304	Азота оксид (6)	0.0273867		394.779	0.0163862
																						0328	Сажа (583)	0.0109722		158.164	0.0063024
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0263333		379.594	0.015756
																						0337	Углерод оксид (584)	0.1360556		1961.239	0.0819312
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000003		0.004	0.0000002
																						1325	Формальдегид (609)	0.0026333		37.959	0.0015756
																						2754	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0636389		917.354	0.0378144
																						0301	Азота диоксид (4)	0.0572222		4704.87	0.0835198
																						0304	Азота оксид (6)	0.0092986		764.541	0.013572
																						037	1	Дизельный генератор		1	1334
0304	Азота оксид (6)	0.0048611	399.685	0.0072837																							
0328	Сажа (583)	0.0048611	399.685	0.0072837																							
0330	Сера диоксид (516)	0.0076389	628.079	0.0109256																							
0337	Углерод оксид (584)	0.05	4111.053	0.072837																							
0703	Бенз/а/пирен (54)	9.00E-08	0.007	0.0000001																							
1325	Формальдегид (609)	0.0010417	85.65	0.0014567																							
2754	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.025	2055.527	0.0364185																							
0301	Азота диоксид (4)	0.0572222	4704.87	0.0835198																							
0304	Азота оксид (6)	0.0092986	764.541	0.013572																							
037	1	Дизельный генератор	1	409	Выхлопная труба	2802	2	0.1	43.11	0.3386	250	611413	236441			-	-	-	-		Азота диоксид (4)				0.6826667		
																						0304	Азота оксид (6)	0.1109333	627.645	0.0564086	
																						0328	Сажа (583)	0.0444444	251.46	0.0216956	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1066667	603.505	0.054239	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.5511111	3118.109	0.2820428	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.000001	0.006	0.0000006	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0106667	60.351	0.0054239	
																						2754	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.2577778	1458.47	0.1301736	
																						0301	Азота диоксид (4)	0.1578667	4582.322	0.0721056	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0256533	744.626	0.0117172	
																						037	1	Компрессор	1	435	Выхлопная труба
0304	Азота оксид (6)	0.0102778	298.329	0.0045066																							
0328	Сажа (583)	0.0102778	298.329	0.0045066																							
0330	Сера диоксид (516)	0.0246667	715.989	0.0112665																							
0337	Углерод оксид (584)	0.1274444	3699.269	0.0585858																							
0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000002	0.006	0.0000001																							
1325	Формальдегид (609)	0.0024667	71.6	0.0011267																							
2754	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0596111	1730.303	0.0270396																							
0301	Азота диоксид (4)	0.1578667	4582.322	0.0721056																							
0304	Азота оксид (6)	0.0256533	744.626	0.0117172																							
038	1	Компрессор	1	304	Выхлопная труба	2804	3	0.1	16.95	0.133	250	611413	236441			-	-	-	-		Азота диоксид (4)						
																						0304	Азота оксид (6)	0.0256533	369.514	0.0165038	
																						0328	Сажа (583)	0.0102778	148.043	0.0063476	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0246667	355.303	0.015869	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.1274444	1835.727	0.0825188	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000002	0.003	0.0000002	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0024667	35.531	0.0015869	
																						2754	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0596111	858.647	0.0390856	
																						0301	Азота диоксид (4)	0.1578667	4582.322	0.0721056	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0256533	369.514	0.0165038	
																						038	1	Генератор	1	450	Выхлопная труба
0304	Азота оксид (6)	0.052	203.298	0.0651456																							
0328	Сажа (583)	0.0208333	81.45	0.025056																							
0330	Сера диоксид (516)	0.05	195.479	0.06264																							
0337	Углерод оксид (584)	0.2583333	1009.976	0.325728																							
0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000005	0.002	0.0000007																							
1325	Формальдегид (609)	0.005	19.548	0.006264																							
2754	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.1208333	472.408	0.150336																							
0301	Азота диоксид (4)	0.0018241	180.596	0.0007289																							
0304	Азота оксид (6)	0.0002964	29.345	0.0001184																							
037	1	Резервуар с дизтопливом	2	5040	Дыхательный клапан	2807	5	0.05	0.71	0.0014	35	611413	236441			-	-	-	-		Азота диоксид (4)						
																						0304	Азота оксид (6)	0.0002964	29.345	0.0001184	
																						0328	Сажа (583)	0.0001667	16.504	0.0000666	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0039202	388.122	0.0015664	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0091205	902.982	0.0036444	
																						0333	Сероводород (518)	0.0000305	24.579	0.0000047	
																						2754	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0108584	8750.359	0.0016625	
																						0301	Азота диоксид (4)	0.0000152	12.249	0.0000083	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0054292	4375.179	0.0029706	
																						0328	Сажа (583)	0.0001667	16.504	0.0000666	
																						037	1	Резервуар с дизтопливом	1	3672	Дыхательный клапан
0304	Азота оксид (6)	0.0054292	4375.179	0.0029706																							
0328	Сажа (583)	0.0001667	16.504	0.0000666																							
0330	Сера диоксид (516)	0.0039202	388.122	0.0015664																							
0337	Углерод оксид (584)	0.0091205	902.982	0.0036444																							
0333	Сероводород (518)	0.0000305	24.579	0.0000047																							
2754	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0108584	8750.359	0.0016625																							
0301	Азота диоксид (4)	0.0000152	12.249	0.0000083																							
0304	Азота оксид (6)	0.0054292	4375.179	0.0029706																							
0328	Сажа (583)	0.0001667	16.504	0.0000666																							
037	1	Битумные работы	1	111	Неорганизованный выброс	7800	2				35	611413	236441	1	1	-	-	-	-		Углеводороды пред. C12-C19 (10)						
																						0304	Азота оксид (6)	0.0002964	29.345	0.0001184	
																						0328	Сажа (583)	0.0001667	16.504	0.0000666	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0039202	388.122	0.0015664	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0091205	902.982	0.0036444	
																						0333	Сероводород (518)	0.0000305	24.579	0.0000047	
																						2754	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0108584	8750.359	0.0016625	
																						0301	Азота диоксид (4)	0.0000152	12.249	0.0000083	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0054292	4375.179	0.0029706	
																						0328	Сажа (583)	0.0001667	16.504	0.0000666	
																						037	1	Изоляция битумом	1	111	Неорганизованный выброс
0304	Азота оксид (6)	0.0002964	29.345	0.0001184																							
0328	Сажа (583)	0.0001667	16.504	0.0000666																							
0330	Сера диоксид (516)	0.0039202	388.122	0.0015664																							
0337	Углерод оксид (584)	0.0091205	902.982	0.0036444																							
0333	Сероводород (518)	0.0000305	24.579	0.0000047																							
2754	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0108584	8750.359	0.0016625																							
0301	Азота диоксид (4)	0.0000152	12.249	0.0000083																							
0304	Азота оксид (6)	0.0054292	4375.179	0.0029706																							
0328	Сажа (583)	0.0001667	16.504	0.0000666																							
037	1	Механическая мастерская	1	1200	Неорганизованный выброс	7802	2				35	611413	236441	2	2	-	-	-	-		Эмульсол (1435*)						
																						2902	Взвешенные частицы (116)	0.00072		0.0031104	
																						2930	Пыль абразивная (1027*)	0.00046		0.0019872	
																						2868	Эмульсол (1435*)	0.000002		0.0000036	
																						0301	Азота диоксид (4)	0.0018241	180.596	0.0007289	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0002964	29.345	0.0001184	
																						0328	Сажа (583)	0.0001667	16.504	0.0000666	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0039202	388.122	0.0015664	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0091205	902.982	0.0036444	
																						0333	Сероводород (518)	0.0000305	24.579	0.0000047	
																						037	1	Механическая обработка металлов	1	500	Неорганизованный выброс
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00072		0.0031104																							
2930	Пыль абразивная (1027*)	0.00046		0.0019872																							
2868	Эмульсол (1435*)	0.000002		0.0000036																							
0301	Азота диоксид (4)	0.0018241	180.596	0.0007289																							
0304	Азота оксид (6)	0.0002964	29.345	0.0001184																							
0328	Сажа (583)	0.0001667	16.504	0.0000666																							
0330	Сера диоксид (516)	0.0039202	388.122	0.0015664																							
0337	Углерод оксид (584)	0.0091205	902.982	0.0036444																							
0333	Сероводород (518)	0.0000305	24.579	0.0000047																							
037	1	Механическая обработка металлов	1	600	Неорганизованный выброс	7804	2				35	611413	236441	2	2	-	-	-	-		Взвешенные частицы (116)						
																						2902	Взвешенные частицы (116)	0.00072		0.0031104	
																						2930	Пыль абразивная (1027*)	0.00046		0.0019872	
																						2868	Эмульсол (1435*)	0.000002		0.0000036	
																						0301	Азота диоксид (4)	0.0018241	180.596	0.0007289	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0002964	29.345	0.0001184	
																						0328	Сажа (583)	0.0001667	16.504	0.0000666	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0039202	388.122	0.0015664	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0091205	902.982	0.0036444	

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 фич- циент обес- пече- ности газо- очист- кой, %	Средне- эксплуа- тацион- ная степень очистки/ макси- мальная степень очистки, %	Код ве- щест- ва	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
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	1	Разгрузка, пересыпка и хранение щебня 5-10мм	1	108	Неорганизованный выброс	7811	2	9				35	611413	236441	5	5	-	-	-	-	2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.75888		0.515728	2027
037	1	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	2027
037	1	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	2027
037	1	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	2027
038	1	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	2027
038	1	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	2027
038	1	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	2027
037	1	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	2027
038	1	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	2027
037	1	Газовая сварка стали	1	783	Неорганизованный выброс	7884	2					35	611413	236441	2	2	-	-	-	-	0301	Азота диоксид (4)	0.0083333		0.0234776	2027
037	1	Газовая сварка стали	1	156	Неорганизованный выброс	7885	2					35	611413	236441	2	2	-	-	-	-	0123	Железа оксид (274)	0.0000025		0.0000141	2027
																				0143	Марганец и его соединения (327)	0.0000056		0.0000031	2027	
																				0342	Фтористый водород (617)	0.0000083		0.0000047	2027	
037	1	Газовая сварка стали	1	4	Неорганизованный выброс	7886	2					35	611413	236441	2	2	-	-	-	-	0301	Азота диоксид (4)	0.0001222		0.0000019	2027
037	1	Газовая резка металла	1	720	Неорганизованный выброс	7887	2					35	611413	236441	2	2	-	-	-	-	0123	Железа оксид (274)	0.1108333		0.28728	2027
																				0143	Марганец и его соединения (327)	0.0016667		0.00432	2027	
																				0301	Азота диоксид (4)	0.0434167		0.112536	2027	
																				0337	Углерод оксид (584)	0.0494167		0.128088	2027	
037	1	Сварочные работы	1	1013	Неорганизованный выброс	7888	2					35	611413	236441	2	2	-	-	-	-	0123	Железа оксид (274)	0.0153388		0.0235096	2027
																				0143	Марганец и его соединения (327)	0.0015001		0.0021397	2027	
																				0301	Азота диоксид (4)	0.0011667		0.0027744	2027	
																				0337	Углерод оксид (584)	0.0073888		0.01382	2027	
																				0342	Фтористый водород (617)	0.0004666		0.0009617	2027	
																				0344	Фториды неорганические (615)	0.0011945		0.0010989	2027	
																				2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.0007806		0.0011746	2027	
037	1	Сварка ПЭ труб	1	24	Неорганизованный выброс	7889	2					35.5	611413	236441	1	1	-	-	-	-	0337	Углерод оксид (584)	0.00045		0.0000389	2027
037	1	Покрасочные работы	1	592	Неорганизованный выброс	7890	2					35	619739	240646	2	2	-	-	-	-	0827	Винилхлорид (646)	0.000195		0.0000168	2027
																				0616	Ксилол (322)	0.224		0.1080678	2027	
																				0621	Толуол (558)	0.2583333		0.1005793	2027	
																				1061	Этиловый спирт (667)	0.2250075		0.0743486	2027	
																				1071	Гидроксibenзол (155)	0.0124925		0.0035382	2027	
																				1210	Бутилацетат (110)	0.05		0.0169476	2027	
																				1401	Ацетон (470)	0.1083333		0.0367198	2027	
																				2752	Уайт-спирит (1294*)	0.2708333		0.1292968	2027	
037	1	Покрасочные работы	1	188	Неорганизованный выброс	7891	2					35	619739	240646	2	2	-	-	-	-	0616	Ксилол (322)	0.625		0.145143	2027
																				0621	Толуол (558)	0.456875		0.1555664	2027	
																				1042	Бутиловый спирт (102)	0.0425		0.0144713	2027	
																				1210	Бутилацетат (110)	0.350625		0.1193881	2027	
																				1240	Этилацетат (674)	0.17		0.0578852	2027	
																				1401	Ацетон (470)	0.0425		0.0144713	2027	
																				2752	Уайт-спирит (1294*)	0.3125		0.065808	2027	
																				2902	Взвешенные частицы (116)	0.2291667		0.030747	2027	
037	1	Покрасочные работы	1	247	Неорганизованный выброс	7892	2					35	619739	240646	2	2	-	-	-	-	0616	Ксилол (322)	0.6375		0.3522721	2027
																				0621	Толуол (558)	0.2325		0.020159	2027	
																	</									

4.5 РАСЧЕТ И АНАЛИЗ ВЕЛИЧИН УРОВНЯ ОЖИДАЕМОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

4.5.1 Условия и методы проведения расчетов рассеивания вредных веществ в атмосфере

Вклад источников намечаемой деятельности в уровень загрязнения атмосферы и область воздействия, в соответствии со статьей 202 Экологического кодекса РК определяются путем моделирования рассеивания загрязняющих веществ.

Математическое моделирование рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и расчеты величин приземных концентраций выполнены в программном комплексе «Эра-Воздух» (версия 3.0, разработчик фирма «Логос-Плюс», г. Новосибирск) согласованном ГГО им. А.И. Воейкова, и имеющему право распространения на территории Республики Казахстан.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосфере С_ф (антропогенный фон) были определены АО «Научно-исследовательский институт охраны атмосферного воздуха» АО «НИИ Атмосфера» на основании анализа данных непрерывных наблюдений за содержанием в атмосферном воздухе загрязняющих веществ (диоксид азота, оксида азота, оксид углерода, диоксида серы, сероводорода) и метеопараметрами на 6 станциях мониторинга качества воздуха (СМКВ) за пятилетний период 2021-2025 гг. Справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ приведена в Приложении С.2.

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 приняты по сведениям метеостанции г. Атырау, выданным письмом РГП «Казгидромет» № 24-05-5/94 А6F4EDC031F94587 от 02.02.2026 (Приложение С.1) и представлены в таблице 4.5-1.

Таблица 4.5-1 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристик	Величина
	м/с г. 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
Скорость ветра, повторяемость превышения которой по многолетним данным составляет 5%, м/с	9.0

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).

В качестве критерия для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха применялись значения максимально разовых предельно допустимых концентраций (ПДК_{м.р.}) и ориентировочно безопасных уровней воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест. Значения ПДК_{м.р.} и ОБУВ приняты согласно

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

«Гигиеническим нормативам к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» от 02.08.2022.

Расчёт рассеивания загрязняющих веществ выполнен для периода наихудших метеоусловий по всем веществам и группам суммации, содержащихся в выбросах источников, связанных со строительными работами по модернизации технологических установок наземного комплекса.

4.5.2 Анализ результатов расчета уровня загрязнения атмосферного воздуха

Результаты расчёта рассеивания с учётом совокупного воздействия выбросов от действующего производства и источников, связанных со строительными работами по модернизации УКПНГ, представлены в таблице 4.5-2.

Таблица 4.5-2 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
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*)	См<0.05	См<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 4.5.1. Дополнительно представлен результат расчетов рассеивания ЗВ только от строительно-монтажных работ без учета действующего производства на рисунке 4.5.2.

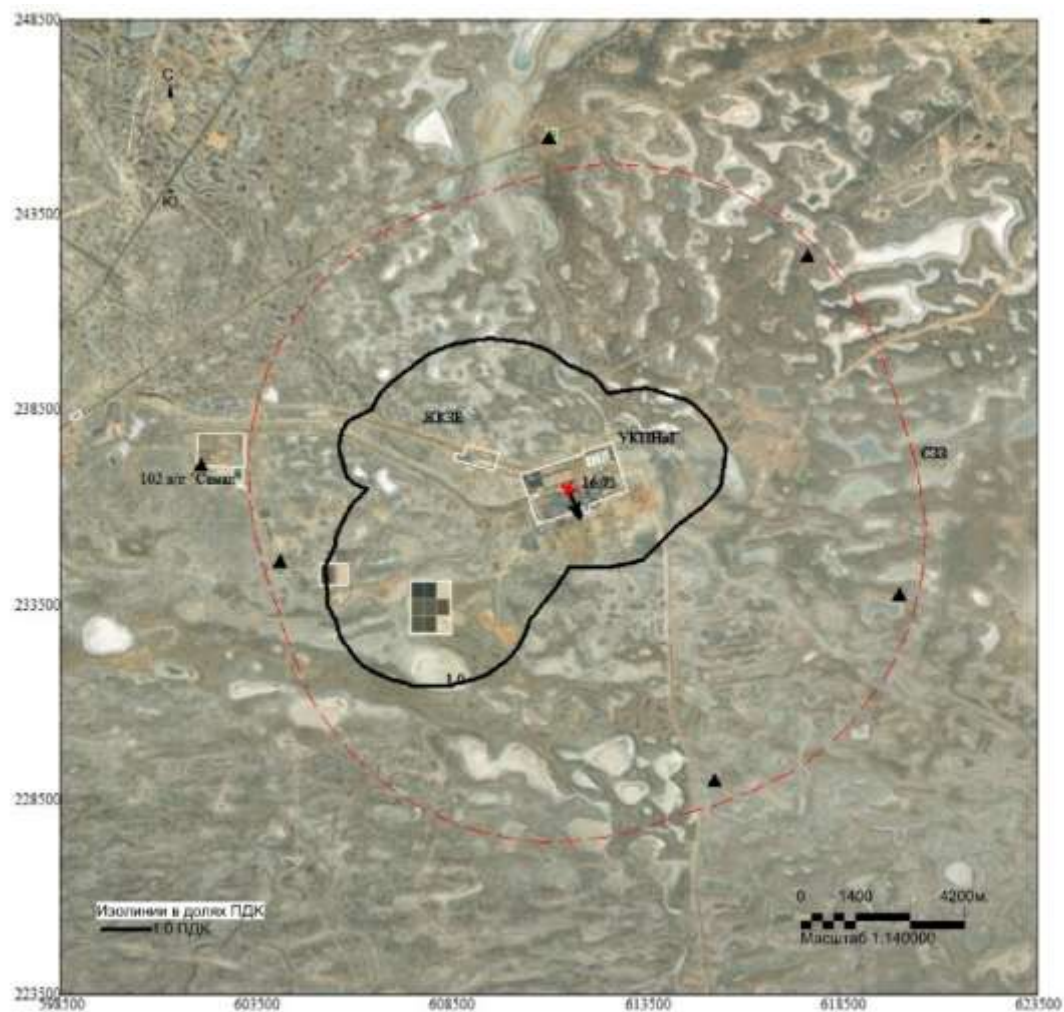


Рисунок 4.5.1 Результаты расчетов рассеивания при строительных работах с учетом действующего производства



Рисунок 5.5.2 Результаты расчетов рассеивания при строительных работах без учета действующего производства

Согласно расчетам (рис.4.5.2), максимальный радиус зоны воздействия составляет не более 960 метров и ограничивается территорией проведения строительно-монтажных работ, которые носят временный и локальный характер. Согласно рисунку 4.5.2 видно, что источники выбросов от строительно-монтажных работ вносят несущественный вклад в уровень загрязнения атмосферного воздуха.

Как видно на рисунках 4.5.1 и 4.5.2, анализ результатов расчётов рассеивания ЗВ как без учета действующего производства (только СМР), так и при учете действующего производства, показал отсутствие 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.

Карты-схемы с нанесёнными изолиниями расчётных концентраций по всем загрязняющим веществам приведены в Приложении Е.

4.6 ОПРЕДЕЛЕНИЕ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ (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 НДВ, в соответствии с Приложением 4 к «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду» от 10.03.2021 № 63, для отдельных источников (г/с, т/год), в целом по предприятию и по каждому веществу в период планируемых работ представлены в таблицах 4.6-1 – 4.6-2.

Таблица 4.6-1 Нормативы допустимых выбросов ЗВ в атмосферу (по источникам и загрязняющим веществам)

Производство цех, участок	Номер источ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год достижения НДВ
		существую- щее положение		на 2027 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		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)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	7885			0.000025	0.0000141	0.000025	0.0000141	2027
	7887			0.1108333	0.28728	0.1108333	0.28728	2027
	7888			0.0153388	0.0235096	0.0153388	0.0235096	2027
Итого:				0.1261971	0.3108037	0.1261971	0.3108037	
Всего по загрязняющему веществу:				0.1261971	0.3108037	0.1261971	0.3108037	2027
(0143) Марганец и его соединения (327)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	7885			0.0000056	0.0000031	0.0000056	0.0000031	2027
	7887			0.0016667	0.00432	0.0016667	0.00432	2027
	7888			0.0015001	0.0021397	0.0015001	0.0021397	2027
Итого:				0.0031724	0.0064628	0.0031724	0.0064628	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0031724	0.0064628	0.0031724	0.0064628	2027
(0168) Олово оксид (446)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	7897			0.0000233	0.0000249	0.0000233	0.0000249	2027
Итого:				0.0000233	0.0000249	0.0000233	0.0000249	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0000233	0.0000249	0.0000233	0.0000249	2027
(0184) Свинец и его неорганические соединения (513)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	7897			0.0000425	0.0000454	0.0000425	0.0000454	2027
Итого:				0.0000425	0.0000454	0.0000425	0.0000454	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0000425	0.0000454	0.0000425	0.0000454	2027
(0301) Азота диоксид (4)								
Организованные источники								
Строительные работы	2800			0.1685333	0.1008384	0.1685333	0.1008384	2027
	2801			0.0572222	0.0835198	0.0572222	0.0835198	2027
	2802			0.6826667	0.3471296	0.6826667	0.3471296	2027
	2803			0.1578667	0.0721056	0.1578667	0.0721056	2027
	2806			0.0018241	0.0007289	0.0018241	0.0007289	2027
	2804			0.1578667	0.1015616	0.1578667	0.1015616	2027
	2805			0.32	0.400896	0.32	0.400896	2027
Итого:				1.5459797	1.1067799	1.5459797	1.1067799	
Неорганизованные источники								
	7884			0.0083333	0.0234776	0.0083333	0.0234776	2027
	7886			0.0001222	0.0000019	0.0001222	0.0000019	2027
	7887			0.0434167	0.112536	0.0434167	0.112536	2027
	7888			0.0011667	0.0027744	0.0011667	0.0027744	2027

Производство цех, участок	Номер источ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год достижения НДВ
		существую- щее положение		на 2027 год		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Итого:				0.0530389	0.1387899	0.0530389	0.1387899	
Всего по загрязняющему веществу:				1.5990186	1.2455698	1.5990186	1.2455698	2027
(0304) Азота оксид (6)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Строительные работы	2800			0.0273867	0.0163862	0.0273867	0.0163862	2027
	2801			0.0092986	0.013572	0.0092986	0.013572	2027
	2802			0.1109333	0.0564086	0.1109333	0.0564086	2027
	2803			0.0256533	0.0117172	0.0256533	0.0117172	2027
	2806			0.0002964	0.0001184	0.0002964	0.0001184	2027
	2804			0.0256533	0.0165038	0.0256533	0.0165038	2027
	2805			0.052	0.0651456	0.052	0.0651456	2027
Итого:				0.2512216	0.1798518	0.2512216	0.1798518	
Всего по загрязняющему веществу:				0.2512216	0.1798518	0.2512216	0.1798518	2027
(0328) Сажа (583)								
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			0.0109722	0.0063024	0.0109722	0.0063024	2027
	2801			0.0048611	0.0072837	0.0048611	0.0072837	2027
	2802			0.0444444	0.0216956	0.0444444	0.0216956	2027
	2803			0.0102778	0.0045066	0.0102778	0.0045066	2027
	2806			0.0001667	0.0000666	0.0001667	0.0000666	2027
	2804			0.0102778	0.0063476	0.0102778	0.0063476	2027
	2805			0.0208333	0.025056	0.0208333	0.025056	2027
Итого:				0.1018333	0.0712585	0.1018333	0.0712585	
Всего по загрязняющему веществу:				0.1018333	0.0712585	0.1018333	0.0712585	2027
(0330) Сера диоксид (516)								
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			0.0263333	0.015756	0.0263333	0.015756	2027
	2801			0.0076389	0.0109256	0.0076389	0.0109256	2027
	2802			0.1066667	0.054239	0.1066667	0.054239	2027
	2803			0.0246667	0.0112665	0.0246667	0.0112665	2027
	2806			0.0039202	0.0015664	0.0039202	0.0015664	2027
	2804			0.0246667	0.015869	0.0246667	0.015869	2027
	2805			0.05	0.06264	0.05	0.06264	2027
Итого:				0.2438925	0.1722625	0.2438925	0.1722625	
Всего по загрязняющему веществу:				0.2438925	0.1722625	0.2438925	0.1722625	2027
(0333) Сероводород (518)								
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	2807			0.0000305	0.0000047	0.0000305	0.0000047	2027
	2808			0.0000152	0.0000083	0.0000152	0.0000083	2027
Итого:				0.0000457	0.000013	0.0000457	0.000013	
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								

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

Производство цех, участок	Номер источ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год достижения НДВ
		существую- щее положение		на 2027 год		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества		3	4	5	6	7	8	9
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	7893			0.0000152	0.0000032	0.0000152	0.0000032	2027
	7895			0.0000977	0.0017735	0.0000977	0.0017735	2027
	7894			0.0000152	0.0000701	0.0000152	0.0000701	2027
	7896			0.0000977	0.0017735	0.0000977	0.0017735	2027
Итого:				0.0002258	0.0036203	0.0002258	0.0036203	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0002715	0.0036333	0.0002715	0.0036333	2027
(0337) Углерод оксид (584)								
Организованные источники								
Строительные работы	2800			0.1360556	0.0819312	0.1360556	0.0819312	2027
	2801			0.05	0.072837	0.05	0.072837	2027
	2802			0.5511111	0.2820428	0.5511111	0.2820428	2027
	2803			0.1274444	0.0585858	0.1274444	0.0585858	2027
	2806			0.0091205	0.0036444	0.0091205	0.0036444	2027
	2804			0.1274444	0.0825188	0.1274444	0.0825188	2027
	2805			0.2583333	0.325728	0.2583333	0.325728	2027
Итого:				1.2595093	0.907288	1.2595093	0.907288	
Неорганизованные источники								
	7887			0.0494167	0.128088	0.0494167	0.128088	2027
	7888			0.0073888	0.01382	0.0073888	0.01382	2027
	7889			0.00045	0.0000389	0.00045	0.0000389	2027
Итого:				0.0572555	0.1419469	0.0572555	0.1419469	
Всего по загрязняющему веществу:				1.3167648	1.0492349	1.3167648	1.0492349	2027
(0342) Фтористый водород (617)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	7885			0.0000083	0.0000047	0.0000083	0.0000047	2027
	7888			0.0004666	0.0009617	0.0004666	0.0009617	2027
Итого:				0.0004749	0.0009664	0.0004749	0.0009664	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0004749	0.0009664	0.0004749	0.0009664	2027
(0344) Фториды неорганические (615)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	7888			0.0011945	0.0010989	0.0011945	0.0010989	2027
Итого:				0.0011945	0.0010989	0.0011945	0.0010989	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0011945	0.0010989	0.0011945	0.0010989	2027
(0616) Ксилол (322)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	7890			0.224	0.1080678	0.224	0.1080678	2027
	7891			0.625	0.145143	0.625	0.145143	2027
	7892			0.6375	0.3522721	0.6375	0.3522721	2027
Итого:				1.4865	0.6054829	1.4865	0.6054829	
Всего по загрязняющему веществу:				1.4865	0.6054829	1.4865	0.6054829	2027
(0621) Толуол (558)								

Производство цех, участок	Номер источ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год достижения НДВ
		существую- щее положение		на 2027 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Неорганизованные источники								
Строительные работы	7890			0.2583333	0.1005793	0.2583333	0.1005793	2027
	7891			0.456875	0.1555664	0.456875	0.1555664	2027
	7892			0.2325	0.020159	0.2325	0.020159	2027
Итого:				0.9477083	0.2763047	0.9477083	0.2763047	
Всего по загрязняющему веществу:				0.9477083	0.2763047	0.9477083	0.2763047	2027
(0703) Бенз/а/пирен (54)								
Организованные источники								
Строительные работы	2800			0.0000003	0.0000002	0.0000003	0.0000002	2027
	2801			9.0000000E-08	0.0000001	9.0000000E-08	0.0000001	2027
	2802			0.0000001	0.0000006	0.0000001	0.0000006	2027
	2803			0.0000002	0.0000001	0.0000002	0.0000001	2027
	2804			0.0000002	0.0000002	0.0000002	0.0000002	2027
	2805			0.0000005	0.0000007	0.0000005	0.0000007	2027
Итого:				0.00000229	0.0000019	0.00000229	0.0000019	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00000229	0.0000019	0.00000229	0.0000019	2027
(0827) Винилхлорид (646)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	7889			0.000195	0.0000168	0.000195	0.0000168	2027
Итого:				0.000195	0.0000168	0.000195	0.0000168	
Всего по загрязняющему веществу:				0.000195	0.0000168	0.000195	0.0000168	2027
(1042) Бутиловый спирт (102)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	7891			0.0425	0.0144713	0.0425	0.0144713	2027
	7892			0.0141667	0.0048865	0.0141667	0.0048865	2027
Итого:				0.0566667	0.0193578	0.0566667	0.0193578	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0566667	0.0193578	0.0566667	0.0193578	2027
(1061) Этиловый спирт (667)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	7890			0.2250075	0.0743486	0.2250075	0.0743486	2027
Итого:				0.2250075	0.0743486	0.2250075	0.0743486	
Всего по загрязняющему веществу:				0.2250075	0.0743486	0.2250075	0.0743486	2027
(1071) Гидроксibenзол (155)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	7890			0.0124925	0.0035382	0.0124925	0.0035382	2027
Итого:				0.0124925	0.0035382	0.0124925	0.0035382	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0124925	0.0035382	0.0124925	0.0035382	2027
(1119) Этилцеллозольв (1497*)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	7892			0.2129597	0.1157408	0.2129597	0.1157408	2027

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

Производство цех, участок	Номер источ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год достижения НДВ
		существую- щее положение		на 2027 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Итого:				0.2129597	0.1157408	0.2129597	0.1157408	
Всего по загрязняющему веществу:				0.2129597	0.1157408	0.2129597	0.1157408	2027
(1210) Бутилацетат (110)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	7890			0.05	0.0169476	0.05	0.0169476	2027
	7891			0.350625	0.1193881	0.350625	0.1193881	2027
	7892			0.045	0.000103	0.045	0.000103	2027
Итого:				0.445625	0.1364387	0.445625	0.1364387	
Всего по загрязняющему веществу:				0.445625	0.1364387	0.445625	0.1364387	2027
(1240) Этилацетат (674)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	7891			0.17	0.0578852	0.17	0.0578852	2027
Итого:				0.17	0.0578852	0.17	0.0578852	
Всего по загрязняющему веществу:				0.17	0.0578852	0.17	0.0578852	2027
(1325) Формальдегид (609)								
Организованные источники								
Строительные работы	2800			0.0026333	0.0015756	0.0026333	0.0015756	2027
	2801			0.0010417	0.0014567	0.0010417	0.0014567	2027
	2802			0.0106667	0.0054239	0.0106667	0.0054239	2027
	2803			0.0024667	0.0011267	0.0024667	0.0011267	2027
	2804			0.0024667	0.0015869	0.0024667	0.0015869	2027
	2805			0.005	0.006264	0.005	0.006264	2027
Итого:				0.0242751	0.0174338	0.0242751	0.0174338	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0242751	0.0174338	0.0242751	0.0174338	2027
(1401) Ацетон (470)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	7890			0.1083333	0.0367198	0.1083333	0.0367198	2027
	7891			0.0425	0.0144713	0.0425	0.0144713	2027
	7892			0.2504097	0.1363176	0.2504097	0.1363176	2027
Итого:				0.401243	0.1875087	0.401243	0.1875087	
Всего по загрязняющему веществу:				0.401243	0.1875087	0.401243	0.1875087	2027
(2752) Уайт-спирит (1294*)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	7890			0.2708333	0.1292968	0.2708333	0.1292968	2027
	7891			0.3125	0.065808	0.3125	0.065808	2027
	7892			0.0566667	0.019546	0.0566667	0.019546	2027
Итого:				0.64	0.2146508	0.64	0.2146508	
Всего по загрязняющему веществу:				0.64	0.2146508	0.64	0.2146508	2027
(2754) Углеводороды пред. C12-C19 (10)								
Организованные источники								
Строительные работы	2800			0.0636389	0.0378144	0.0636389	0.0378144	2027

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

Производство цех, участок	Номер источ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год достижения НДВ
		существую- щее положение		на 2027 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	2801			0.025	0.0364185	0.025	0.0364185	2027
	2802			0.2577778	0.1301736	0.2577778	0.1301736	2027
	2803			0.0596111	0.0270396	0.0596111	0.0270396	2027
	2807			0.0108584	0.0016625	0.0108584	0.0016625	2027
	2804			0.0596111	0.0380856	0.0596111	0.0380856	2027
	2805			0.1208333	0.150336	0.1208333	0.150336	2027
	2808			0.0054292	0.0029706	0.0054292	0.0029706	2027
Итого:				0.6027598	0.4245008	0.6027598	0.4245008	
Неорганизованные источники								
	7800			0.0035357	0.0014129	0.0035357	0.0014129	2027
	7801			0.0242168	0.6590849	0.0242168	0.6590849	2027
	7893			0.0054292	0.0011502	0.0054292	0.0011502	2027
	7895			0.0348112	0.6316142	0.0348112	0.6316142	2027
	7894			0.0054292	0.0249594	0.0054292	0.0249594	2027
	7896			0.0348112	0.6316142	0.0348112	0.6316142	2027
Итого:				0.1082333	1.9498358	0.1082333	1.9498358	
Всего по загрязняющему веществу:				0.7109931	2.3743366	0.7109931	2.3743366	2027
(2868) Эмульсол (1435*)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	7802			0.0000146	0.0000629	0.0000146	0.0000629	2027
	7803			0.000002	0.0000036	0.000002	0.0000036	2027
Итого:				0.0000166	0.0000665	0.0000166	0.0000665	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0000166	0.0000665	0.0000166	0.0000665	2027
(2902) Взвешенные частицы (116)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	7802			0.00072	0.0031104	0.00072	0.0031104	2027
	7804			0.00022	0.0004752	0.00022	0.0004752	2027
	7805			0.0032	0.006912	0.0032	0.006912	2027
	7891			0.2291667	0.030747	0.2291667	0.030747	2027
	7892			0.3041667	0.0490057	0.3041667	0.0490057	2027
Итого:				0.5374734	0.0902503	0.5374734	0.0902503	
Всего по загрязняющему веществу:				0.5374734	0.0902503	0.5374734	0.0902503	2027
(2908) Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	7807			0.9399111	1.937472	0.9399111	1.937472	2027
	7808			0.3227733	0.4837161	0.3227733	0.4837161	2027
	7809			0.3830667	0.3446199	0.3830667	0.3446199	2027
	7810			0.8364	0.7605457	0.8364	0.7605457	2027
	7811			0.75888	0.515728	0.75888	0.515728	2027
	7812			0.23664	0.4679078	0.23664	0.4679078	2027
	7813			0.5644	0.4416056	0.5644	0.4416056	2027

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

Производство цех, участок	Номер источ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год достижения НДВ
		существую- щее положение		на 2027 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	7814			0.5644	0.4326739	0.5644	0.4326739	2027
	7866			0.0544444	0.9878392	0.0544444	0.9878392	2027
	7888			0.0007806	0.0011746	0.0007806	0.0011746	2027
	7815			0.2756267	0.0841139	0.2756267	0.0841139	2027
	7816			0.207536	0.5555589	0.207536	0.5555589	2027
	7817			0.1311267	0.2365871	0.1311267	0.2365871	2027
	7867			0.0648333	0.7394108	0.0648333	0.7394108	2027
Итого:				5.3408188	7.9889535	5.3408188	7.9889535	
Всего по загрязняющему веществу:				5.3408188	7.9889535	5.3408188	7.9889535	2027
(2930) Пыль абразивная (1027*)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	7802			0.00046	0.0019872	0.00046	0.0019872	2027
	7805			0.0022	0.004752	0.0022	0.004752	2027
Итого:				0.00266	0.0067392	0.00266	0.0067392	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00266	0.0067392	0.00266	0.0067392	2027
(2936) Пыль древесная (1039*)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	7806			0.262	0.226368	0.262	0.226368	2027
Итого:				0.262	0.226368	0.262	0.226368	
Всего по загрязняющему веществу:				0.262	0.226368	0.262	0.226368	2027
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	

Таблица 4.6-2 Нормативы допустимых выбросов ЗВ в атмосферу (по загрязняющим веществам)

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Нормативы выбросы загрязняющих веществ						год достижения НДВ
		существующее положение		на 2027 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	2027
0143	Марганец и его соединения (327)			0.0031724	0.0064628	0.0031724	0.0064628	2027
0168	Олово оксид (446)			0.0000233	0.0000249	0.0000233	0.0000249	2027
0184	Свинец и его неорганические соединения (513)			0.0000425	0.0000454	0.0000425	0.0000454	2027
0301	Азота диоксид (4)			1.5990186	1.2455698	1.5990186	1.2455698	2027
0304	Азота оксид (6)			0.2512216	0.1798518	0.2512216	0.1798518	2027
0328	Сажа (583)			0.1018333	0.0712585	0.1018333	0.0712585	2027
0330	Сера диоксид (516)			0.2438925	0.1722625	0.2438925	0.1722625	2027
0333	Сероводород (518)			0.0002715	0.0036333	0.0002715	0.0036333	2027
0337	Углерод оксид (584)			1.3167648	1.0492349	1.3167648	1.0492349	2027
0342	Фтористый водород (617)			0.0004749	0.0009664	0.0004749	0.0009664	2027
0344	Фториды неорганические (615)			0.0011945	0.0010989	0.0011945	0.0010989	2027
0616	Ксилол (322)			1.4865	0.6054829	1.4865	0.6054829	2027
0621	Толуол (558)			0.9477083	0.2763047	0.9477083	0.2763047	2027
0703	Бенз/а/пирен (54)			0.00000229	0.0000019	0.00000229	0.0000019	2027
0827	Винилхлорид (646)			0.000195	0.0000168	0.000195	0.0000168	2027
1042	Бутиловый спирт (102)			0.0566667	0.0193578	0.0566667	0.0193578	2027
1061	Этиловый спирт (667)			0.2250075	0.0743486	0.2250075	0.0743486	2027
1071	Гидроксibenзол (155)			0.0124925	0.0035382	0.0124925	0.0035382	2027
1119	Этилцеллозольв (1497*)			0.2129597	0.1157408	0.2129597	0.1157408	2027
1210	Бутилацетат (110)			0.445625	0.1364387	0.445625	0.1364387	2027
1240	Этилацетат (674)			0.17	0.0578852	0.17	0.0578852	2027
1325	Формальдегид (609)			0.0242751	0.0174338	0.0242751	0.0174338	2027
1401	Ацетон (470)			0.401243	0.1875087	0.401243	0.1875087	2027
2752	Уайт-спирит (1294*)			0.64	0.2146508	0.64	0.2146508	2027
2754	Углеводороды пред. C12-C19 (10)			0.7109931	2.3743366	0.7109931	2.3743366	2027
2868	Эмульсол (1435*)			0.0000166	0.0000665	0.0000166	0.0000665	2027
2902	Взвешенные частицы (116)			0.5374734	0.0902503	0.5374734	0.0902503	2027
2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)			5.3408188	7.9889535	5.3408188	7.9889535	2027
2930	Пыль абразивная (1027*)			0.00266	0.0067392	0.00266	0.0067392	2027
2936	Пыль древесная (1039*)			0.262	0.226368	0.262	0.226368	2027
Всего по объекту:				15.12074399	15.4366359	15.12074399	15.4366359	

4.7 СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЛАСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ

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 строительно-монтажных работ составляет не более 960 метров и ограничивается территорией участка 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.

4.8 ОЦЕНКА ПОСЛЕДСТВИЙ ЗАГРЯЗНЕНИЯ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ОТРИЦАТЕЛЬНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

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 (1 балл)*.

Площадь зоны, где концентрация загрязняющих веществ превышает 1 ПДК, составляет 2,9 км², что соответствует ограниченному (*2 балла*) масштабу воздействия.

Продолжительность строительных работ составит 7 месяцев, что указывает на *среднюю продолжительность (2 балла)* воздействия.

Таким образом, согласно расчетам, влияние намечаемой деятельности на качество атмосферного воздуха оценивается как **низкое (5 баллов)**.

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.

4.9 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МОНИТОРИНГА И КОНТРОЛЯ ЗА СОСТОЯНИЕМ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

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.

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

Неблагоприятные метеоусловия (НМУ) представляют собой краткосрочное особое сочетание метеорологических факторов, обуславливающее ухудшение качества атмосферного воздуха.

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

Проведение мероприятий при НМУ позволит не допустить в эти периоды возникновения высоких уровней загрязнения атмосферы при заблаговременном прогнозировании таких условий и своевременном сокращении выбросов вредных веществ в атмосферу. Главное условие: выполнение мероприятий при НМУ не должно приводить к нарушению технологического процесса, следствием которого могут явиться аварийные ситуации.

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.

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.

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 НКОК. Доставка персонала к месту работы и обратно организовывается Подрядчиком. Рабочие на строительную площадку доставляются автобусами.

5.1.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства. Характеристика источника водоснабжения, требования к качеству воды.

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.

В качестве источника водоснабжения для противопожарных целей будет использоваться существующая система противопожарного водоснабжения, в которую входят: резервуары запаса пожарной воды, насосная станция, кольцевые сети противопожарного водопровода с пожарными гидрантами, системы «затопления», спринклерные системы.

5.1.2 Водоотведение

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 Водный баланс объекта

Расчет водопотребления и водоотведения при проведении работ «Обустройство месторождения Кашаган наращивание производительности до 450 тыс. баррелей/сутки на наземном комплексе» приведен в таблице 5.1-1. В таблице 5.1-2 представлен баланс водопотребления и водоотведения за период выполнения работ.

2027 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	
2027 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

Производство:	Всего:	Водопотребление, м³/год					Безвозвратное потребление и потери	Водоотведение, м³/год				
		На производственные нужды				На хозяйственно- бытовые нужды		Всего:	Объем сточной воды повторно используемой	Производственны е сточные воды	Хозяйственно- бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Дождевая вода	Повторно- используемая вода							
		Всего	в т.ч. питьевого качества									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Строительные работы	1815,050	666,000	0,000	0,000	800,000	349,050	1200,000	615,050	0,000	266,000	349,050	

5.1.4 Противопожарные нужды

Резервуары с запасом пожарной воды

Запас пожарной воды хранится в двух стальных вертикальных резервуарах А1-520-ТА-001, А1-520-ТА 002, объемом 6100 м3 каждый. В каждом резервуаре хранится 100% запас воды необходимый для тушения возможных пожаров.

Объем воды необходимый для пожаротушения 12200 м3.

Первичное заполнение и последующие пополнения резервуаров пожарной воды осуществляется от водовода технической воды, подключенного в свое время к существующему магистральному водоводу «Астрахань – Мангышлак».

Дополнительными источниками пополнения резервуаров запаса пожарной воды, являются резервуар технической воды А1-500-ТА-00 и очищенные сточные воды от установки обработки сточных вод (Установка 570).

В рамках модернизации выполнены дополнительные противопожарные мероприятия технического характера для таких установок как:

- Установка 210. Установка дополнительных двух ребойлеров на каждую технологическую нитку УКПН. Технологическая линия 1,2,3;
- Установка 560. Новая установка отпарной колонны, А1-560-VJ-003.

Все остальные технологические сооружения защищаются от существующих систем пожаротушения.

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. Воздействия не будет наблюдаться.

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, верхнечетвертичных – 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 «NCOC 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.

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).

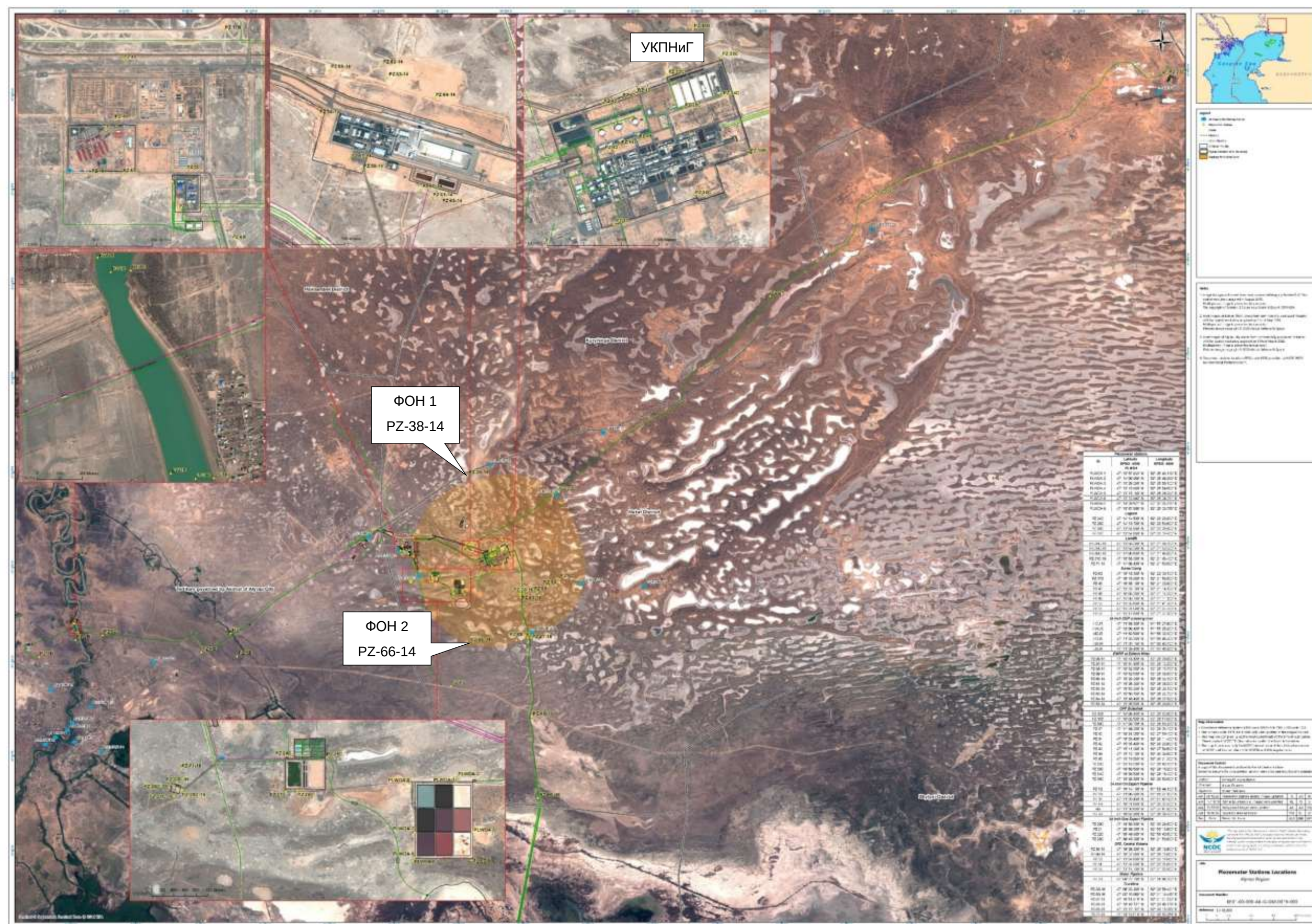


Рисунок 5.3.1 Карта расположения объектов и точек мониторинга грунтовых вод

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



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 воды с практическим отсутствием карбонатов (все значения ниже или равны пределу обнаружения).

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).

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 -32С- PZ35С (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 ниже 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 -32С- PZ-35С, 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-33С) и двух проб (скв. PZ-99С и PZ-32С) 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 С33, 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)	4	Низкая

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

Мониторинговые работы будут проводиться в рамках Действующей Программы ПЭК предприятия.

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 суглинков, 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. Нарачивание 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 конструкции, 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 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.

В процессе проведения строительно-монтажных работ (СМР) ожидается образование 14 видов отходов производства и потребления, из которых 3 вида отходов отнесены к опасным, 6 видов отходов будут не опасными, а к зеркальным отходам, обладающими опасными и не опасными свойствами будут отнесены 5 видов отходов.

Характеристика отходов, образующихся при проведении работ по удалению иловых отложений представлена в таблице 7-1.

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.

Таблица 7-1 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 (экоотоксичность)	Аккумуляторы (гелевые, кислотные аккумуляторные батареи).	Истечение срока эксплуатации аккумуляторов на автотранспорте, 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 (экоотоксичность)	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 (экоотоксичность)	Турбинное, компрессорное, трансформаторное, моторное, трансмиссионное, промышленное масла, технические масла после промывки фильтров фильтрации жидкой серы, горюче-смазочные материалы, керосин, минеральные и синтетические смазывающие вещества, и другие жидкие нефтепродукты.	Обслуживание и эксплуатация газотурбинных генераторов, компрессорных и производственных установок, трансформаторных подстанций автотранспорта и строительной техники, различных дизельных генераторов, оборудования буровых установок, технологического и вспомогательного оборудования подготовки нефти и газа, эксплуатация серных установок.
Не опасные отходы							
4	Металлолом	17 04 07	Смешанные	Лом	Не обладает	Металл и металлические изделия	Строительно-монтажные.

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

№ 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
		Неопасные	металлы		опасными свойствами	(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.	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, 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, ремонтно-ремонтные операции, технологические и иные операции, ремонт шин и т.п., 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, 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	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
						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 предотвращения заражения	Твердое	НР9 (инфекционные свойства)	Медицинские одноразовые инструменты, перевязочный материал, перчатки, просроченные медикаменты.	Функционирование медпунктов на объектах.
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	Изношенные средства защиты и спецодежда	15 02 03 Зеркальные (неопасные)	Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в	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.

№ 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
			15 02 02				
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 стройматериалами (исключая ГСМ или химреагенты), огарыши сварочных электродов.	Строительные и ремонтные работы (в том числе планово-предупредительный ремонт), сварочные работы.
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.

7.2 ВИДЫ И КОЛИЧЕСТВО ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Расчет объема образования отходов, образуемых на этапе СМР в результате реализации Проекта «Обустройство месторождения Кашаган. Наращивание 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.

Образование некоторых видов отходов, по которым нет утвержденных методик расчета, приняты на основании опыта работы компании в проведении аналогичных работ.

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

В таблице 7-2 представлены лимиты накопления отходов, образуемых в результате проведения строительно-монтажных работ, согласно форме, Приложение 1 к «Методике расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов», утвержденной МЭГПР от 22 июня 2021 года № 206.

Таблица 7-2 Лимиты накопления отходов на 2027 год

№ п.п.	Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
	Всего	-	195,3438
	в том числе отходов производства	-	191,2145
	отходов потребления	-	4,1293
Опасные отходы			
1	Отработанные аккумуляторы	-	0,0241
2	Промасленные отходы	-	0,0085
3	Отработанные технические масла	-	0,5214
	Итого опасных отходов:	-	0,5540
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:	-	50,5954
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)	-	143,9462
	Всего зеркальных:	-	144,1944

7.3 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ

Ниже даны предложения по разработке системы управления отходами, которые будут образовываться в процессе осуществления деятельности.

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). Такие площадки считаются местами временного накопления отходов, на которые устанавливаются лимиты.

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.

Передвижение отходов будет производиться под строгим контролем. 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.

В Приложении G приведен контракт, заключенный между Компанией и ТОО «WEST DALA», имеющей лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды (переработка, обезвреживание, утилизация и(или) уничтожение опасных отходов).

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 вспомогательных операций с отходами 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 в специально оборудованных местах, 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.

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 7-3.

Таблица 7-3 Матрица оценки воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления

Источник воздействия (объект воздействия)	Категория воздействия			Интегральная оценка	Значи- мость
	Простран- ственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия		
Накопление отходов производства и потребления	Локальный (1)	Кратковременный (1)	Незначительное (1)	1	Низкая

8. ФИЗИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ

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 уровни 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 устанавливают 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 электромагнитных 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	<u>Локальное (площадь воздействия до 1 км²)</u> (1)	<u>Средней продолжительности</u> (2)	<u>Незначительное воздействие</u> (1)	Воздействие низкой значимости (2)
Вибрация	<u>Локальное (площадь воздействия до 1 км²)</u> (1)	<u>Средней продолжительности</u> (2)	<u>Незначительное воздействие</u> (1)	Воздействие низкой значимости (2)
Электромагнитное излучение	<u>Локальное (площадь воздействия до 1 км²)</u> (1)	<u>Средней продолжительности</u> (2)	<u>Незначительное воздействие</u> (1)	Воздействие низкой значимости (2)
Освещение	<u>Локальное (площадь воздействия до 1 км²)</u> (1)	<u>Средней продолжительности</u> (2)	<u>Незначительное воздействие</u> (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

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 радонометрии 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 НКОК. 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 УКПНГ 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 содержания 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.

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).

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

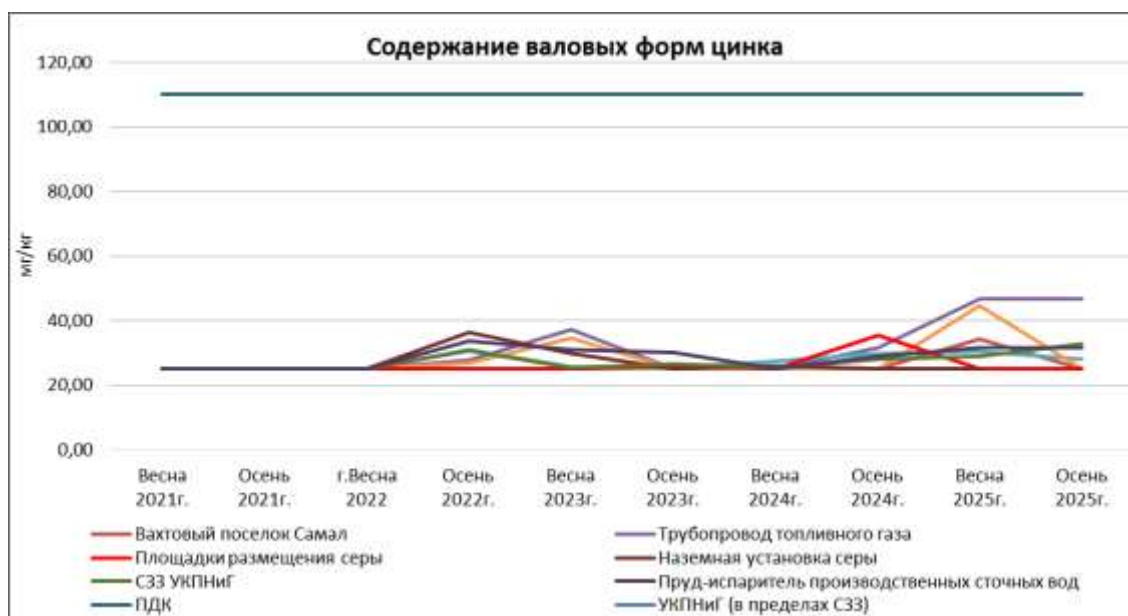


Рисунок 9.2.2 Среднее содержание валовых форм цинка в почвах (0-20 см) за период 2021-2025 гг.

Свинец

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

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).

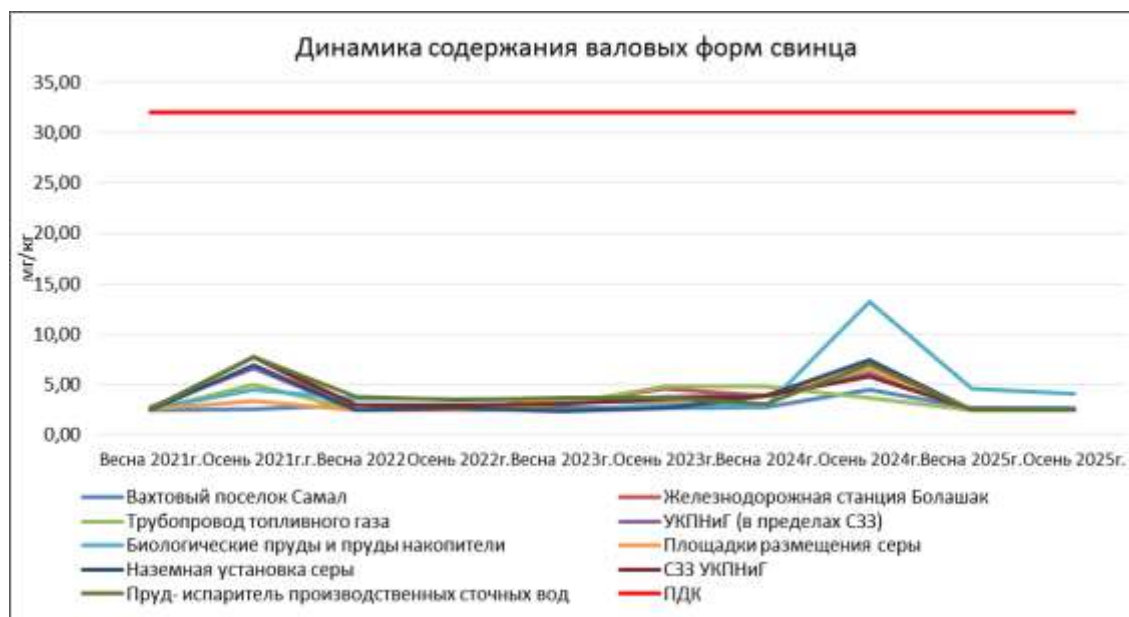


Рисунок 9.2.3 Содержание валовых форм свинца в почвах (0-20 см)

Мышьяк

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

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

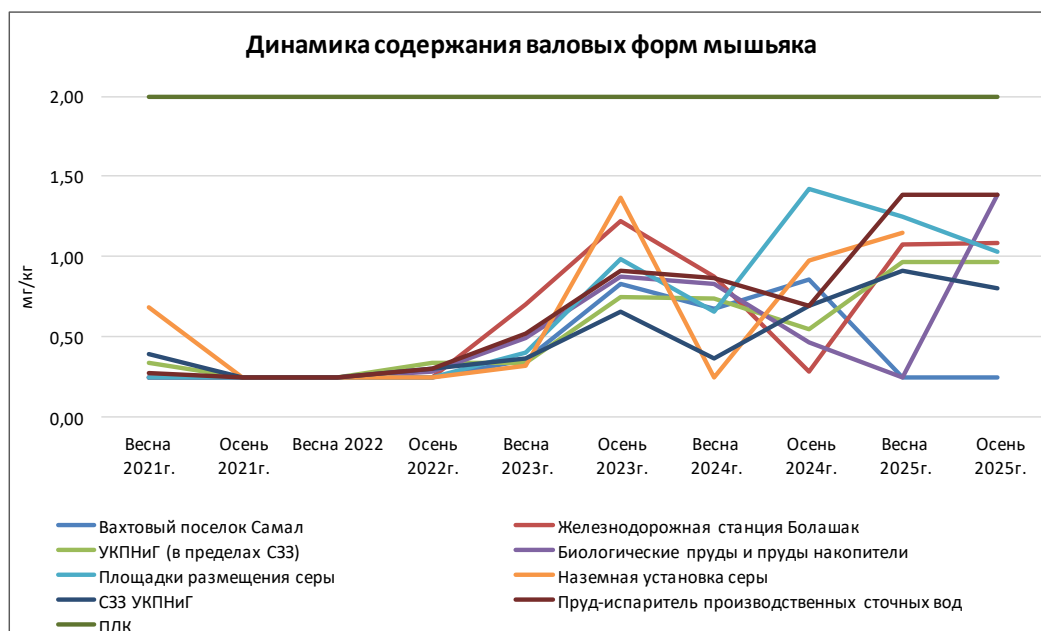


Рисунок 9.2.4 Содержание валовых форм мышьяка в почвах (0-20 см)

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 (единично 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
УКПНИГ	1,2-25,5	<5	<5-8,7	<5-8,7
Пруд- испаритель производственных 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).

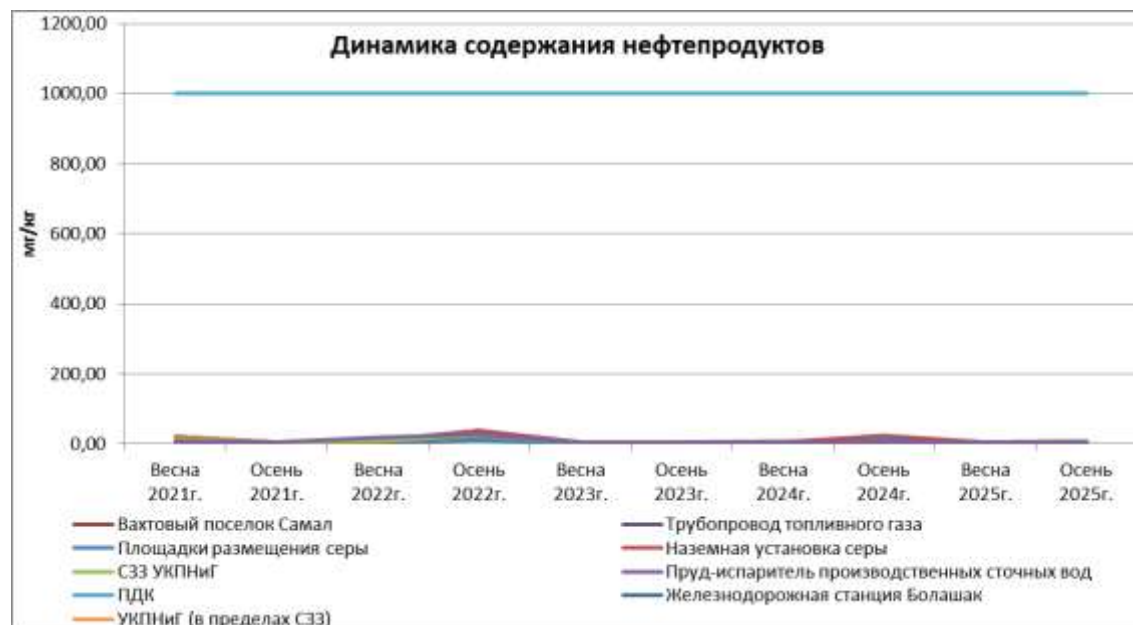


Рисунок 9.2.5 Содержание нефтепродуктов в почвах (0-20 см)

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) не фиксировалась. Значимые содержания элементарной серы в период мониторинга отмечались на отдельных станциях эпизодически.

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 НКОК.

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.

Мониторинговые работы будут проводится в рамках Действующей Программы ПЭК предприятия. 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*), Гипекоумовые (*Hypochaeritaceae*), Лилейные (*Liliaceae*), Кермекковые (*Limoniaceae*), Гармаловых (*Peganaceae*), 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 бигуноновые 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 бальная 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 биюргуновые), 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* С. Agardh ex Schult. & Schult. f. – Тюльпан поникающий, и *Tulipa biflora* Pall. – Тюльпан двцветковый.

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 химреагентов 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, многоразовые 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	<u>Локальное</u> (1)	<u>Средней продолжительности</u> (2)	<u>Слабое</u> (2)	<u>Воздействие низкой значимости</u> 4
Загрязнение выпадением из атмосферного воздуха	<u>Локальное</u> (1)	<u>Средней продолжительности</u> (2)	<u>Незначительная</u> (1)	<u>Воздействие низкой значимости</u> 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 на территории 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 Аралокаспийских 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 ИСХОДНОЕ 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 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: жесткокрылые (*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%), полужесткокрылые (*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.

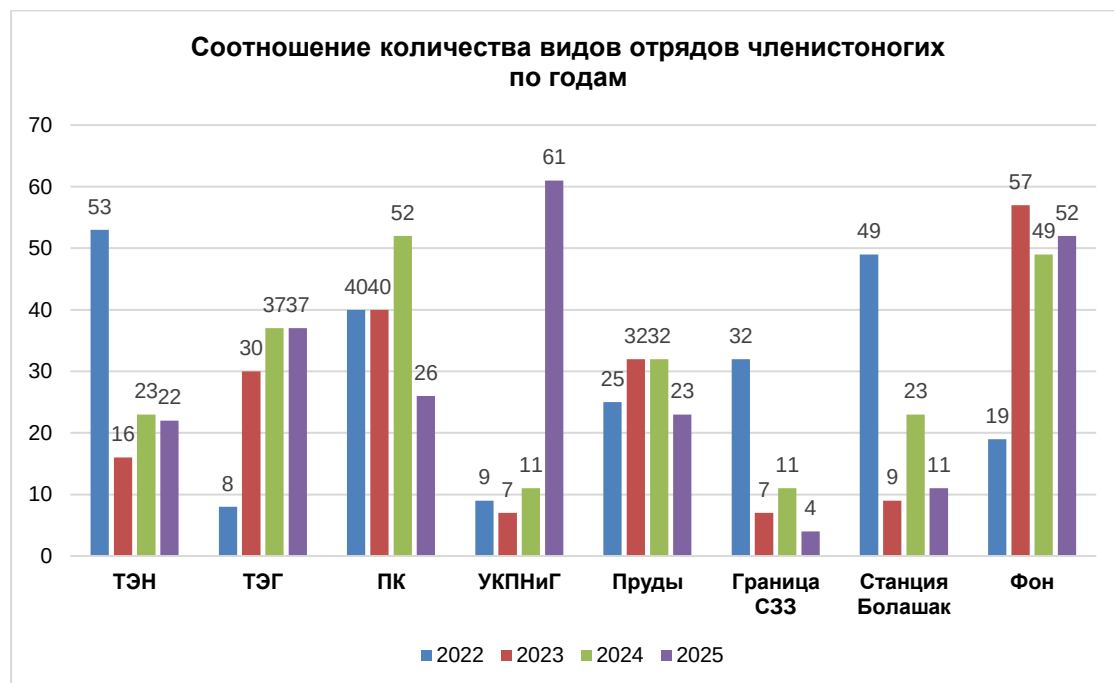


Рисунок 11.1.1 Соотношение количества видов отрядов членистоногих по годам. Весна 2022-2025 гг.



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 скрытным 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 распространенным 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 распространенными 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 (*Bufo 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*), краснохвостная 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 NCOC 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 – <i>Eulipotyphla (Insectivora)</i>		
1. Ушастый еж – <i>Hemiechinus auritus</i>	Обычный	-

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

Виды	Относительная численность	Примечание
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. Емунчик – <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.

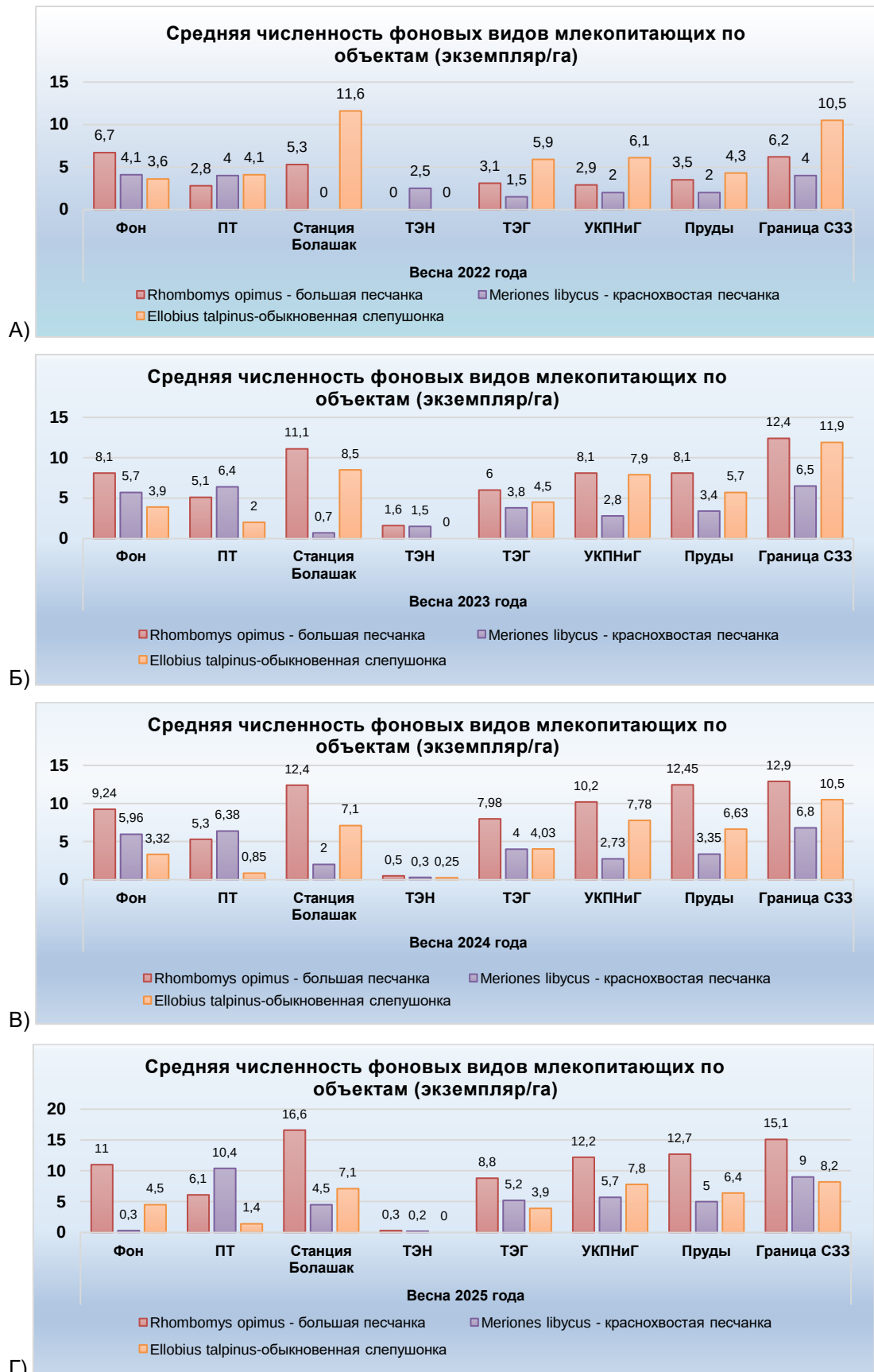


Рисунок 11.1.3 Средняя численность фоновых видов млекопитающих по объектам (экземпляр/га). Весна 2022-2025 гг.

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, луны, 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>	Курообразные - <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, луным, 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

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 УКПНГ 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* (гаплосома обычная), *Chilocorus bipustulatus* (хилокорус двуточечный), *Scolia hirta* (черноголовая, или степная, сколия), *Scolia maculata* (сколия - гигант), *Hoplitis (Megalosmia) fulva* (гоплит рыжий), *Ascalaphus maearonius* (аскалаф пестрый), *Utetheisa pulchella* (медведица красноточечная), *Periphema delphini* (совка

шпорниковая), *Zegris eupheme* (зорька зегрис), *Microzegris pyrotos* (микрозегрис пламенный), *Neolycaena rhymnus* (голубянка Римнус), *Scolitantides bavius* (голубянка Бавия), *Philotes panope* (голубянка Панопе).

Из видов герпетофауны, занесённых в Красную книгу РК, на территории Северо-восточного Прикаспия встречается полоз Палласа или Палласов полоз (четырёхполосый полоз) (*Elaphe sauromates*) - IV категория, встречается с апреля по сентябрь.

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 (*Syrrhaptes paradoxus*), степной орел (*Aquila nipalensis*), филин (*Bubo bubo*).

Редкие и исчезающие представители териофауны, внесенные в Красную книгу Казахстана представлены следующими видами: перевязка (*Vormela peregusna*), барханный кот (*Felis margarita*), манул (*Felis manul*).

Из числа млекопитающих, не внесенных в Красную книгу РК, но требующих повсеместной охраны, следует отметить сайгака (*Saiga tatarica*).

На протяжении всего периода исследований виды членистоногих (*Arthropoda*), занесенные в Красную книгу Республики Казахстан, при проведении полевых исследований не обнаружены.

Из птиц, занесенных в Красную книгу РК в районе расположения наземных производственных объектов НСОС 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, 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*), беркут (*Aquila chrysaetos*), балобан (*Falco cherrug*).

Среди редких птиц, занесенных 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 птице защитными 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 проводится 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	Локальное 1	Средней продолжительности	Слабое 2	Воздействие низкой значимости

Вид (фактор) воздействия	Пространственный масштаб, балл	Временной масштаб, балл	Интенсивность воздействия, балл	Значимость, балл
		2		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.;

12. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

12.1 СОВРЕМЕННЫЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Сведения о социально-экономическом развитии Атырауской области приведены по данным Комитета по статистике Министерства национальной экономики РК, сайт www.stat.gov.kz.

Материалы по состоянию здоровья населения, системе здравоохранения в рассматриваемых районах были выполнены на основе данных, предоставленных Департаментом контроля качества и безопасности товаров и услуг Атырауской области

Комитета контроля качества и безопасности товаров и услуг Министерства Здравоохранения Республики Казахстан.

Социально-экономическая структура Атырауской области формируется в довольно жестких природно-климатических условиях, обусловленных пустынным климатом, дефицитом плодородных земельных ресурсов и источников пресной воды. Эти факторы оказывают влияние на специфику развития социальной сферы, характер расселения и занятости населения. Атырауская область расположена на Прикаспийской низменности, к северу и востоку от Каспийского моря между низовьями Волги на северо-западе и плато Устюрт на юго-востоке. Территория Атырауской области составляет 118 631 км². Область представлена 2 городами, 165 поселками и селами в составе 7 районов, управляемыми 71 представительством сельской администрации.

Крупнейшими предприятиями Атырауской области являются:

- ТОО «Тенгизшевройл»;
- АО «Эмбаунайгаз»;
- Атырауский нефтеперерабатывающий завод;
- НКОК Н.В. (North Caspian Operating Company N.V.).

12.1.1 Производственно-экономическая деятельность

Экономика. В Атырауской области ведущее место в экономике занимает промышленность, на долю которой приходится более 80% от совокупного общественного продукта. Приоритетными направлениями развития экономики области являются топливно-энергетическая, обрабатывающая, рыбная отрасли, производство строительных материалов. В структуре промышленного производства самый высокий удельный вес занимает добыча сырой нефти и попутного газа, перегонка нефти, производство и распределение электроэнергии.

Объем валового регионального продукта за январь-сентябрь 2025г. (по оперативным данным) составил в текущих ценах 11546368,9 млн. тенге. По сравнению с январем-сентябрем 2024г. реальный ВРП составил 109,6%. В структуре ВРП доля производства товаров составила 57,4%, услуг – 30,3%.

Индекс потребительских цен в феврале 2026г. по сравнению с декабрем 2025г. составил 102%.

Цены на платные услуги для населения выросли на 2,8%, продовольственные, непродовольственные товары – на 1,8%.

Цены предприятий-производителей промышленной продукции в феврале 2026г. по сравнению с декабрем 2025г. понизились на 1,9%.

Объем розничной торговли в январе-феврале 2026г. составил 98707,9 млн. тенге, или на 3,9% больше соответствующего периода 2025г.

Объем оптовой торговли в январе-феврале 2026г. составил 812662,7 млн. тенге, или 82,1% к соответствующему периоду 2025г.

По предварительным данным в январе 2026г. взаимная торговля со странами ЕАЭС составила 28,3 млн. долларов США и по сравнению с январем 2025г. уменьшился на 6,3%, в том числе

экспорт – 7 млн. долларов США (на 27,4% меньше), импорт – 21,3 млн. долларов США (на 3,5% больше).

Промышленность

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

Основу экономики области составляет промышленный сектор, на долю которого приходится половина валового регионального продукта.

Объем промышленного производства в январе-феврале 2026г. составил 1226282 млн. тенге в действующих ценах, или 73,6% к январю-февралю 2025г.

В горнодобывающей промышленности объемы производства уменьшились на 31%, в обрабатывающей промышленности увеличились на 3,4%, в снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом на 6,8%, в водоснабжении, сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений на 61%.

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского хозяйства в январе-феврале 2026г. составил 11476,2 млн. тенге, или 101,2% к январю-февралю 2025г.

Объем грузооборота в январе-феврале 2026г. составил 8957,1 млн. ткм (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками), или 88,1% к январю-февралю 2025г.

Объем пассажирооборота – 521,3 млн. пкм, или 51,1% к январю-февралю 2025г.

Объем строительных работ (услуг) составил 39078 млн. тенге или 102,2% к январю-февралю 2025г.

В январе-феврале 2026г. общая площадь введенного в эксплуатацию жилья увеличилась на 1,3% и составила 62 тыс.кв.м. При этом, общая площадь введенных в эксплуатацию индивидуальных жилых домов увеличилась на 0,3% (60,1 тыс. кв.м.).

Объем инвестиций в основной капитал в январе-феврале 2026г. составил 207149 млн. тенге, или 102,4% к январю-февралю 2025г.

Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 марта 2026г. составило 14767 единиц и увеличилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 1,4%, из них 14382 единицы с численностью работников менее 100 человек. Количество действующих юридических лиц составило 11926 единиц, среди которых 11541 единица – малые предприятия. Количество зарегистрированных предприятий малого и среднего предпринимательства (юридические лица) в области составило 12708 единиц и увеличилось по сравнению с соответствующим периодом предыдущего года на 1,7%.

12.1.2 Социальная сфера

Численность и миграция населения

Численность населения Атырауской области на 1 февраля 2026г. составила 716,4 тыс. человек, в том числе 393 тыс. человек (54,9%) – городских, 323,4 тыс. человек (45,1%) – сельских жителей.

Естественный прирост населения в январе 2026г. составил 877 человек (в соответствующем периоде предыдущего года – 798 человек).

За январь 2026г. число родившихся составило 1119 человек (на 4,9% больше, чем в январе 2025г.), число умерших составило 242 человека (на 10% меньше, чем в январе 2025г.).

Сальдо миграции составило – 571 человек (в январе 2025г. – 358 человек), в том числе во внешней миграции – 28 человек (0), во внутренней – 599 человек (-358).

Рынок труда

Численность безработных в IV квартале 2025г. составила 17951 человек. Уровень безработицы составил 4,9% к численности рабочей силы. Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, на 1 марта 2026г. составила 19349 человек, или 5,2% к численности рабочей силы.

Среднемесячная заработная плата одного работника (с учетом малых предприятий) в IV квартале 2025г. составила 563682 тенге, в сравнении с IV кварталом 2024г. заработная плата уменьшилась на 5%. Индекс реальной заработной платы в IV квартале 2025г. составил 83,6%.

Затраты на социальную сферу

Затраты на социальную сферу в 2025 году составили 360,0 млрд тенге, это составило 38% от всех затрат бюджета Атырауской области.

Ключевым направлением социальных затрат за указанный период оставалось образование- 245,6 млрд тенге (68,2% от социальных затрат) в 2025 году.

На развитие культуры, спорта, туризма и информационного пространства объем затрат составил 58,4 млрд тенге (16,2% от социальных затрат). В 2024-2025 годах в регионе реализованы мероприятия по развитию культурной инфраструктуры: построено и введено 5 домов культуры, проведен капитальный ремонт детской библиотеки, направлено 0,5 млрд тенге на укрепление материально-технической базы отрасли. Количество спортивных сооружений увеличилось на 164 единицы, что способствует росту доли населения, занимающегося физической культурой и спортом (до 44,0%).

Затраты на социальную помощь и социальное обеспечение составило 33,1 млрд тенге (9,2% от социальных затрат). В 2022-2025 годах реализованы меры по расширению занятости населения и созданию рабочих мест, в рамках которых на субсидируемые рабочие места за счет бюджетных средств трудоустроено более 31 тыс. человек.

На здравоохранение приходилась наименьшая доля социальных затрат: 22,8 млрд тенге (6,3% от социальных затрат). В 2025 году в целях снижения материнской и младенческой смертности реализован ряд мероприятий на базе Атырауского областного перинатального центра, включая запуск проекта «Клиники одного дня», открытие Центра охраны плода, отделения неонатальной хирургии, пансионата «Салауатты ана» и женской консультации, что направлено на повышение качества перинатальной помощи.

Здравоохранение и состояние здоровья населения

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

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.

Число зарегистрированных случаев наиболее распространенных заболеваний по Атырауской области приведено в таблице 12.1-1.

Таблица 12.1-1 Количество зарегистрированных случаев наиболее распространенных заболеваний (случаев на 100000 населения)

Наименование заболевания	Январь-декабрь 2025 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

Медико-экологическая ситуация складывается из множества факторов, оказывающих непосредственное влияние на здоровье и жизнедеятельность населения. Помимо природных факторов, уровень заболеваемости населения напрямую связан с социальными условиями, в том числе и уровнем медицинского обслуживания.

На 1 сентября 2025 года всего по Атырауской области 35 государственных медицинских организаций, из них стационаров – 11, поликлиники – 9, ЦРБ, РБ – 7, прочие – 8.

Всего по Атырауской области 80 частных медицинских организации участвует в системе обязательного социального медицинского страхования. Из 80 частных организаций стационаров – 11, первично медико-санитарной помощи – 4, первично медико-санитарной помощи и стационаров – 3, дневных стационаров – 28, стоматологий – 20, консультативно-диагностические услуги – 13.

По области - в форме первичной медико-санитарной помощи 22, из них 15 государственных и 7 частных. Из 7 частных медицинские организации в 3 (ТОО «Медикер-Жайык», ТОО "AB medical", ТОО "Достар Мед Престиж") оказывает услуги поликлинические и услуги стационара.

Стационаров всего 29, из них 18 государственных и 11 частных.

По типу функциональных подразделений: сельских больниц – 3, центральных районных больниц или районных больниц – 7, врачебные амбулатории (гос) – 56, медицинские пункты – 32, фельдшерско-акушерских пунктов – 11.

Образование

Система образования Атырауской области включает областное управление образования и 8 отделов образования, из них городской – 1 и районных – 7.

На конец 2025 года в области действует 268 организаций образования, из них: 235 государственных и 33 частных. 102 школ, 80 государственных и 22 частные школы, в которых учатся 50423 ученика.

В течение года завершено строительство 9 школ общей вместимостью 8 600 ученических мест, расположенных в городе Атырау и районах области. Это позволило снизить нагрузку на действующие учебные заведения. Также завершено строительство 3 детских садов на 330 мест, что расширило доступ к дошкольному образованию, в том числе в сельской местности. Кроме того, завершено строительство 2 школ искусств общей вместимостью 400 мест.

На конец 2025 года в Атырауской области функционируют 24 организаций технического и профессионального, послесреднего образования, в которой учится 19900 человек и 2 высших учебных заведения.

12.2 ОБЪЕКТЫ ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ

В региональном контексте находки архаических каменных орудий на территории Западного Казахстана свидетельствуют, что регион обжился с древнейших времен. Стоянки речного и озерного типа первобытного человека, характерные для этого региона, относятся к позднему неолиту и энеолиту. Культура неолитических племен этого района имеет аналогии в культуре неолита Южного Урала, Северного Казахстана и Приаралья, что свидетельствует о сложных исторических процессах, происходивших в этот период в Северо-Западном Казахстане.

На территории области исследовано более тысячи памятников истории, археологии, архитектуры и монументального искусства (из них 54 исторических, 119 монументального

искусства, 43 – археологических, 150 – архитектурных и более 800 культовых сооружений) напоминают потомкам о величии духовного наследия предков.

На местах древних поселений сохранилось множество каменных изделий, глиняная посуда, наконечники стрел. Стоянки древнейших скотоводов были найдены в Денгизском (ныне Курмангазинском) районе неподалеку от колодца Коныр Кудук, бархана Кок Мурун, около поселка Новый Уштаган и бархана Кадыр Гали, у зимовья Сазды. Судя по площади стоянок-стойбищ, древние скотоводы пользовались небольшими по размерам наземными жилищами.

Крупнейший археологический памятник Атырауской области – городище Актобе (Индерский район) – представляет собой остатки золотоордынского караван-сарая, существовавшего в XII-XIV веках на караванном пути из Нижнего Поволжья в Среднюю Азию.

В области больше всего памятников культовой (мусульманской) архитектуры прошлых веков, в основном древние некрополи, подземные мечети, саганатамы, кошкартасы, кулпытасы, сандыктасы. Все эти памятники отличаются большим разнообразием форм и мотивов декоративной отделки.

Мавзолей Жубан-Там, увенчанный шлемовидным куполом, сложен из горного зернистого ракушечника светло-кремового цвета. Нижний ярус заполнен красочным орнаментом с контурной резьбой. Стены и купола построены без связывающих материалов. Возводился в течение 10 лет (с 1898 до 1908 г.). Мавзолей Асалы-Кокетай, построенный в 1877 году мастерами Раимом, Назаром, Бейкеубаем, представляет собой купольное сооружение квадратное в плане. Купол увенчан фигурным шпилем. До революции местом паломничества была мечеть Дуйсека, построенная Дуйсеком Данлыкулы из рода таз. Мечеть расположена в центре родового кладбища в г. Кульсары. Под охраной государства находятся также мавзолеи Макаша (XIX в.), Ускенбая (XX в.), Махамбета Утемисова (XIX в.) и др.

В нижнем течении реки Сагыз в урочище Аккум открыто несколько поселений эпохи неолита (3-4 тыс. до н.э.). Находки - каменный топор, следы очагов и другое свидетельствуют о занятиях древних жителей охотой, рыболовством и собирательством плодов. Могильники в песках Азгыр вблизи рудников Сарыкамыс имеют традиции захоронения сарматской культуры. Много памятников периода Золотой орды - остатки городов 13-14 вв., караван-сарая, крепостей-укреплений, колодцев, систем орошения, могильников. На месте городищ Сарайчик, Тендик (Актобе), Кайнар, Ушкан ведутся археологические раскопки.

На юго-восточной границе области, в районе *песков Сам* расположен мавзолей Артыка - памятник казахского культово-погребального зодчества XIX века. Богатый орнамент мавзолея выполнен в технике, применявшейся ещё в XII веке при строительстве знаменитого мавзолея Айша-биби.

Наличие памятников истории и культуры на территории проекта. Ранее на стадии проектирования наземных объектов ОНР проводились археологические исследования на территории размещения этих объектов. Наличие памятников истории и культуры 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, строительные работы должны быть приостановлены. Необходимо в течение трех дней сообщить об этом в уполномоченный орган и в местные исполнительные органы областей.

12.3 СУЩЕСТВУЮЩИЕ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ (ООПТ)

Особо охраняемая природная территория (ООПТ) – участки земель, водных объектов и воздушного пространства над ними с природными комплексами и объектами государственного природно-заповедного фонда, для которых установлен режим особой охраны.

На территории Атырауской области имеется несколько ООПТ (рисунок 12.3.1), созданных Постановлениями Правительства Республики Казахстан:

– Государственная заповедная зона северной части Каспийского моря.

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

- Новинский государственный заказник.
- Государственный природный резерват «Акжайык».

Государственная заповедная зона северной части Каспийского моря. В настоящее время, в соответствии с Главой 38 Экологического кодекса РК «границы государственной заповедной зоны в северной части Каспийского моря устанавливаются Правительством Республики Казахстан».

Здесь распространены ландшафты приморских песчаных и солончаковых равнин с тростниково-солянковой растительностью, песчаные острова и косы, недавно освободившиеся из-под моря, часть дельтовых ландшафтов Волги и Урала (Жайык). Густые тростниковые заросли создают благоприятные условия для гнездования водоплавающих птиц.

Экологические требования при осуществлении хозяйственной и иной деятельности в государственной заповедной зоне в северной части Каспийского моря излагаются в Главе 38 Экологического кодекса РК.

Новинский государственный заказник (46°15' с.ш.; 49°45' в.д.), площадью 45,0 тыс. га, основан в 1967 году на одноименных островах и водной акватории для охраны водно-болотных угодий восточной части дельты Волги на границе Казахстана и России.

В заказнике охраняются редкие виды растений: водяной орех, лотос орехоносный, дрема астраханская, кувшинка белая, а также представители животного мира: выхухоль, речной бобр, длинноиглый еж, 27 видов птиц (розовый и кудрявый пеликаны, фламинго, лебедь кликун, малая белая цапля, желтая цапля, колпица, белоглазая чернеть и др.

Государственный природный резерват «Акжайык» создан Постановлением Правительства Республики Казахстан №119 от 6 февраля 2009 года (с изменениями по состоянию на 04.09.2015 г.) с целью охраны водно-болотных угодий международного значения, согласно Рамсарской конвенции об охране водных и околоводных птиц и их местообитаний.

Государственный природный резерват «Акжайык» расположен на территории г. Атырау и Махамбетского района Атырауской области. Общая площадь 111500 га, из них на землях Махамбетского района – 57595 га, на землях г. Атырау – 53905 га.

Резерват охватывает дельту реки Жайык и прилегающие водно-болотные угодья переходной зоны море-суша. Растительность представлена густыми высокими (3-6 м) зарослями тростника (*Phragmites australis*), рогоза (*Typha angustifolia*, *T.laxa*, *T.minima*) в воде и тростниково-клубнекамышевыми сообществами (*Phragmites australis*, *Bolboschoenus maritimus*) на суше. В подводном ярусе преобладают макрофиты из родов (*Potamogeton*, *Ceratophyllum*, *Miriophyllum*, *Najas*, *Ruppia* и др.). В лагунах междуречья Волга-Жайык встречаются виды, занесенные в Красную Книгу: кувшинка белая (*Nymphaeae alba*), лотос орехоносный (*Nelumbo nuciferum*), альдрованда пузырчатая (*Aldrovanda vesiculosa*) и водяной орех (*Trapa natans*). Последние два вида отмечены также в дельте Жайыка.

В дельте реки Жайык (Урал) и на прилегающем побережье моря зарегистрировано 292 вида птиц. В список МСОП и в Красную книгу РК занесено 26 видов птиц. Общее количество птиц в период миграций, по экспертным оценкам, достигает 3 млн. особей.

На территории резервата обитает 76 видов из зарегистрированных для Каспийского моря 126 видов и подвидов рыб и круглоротых, относящихся к 17 семействам. Главенствующее положение среди них занимают карповые рыбы – 42 вида и подвида, далее следуют бычковые – 32-35 и сельдевые рыбы – 18 видов и подвидов. Все другие семейства, включая осетровых, представлены не более чем 1-7 видами. Основными промысловыми видами в настоящее время являются вобла, лещ, сазан, судак, жерех, сом.

Постановлением Правительства Республики Казахстан № 884 от 24 октября 2024 года О создании республиканского государственного учреждения «Государственный природный резерват «Каспий итбалығы» Комитета рыбного хозяйства Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» на акватории Северного Каспия в пределах Тупкараганского и Бейнеуского районов Мангистауской области общей площадью 108632,31 гектара в порядке, установленном земельным законодательством Республики Казахстан, для создания особо

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

охраняемой природной территории – ГПР "Каспий итбалығы" – для сохранения популяции тюленей. Контуры ГРП «Каспий итбалығы» приведены на рисунке 12.3.1.

В районе размещения объектов НК особо охраняемых природных территорий и памятников культуры нет.

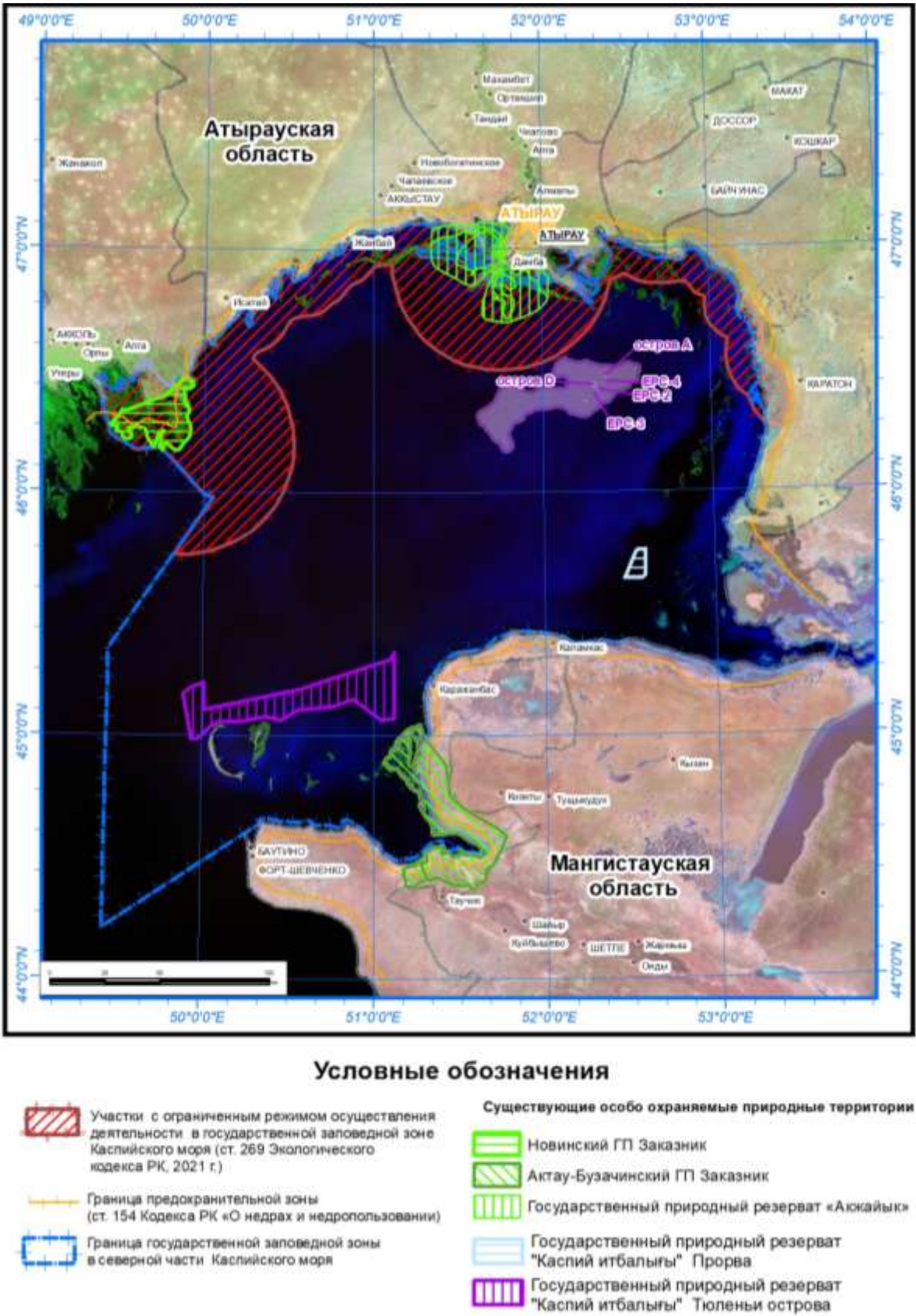


Рисунок 12.3.1 Особо охраняемые природные территории

12.4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ. ПРОГНОЗ ИЗМЕНЕНИЙ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

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 проведение 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 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 санитарной авиации.

13. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА

13.1 ЦЕННОСТЬ ПРИРОДНЫХ КОМПЛЕКСОВ

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 ОПР проводились археологические исследования на территории размещения этих объектов. Наличие памятников истории и культуры непосредственно на территории объектов НК обнаружено не было.

13.2 КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Выше были рассмотрены возможные воздействия на различные компоненты природной среды и определены их количественные характеристики при реализации проектных решений.

Полученные оценки выполнены преимущественно по наихудшим возможным показателям намечаемой деятельности, поэтому они представляют максимальный уровень возможного воздействия при нормальном (безаварийном) режиме производственной деятельности.

Никакого дополнительного значимого воздействия на компоненты окружающей среды при реализации технических решений при строительно-монтажных работах проекта «Обустройство месторождения Кашаган. Нарачивание производительности до 450 тыс. баррелей/сутки на Наземном комплексе» **не будет**, а все основные виды воздействия от существующих объектов на этапе эксплуатации уже рассмотрены и оценены ранее в предыдущих ОВОС и Отчете о возможных воздействиях к данному проекту.

В период проведения строительно-монтажных работ по проекту будет оказано воздействие **низкой значимости** только на атмосферный воздух.

13.3 ВЕРОЯТНОСТЬ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Нужно отметить, что рассматриваемые в Проекте «Обустройство месторождения Кашаган. Нарачивание производительности до 450 тыс. баррелей/сутки на Наземном комплексе» (Раздел 2) установки и объекты этапа модернизация являются существующими и расположены на территории действующего Наземного комплекса. В связи с этим дополнительных инженерно-технических мероприятий по предупреждению ЧС для этих объектов не предусматривается. Разработка дополнительных решений по охране труда и технике безопасности для данных модернизируемых объектов в соответствии с действующими требованиями НТД РК не требуется.

Работы по модернизации существующего оборудования Наземного Комплекса не вносят существенных изменений в аварийную опасность НК как в период строительства, так и в период эксплуатации этих объектов.

13.4 ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ АВАРИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

При проведении строительных работ возникновение аварийной ситуации крайне маловероятно. Возможен аварийный разлив ГСМ или загрязнение участка работ строительным мусором. При этом возможно загрязнение компонентов окружающей среды. В соответствии со статьей 395 ЭК РК при ухудшении качества окружающей среды, которое вызвано аварийными выбросами или сбросами и при котором создается угроза жизни и (или) здоровью людей, принимаются экстренные меры по защите населения в соответствии с законодательством Республики Казахстан о гражданской защите.

Согласно основному принципу проектирования в отношении всего проекта упор сделан на использование проверенной технологии и оборудования, простоту проекта и безопасную эксплуатацию, чтобы обеспечить минимальный уровень рисков. Предусмотрено надлежащее размещение сооружений. Кроме того, разделены опасные и неопасные участки, а также максимально использованы открытые конструкции, что позволяет для свести к минимуму

уровень потенциальных рисков в отношении персонала и окружающей среды. Применение систем воздуха для дыхания, а также объектов для проведения аварийно-спасательных мероприятий на большой территории обеспечивает защиту персонала в случае возникновения аварийной ситуации.

13.5 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ЛИКВИДАЦИИ ИХ ПОСЛЕДСТВИЙ

Важнейшую роль в обеспечении охраны окружающей природной среды и безопасности рабочего персонала при участии в производственном процессе предприятия играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всеми сотрудниками предприятия.

Компанией НКОК Н.В. разработаны и внедрены внутренние стандарты, обеспечивающие оперативное реагирование и порядок действий в период возникновения аварийных ситуаций. Организационные процедуры ликвидации аварийных ситуаций, разработанные в НКОК Н.В. составлены с учётом требований законодательства РК. И включают целый ряд документов:

- «План ликвидации аварийных ситуаций».
- «Руководство по системе организации работ по ОЗТОС в рамках ОПР».
- «План ликвидации разлива нефти».
- Другие вспомогательные планы и процедуры ликвидации аварийных ситуаций.

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.

Своевременное выполнение мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций сводит к минимуму возникновение аварийных ситуаций и соответственно снижению экологического риска намечаемой деятельности.

В компании действует аварийно-спасательная служба.

Для организации мероприятий по ликвидации последствий любых аварийных или чрезвычайных ситуаций будет действовать центр ликвидации аварий, расположенный в административном здании УКПНиГ. Центр реагирования обеспечит наличие помещений, где аварийные бригады могут собраться, начать работу по оценке опасности ситуации, оценить создавшуюся проблему и разработать стратегию для ее решения.

Для оказания медицинской помощи на УКПНиГ предусмотрен медицинский пункт, оснащение и уровень подготовки персонала которого соответствуют требованиям, указанным в плане аварийных ситуаций. Медицинский пункт предусматривается для оказания первоочередной медицинской помощи с учетом того, что внешняя медицинская помощь может быть оказана недостаточно быстро. При необходимости будет задействован медпункт, располагаемый в Вахтовом поселке.

На УКПНиГ предусмотрены различные системы связи и оповещения о возникновении аварийных ситуаций. Средства оповещения о тревоге будут простыми, не допускающими ложной интерпретации, включающими в себя звуковые, визуальные сигналы и системы громкоговорящей связи. Средства связи на рабочих местах обеспечат эффективное руководство и управление людьми, вовлеченными в аварию.

Инженерная структура НКОК Н.В. включает в себя несколько автоматизированных специальных защитных систем для обеспечения безопасности и предназначенных для смягчения последствий аварийных ситуациях, и инцидентах, такими как порыв трубопровода, утечка, воспламенение легковоспламеняющихся и горючих веществ или действиями сторонних организаций и др.

Для работающего персонала будут применяться несколько видов детекторов и ручных средств для своевременного обнаружения опасности (инфракрасные детекторы газа, персональные переносные детекторы H₂S и т. д.).

С целью уменьшения аварийных рисков предлагаются следующие меры:

- применять лучшую международную промышленную практику во время работы УКПНиГ, при обучении сотрудников и соблюдении норм безопасности.

- осуществлять план действий по предотвращению и ликвидации аварийных ситуаций при разливе нефти, выбросах опасных веществ, пожарах на объектах.
- обеспечить, чтобы все процедуры по реагированию на возможные аварийные ситуации были охарактеризованы и задокументированы, а также обеспечить доступ к данной документации всех сотрудников.
- быстрое реагирование в случае аварийной ситуации для минимизирования последствий аварии.
- поддерживать в рабочем состоянии резервное аварийное оборудование и располагать достаточным количеством запасных частей для проведения ремонта и тех.обслуживания оборудования и техники. Что позволит обеспечить хорошее рабочее состояние оборудования необходимого для безопасной длительной эксплуатации и оборудования, используемого в аварийных ситуациях.

В соответствии с Правилами обслуживания организаций, владеющих и (или) эксплуатирующих опасные производственные объекты, профессиональными аварийно-спасательными службами в области промышленной безопасности (Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 347) обслуживание организаций, владеющих и (или) эксплуатирующих опасные производственные объекты, осуществляется профессиональными аварийно-спасательными службами в области промышленной безопасности на основании заключенного договора.

Между Компанией и ГУ "Служба пожаротушения и аварийно-спасательных работ Департамента по чрезвычайным ситуациям Атырауской области МЧС РК (город Атырау)" заключен договор на аварийно-спасательное обслуживание.

14. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

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. Атлас Атырауской обл., 2014
4. 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)*).
5. Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на ОС (Методические указания. МООС, 2010).
6. «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)*.
7. 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 19.04.2026 г.)*.
8. 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.
9. 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.)*.
10. Межгосударственного стандарта ГОСТ 30775-2001 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Классификация, идентификация и кодирование отходов. Основные положения».
11. Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды Атырауской области, 2025 год.
12. «Классификатор отходов», утвержденный приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
13. «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
14. «Инструкция по организации и проведению экологической оценки», утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30 июля 2021 года №280.
15. СНиП РК 2.04-01-2017. Строительная климатология.
16. СНиП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий».
17. Данные Агентства Республики Казахстан по статистике, Департамента статистики Атырауской области за 2025 г. - <https://stat.gov.kz/ru/region/atyrau/>.
18. Декларация промышленной безопасности опасного производственного объекта «Установка комплексной подготовки нефти и газа» филиала «Норт Каспиан Оперейтинг Компани Н.В.», 2023 г.
19. Отчет по производственному экологическому контролю (ПЭК) месторождения Кашаган. Наземные объекты в Атырауской области за 2017-2019 гг.
20. Программа организации и ведения производственного экологического мониторинга на 2024 год. Мониторинг воздействия.
21. Программа производственного экологического контроля на 2024 год. Наземные объекты NCOC N.V. в Атырауской области.

22. 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.
23. 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.
24. 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.
25. 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.
26. Отчет по производственному экологическому контролю за 1,2,3,4 квартал 2025 г. Месторождение Кашаган. Наземные объекты компаний NCOC N. V. в Атырауской области.
27. Природно-сельскохозяйственное районирование земельного фонда Республики Казахстан, Комитет по управлению земельными ресурсами МСХ РК, 1998 г.
28. Почвы пустынной зоны Казахстана (Региональная характеристика почв), Фаизов К.Ш., 1983
29. Флора Казахстана, т. 1, Павлов Н.В., Изд-во Акад. наук Казах. ССР, 1956-1966
30. Водный баланс и колебания уровня Каспийского моря. Моделирование и прогноз. – М.: Триада лтд, 2016. – 378 с.
31. Официальный сайт РГП «Казгидромет» www.kazhydromet.kz
32. Красная книга Республики Казахстан / ред. Мелдебеков А.М. - 4-е. - Алматы, 2010. - Т. 1. Животные. Часть 1. Позвоночные.
33. Официальный сайт НКОК www.ncoc.kz
34. Отчеты НКОК <https://www.ncoc.kz/ru/publications>
35. Открытые данные. Статистика заболеваний по видам, в разрезе областей и городов Астана, Алматы, и Шымкента. https://data.egov.kz/datasets/view?index=turleri_onirler_men_zhyldar_b7
36. CASMOS – метеорологическое и океанографическое исследование Каспийского моря <https://www.oceanweather.com/metocean/casmos/index.html>.

ПРИЛОЖЕНИЕ А. ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІ 010000, Астана қ., Мәңгілік ел даңғ., 8 «Министрлер үйі», 14 кріберіс Тел.: 8(7172) 74-01-05, 8(7172) 74-08-55		Номер: KZ70VVX00439421 Дата: 30.12.2025 МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН КОМИТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ 010000, г. Астана, просп. Мәңгілік ел, 8 «Дом министерства», 14 подъезд Тел.: 8(7172) 74-01-05, 8(7172) 74-08-55
---	---	--

№ _____

Заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду*На рассмотрение представлены:*

Проект отчета оценки воздействия на окружающую среду на намечаемую деятельность – Обустройство месторождения Кашаган. Нарращивание 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: Фирма "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 х 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 «Мака́т - 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 УКПНГ «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 УКПНГ.

Площадка Пруда-испарителя производственных сточных вод расположена в 4,5 км на юго-запад от УКПНГ, 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 Мака́т, 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 биоргуновых (*Anabasis salsa*) ценозов. Полынные сообщества формируются на солонцеватых и солончаковатых разностях бурых пустынных почв и образуют комплексные контуры с биоргуном (*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 стонно-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 (*Dictyocephalus attenuatus* (Peck.) Long et Plunk ett.).

Весной 2006 г. зарегистрировано 171 вид беспозвоночных, в 2007 г. – 162 вида из 71 семейства, 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, прилегающих к УКПНГ, 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 таырская (*Phrynocephalus helioscopus*), полоз узорчатый (*Elaphe dione*), водяной уж (*Natrix tessellata*), стрела-змея (*Psammophis lineolatus*), степная гадюка (*Vipera renardi*), песчаный удавчик (*Eryx miliaris*).

Терниофауна 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 колонизальных 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 шурка); 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 nipalensis*), 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 (*Circus 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 (*Circus 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 (*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 птицепролетными 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 входит 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.», «Аджиш Каспиан Си Б.В.», «КННК Казахстан Б.В.», «ЭксонМобил Казахстан Инк.», «ИНПЕКС Норт Каспиан Си, Лтд.», «Шелл Казахстан Девелопмент Б.В.» и «Тоталь ЭпИ 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 ОНР (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 ОНР (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 ОНР (370/220)

1,24 млрд. ст. м3 /год (полное развитие. Этап I (450)

производство СУГ

764,1 тыс. т/год (период ОНР (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 ОНР (370/220)

4,28 млн. ст.м3/ сут (полное развитие. Этап I (450)

обратная закачка газа

14,5 млн. ст.м3 /сут (период ОНР (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 ОНР (370/220)

6,79 млн. ст.м3/ сут (полное развитие. Этап I (450)

максимальный объем отправки сырого кислого газа на УКПНГ

17,7 млн. ст.м3 /сут, 5,6 млрд ст. м3 /год (Период ОНР (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 технологические линии подготовки нефти (производительность 150 тыс.барр/сут каждая),

– установки газа (УПГ) – 2 технологические по подготовке газа (производительность 110 тыс.бар.экв.нефти/сутки каждая)

– установки извлечения S (УИС) до получения товарной S – 2 технологические (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 рампях». 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 УКПНГ

- 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, попутной природный газ (резервное).

В УКПНГ входят следующие потоки:

- Серосодержащая нефть с морского комплекса по промышленному трубопроводу Д28 дюймов и протяженностью 99 км;
- Высокосернистый газ с морского комплекса по промышленному 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 промышленному 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 – дестанайзера 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 (ремонту 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 технологические линии подготовки нефти

- ТУ 200 – сепарация нефти – сырая нефть подогревается, добавляется вода (рециркуляционная вода из установки 210) и поступает в сепаратор. Отделенная 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 нефти 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-TA-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 м³,

– 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) демеркаптанизация 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 демеркаптанизации 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 дегазифицируется до 10 частей на миллион сероводорода. Затем она перекачивается в башни разливки 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) аминокислотный 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	Производство гранулированной серы, т/сут	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 PCN18032. 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-TA-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-TC-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-TC-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 УКПНГ 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 УКПНГ, 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);

РСN 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 <5 ч./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 MEROX 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 УКПНГ "Болашақ"
 - Экспертное заключение ТОО «Экспертиза КЗ» на технический проект «Обустройство месторождения Кашаган. Нарращивание производительности до 450 тыс. баррелей/сутки на Наземном комплексе» №EKZ-0042/24 от 28.10.2024 г.
 - Письмо-согласование проекта «Обустройство месторождения Кашаган. Нарращивание 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, постутилизации 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 №КР 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.КЗ29VBZ00033771 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 I Приложения I к Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (приказ №КР 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.

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 мелiorации.

15. Согласно п. 5 Требований к разделному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному разделному 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 разделному 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 №КР 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.

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 УКПНГ «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 УКПНГ 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/г/л

– 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 УКПНГ и ЖКЗЕ соответственно на период их тестирования и профилактики;
- от ТУ 230 – факельные установки УКПНГ (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 УКПНГ составит 1955,107 тыс. м³/год.

В соответствии с проектом на территории УКПНГ предусмотрены следующие отдельные системы водоотведения:

– Система бытовой канализации (Установка 570) хозяйственные сточные воды вывозятся на КОС вахтовых поселков Самал для очистки;

– Система производственно-ливневой канализации (Установка 540);

– Производственные сточные воды, образовавшиеся в результате технологических процессов УКПНГ;

– 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 УКПНГ 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 (A1-620-VN-003) (могут использоваться повторно) и котлов установок извлечения серы (A1-331-VN-105). Данные потоки характеризуются содержанием растворенных и взвешенных веществ, отсутствием кислорода и нефтепродуктов.

– После мембран обратного осмоса 530-ZZ-001A/B/C и 530-ZZ-002 A/B/C блока подготовки деминерализованной воды (A1-530-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 КОНН, а извлеченная нефть направляется в резервуар хранения нефти, откуда закачивается во входной трехфазный сепаратор (A1-200-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 (A1-210-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 УКПНГ, 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. Продукты 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 сульфатвосстанавливающих 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 поселков Самал для очистки);
- производственные сточные воды;
- поверхностные (дождевые) сточные воды с технологических площадок.

Для сбора, очистки и сброса образующихся сточных вод проектом предусматриваются следующие раздельные 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 поселок «Самал»

Водоотведение в период намечаемой деятельности с вахтового поселка «Самал» составит 372,251 тыс. м³/год.

Для отвода образующихся сточных вод на территории вахтовых поселков «Самал» действуют следующие раздельные 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 противозрозионных 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 земледелия;
- 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 фитонтиродукции 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. Нарращивание 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>
ТОО «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>
 - 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_SnTITc8\[BpboZpph4A-NF1gU1-PhQRDviO68aTtokzQQzcP6vx0c2JAv.8Q1FF2Rkhz-yDeaB?eagerLoadZvaPages=&accessLevel=meeting&canPlayFromShare=true&from=share_recording_detail&continueMode=true&componentName=rec-play&originRequestUrl=https%3A%2F%2Fzoom.us%2Frec%2Fshare%2F2udB9Onxc2E-teRFwD1cUFVGGz54hJIVpzKg0zhBU0vKcx7k5kvYAq78eoBHTlbs.keSEMW1oFuTpm0SD](https://zoom.us/rec/play/9EJfsMCNXDUf6K-H5rbqJhu_SnTITc8[BpboZpph4A-NF1gU1-PhQRDviO68aTtokzQQzcP6vx0c2JAv.8Q1FF2Rkhz-yDeaB?eagerLoadZvaPages=&accessLevel=meeting&canPlayFromShare=true&from=share_recording_detail&continueMode=true&componentName=rec-play&originRequestUrl=https%3A%2F%2Fzoom.us%2Frec%2Fshare%2F2udB9Onxc2E-teRFwD1cUFVGGz54hJIVpzKg0zhBU0vKcx7k5kvYAq78eoBHTlbs.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, дүріл, 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 санитариялық қорғаныш 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 УКПНПГ «Болшак». Для всех веществ и групп суммаций выполняется условие: $C_{м0} < 1$ 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: 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: 1) 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; 2) объективных доказательств достижения уровня физического воздействия соблюдения уровней физического воздействия до ПДУ (шум, вибрация, ЭМП) по	
--	--	--



		<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: - достигении 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 коқыстауға; жол берілетін төгінділер нормативтеріне дейін тазартылмаған сарқынды суларды ағызуга; 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, ұнғымаларды бұрғылауға, жерүсті су объектілерін санациялауға байланысты жұмыстарды және өзге де жұмыстарды жүргізуге; пайдаланудан	«Кашаган 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, пірстерді 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 жана 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 жаяуға, мал шаруашылықтарын, мал сою алаңдарын (ауыл шаруашылығы жануарларын сою алаңдарын),		
--	--	--



	мал қорымдарын (биотермиялық шұңқырларды), пестицидтердің арнаулы қоймаларын (көміңділерін) 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 құрыптылармен 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 ішаралар 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 п. о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 года №КР 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 52705 тонн/год, когда как, проект Обоснование размеров санитарно-защитной зоны УКПНП «Болашак» рассматривает объем выбросов - 58502.6781 тонн (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 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.X.KZ29VBZ00033771 от 15.04.2022 г.) с радиусом 7 км была рассчитана на существующее положение производительности НК (370 тыс. 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.X.KZ29VBZ00033771 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 УКПНГ «Болшак». Для всех веществ и групп суммаций выполняется условие: $C_{мб} < 1$ 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> <i>1) объективных доказательств достижения уровня химического, биологического загрязнения атмосферного воздуха 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: - достигении 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 №КР 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 – УКИПиГ «Болашак». Размер санитарно-защитной зоны для данного объекта определена и утверждена (расчетная) проектом по обоснованию СЗЗ и заключением санитарно-эпидемиологической экспертизы №Е.07.X.KZ29VBZ00033771 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 послепроектный 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 двенадцать месяцев и не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала реализации запроектованного комплекса работ, 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 МОС № 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 прогнозирование 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 отсутствуют стационарные пункты наблюдения. 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 наливе 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 УКПНПГ "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 мелниорации.	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 УКПНПГ. 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 УКПНПГ «Болашақ». 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 насыпей, 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 раздельно 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 утилизации 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 утилизации. 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, утилизации 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 №КР 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 сельских 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.

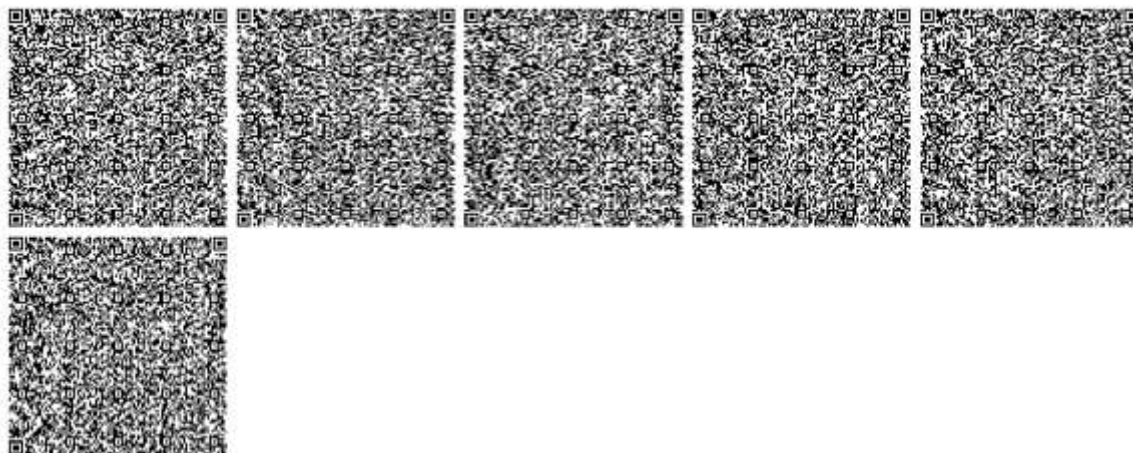
Все замечания и предложения по намечаемой деятельности согласно Протокола проведения общественных слушаний были сняты и учтены.

Заместитель председателя

Бекмухаметов Алибек Муратович



45



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес құжат бетіндегі нұсқасымен.
Электронды құжат www.ebystame.kz порталында құрылған. Электронды құжат түпнұсқасымен www.ebystame.kz порталында тексеріледі.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.ebystame.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.ebystame.kz.



ПРИЛОЖЕНИЕ В. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ ТОО «ЭКОЭКСПЕРТ» НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ И ОКАЗАНИЕ УСЛУГ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

21015033

**ЛИЦЕНЗИЯ**08.04.2021 года02275P**Выдана****Товарищество с ограниченной ответственностью "ЭКОЭКСПЕРТ"**100008, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., г. Караганда, Улица Лободы, дом № 40, правое крыло
БИН: 920540000504

(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**Изменение Юридического адреса и адреса Производственной Базы на адрес: (г. Караганда, Ул. Лободы строение 40, правое крыло)**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание**Неотчуждаемая, класс I**

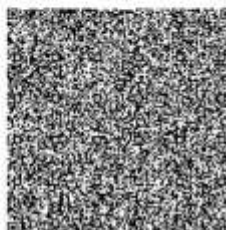
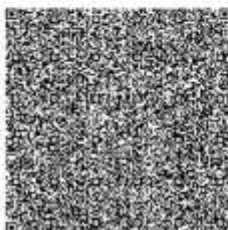
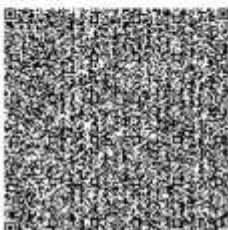
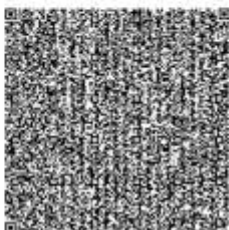
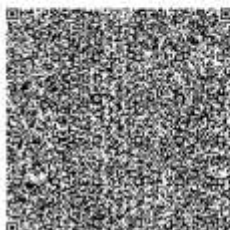
(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар**Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)****Сейтжанов Демеу Нұрсұлтанұлы**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи 08.06.2007**Срок действия
лицензии****Место выдачи**г.Нур-Султан

21014800



Страница 1 из 2

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02275Р

Дата выдачи лицензии 08.04.2021 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Природоохранное проектирование, нормирование для I 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 "ЭКОЭКСПЕРТ"

100008, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., г. Караганда, Улица Лободы, дом № 40, правое крыло, БИН: 920540000504

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

(местонахождение)

**Особые условия
действия лицензии**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

Абдуалиев Айдар Сейсенбекович

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Номер приложения

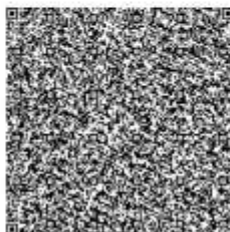
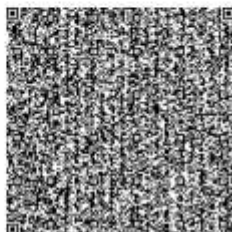
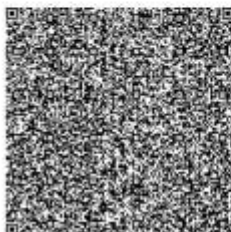
001

Срок действия**Дата выдачи
приложения**

08.04.2021

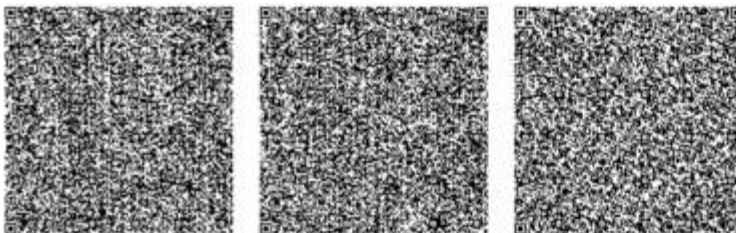
Место выдачи

г.Нур-Султан



Осы қарат «Электронды қажат және электронды цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2005 жылғы 7 қазыргы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қажат тасымалдағы қажаттың маңызы бар. Дәлелді документ сәйкес пәннің 1-статья 7-ЗРК от 7-январь 2003-жылы «Об электронном документе с электронной цифровой подписью» равнозначен документу из бумажного носителя.

(Настоящий документ является конфиденциальным и предназначен для внутреннего использования в рамках Республики Беларусь. Его распространение и использование за пределами Республики Беларусь строго ограничено.)



Осы қауат «Электронды қауат және электронды цифрлық қалтаба туралы» Қытай Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағы құжатпен мынасы бірақ, Даямды документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗПК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

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

21014800



Страница 1 из 2

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02275P

Дата выдачи лицензии 08.04.2021 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Экологический аудит 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 "ЭКОЭКСПЕРТ"

100008, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., г. Караганда, Улица Лободы, дом № 40, правое крыло, БИН: 920540000504

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

г. Караганда, Проспект Нурсултана Назарбаева, строение 16а

(местонахождение)

**Особые условия
действия лицензии**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

Абдуалиев Айдар Сейсенбекович

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Номер приложения

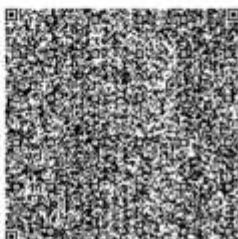
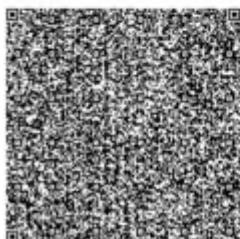
002

Срок действия**Дата выдачи
приложения**

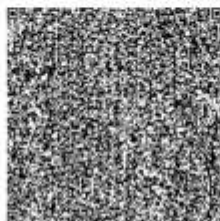
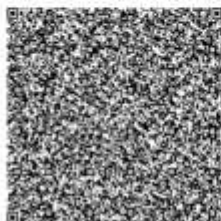
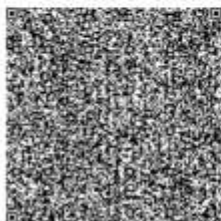
08.04.2021

Место выдачи

г.Нур-Султан



(Настоящий документ является конфиденциальным и предназначен для использования только в рамках Республики Беларусь. Его содержание не должно быть разглашено третьим лицам.)



Осы араат «Электронды араат және электрондык цифрлы келтибе туралы» Казакстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қолға тасығынатын құжаттың нәтижесі. Дәлелді құжаттың сәйкес пункті 1 статья 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

ПРИЛОЖЕНИЕ С. СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ**С.1. КЛИМАТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПО ДАННЫМ МЕТЕОСТАНЦИИ АТЫРАУ**

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ
«Қазгидромет» шаруашылық жүргізу
құқығындағы Республикалық
мемлекеттік кәсіпорнының
Атырау облысы бойынша филиалы



МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
Филиал Республиканского
государственного предприятия на
праве хозяйственного ведения
«Казгидромет» по Атырауской области

060011, Атырау қаласы, Т.Бигельдинов көшесі 10А
тел./факс: 8/7122/ 52-20-96
e-mail:info_atr@meteo.kz

060011, город Атырау, ул. Т.Бигельдинова 10А
тел./факс: 8/7122/ 52-20-96
e-mail:info_atr@meteo.kz

24-05-5/94
A6F4EDC031F94587
02.02.2026

**Техническому директору
ТОО «ЭКОЭКСПЕРТ»
Арсенову В.Г.**

Филиал РГП «Казгидромет» по Атырауской области на Ваш запрос от 26.01.2026г. за №31/П 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 наблюдений 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.

<https://seddoc.kazhydromet.kz/h190cT>



Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ КУӘЛАНДЫРУШЫ 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

С.2. СПРАВКА О ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ ЗВ В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
“Научно-исследовательский институт
охраны атмосферного воздуха”
АО “НИИ Атмосфера”

194021, г.Санкт-Петербург, ул.Карбышева, 7, тел./факс: (812) 297-8662
E-mail: info@nii-atmosphere.ru, http://www.nii-atmosphere.ru
ОКПО: 23126426, ОГРН: 1097847184555, ИНН/КПП: 7802474128 / 780201001

Исх № 1-25/26-0-4 от 29.06 2026 г.
На № 88/П от 02 марта 2026 г.

Техническому директору
ТОО «Экоэксперт»
В.Г. Арсёнову

М00А1G6, Республика Казахстан,
г. Караганда, ул. Лободы, 40,
правое крыло.

Тел: +7 (7212) 42-56-17.

СПРАВКА
О ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ

Россия, Санкт-Петербург.

Фоновые максимальные разовые концентрации загрязняющих веществ установлены для района расположения наземных объектов месторождения Кашаган на территории Макатского района Атырауской области Республики Казахстан.

Фоновые концентрации предоставляются в целях проведения работ для объектов, расположенных в районе Западного Ескене: основной технологический комплекс по подготовке нефти и газа (УКНПНИГ «Болашак»); объекты инфраструктуры и вспомогательные производства, в том числе вахтовый посёлок «Самал» и его инженерное обеспечение, железнодорожный комплекс в Западном Ескене (ЖКЗЕ), железнодорожные станции «Болашак» и «Карабатан», производственная лаборатория, комплекс по обезвоживанию и нейтрализации нефтешлама (КОНН), ТУ 590 – пруды-испарители производственных сточных вод.

Фоновые концентрации установлены в соответствии с Приказом МПР РФ от 22.11.2019 №794 «Об утверждении МУК по определению фонового уровня загрязнения атмосферного воздуха»¹, РД 52.04.186-89², по данным регулярных

¹ Приказ Минприроды России от 22.11.2019 N 794 "Об утверждении методических указаний по определению фонового уровня загрязнения атмосферного воздуха" (Зарегистрировано в Минюсте России 24.12.2019 N 56958)

наблюдений за период 2021 – 2025 гг. на станциях мониторинга за качеством атмосферного воздуха (далее – СМКВ). Фоновые концентрации определены с учётом вклада действующих объектов, но без учёта вклада новых объектов.

Перечень и координаты СМКВ

№ СМКВ	Наименование, размещение	Координаты	
		в.д.	с.ш.
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"
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 концентрации для диоксида азота, оксида азота, оксида углерода, диоксида серы, сероводорода в атмосферном воздухе установлены на период с 2026 г. по 2030 г. (включительно)*.

Значения фоновых концентраций (С_ф) вредных веществ

Загрязняющее вещество	№ СМКВ	Фоновая концентрация (С _ф), мг/м ³				
		При скорости ветра 0-2 м/с	С	В	Ю	З
Диоксид азота	102	0,019	0,011	0,008	0,006	0,010
	115	0,011	0,005	0,003	0,007	0,010
	116	0,015	0,010	0,005	0,006	0,010
	118	0,018	0,015	0,009	0,007	0,016
	119	0,012	0,007	0,005	0,007	0,007
	120	0,008	0,005	0,004	0,006	0,008
Оксид азота	102	0,006	0,003	0,003	0,002	0,002
	115	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
	116	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002
	118	0,009	0,011	0,005	0,003	0,009
	119	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
	120	0,003	0,002	0,002	0,002	0,003
Оксид углерода	102	0,426	0,427	0,451	0,425	0,445
	115	0,328	0,320	0,309	0,352	0,360

* "РД 52.04.186-89. Руководство по контролю загрязнения атмосферы" (утв. Госкомгидрометом СССР 01.06.1989, Главным государственным санитарным врачом СССР 16.05.1989) (ред. от 11.02.2016, с изм. от 24.07.2025)

Загрязняющее вещество	№ СМКВ	Фоновая концентрация (C_f), мг/м ³				
		При скорости ветра 0-2 м/с	С	В	Ю	З
	116	0,358	0,321	0,322	0,361	0,363
	118	0,343	0,340	0,299	0,337	0,355
	119	0,316	0,315	0,318	0,353	0,330
	120	0,333	0,322	0,327	0,358	0,337
Диоксид серы	102	0,003	0,003	0,006	0,003	0,003
	115	0,004	0,006	0,003	0,005	0,004
	116	0,004	0,003	0,005	0,003	0,003
	118	0,004	0,003	0,002	0,007	0,003
	119	0,003	0,002	0,002	0,008	0,003
	120	0,005	0,003	0,003	0,006	0,011
Сероводород	102	0,006	0,002	0,008	0,004	0,002
	115	0,009	0,004	0,002	0,003	0,009
	116	0,014	0,002	0,015	0,004	0,004
	118	0,012	0,007	0,005	0,006	0,007
	119	0,006	0,002	0,001	0,008	0,004
	120	0,007	0,003	0,002	0,006	0,009

Справка используется только в целях заказчика для указанного выше объекта и не подлежит передаче другим организациям.

*с учётом действия проектной документации.

Врио генерального директора
АО «НИИ Атмосфера»

 Р.С. Назаров

Исп. Панфилов В.С.
телефон: (812) 297-86 58

ПРИЛОЖЕНИЕ D. РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

Расчеты выбросов на период планируемых работ проводились в соответствии со следующими методическими указаниями и рекомендациями по определению выбросов вредных веществ в атмосферу:

1. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». РНД 211.2.02.04-2004, Астана, 2004 г.
2. «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004, Астана, 2004 г.
3. «Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами», МЭБ РК РНПЦЭЭАиЭ «КазЭкоэксп», Алматы, 1996 г.
4. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу Министра ООС и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. № 221–Ө).
5. "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.
6. 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.
7. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных показателей). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005 г.
8. Приложения №3 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 года № 100-п "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий", МООС РК, Астана 2008 год.
9. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. МООС, 2008 г.
10. "Методика 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.
11. «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
12. Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования. РД 39.142-00. ОАО "НИПИГАЗПЕРЕРАБОТКА" РФ, 2001

В данном проекте нумерация источников выбросов при выполнении работ принята: организованные 2800-2808, неорганизованные 7800-7897.

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:

$$M_{сек} = e_i \cdot P_z / 3600, \text{ г/с}$$

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:

$$M_{год} = q_i \cdot B_{год} / 1000, \text{ т/год}$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4)

B_{год} - Расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки)

№ произ- водства	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 е _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	0,0835198
					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. С12- С19	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	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. С12- С19	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
37	Строительные работы	2803	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. С12- С19	0,0596111	0,0596111	0,0270396
38	Подготовка новых площадок	2804	Компрессор	передвижной	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 площадок	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
					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

Битумные работы

Битумный котел

Но- мер ИЗА	Наименование оборудования:	Количество котлоагрегатов	Тип топлива	Расход топлива на котлоагрегат:			Содержание серы	Зольность топлива	Теплота сгорания топлива:	Время работы:	Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:	Коеффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений:	Коеффициент, учитывающий долю золы топлива в уносе:	Доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях:	Доля оксидов серы, связываемых в золоуловителе:	Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе:	Количество оксидов углерода на ед. теплоты, выделяющейся при горении:	Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания газа:	Объемный расход газозвдушной смеси:	Коеффициент, учитывающий характер топлива:	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
				В		В _г																		
				г/с	кг/ч	т/год	%	%	МДж/кг	ч/год	кг/ГДж	β	χ	η	η'	η''	К _{со}	q ₄	V _г	К				
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	Битумоварка	1	Дизельное топливо	0.6667	2.4	0.2664	0.3	0.025	42.75	36.381	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

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:

$$G=(V_{\text{оз}}\cdot B_{\text{оз}}+U_{\text{вл}}\cdot B_{\text{вл}})\cdot K_{\text{р}}^{\text{max}}\cdot 10^{-6}+G_{\text{хр}}\cdot K_{\text{нп}}\cdot N_{\text{р}}$$

Максимально-разовый выброс, г/с:

$$M=C_1\cdot K_{\text{р}}^{\text{max}}\cdot V_{\text{ч}}^{\text{max}}/3600$$

№ произ-водства	Наименование производства	№ ИЗА	Наименование источника выделения	Тип топлива	Объем резервуара, м3	Тип/Конструкция	Кол-во, шт	C ₁ (Приложение 12) концентрация паров в резервуаре, г/м³	K _р ^{max} (Приложение 8) опытный коэффициент	V _ч ^{max} объем паровоздушной смеси, м³/час	У _{оз} (Приложение 12) удельные выбросы	У _{вл} (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 весенне-летний период Ввл, т/пер.	Время работы, час/год	Массовое содержание С _и , % 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	20	21	22	23	24
37	Строительные работы	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

38	Подготовка новых площадок	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	Угледородоры пр. С12-С19 (10)	0,0054292	0,0029706

Битумные работы - Разогрев битума

Выбросы от битумных работ определены согласно, "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭЭАиЭ «КазЭкоэксп», Алматы 1996 г. Раздел 6 "Расчет выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов"

№ производства	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	5	6	8	9	11	12	13	14
37	Строительные работы	7800	Битумные работы	001	Разогрев битума	1.41	2.00	36.381	1	2754	Угледородоры пр. С12-С19 (10)	0,0035357	0,0014129

Изоляция битумом

Выбросы от битумных работ определены согласно, "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу 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: $P_{max} = N * F / 2592$, г/с

Валовый выброс углеводородов с поверхности испарения определяется по формуле: $P_{max} = (N_1+N_2)*6 * F / 1000$, т/г

№ ИЗА	Наименование ИЗА	№ ИВ	Наименование ИВ	Площадь покрытия, м2	Площадь покрытия в час, м2/ч	Время остывания битума при пропитке, ч	Время работы, ч/год	Норма естественной убыли в осенне-зимний период, кг/м2 в мес.	Норма естественной убыли в весенне-летний период, кг/м2 в мес.	Площадь поверхности испарения при пропитке, м2	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, Мсек, г/с	Выбросы Мгод, т/год
				S ₁	S	t	T	N ₁	N ₂	F				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
7801	Изоляция битумом	001	Покрытие битумом бетонных и железобетонных конструкций	2419.3	21.80	1	36,38	2.16	2.88	21.795	2754	Угледородоры пр. С12-С19 (10)	0,0242168	0,6590849

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%).

№ производства	Наименование производства	№ ИЗА	Наименование работ	Наименование работ	Тип работы оборудования	Количество станков, ед.	Мощность оборудования, кВт	Время работы станка Т, ч/год	Козэффициент 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/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
37	Строительные работы	7802	Механическая мастерская	Универсальный шлифовальный станок	с охлаждением эмульсолом	1.00	14	1200	-	0.00000104	2868	Эмульсол (1435*)	0,0000146	0,0000629
							-	1200	0.2	0.0036	2902	Взвешенные частицы (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 станок	без охлаждения	1.00	-	600	0.2	0.0011	2902	Взвешенные частицы (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 частицы (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: $M_{свк}=k*Q$, 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	Коэффициент 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:

$M_{сек} = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k \cdot B' \cdot G_{час} \cdot 10^6 / 3600 \times (1-\eta)$, г/с

Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k \cdot B' \cdot G_{год} \times (1-\eta)$, 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:

$M_{год} = 0.0864 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot k \cdot q' \cdot S \cdot (365 - (T_{сн} + T_{д})) \times (1-\eta)$, т/год

№ ИЗА	Наименование ИЗА	Наименование операции	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 защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)	Коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4).	Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного 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
				k1	k2	k3 ср	k3 макс	k4	k5	k6	Sфакт	S	k7	k8
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 одновременном 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: Тд=2*Тд0/24, 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
	k9	В'	q'	k	Gчас	Gгод	Тсп	Тд	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:

Мсек=(k1·k2·k3·k4·k5·k7·k8·k9·k·В'·Gчас·10⁶)/3600 x (1-η), г/с

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

Мгод=k1·k2·k3·k4·k5·k7·k8·k9·В'·Gгод x (1-η), 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	Кoeffициент, учитывающий среднюю грузоподъемность транспорта (таблица 3.3.1)	Кoeffициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта (таблица 3.3.2)	Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час	Среднее расстояние одной ходки в пределах промплощадки, км	Число работающих автомашин, ед.	Кoeffициент, учитывающий состояние дорог (таблица 3.3.3)	Кoeffициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе и определяемый как соотношение Sфакт/S (значение C4 колеблется в пределах 1.3 ÷ 1.6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения платформы)	Фактическая поверхность материала на платформе, м2	Площадь открытой поверхности транспортируемого материала, м2	Кoeffициент, учитывающий скорость обдува (Vоб) материала (таблица 3.3.4)	Кoeffициент, учитывающий влажность поверхностного 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	Кoeffициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км	Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, (таблица 3.1.1), г/м2хс	Кoeffициент гравитационного осаждения частиц	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	Количество рабочих дней	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, Мсек, г/с	Выбросы Мгод, 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 расходующих материалов.

Максимальный разовый выброс ЗВ, выбрасываемых в атмосферу в процессе сварки, определяют по формуле: $M_{сек} = ((K_m \cdot B_{чac}) / 3600) \cdot (1 - \eta) \cdot k$, г/с

Валовое количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу, в процессе сварки, определяют по формуле: $M_{год} = ((B_{год} \cdot K_m \cdot x) / 10^6) \cdot (1 - \eta) \cdot k$, 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: $M_{год} = (G \cdot K_m \cdot x) / 10^6 \cdot (1 - \eta) \cdot k$, т/год

№ произ- водства	Наименование производства	№ ИЗА	Наименование работ	Тип сварочного материала	Время работы G, ч/год	Расход Вчас, кг/час	Расход Вгод, кг/год	Толщина разрезаемого материала, мм	Коэффициент гравитационного осаждения 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
			Газовая резка металла	-	720	-	-	10	1	0	129.1	123	Железа оксид (274)	0,0358611	0,092952
									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
			Газовая резка металла	-	720	-	-	20	1	0	197	123	Железа оксид (274)	0,0547222	0,14184
									1	0	3	143	Марганец и его соединения (327)	0,0008333	0,00216
									1	0	53.2	301	Азота диоксид (4)	0,0147778	0,038304
									1	0	65	337	Углерод оксид (584)	0,0180556	0,0468
37	Строительные работы	7888	Сварочные работы	Электроды АНО-6	292	1	292	-	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
			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/	Выбросы ЗВ	
	ч/год	в час	в год	Код	Наименование	1 пайка	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	0,0000168

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.

Максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующийся при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле г/с:

$$M^a_{н.окр} = m_m \times \delta_a \times (100 - f_p) / (10^4 \times 3,6) \times (1 - \eta) \times K_{ос}, \text{ (г/с)}$$

Валовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле т/год:

$$M^a_{н.окр} = m_{\phi} \times \delta_a \times (100 - f_p) / 10^4 \times (1 - \eta) \times K_{ос}, \text{ (т/год)}$$

Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам (г/с):

при окраске:

$$M^x_{окр} = m_m \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x / (10^6 \times 3.6) \times (1 - \eta)$$

при сушке:

$$M^x_{суш} = m_m \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x / (10^6 \times 3.6) \times (1 - \eta)$$

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по

формулам (т/год):

при окраске:

$$M^x_{окр} = m_{\phi} \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x / 10^6 \times (1 - \eta)$$

при сушке:

$$M^x_{суш} = m_{\phi} \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x / 10^6 \times (1 - \eta)$$

Общий валовый или максимальный разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$M^x_{общ} = M^x_{окр} + M^x_{суш}$$

№ произ- водства	Наименование производства	№ 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, δ _x % 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	17	18
37	Строительные работы	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
37	Строительные работы	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
37	Строительные работы	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

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:

$G_p = G_{zak} + G_{pr.p.}; G_{zak} = (C_{p^{oz}} \cdot Q_{oz} + C_{p^{вл}} \cdot Q_{вл}) \cdot 10^{-6}; G_{pr.p.} = 0,5 \cdot J \cdot (Q_{oz} + Q_{вл}) \cdot 10^{-6}$

Максимально-разовый выброс, г/с:

$M_p = (C_p^{max} \cdot V_{cl}) / t; M_{б.а/м} = (V_{сл} \cdot C_{б.а/мmax}) / 3600$

№ производства	Наименование производства	№ ИЗ А	Наименование источника выделения	Тип топлива	Объем резервуара, м3	Количество, шт	Тип резервуара	С _{рmax} (Приложение 15,17) концентрация, г/м³	Усл объем слитого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3	Фактический максимальный объем топлива через ТРК, м3/ч	t время слива заданного объема (Усл) нефтепродукта, сек	С _{роз} (Приложение 15,17) концентрация, г/м3	С _{рвл} (Приложение 15,17) концентрация, г/м4	J едельные выбросы при проливах, г/м3	Закачиваемый объем, м3/год	Объем перекачки в осенне-зимний период Воз, м3/пер.	Объем перекачки весенне-летний период Ввл, м3/пер.	Верм я работы, ч/год	Массовое содержание С _и , % 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	20	21	22	23	24
37	Строительные работы	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%	333	Сероводород (518)	0,0000152	0,0000032
																			99,72%	2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0,0054292	0,0011502
38	Строительные работы новые площадки	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	0,00000701
																			99,72%	2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0,0054292	0,0249594

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: $M_{сек,j} = (C_j \cdot n_n \cdot Q) / 3.6$, г/с

Валовый выброс от средств перекачки рассчитывается по формуле: $M_{год,j} = (C_j \cdot n_n \cdot Q \cdot T) / 10^3$, 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 РФ ОАО "НИПИГАЗПЕРЕРАБОТКА", 2000 г.

Максимально разовый выброс от неплотностей рассчитывается по формуле: $M_j = Y_{нул} / 1000 = g_{нул} \cdot n_i \cdot x_{нул} \cdot c_i / 1000$, г/с

Валовый выброс от неплотностей рассчитывается по формуле: $P_j = (T \cdot Y_{нул}) / 10^6 \cdot 3600$, т/год

№ производства	Наименование производства	№ ИЗ А	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	Расчетная величина утечки для насосов (Приложение 1) g _{нул} , мг/с	Расчетная доля уплотнений насосов, потерявших герметичность (Приложение 1) x _{нул}	Величина утечки потока через одно уплотнение ЗРА, g _{нул} , мг/с	Доля уплотнений ЗРА потерявших герметичность, x _{нул}	Величина утечки потока через одно уплотнение ФС, g _{нул} , мг/с	Доля уплотнений ФС потерявших герметичность, x _{нул}	Массовое содержание С _и , % 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	20	21
37	Строительные работы	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. С12-С19 (10)	0,0348112	0,6316142
38	Подготовка новых площадок	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. С12-С19 (10)	0,0348112	0,6316142

Паяльные работы

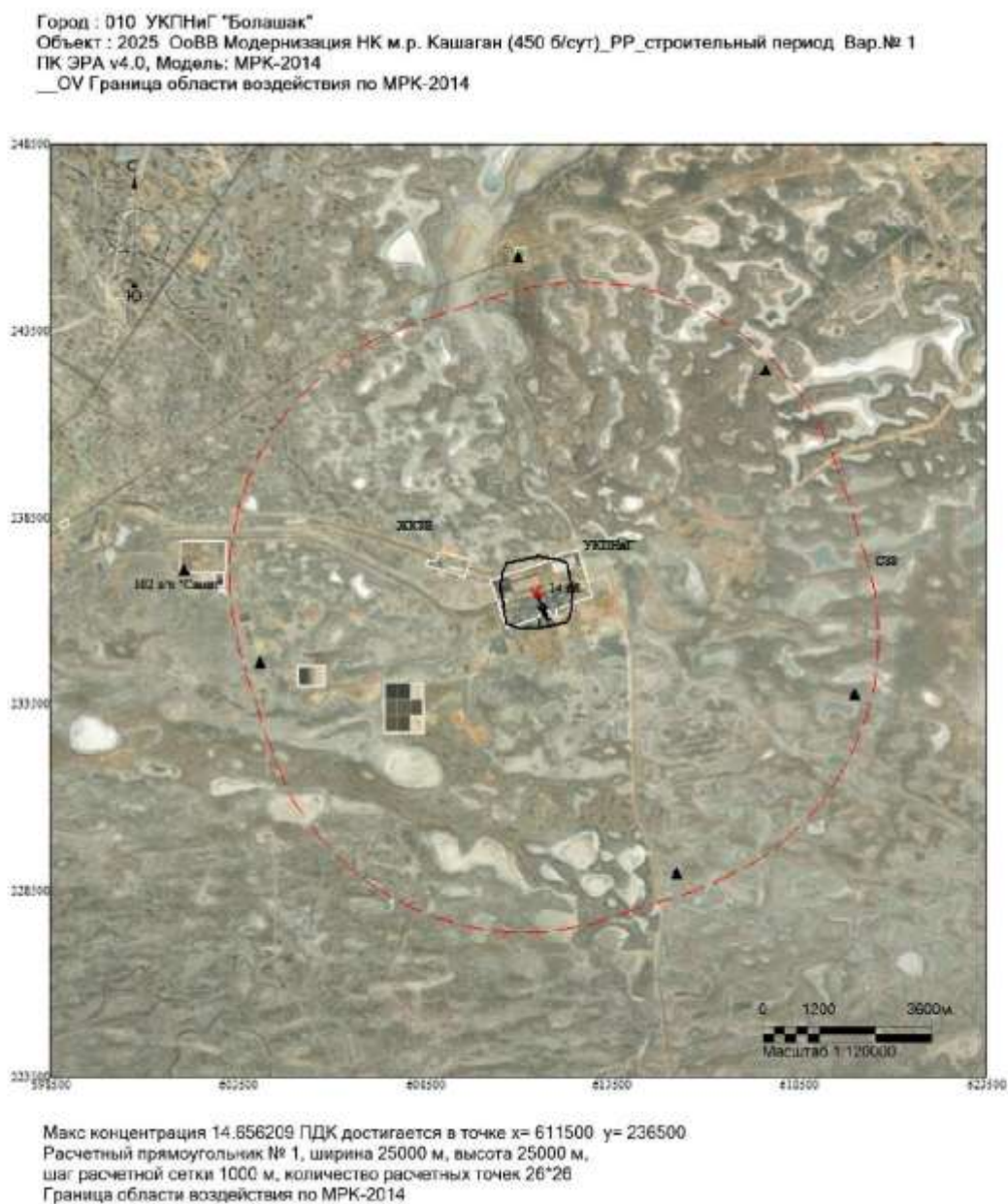
Расчет выполнен по Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приказ Министра ООС от 18.04.08г №100-п. Приложение 3

Формулы $G = D \cdot q / 3600$ г/сек
 $M = P \cdot q / 1000$ т/период

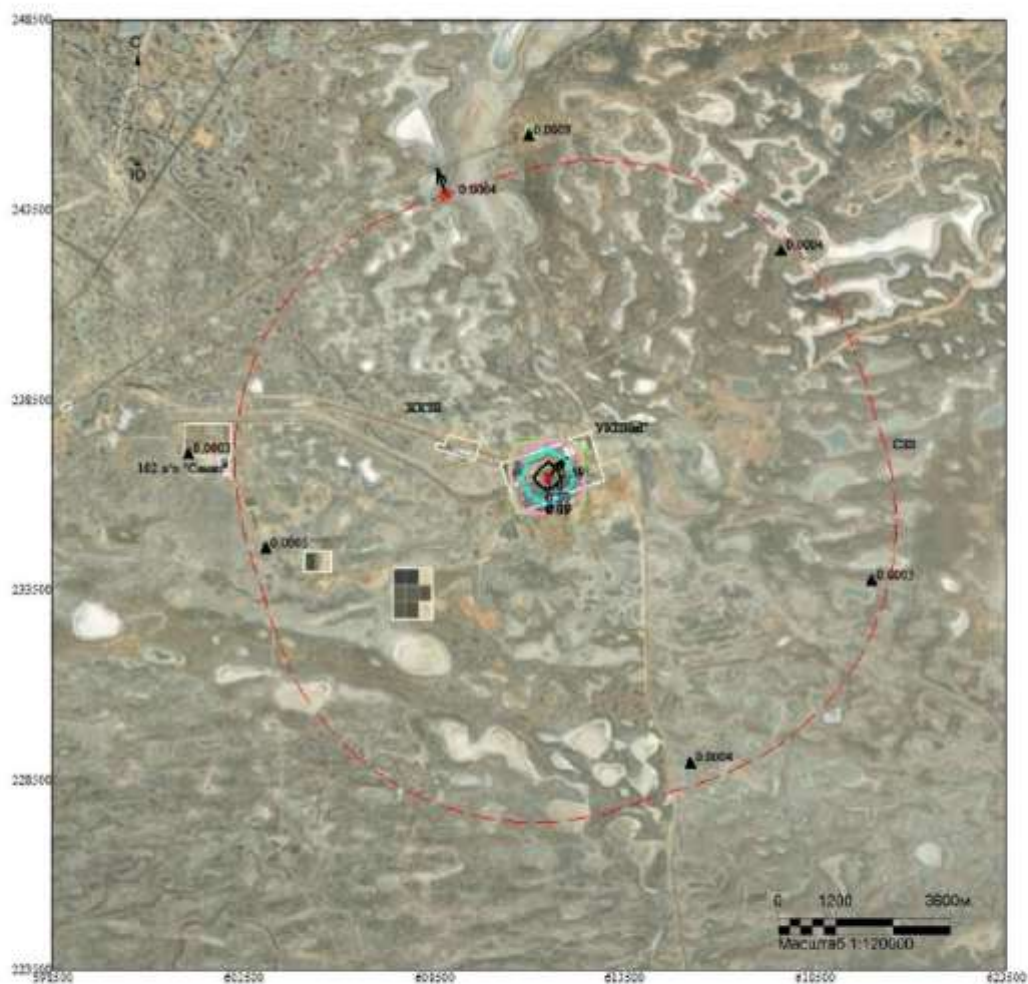
№ ИЗА	Наименование ИЗА	Наименование ИВ	Расход припоя, т/период	Расход припоя, кг/ч	Удельный выброс (q), г/кг	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, Мсек, г/с	Выбросы Мпериод, т/период
			P	D	Q				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 этап									
7897	Паяльные работы	Использование безсурмянистых припоев	0,08898	0,3	0,28	168	Олово оксид	0,0000233	0,0000249
					0,51	184	Свинец и его соединения	0,0000425	0,0000454

ДВС спецтехники

ИЗА	7898	Спецтехника		
ИВ	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	Вгод , 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 Е. КАРТЫ ИЗОЛИНИЙ ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРЕ

Город : 010 УКПНИГ "Болашақ"
Объект : 2025 ОоВВ Модернизация НК м.р. Кашаган (450 б/сут)_РР_строительный период Вар.№ 1
ПК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014
0123 Железа оксид (Z74)

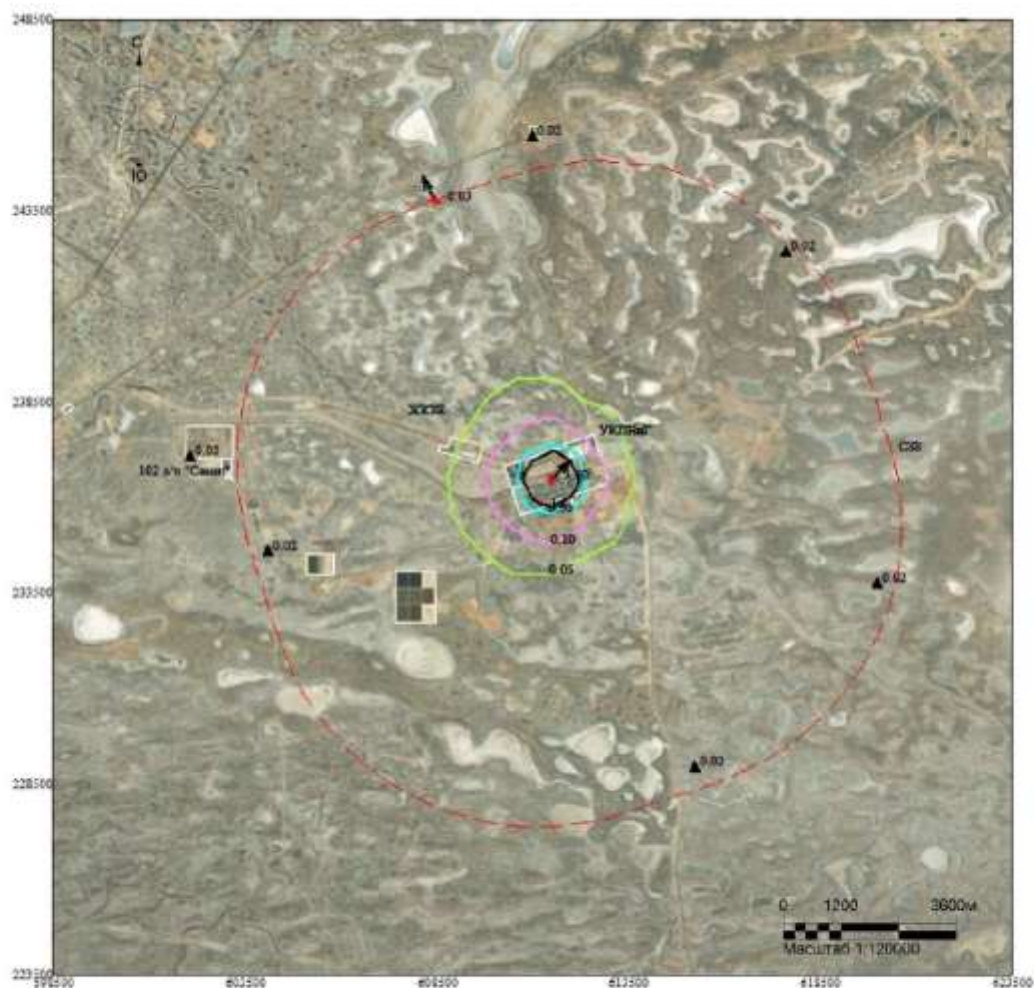


Макс концентрация 1.5892328 ПДК достигается в точке $x = 611500$ $y = 236500$

Расчет на теплый период.

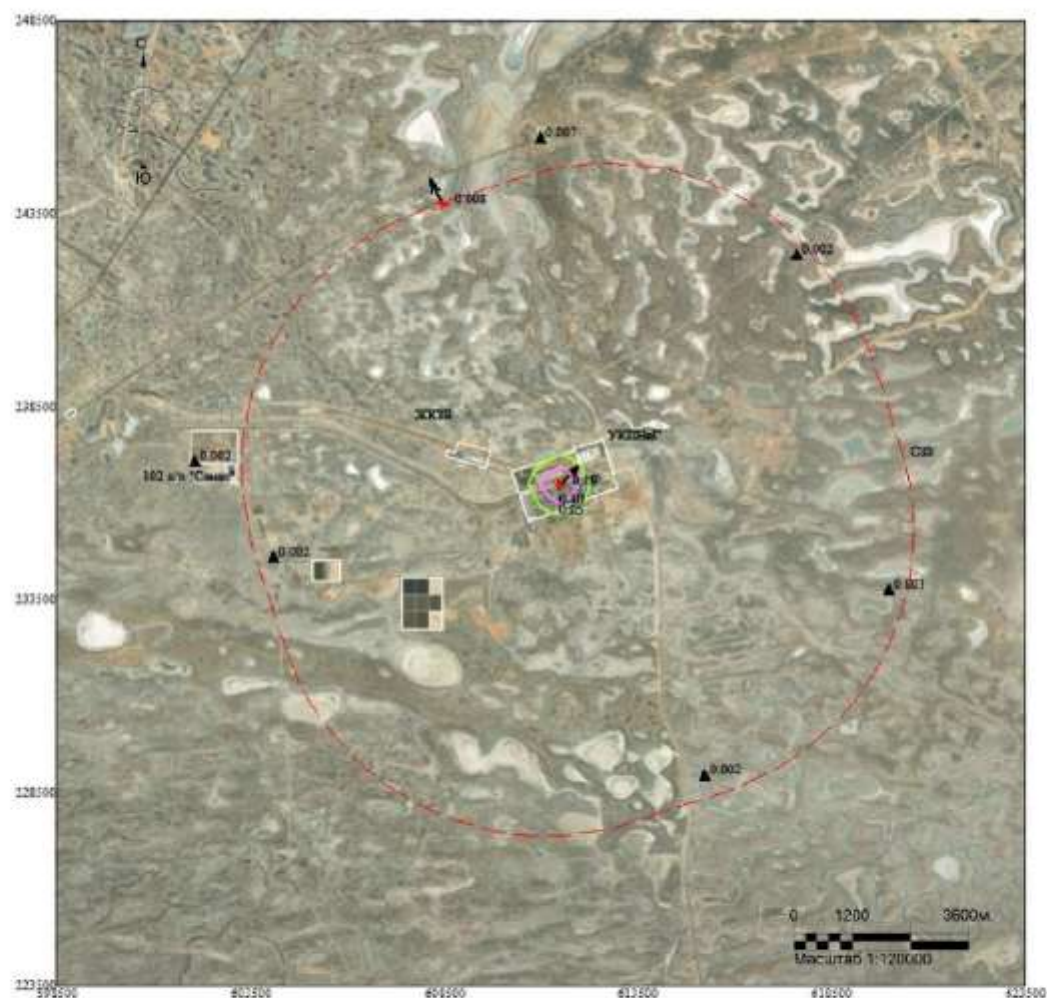
Макс концентрация 1.5980341 ПДК достигается в точке $x = 611500$ $y = 236500$
При опасном направлении 236° и опасной скорости ветра 7.7 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 25000 м, высота 25000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 26*26
Расчет на теплый период.

Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
Объект : 2025 ОоВВ Модернизация НК м.р. Кашаган (450 б/сут)_РР_строительный период Вар.№ 1
ПК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014
0301 Азота диоксид (4)



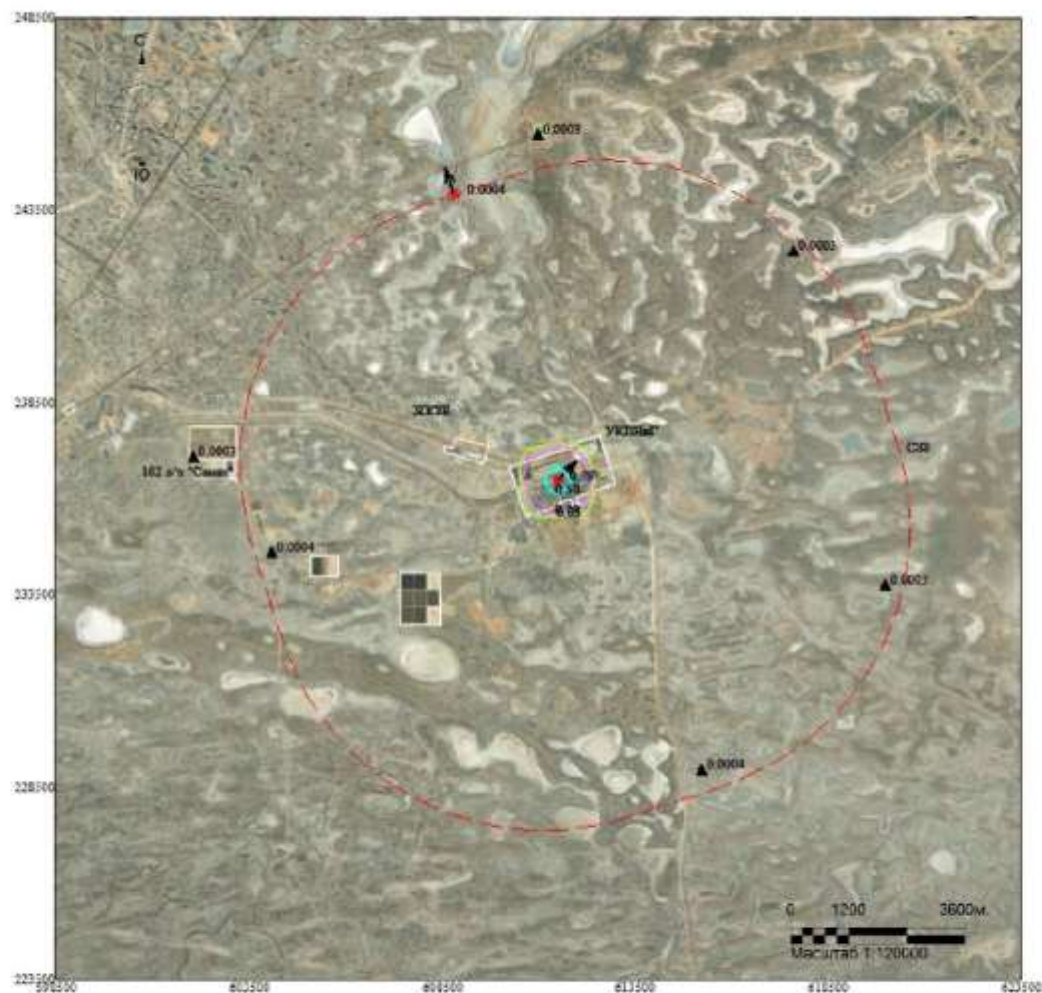
Макс концентрация 3.2983289 ПДК достигается в точке $x = 611500$ $y = 236500$
При опасном направлении 236° и опасной скорости ветра 4.65 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 25000 м, высота 25000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 26×26
Расчет на теплый период.

Город : 010 УКПНИГ "Болашақ"
 Объект : 2025 ОоВВ Модернизация НК м.р. Кашаган (450 б/сут)_РР_строительный период Вар.№ 1
 ПК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014
 0304 Азота оксид (6)



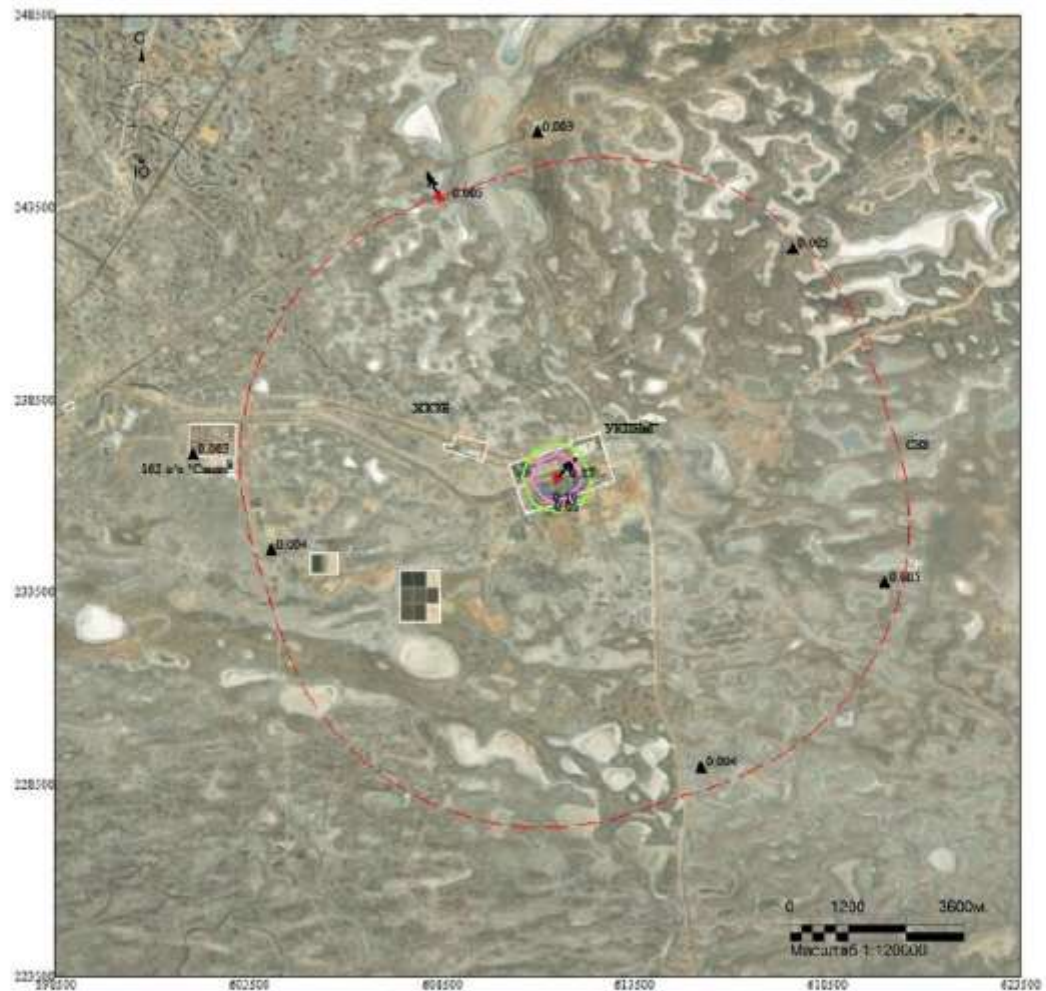
Макс концентрация 0.1867175 ПДК достигается в точке $x=611500$ $y=236500$
 При опасном направлении 236° и опасной скорости ветра 5.9 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 25000 м, высота 25000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 26*26
 Расчет на теплый период.

Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
 Объект : 2025 ОоВВ Модернизация НК м.р. Кашаган (450 б/сут)_РР_строительный период Вар.№ 1
 ПК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014
 0328 Сажа (583)



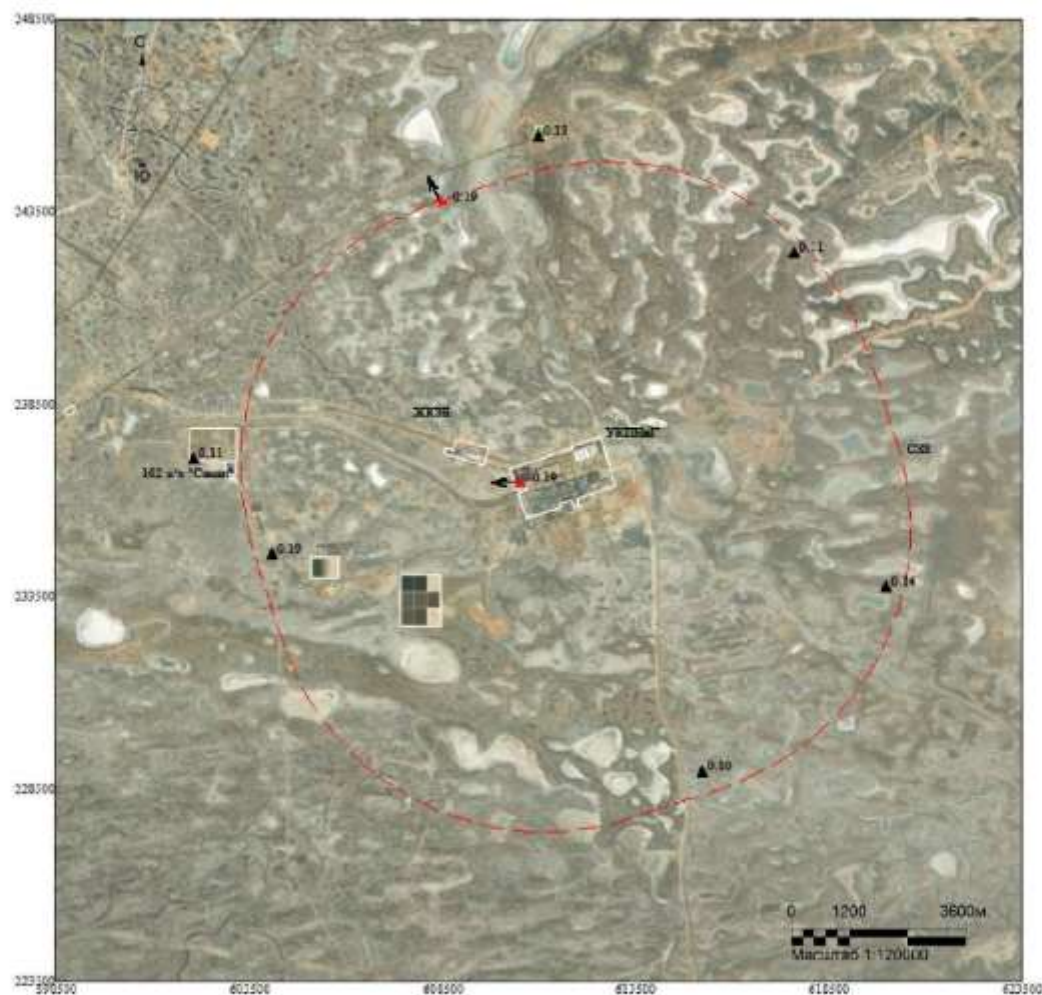
Макс концентрация 0.7873757 ПДК достигается в точке $x=611500$ $y=236500$
 При опасном направлении 236° и опасной скорости ветра 1.6 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 25000 м, высота 25000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 26*26
 Расчет на теплый период.

Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
 Объект : 2025 ОоВВ Модернизация НК м.р. Кашаган (450 б/сут)_РР_строительный период Вар.№ 1
 ПК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014
 0330 Серв диоксид (516)



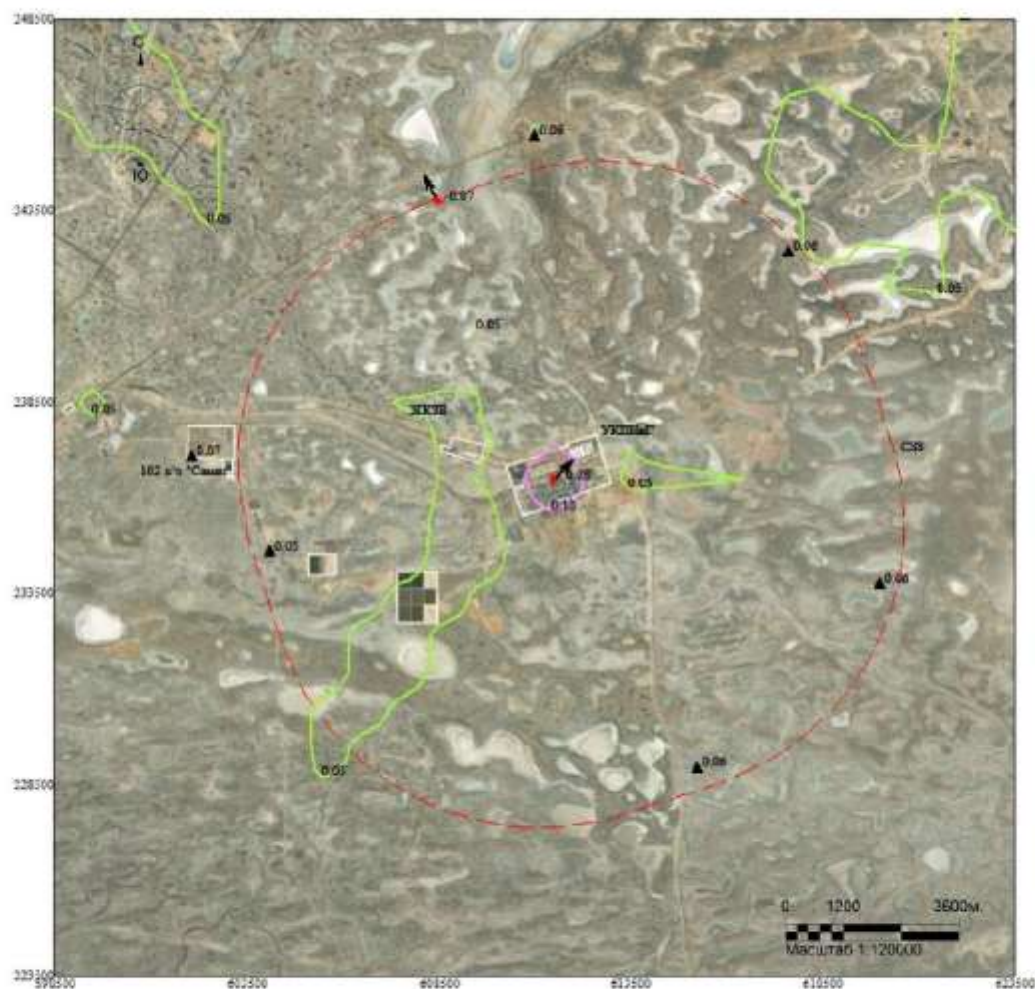
Макс концентрация 0,2679213 ПДК достигается в точке $x=611500$ $y=236500$
 При опасном направлении 236° и опасной скорости ветра 1,56 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 25000 м, высота 25000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 26*26
 Расчет на теплый период.

Город : 010 УКПНИГ "Болашақ"
Объект : 2025 ОоВВ Модернизация НК м.р. Кашаган (450 б/сут)_РР_строительный период Вар.№ 1
ПК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014
0333 Сероводород (518)



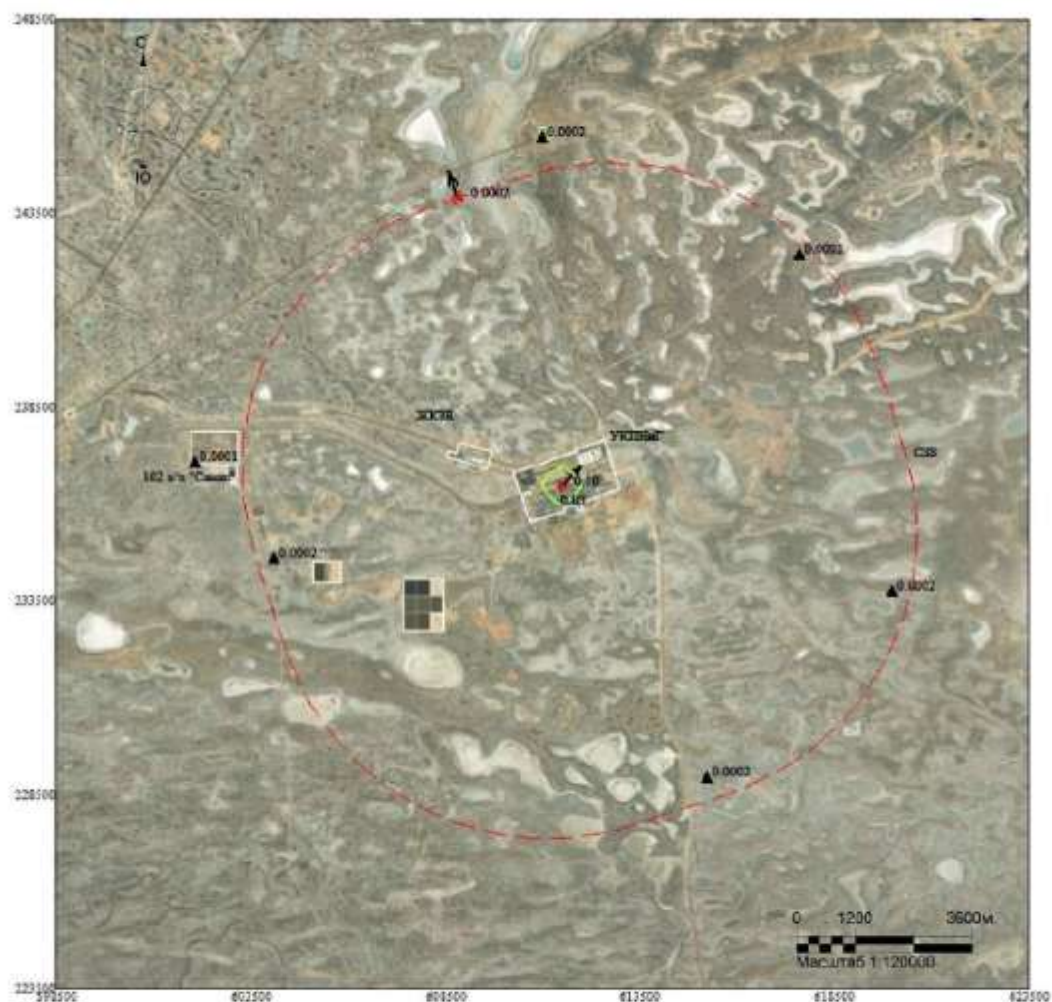
Макс концентрация 0.1903465 ПДК достигается в точке $x=610500$ $y=3236500$
При опасном направлении 94° и опасной скорости ветра 10 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 25000 м, высота 25000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 26×26
Расчет на теплый период.

Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
 Объект : 2025 СоВВ Модернизация НК м.р. Кашаган (450 б/сут)_РР_строительный период Вар.№ 1
 ПК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014
 0337 Углерод оксид (584)



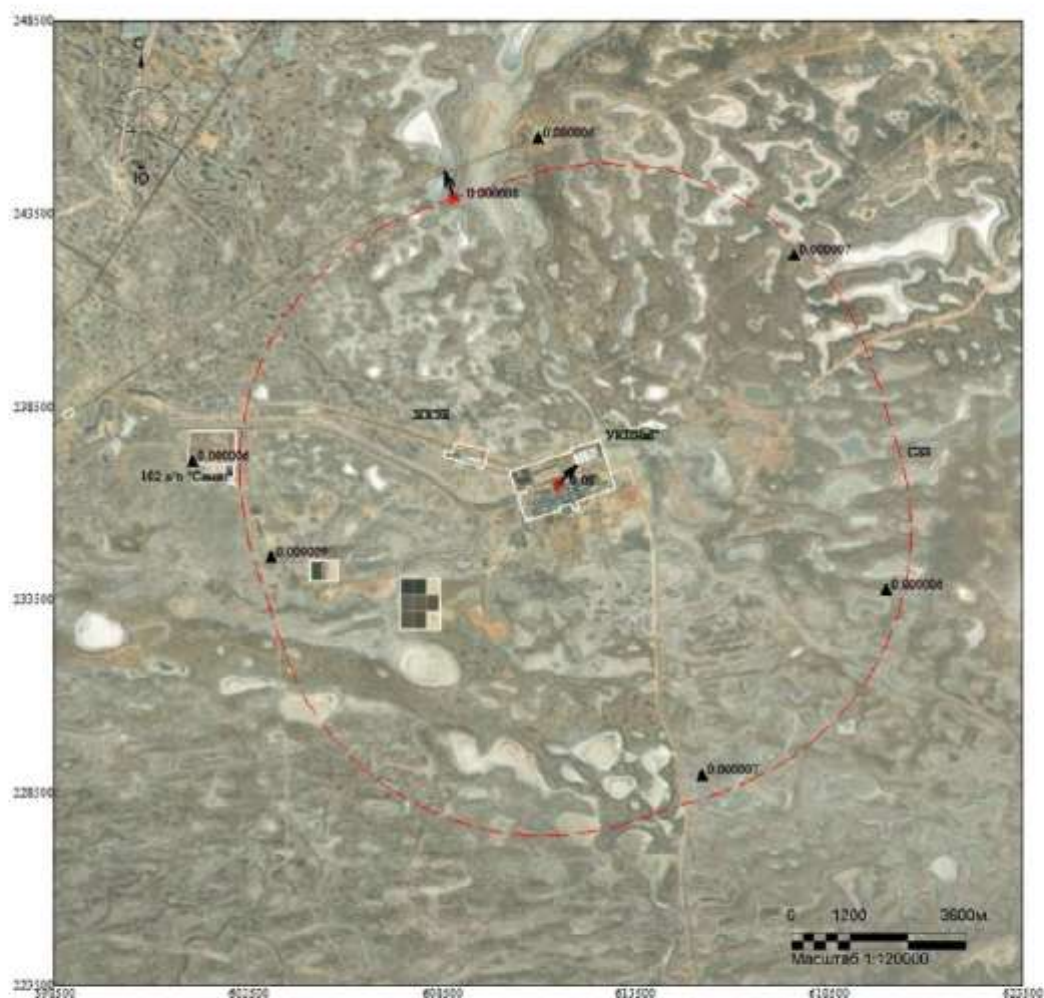
Макс концентрация 0.2336935 ПДК достигается в точке $x = 611500$ $y = 236500$
 При опасном направлении 236° и опасной скорости ветра 1.56 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 25000 м, высота 25000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 26×26
 Расчет на теплый период.

Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
Объект : 2025 ОоВВ Модернизация НК м.р. Кашаган (450 б/сут)_РР_строительный период Вар.№ 1
ПК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014
0342 Фтористый водород (617)



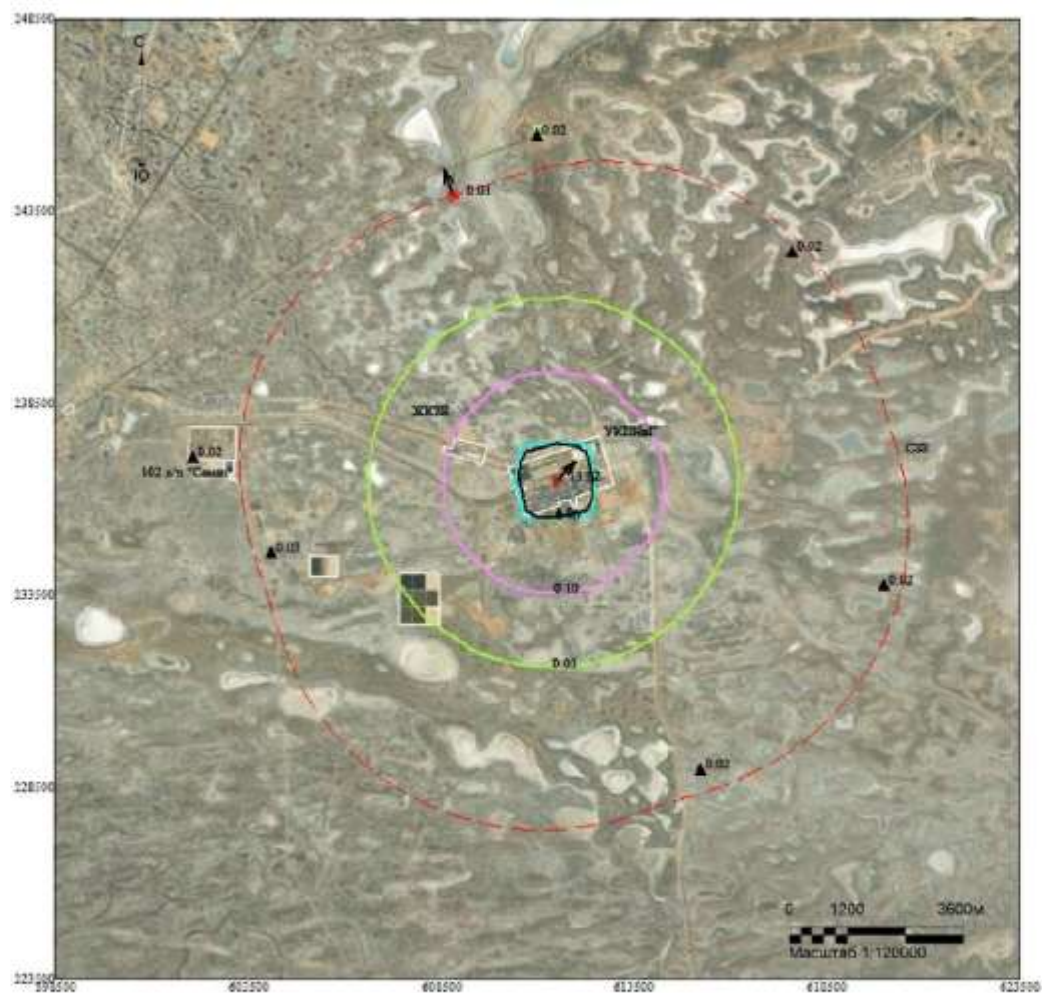
Макс концентрация 0.0992547 ПДК достигается в точке $x=611500$ $y=236500$
При опасном направлении 236° и опасной скорости ветра 1.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 25000 м, высота 25000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 26*26
Расчет на теплый период.

Город : 010 УКПНИГ "Болашақ"
 Объект : 2025 ОоВВ Модернизация НК м.р. Кашаган (450 б/сут)_РР_строительный период Вар.№ 1
 ПК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014
 0344 Фториды неорганические (615)



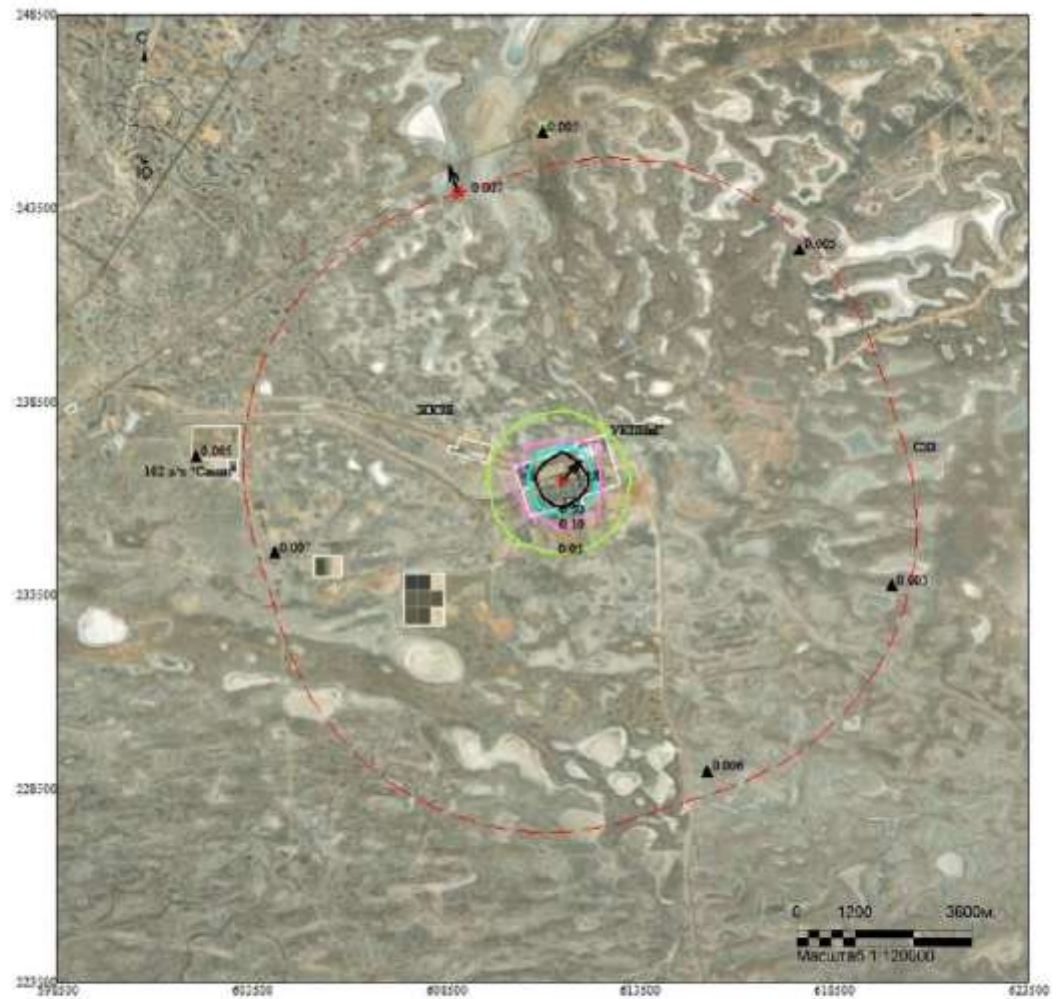
Макс концентрация 0.0300853 ПДК достигается в точке $x=611500$ $y=236500$
 При опасном направлении 236° и опасной скорости ветра 7.7 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 25000 м, высота 25000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 26*26
 Расчет на теплый период.

Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
 Объект : 2025 ОоВВ Модернизация НК м.р. Кашаган (450 б/сут)_РР_строительный период Вар.№ 1
 ПК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014
 0616 Ксипол (322)

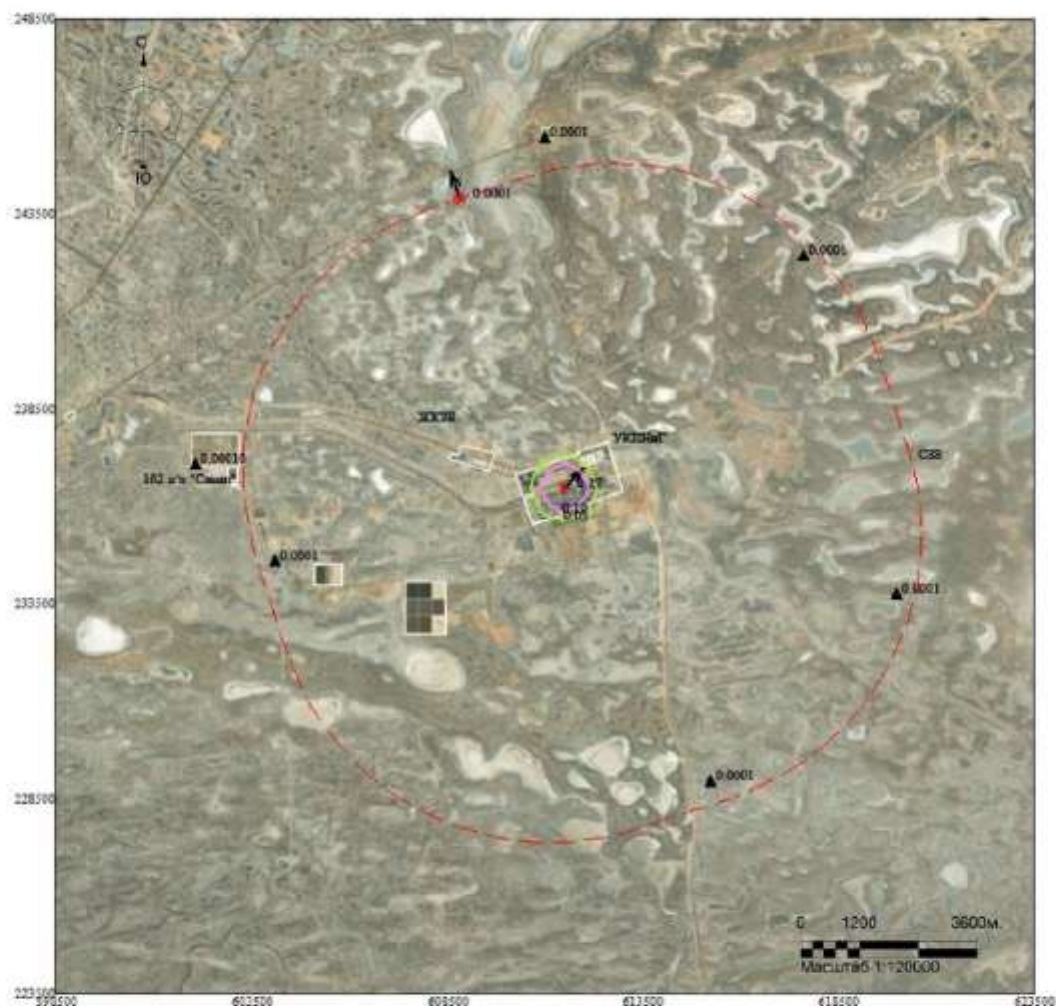


Макс концентрация 13.3238239 ПДК достигается в точке $x=611500$ $y=236500$
 При опасном направлении 236° и опасной скорости ветра 1.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 25000 м, высота 25000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 26×26
 Расчет на теплый период.

Город : 010 УКПНИГ "Болашақ"
 Объект : 2025 ОоВВ Модернизация НК м.р. Кашаган (450 б/сут)_РР_строительный период Вар.№ 1
 ПК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014
 0621 Толуол (558)

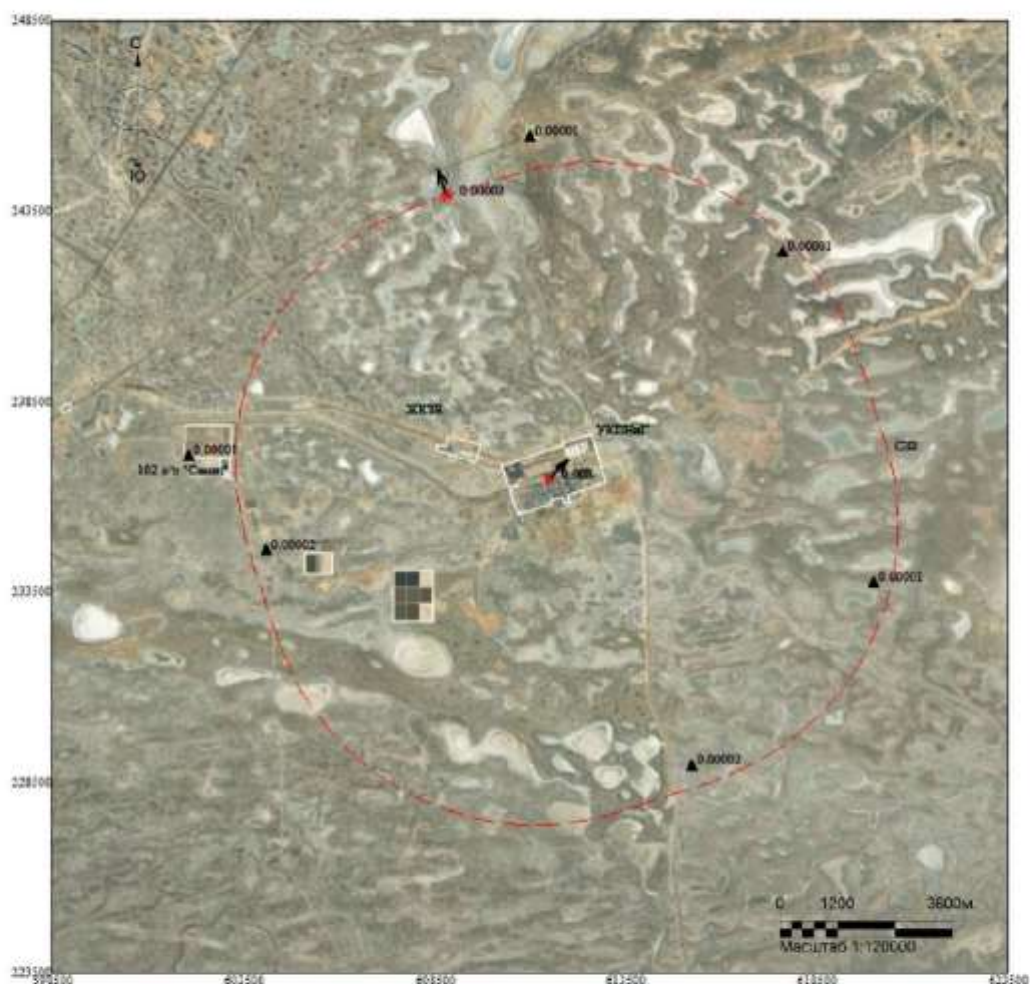


Город : 010 УКПНИГ "Болашақ"
 Объект : 2025 СоВВ Модернизация НК м.р. Кашаган (450 б/сут)_РР_строительный период Вар.№ 1
 ПК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014
 0703 Бенз/а/пирен (54)



Макс концентрация 0.2723016 ПДК достигается в точке $x=611500$ $y=236500$
 При опасном направлении 236° и опасной скорости ветра 1.64 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 25000 м, высота 25000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 26*26
 Расчет на теплый период.

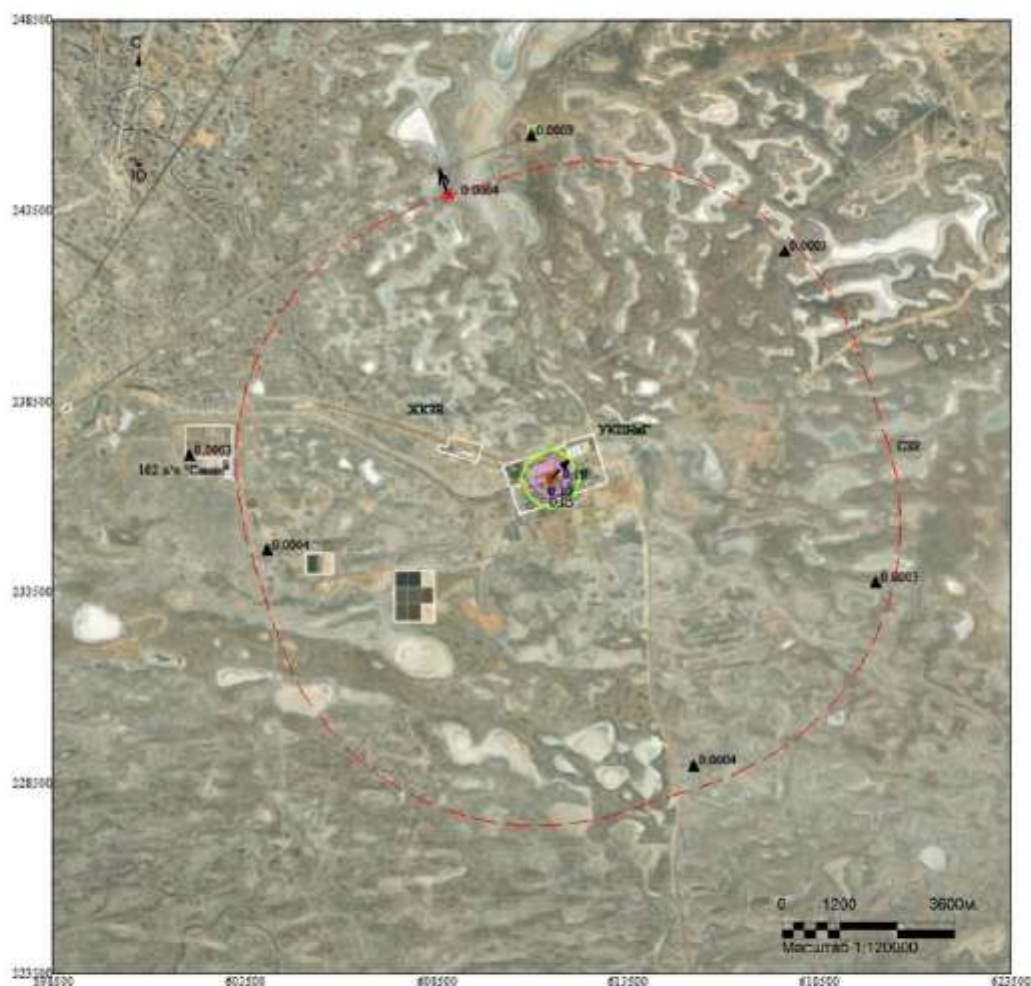
Город : 010 УКПНИГ "Болашақ"
 Объект : 2025 ОоВВ Модернизация НК м.р. Кашаган (450 б/сут)_PP_строительный период Вар.№ 1
 ПК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014
 0827 Этиленхлорид (646)



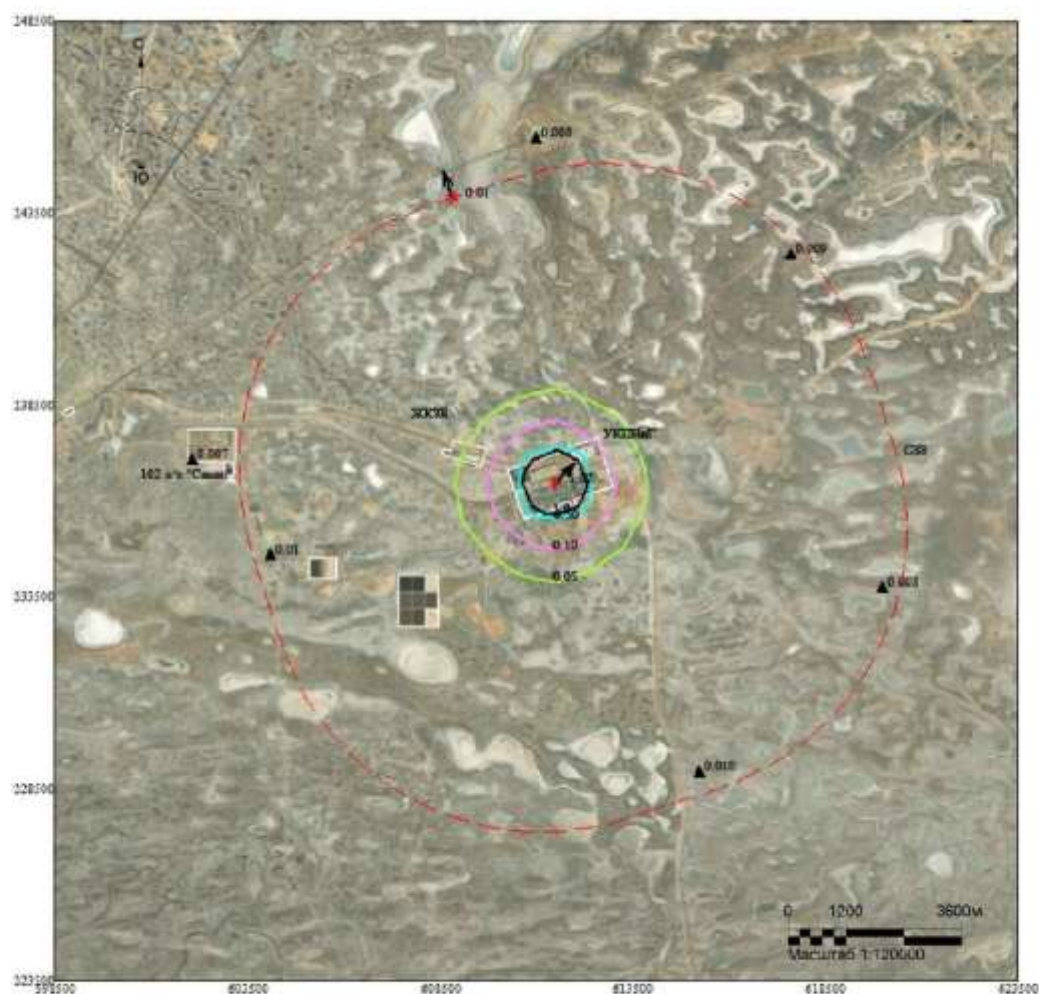
Макс концентрация 0.0081535 ПДК достигается в точке $x = 611500$ $y = 236500$
 При опасном направлении 236° и опасной скорости ветра 1,5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 25000 м, высота 25000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 26×26
 Расчет на теплый период.

Макс концентрация 1.77651 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
Расчет на теплый период.

Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
Объект : 2025 СоВВ Модернизация НК м.р. Кашаган (450 б/сут)_РР_строительный период Вар.№ 1
ПК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014
1061 Этиловый спирт (667)

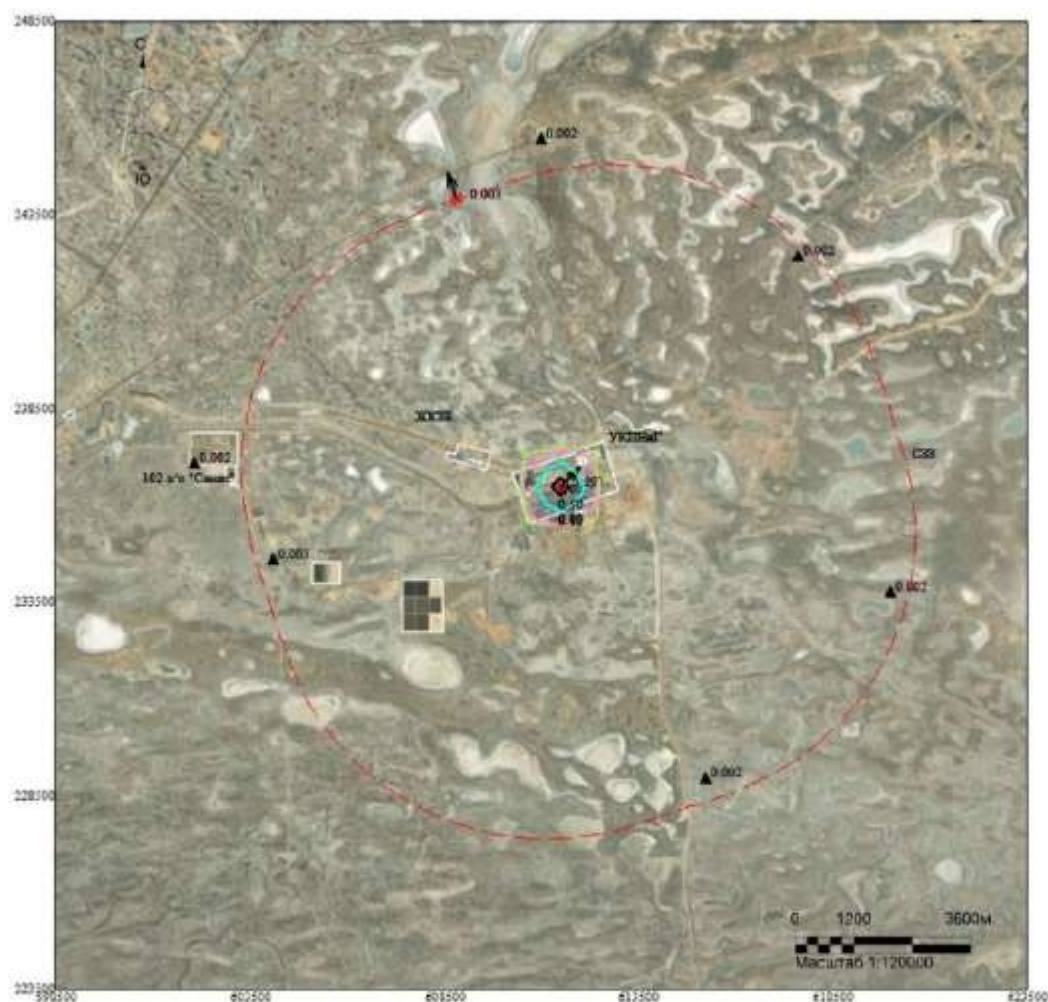


Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
Объект : 2025 СоВВ Модернизация НК м.р. Кашаган (450 б/сут)_РР_строительный период Вар.№ 1
ПК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014
1071 Гидроксibenзол (155)



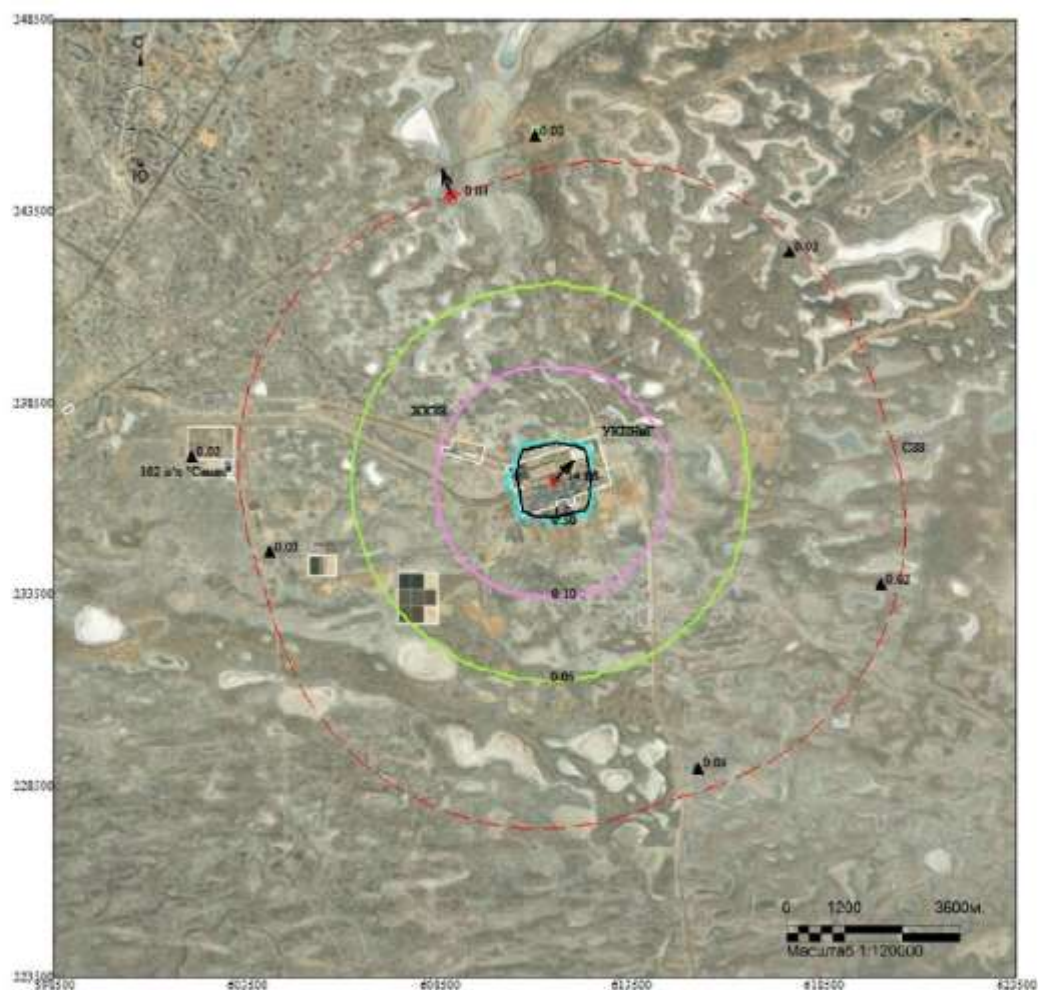
Макс концентрация 5.2218947 ПДК достигается в точке $x=611500$ $y=236500$
При опасном направлении 236° и опасной скорости ветра 1.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 25000 м, высота 25000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 26×26
Расчет на теплый период

Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
Объект : 2025 ОоВВ Модернизация НК м.р. Кашаган (450 б/сут)_РР_строительный период Вар.№ 1
ПК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014
1119 Этилцеллозоль (1497°)



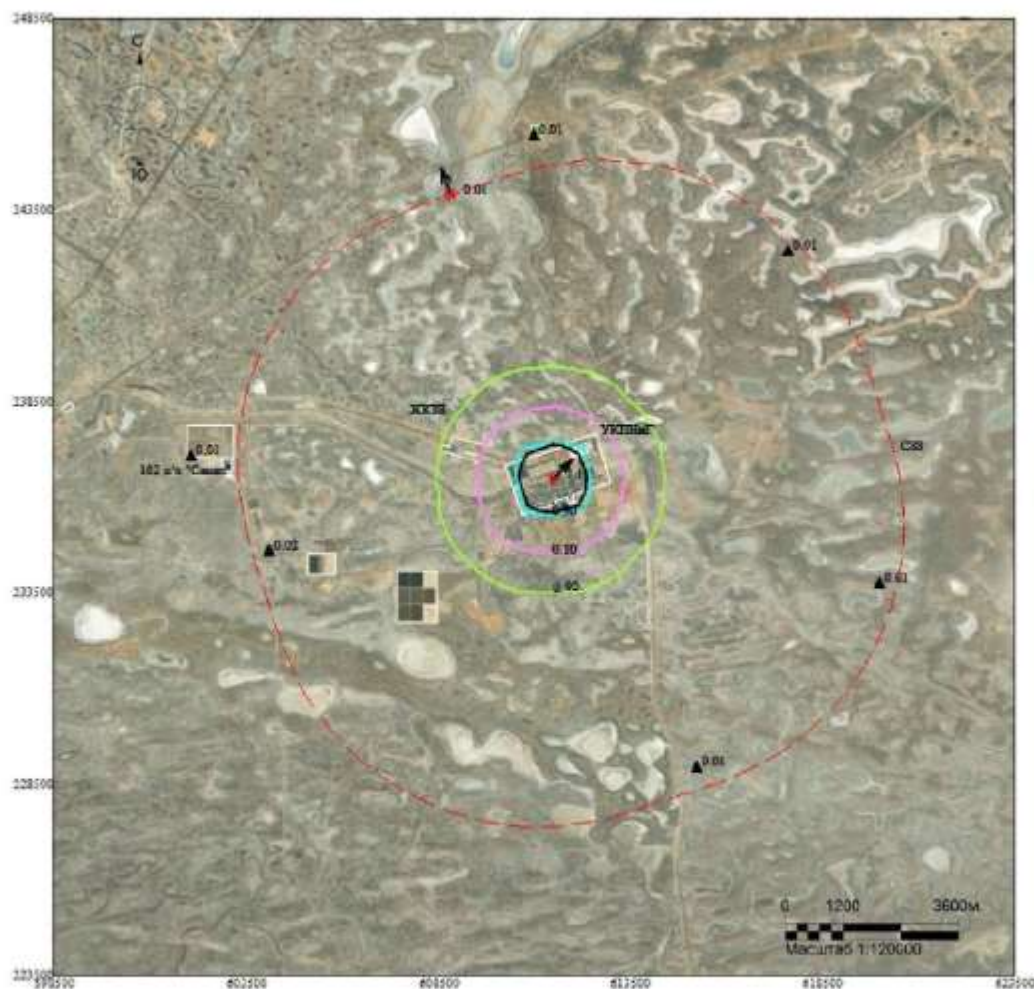
Макс концентрация 1.271681 ПДК достигается в точке $x=611500$ $y=236500$
При опасном направлении 236° и опасной скорости ветра 1.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 25000 м, высота 25000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 26*26
Расчет на теплый период.

Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
Объект : 2025 ОоВВ Модернизация НК м.р. Кашаган (450 б/сут)_РР_строительный период Вар.№ 1
ПК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014
1210 Бутилацетат (110)



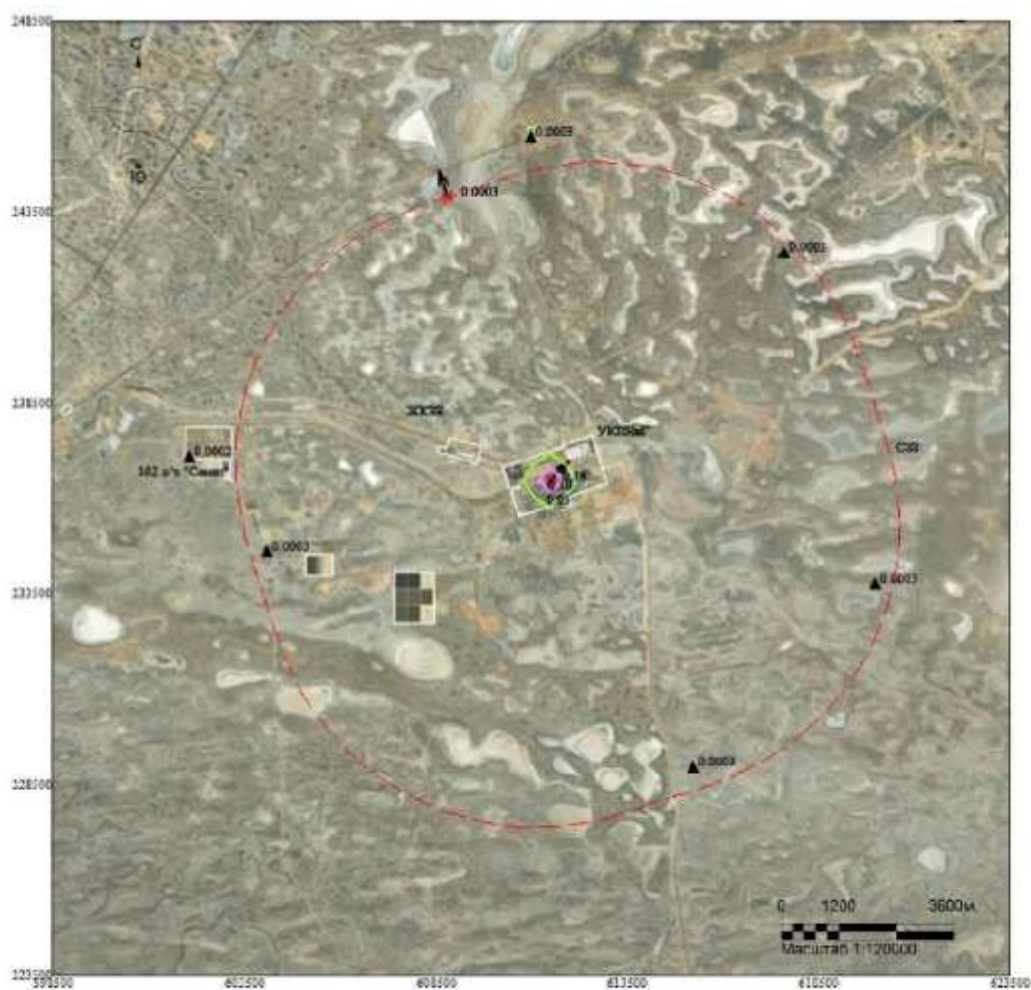
Макс концентрация 14.856209 ПДК достигается в точке $x=611500$ $y=236500$
При опасном направлении 236° и опасной скорости ветра 1.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 25000 м, высота 25000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 26*26
Расчет на теплый период.

Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
Объект : 2025 ОоВВ Модернизация НК м.р. Кашаган (450 б/сут)_РР_строительный период Вар.№ 1
ПК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014
1240 Этилацетат (674)



Макс концентрация 7.10604 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
Расчет на теплый период.

Город : 010 УКПНИГ "Болашақ"
Объект : 2025 ОбВВ Модернизация НК м.р. Кашаган (450 б/сут)_РР_строительный период Вар.№ 1
ПК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014
1325 Формальдегид (609)

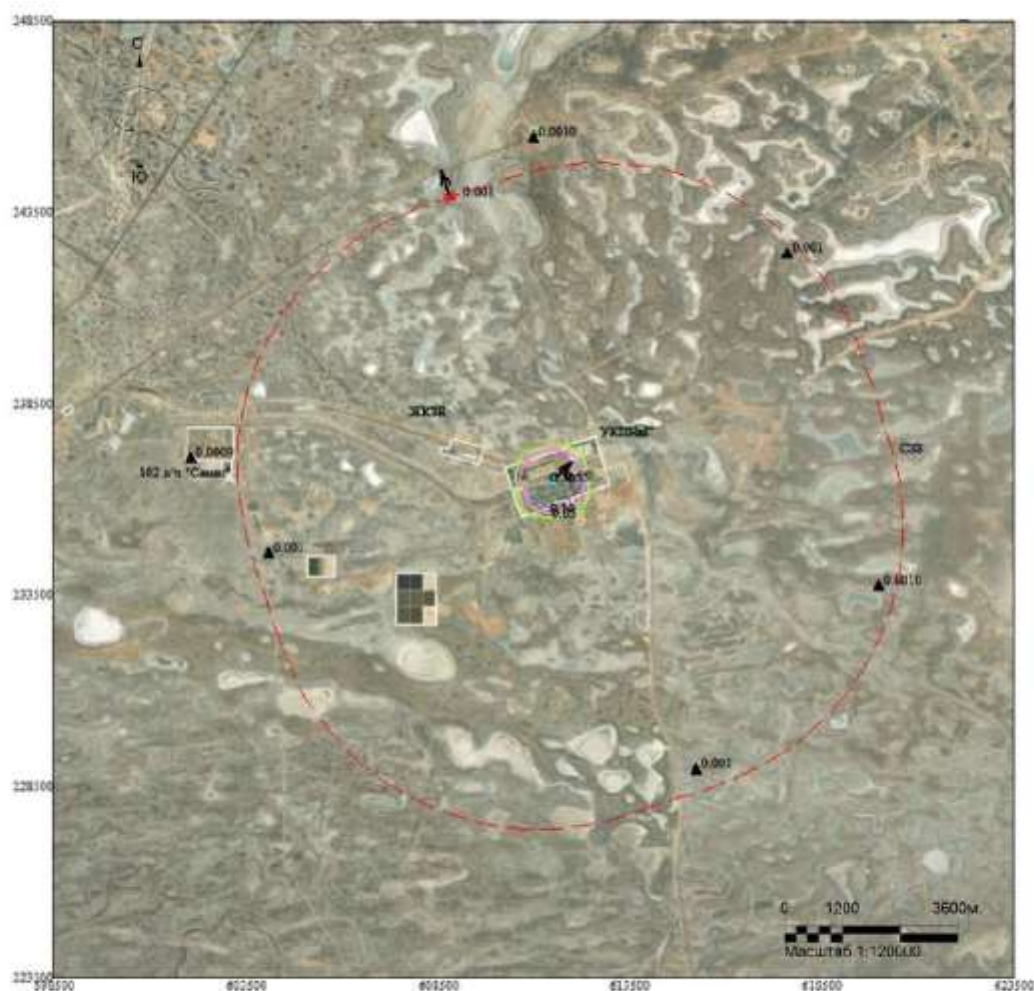


Макс концентрация 0.138981 ПДК достигается в точке $x=611500$ $y=236500$
При опасном направлении 236° и опасной скорости ветра 5.91 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 25000 м, высота 25000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 26*26
Расчет на теплый период.

Макс концентрация 2.990624 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
Расчет на теплый период.

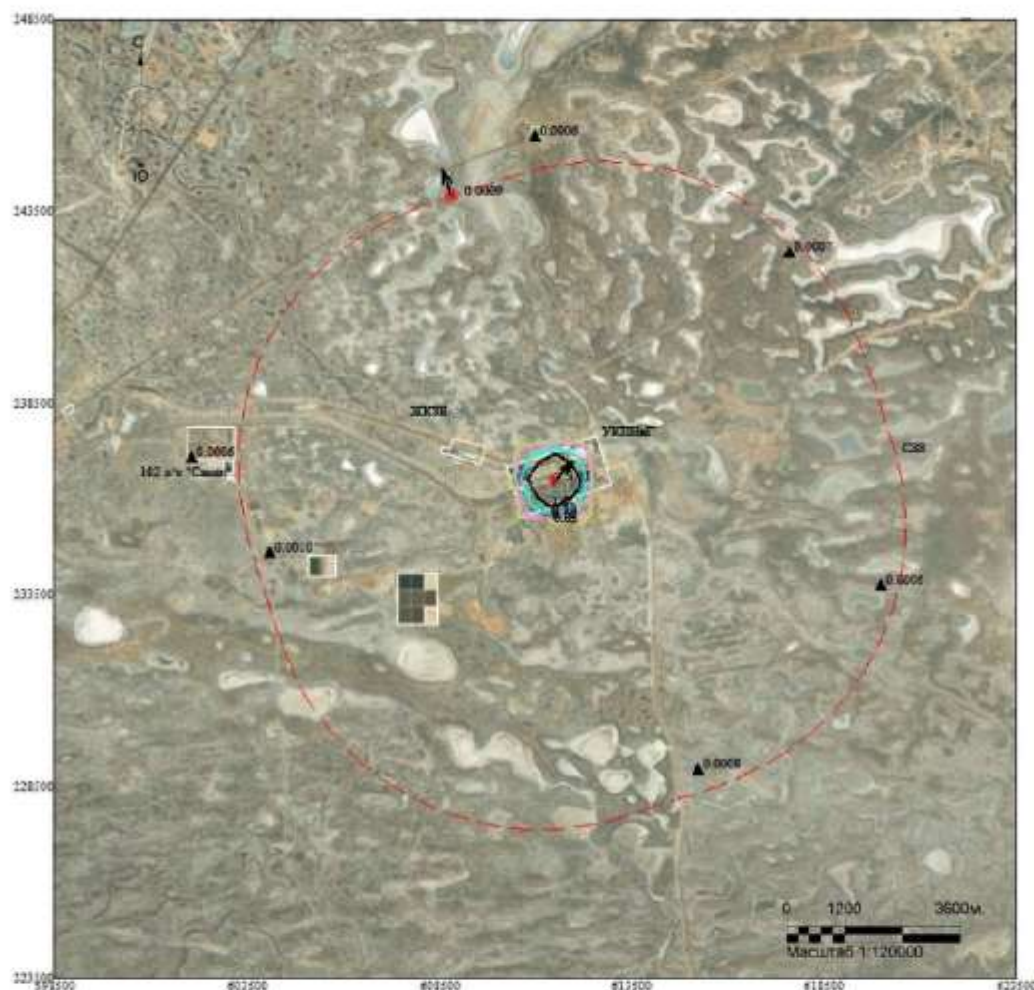
Макс концентрация 1.3062575 ПДК достигается в точке $x = 611500$ $y = 236500$
При опасном направлении 236° и опасной скорости ветра 1.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 25000 м, высота 25000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 26*26
Расчет на теплый период.

Город : 010 УКПНИГ "Болашақ"
 Объект : 2025 ОоВВ Модернизация НК м.р. Кашаган (450 б/сут)_РР_строительный период Вар.№ 1
 ПК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014
 2754 Углеводороды пред. С12-С19 (10)



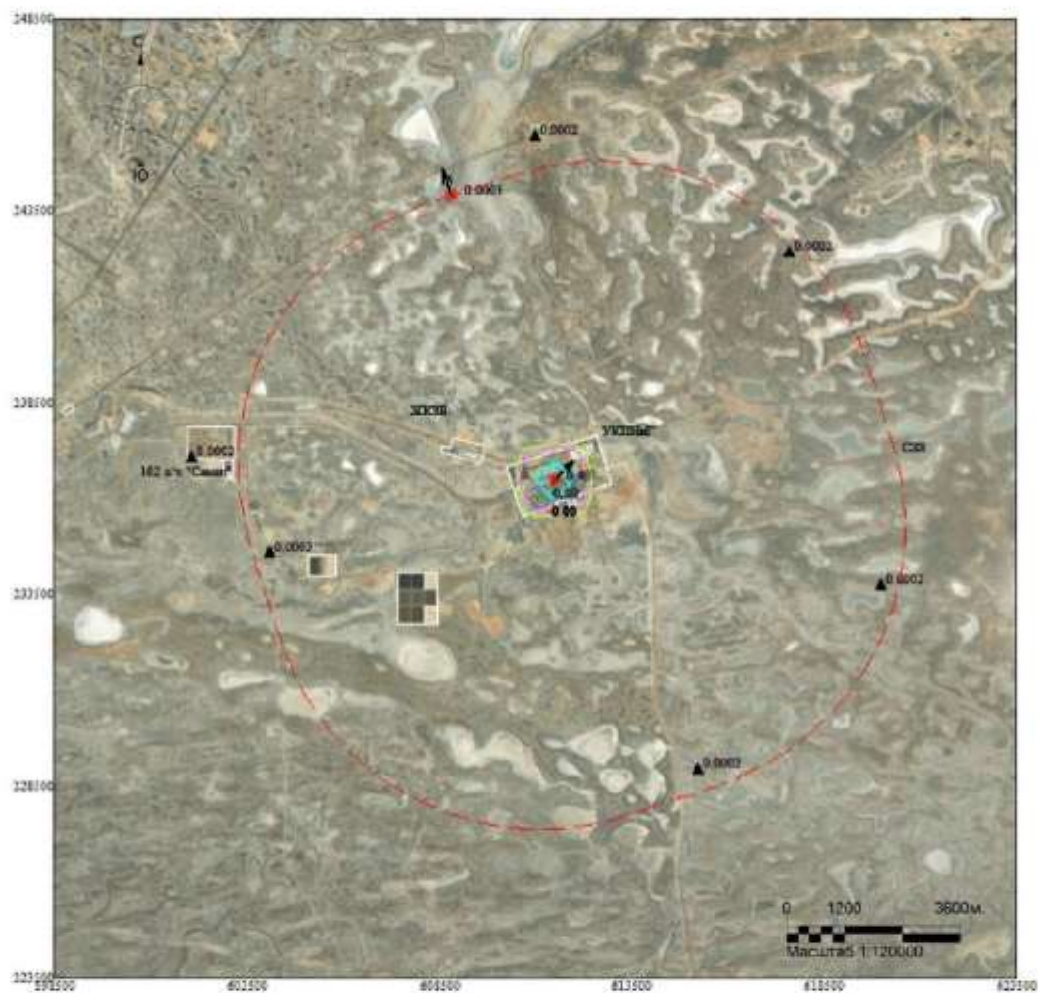
Макс концентрация 0.5465228 ПДК достигается в точке $x = 611500$ $y = 236500$
 При опасном направлении 236° и опасной скорости ветра 1.88 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 25000 м, высота 25000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 26×26
 Расчет на теплый период.

Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
 Объект : 2025 СоВВ Модернизация НК м.р. Кашаган (450 б/сут)_РР_строительный период Вар.№ 1
 ПК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014
 2902 Взвешенные частицы (116)

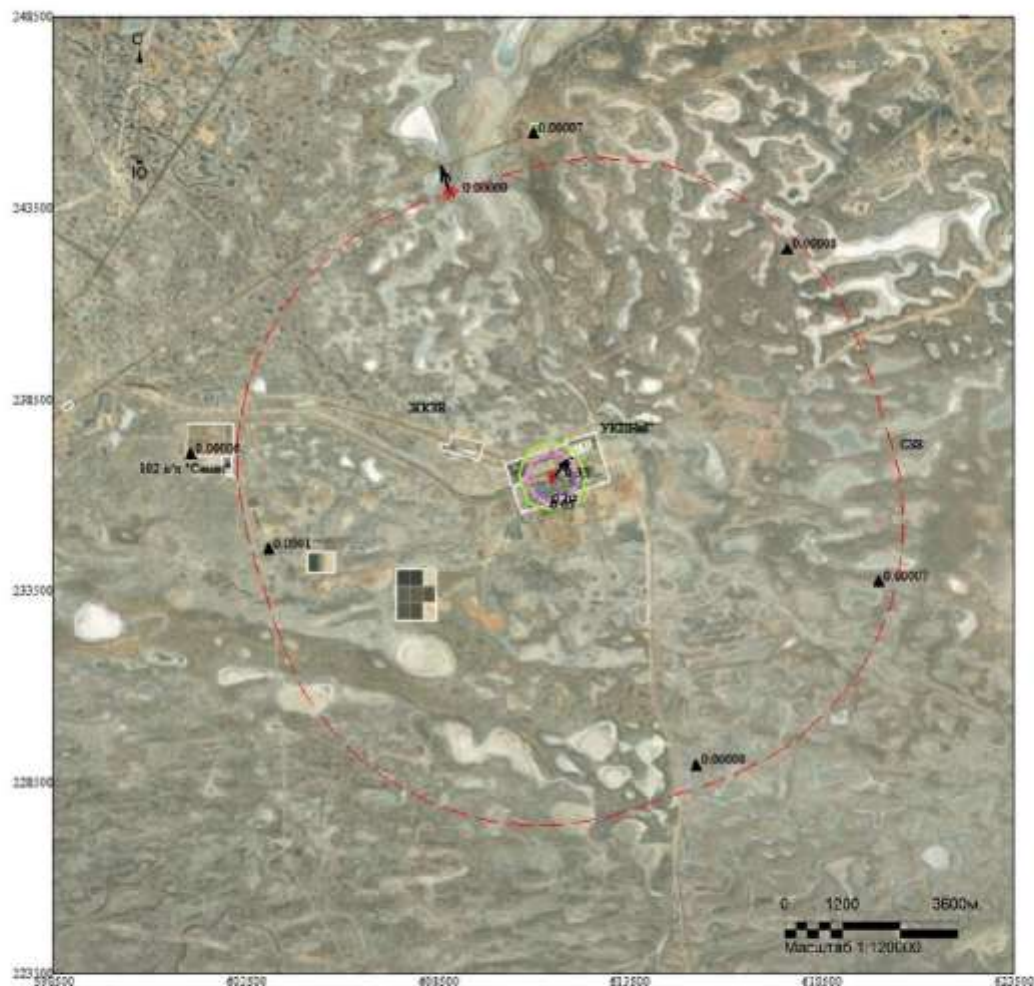


Макс концентрация 3.1060691 ПДК достигается в точке $x=611500$ $y=236500$
 При опасном направлении 236° и опасной скорости ветра 7.7 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 25000 м, высота 25000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 26*26
 Расчет на теплый период

Город : 010 УКПНИГ "Болашақ"
Объект : 2025 СоВВ Модернизация НК м.р. Кашаган (450 б/сут)_РР_строительный период Вар.№ 1
ПК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014
2908 Пыль неорг., SiO₂: 70-20% (494)

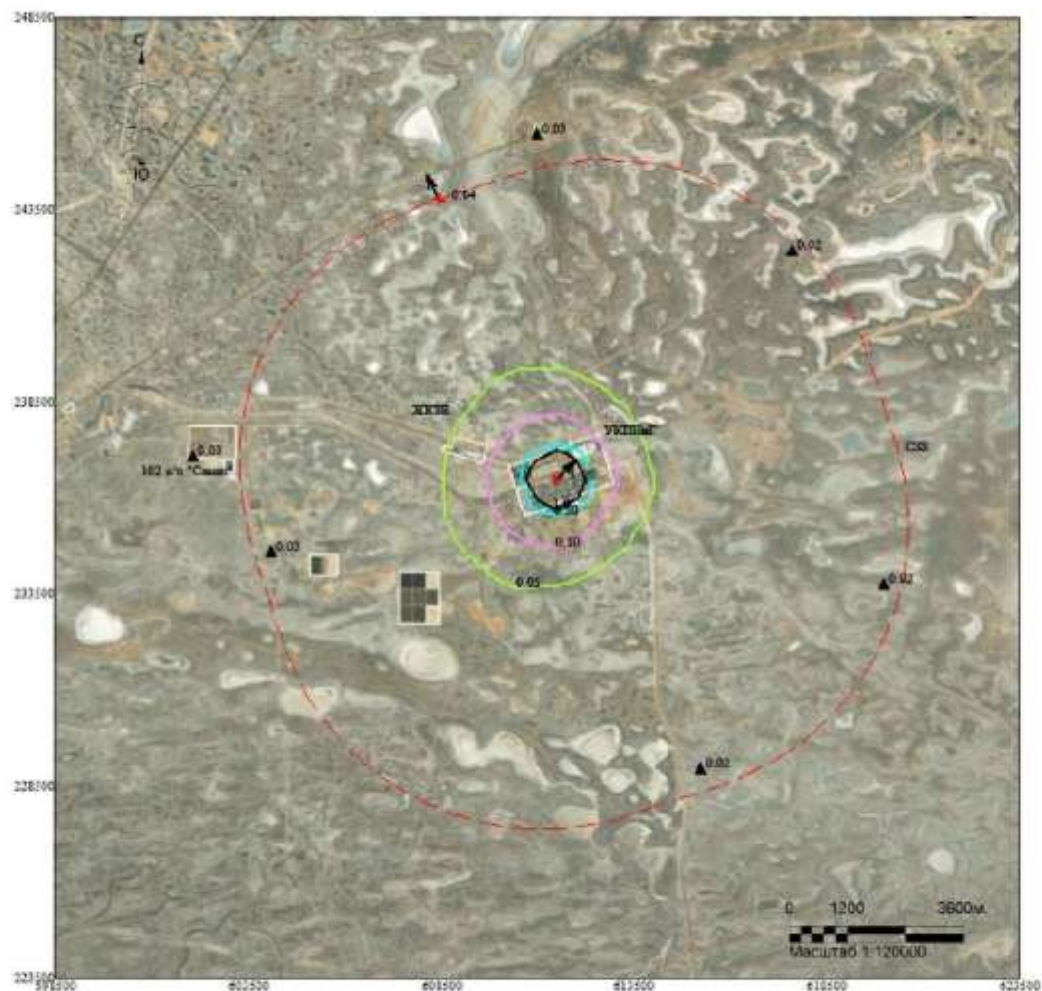


Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
 Объект : 2025 ОоВВ Модернизация НК м.р. Кашаган (450 б/сут)_РР_строительный период Вар.№ 1
 ПК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014
 2930 Пыль абразивная (1027*)

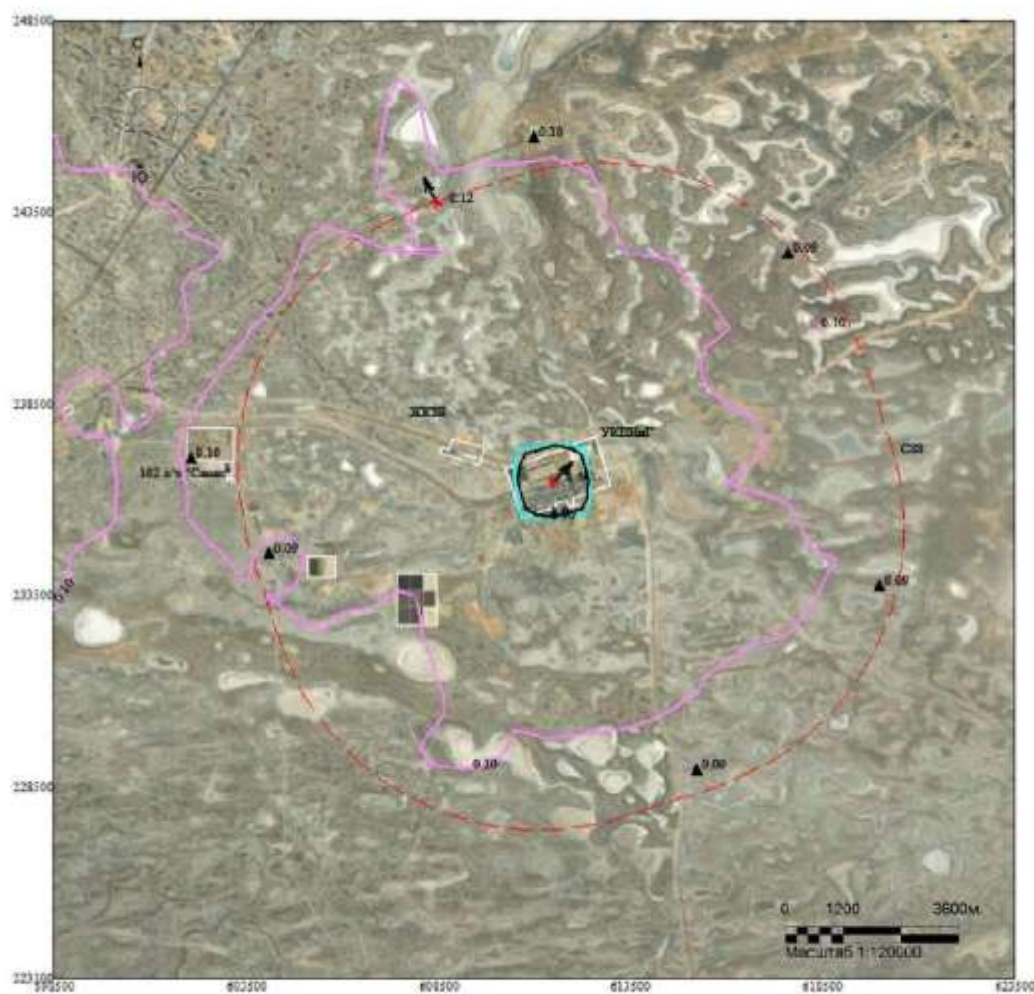


Макс концентрация 0.3349807 ПДК достигается в точке $x = 611500$ $y = 236500$
 При опасном направлении 236° и опасной скорости ветра 7.7 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 25000 м, высота 25000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 26*26
 Расчет на теплый период.

Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
 Объект : 2025 ДоВВ Модернизация НК м.р. Кашаган (450 б/сут)_РР_строительный период Вар.№ 1
 ПК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330

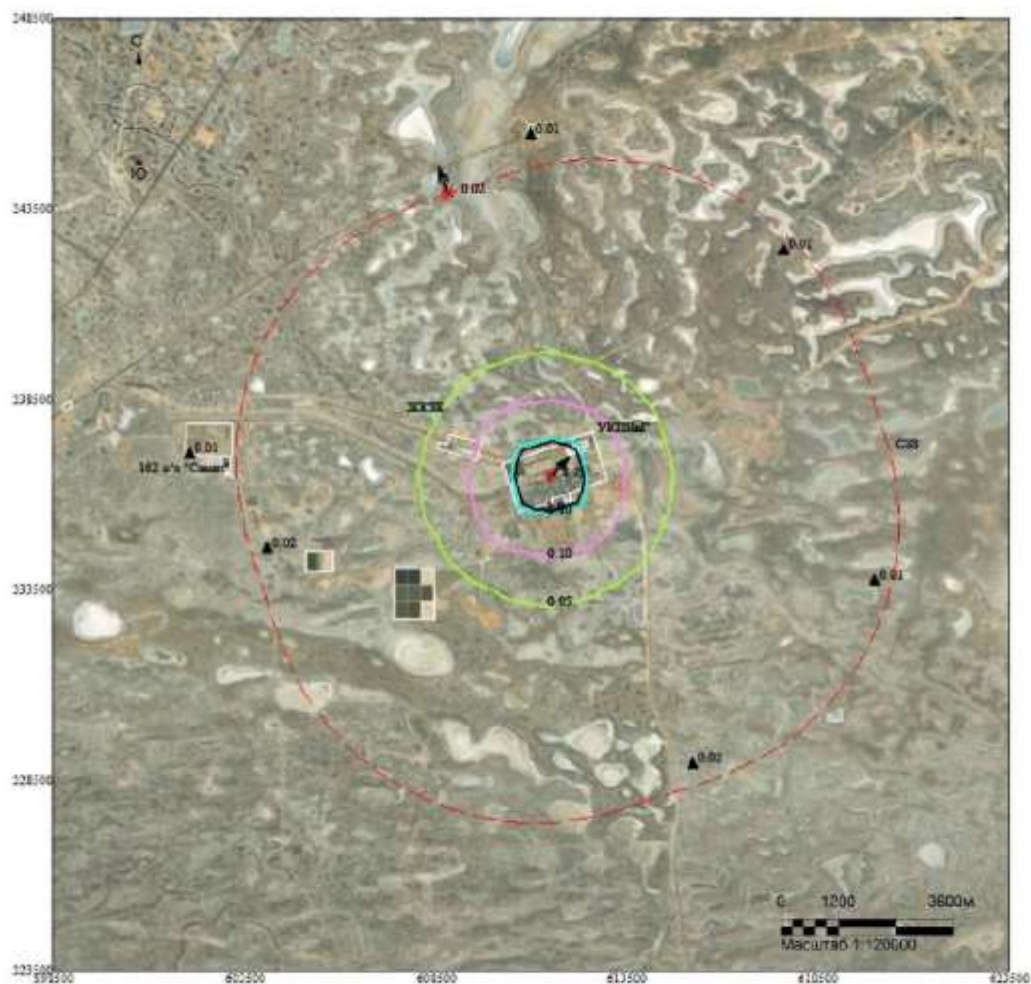


Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
 Объект : 2025 СоВВ Модернизация НК м.р. Кашаган (450 б/сут)_РР_строительный период Вар.№ 1
 ПК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014
 6008 0301+0330+0337+1071



Макс концентрация 8.5357752 ПДК достигается в точке $x=611500$ $y=236500$
 При опасном направлении 236° и опасной скорости ветра 3.83 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 25000 м, высота 25000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 26*26
 Расчет на теплый период

Город : 010 УКПНИГ "Болашақ"
 Объект : 2025 ОоВВ Модернизация НК м.р. Кашаган (450 б/сут)_РР_строительный период Вар.№ 1
 ПК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014
 6013 1071+1401



Макс концентрация 8.2125187 ПДК достигается в точке $x=611500$ $y=336500$

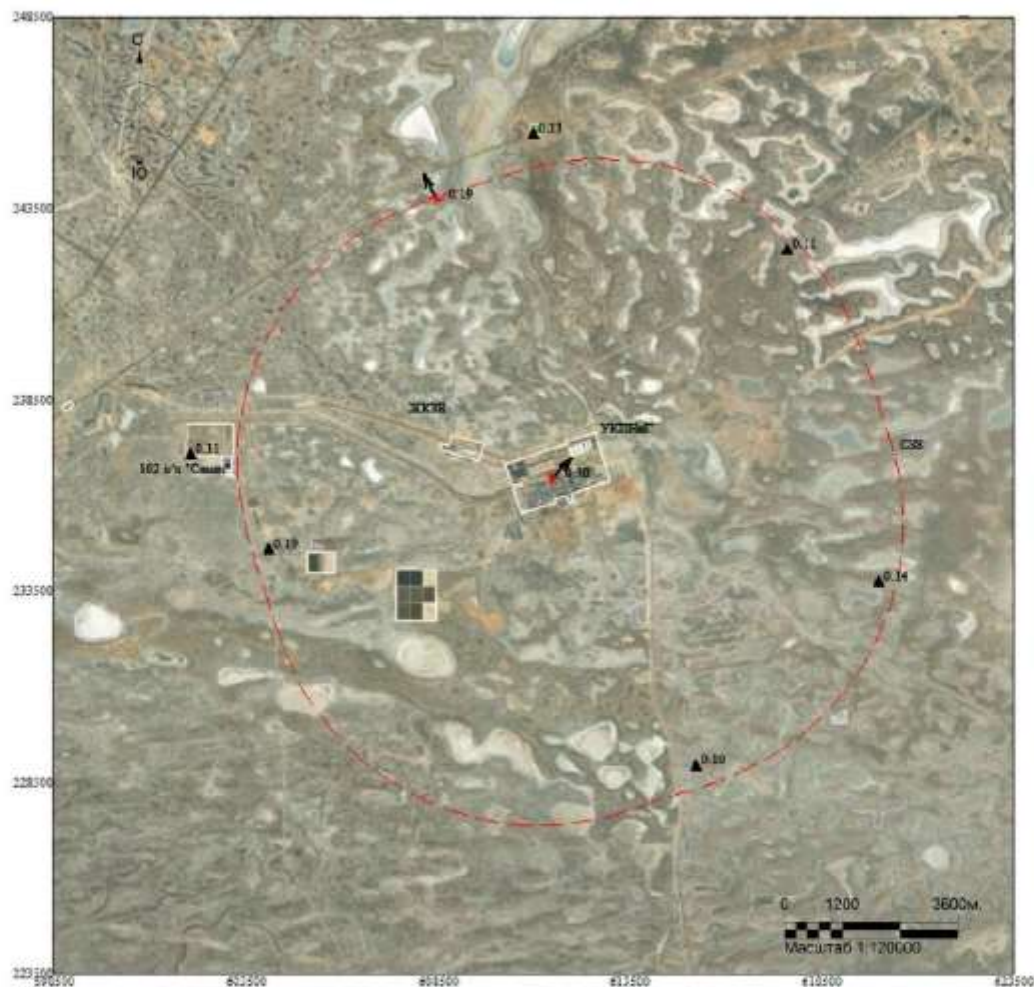
При опасном направлении 236° и опасной скорости ветра 1.5 м/с

Расчетный прямоугольник № 1, ширина 25000 м, высота 25000 м,

шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 26*26

Расчет на теплый период

Город : 010 УКПНИГ "Болашақ"
 Объект : 2025 ОоВВ Модернизация НК м.р. Кашаган (450 б/сут)_РР_строительный период Вар.№ 1
 ПК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014
 6037 0333+1325

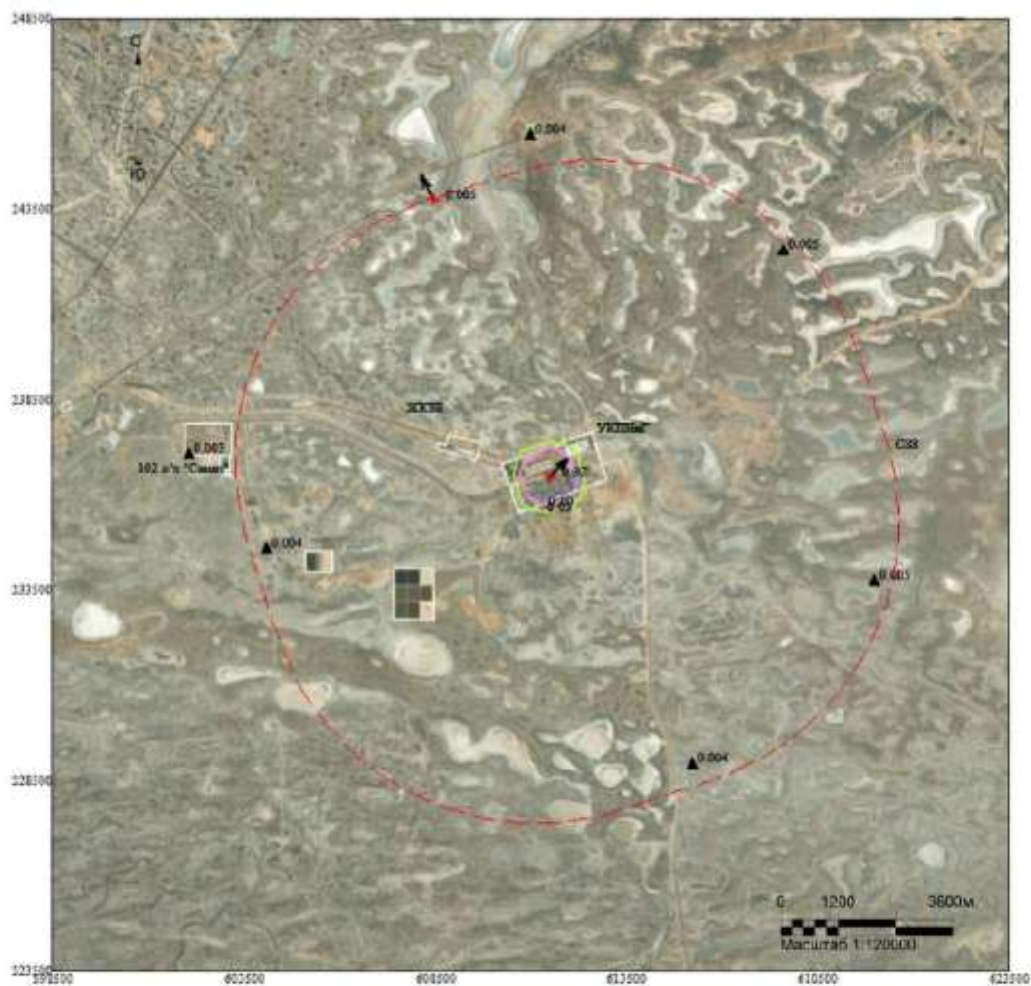


Макс концентрация 0.3011799 ПДК достигается в точке $x = 611500$ $y = 236500$
 При опасном направлении 236° и опасной скорости ветра 5.2 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 25000 м, высота 25000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 26*26
 Расчет на теплый период.

An aerial photograph of a coastal or wetland area. A large red dashed circle is centered on a small square feature labeled 'УКДН-6'. Inside this circle are several concentric colored circles (green, blue, purple) and a black rectangle labeled 'XX72'. Various points are marked with triangles and labels like '0.01', '0.02', '0.03', and '182 m/s'. A scale bar at the bottom right indicates distances from 0 to 3600m. The map includes coordinate markings along the edges.

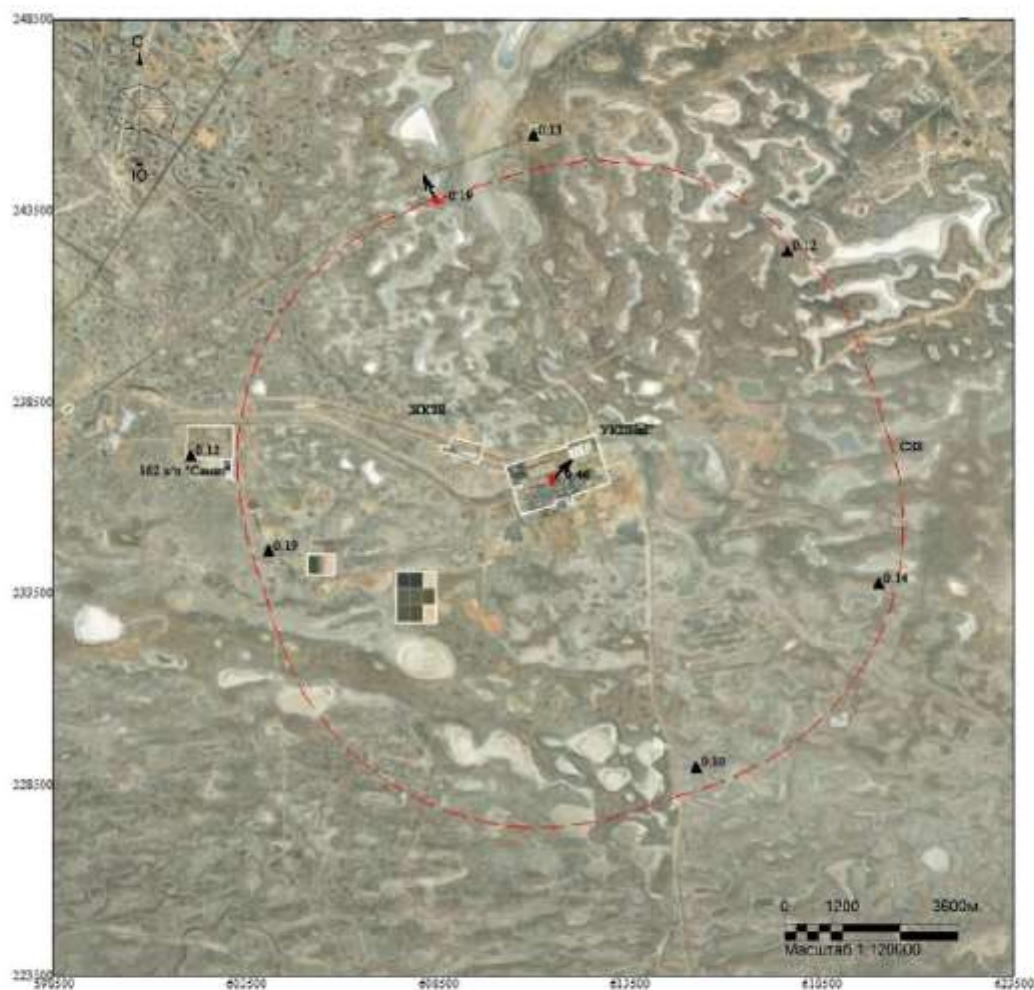
Макс концентрация 5,4896441 ПДК достигается в точке $x = 611500$ $y = 236500$
При опасном направлении 236° и опасной скорости ветра 1,52 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 25000 м, высота 25000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 26*26
Расчет на теплый период.

Город : 010 УКПНИГ "Болашақ"
Объект : 2025 ОоВВ Модернизация НК м.р. Кашаган (450 5/суп)_PP_строительный период Вар.№ 1
ПК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014
6041 0330+0342



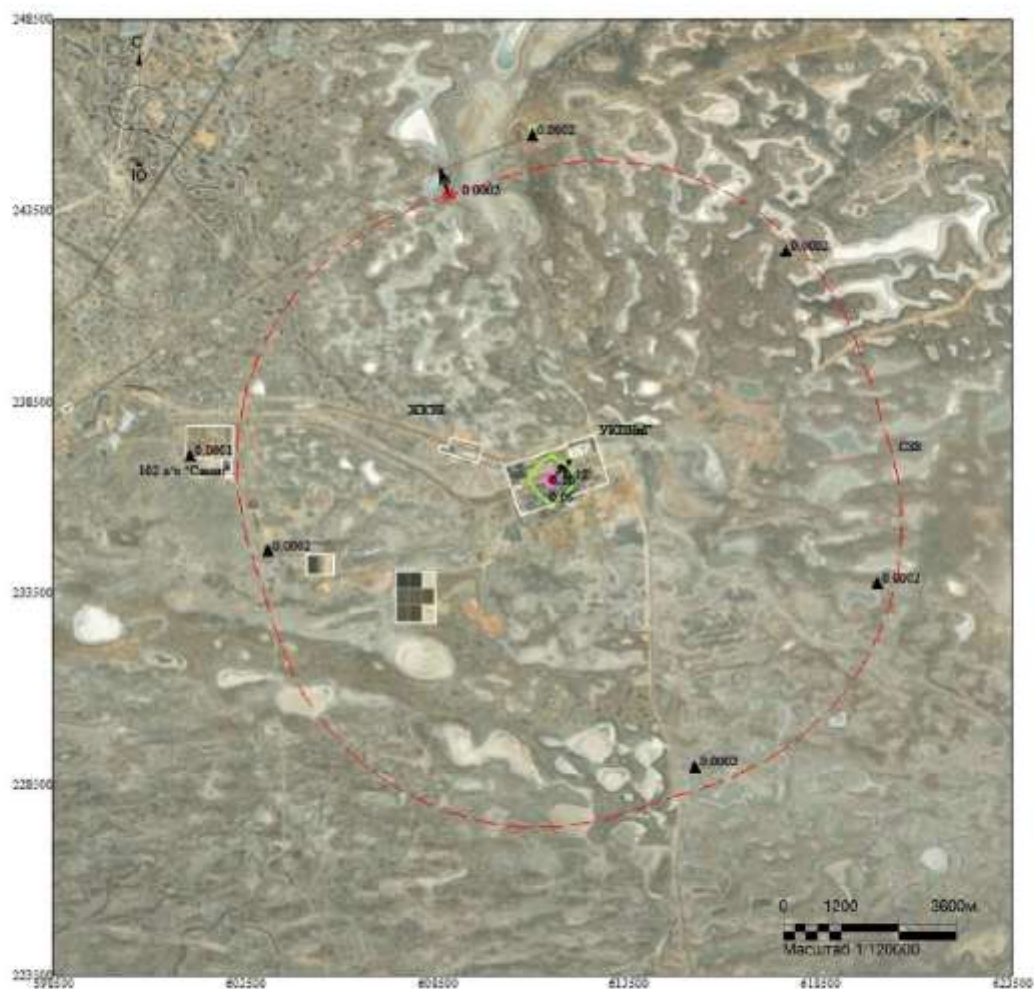
Макс концентрация 0.3871672 ПДК достигается в точке $x = 611500$ $y = 236500$
При опасном направлении 236° и опасной скорости ветра 1.56 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 25000 м, высота 25000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 26*26
Расчет на теплый период.

Город : 010 УКПНИГ "Болашақ"
 Объект : 2025 СоВВ Модернизация НК м.р. Кашаган (450 б/сут)_РР_строительный период Вар.№ 1
 ПК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014
 6044 0330+0333



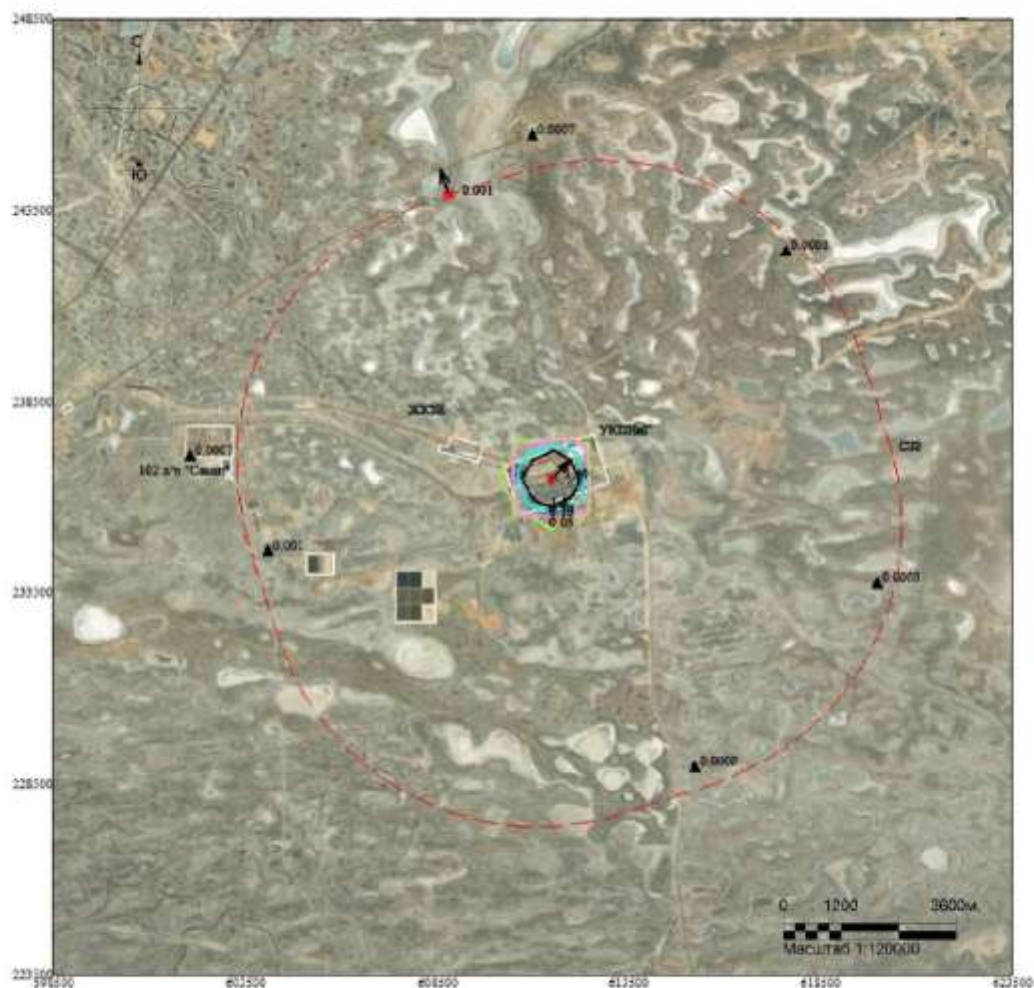
Макс концентрация 0.4420794 ПДК достигается в точке $x = 611500$ $y = 236500$
 При опасном направлении 236° и опасной скорости ветра 1.56 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 25000 м, высота 25000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 26*26
 Расчет на теплый период.

Город : 010 УКПНИГ "Болашақ"
 Объект : 2025 ОоВВ Модернизация НК м.р. Кашаган (450 б/сут)_РР_строительный период Вар.№ 1
 ПК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014
 6359 0342+0344



Макс концентрация 0.1219917 ПДК достигается в точке $x=611500$ $y=236500$
 При опасном направлении 236° и опасной скорости ветра 2.58 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 25000 м, высота 25000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 26*26
 Расчет на теплый период.

Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
 Объект : 2025 ОоВВ Модернизация НК м.р. Кашаган (450 б/сут)_РР_строительный период Вар.№ 1
 ПК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014
 _ПЛ 2902+2908+2930



ПРИЛОЖЕНИЕ F. РАСЧЕТ КОЛИЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ

Расчет образования отходов производства и потребления произведен в соответствии с действующими нормативными документами:

- – Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п;
- – Внутренние нормативные документы Компании, технологические регламенты установок и другие нормативные документы.

Ниже приведены расчеты количества образования отходов производства и потребления, образуемых за период строительно-монтажных работ по проекту «Обустройство месторождения Кашаган. Нарращивание производительности до 450 тыс. баррелей/сутки на Наземном Комплексе».

1. ОТРАБОТАННЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ МАСЛА

Отработанные технические масла образуются в результате эксплуатации двигателей внутреннего сгорания в независимости от применения (автотранспорта, двигателей сварочных агрегатов).

Расчет количество отработанного технического масла произведен в соответствии с Методикой разработки нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, утв. Приказом МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г. (прил. 16) п. 2.4.

Количество отработанного моторного масла определено по формуле:

$$N = Nd * 0,25,$$

где 0,25 - доля потерь масла от общего его количества; Nd - нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на дизельном топливе,

$$Nd = Yd * Hd * \rho,$$

(здесь: Yd - расход дизельного топлива за год, м³, Hd - норма расхода масла, 0,032 л/л расхода топлива; ρ - плотность моторного масла, 0,93 т/м³).

Нормативное количество отработанного трансмиссионного масла (N, т/год) определяется по формуле:

$$N = (Tb + Td) * 0,30,$$

где Tb = Yb * Hb * 0,885, Td = Yd * Hd * 0,885,

(здесь: Hb = 0,003 л/л расхода топлива, Hd = 0,004 л/л топлива, 0,885 - плотность трансмиссионного масла, т/м³).

Расчет количества образования отработанных технических масел приведены в таблицах 1, 2.

Таблица 1 Расчет количества образования отработанного моторного масла

№ п/п	Наименование техники	Расход топл. Yd, м3/период	Норма расхода масла Hd, л/л	Кол-во отработанного моторного масла, т/период
1	2	3	4	5
Спецтехника				
1	Автопогрузчики с вилочными подхватами, грузоподъемность 2 т	0,0055	0,032	0,0002
2	Автогидроподъемники высотой подъема 12 м	0,0012	0,032	0,0000
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	0,9355	0,032	0,0299
4	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью от 37 до 66 кВт, массой от 7,8 до 8,5 т	0,0437	0,032	0,0014

№ п/п	Наименование техники	Расход топл. Yd, м3/период	Норма расхода масла Hd, л/л	Кол-во отработанного моторного масла, т/период
1	2	3	4	5
5	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	0,0117	0,032	0,0004
6	Катки дорожные самоходные гладкие массой 5 т	0,0006	0,032	0,0000
7	Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 16 т	0,0556	0,032	0,0018
8	Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 30 т	0,0780	0,032	0,0025
9	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 10 т	0,0001	0,032	0,0000
10	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 25 т	0,0106	0,032	0,0003
11	Краны на автомобильном ходу при сооружении магистральных трубопроводов максимальной грузоподъемностью 10 т	0,0879	0,032	0,0028
12	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 16 т	2,0834	0,032	0,0667
13	Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью до 16 т	0,0110	0,032	0,0004
14	Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью 25 т	0,4203	0,032	0,0134
15	Краны на гусеничном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью до 16 т	0,0602	0,032	0,0019
16	Краны на гусеничном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 25 т	0,1581	0,032	0,0051
17	Краны на пневмоколесном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 16 т	0,0545	0,032	0,0017
18	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 25 т	0,1284	0,032	0,0041
19	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т	0,2855	0,032	0,0091
20	Краны на специальном шасси автомобильного типа максимальной грузоподъемностью 130 т	0,1760	0,032	0,0056
21	Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью 350 т	0,0077	0,032	0,0002
22	Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, грузоподъемность 12,5 т	0,6960	0,032	0,0223
23	Машины бурильно-крановые с глубиной бурения 3,5 м на автомобиле	0,3316	0,032	0,0106
24	Котлы битумные передвижные, 400 л	0,7793	0,032	0,0249
25	Тракторы на гусеничном ходу с лебедкой мощностью 96 кВт (130 л.с.)	0,0056	0,032	0,0002
26	Тракторы на гусеничном ходу при сооружении магистральных трубопроводов мощностью 96 кВт (130 л.с.)	0,0271	0,032	0,0009
27	Тягачи седельные грузоподъемностью 15 т	3,3699	0,032	0,1078
28	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,15 до 0,25 м3, масса свыше 5 до 6,5 т	0,0194	0,032	0,0006
29	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,65 до 1 м3, масса свыше 13 до 20 т	0,1960	0,032	0,0063
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	0,0265	0,032	0,0008
31	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 8 т	0,1575	0,032	0,0050
32	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 10 т	0,0427	0,032	0,0014
33	Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные грузоподъемностью 3 т	0,0216	0,032	0,0007
Итого:				0,329
Агрегаты и компрессоры				
1	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на автомобильном прицепе	0,9354	0,032	0,0299

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

№ п/п	Наименование техники	Расход топл. Yd, м3/период	Норма расхода масла Hd, л/л	Кол-во отработанного моторного масла, т/период
1	2	3	4	5
2	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	0,0436	0,032	0,0014
3	Агрегаты сварочные передвижные с дизельным двигателем, с номинальным сварочным током 250-400 А	0,0117	0,032	0,0004
4	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 300 м3/ч	3,3699	0,032	0,1078
5	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 5 м3/мин	0,3739	0,032	0,0120
Итого:				0,1513
Всего:				0,4803

Таблица 2 Расчет количества образования отработанного трансмиссионного масла

№ п/п	Наименование техники	Расход топл. Yd, м3/период	Норма расхода масла Hd, л/л	Кол-во отработанного трансмиссионного масла, т/период
1	2	3	4	5
Спецтехника				
1	Автопогрузчики с вилочными подхватами, грузоподъемность 2 т	0,0055	0,004	0,000022
2	Автогидроподъемники высотой подъема 12 м	0,0012	0,004	0,0000048
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	0,9355	0,004	0,003742
4	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью от 37 до 66 кВт, массой от 7,8 до 8,5 т	0,0437	0,004	0,0001748
5	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	0,0117	0,004	0,0000468
6	Катки дорожные самоходные гладкие массой 5 т	0,0006	0,004	0,00000236
7	Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 16 т	0,0556	0,004	0,0002224
8	Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 30 т	0,0780	0,004	0,000312
9	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 10 т	0,0001	0,004	0,00000024
10	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 25 т	0,0106	0,004	0,0000424
11	Краны на автомобильном ходу при сооружении магистральных трубопроводов максимальной грузоподъемностью 10 т	0,0879	0,004	0,0003516
12	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 16 т	2,0834	0,004	0,0083336
13	Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью до 16 т	0,0110	0,004	0,000044
14	Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью 25 т	0,4203	0,004	0,0016812
15	Краны на гусеничном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью до 16 т	0,0602	0,004	0,0002408
16	Краны на гусеничном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 25 т	0,1581	0,004	0,0006324
17	Краны на пневмоколесном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 16 т	0,0545	0,004	0,000218
18	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 25 т	0,1284	0,004	0,0005136
19	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т	0,2855	0,004	0,001142

№ п/п	Наименование техники	Расход топл. Yd, м3/период	Норма расхода масла Hd, л/л	Кол-во отработанного трансмиссионного масла, т/период
1	2	3	4	5
20	Краны на специальном шасси автомобильного типа максимальной грузоподъемностью 130 т	0,1760	0,004	0,000704
21	Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью 350 т	0,0077	0,004	0,0000308
22	Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, грузоподъемность 12,5 т	0,6960	0,004	0,002784
23	Машины бурильно-крановые с глубиной бурения 3,5 м на автомобиле	0,3316	0,004	0,0013264
24	Котлы битумные передвижные, 400 л	0,7793	0,004	0,0031172
25	Тракторы на гусеничном ходу с лебедкой мощностью 96 кВт (130 л.с.)	0,0056	0,004	0,0000224
26	Тракторы на гусеничном ходу при сооружении магистральных трубопроводов мощностью 96 кВт (130 л.с.)	0,0271	0,004	0,0001084
27	Тягачи седельные грузоподъемностью 15 т	3,3699	0,004	0,0134796
28	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,15 до 0,25 м3, масса свыше 5 до 6,5 т	0,0194	0,004	0,0000776
29	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,65 до 1 м3, масса свыше 13 до 20 т	0,1960	0,004	0,000784
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	0,0265	0,004	0,000106
31	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 8 т	0,1575	0,004	0,00063
32	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 10 т	0,0427	0,004	0,0001708
33	Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные грузоподъемностью 3 т	0,0216	0,004	0,00008624
Итого:				0,0411

Суммарное количество образования отработанного технического масла на период СМР составит – **0,5214 т/период.**

2. ОТРАБОТАННЫЕ АККУМУЛЯТОРЫ

Отработанные аккумуляторы образуются при обслуживании автотехники и дизельных двигателей агрегатов.

Расчет количества отработанных аккумуляторов произведен в соответствии с Методикой разработки нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, утв. Приказом МООС РК № 100-п от 18.04.2008г (прил.16) п.2.24.

Норма образования отхода рассчитывается исходя из числа аккумуляторов (n) для группы (i) автотранспорта, срока (τ) фактической эксплуатации (2 года для автотранспорта, 15 лет для аккумуляторов подстанций), средней массы (m) аккумулятора и норматива зачета (α) при сдаче (80-100%):

$$N = \sum n_i \cdot m_i \cdot \alpha \cdot 10^{-3} / \tau, \text{ т/год.}$$

Таблица 3 Расчет количества образования отработанных аккумуляторов

№ п/п	Наименование техники	Кол-во техники, шт.	Масса одного аккумулятора Mi, кг	Общая масса, кг	Суммар. время работы, маш.-часы	Масса отработанных аккумуляторов, т/период
1	2	3	4	5	6	7
Спецтехника						
1	Автопогрузчики с вилочными подхватами, грузоподъемность 2 т	1	48	48	4,60	0,00002
2	Автогидроподъемники высотой подъема 12 м	1	48	48	1,16	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	0,26	0,00000
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	43,09	0,00021
5	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	1	48	48	33,12	0,00016
6	Катки дорожные самоходные гладкие массой 5 т	1	48	48	0,06	0,00000
7	Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 16 т	1	48	48	4,48	0,00002
8	Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 30 т	1	48	48	37,15	0,00018
9	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 10 т	1	48	48	1343,36	0,00645
10	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 25 т	1	48	48	4,00	0,00002
11	Краны на автомобильном ходу при сооружении магистральных трубопроводов максимальной грузоподъемностью 10 т	1	48	48	271,06	0,00130
12	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 16 т	1	48	48	31,39	0,00015
13	Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью до 16 т	1	48	48	171,75	0,00082
14	Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью 25 т	1	48	48	34,57	0,00017
15	Краны на гусеничном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью до 16 т	1	48	48	49,29	0,00024
16	Краны на гусеничном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 25 т	1	48	48	180,92	0,00087

№ п/п	Наименование техники	Кол-во техники, шт.	Масса одного аккумулятора Mi, кг	Общая масса, кг	Суммар.время работы, маш.-часы	Масса отработанных аккумуляторов, т/период
1	2	3	4	5	6	7
17	Краны на пневмоколесном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 16 т	1	48	48	133,91	0,00064
18	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 25 т	1	48	48	2,80	0,00001
19	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т	1	48	48	448,81	0,00215
20	Краны на специальном шасси автомобильного типа максимальной грузоподъемностью 130 т	2	48	96	103,61	0,00099
21	Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью 350 т	2	48	96	304,32	0,00292
22	Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, грузоподъемность 12,5 т	1	48	48	0,28	0,00000
23	Машины бурильно-крановые с глубиной бурения 3,5 м на автомобиле	1	48	48	3,67	0,00002
24	Котлы битумные передвижные, 400 л	1	48	48	45,55	0,00022
25	Тракторы на гусеничном ходу с лебедкой мощностью 96 кВт (130 л.с.)	1	48	48	9,70	0,00005
26	Тракторы на гусеничном ходу при сооружении магистральных трубопроводов мощностью 96 кВт (130 л.с.)	1	48	48	98,04	0,00047
27	Тягачи седельные грузоподъемностью 15 т	1	48	48	25,68	0,00012
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	105,42	0,00051
29	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,65 до 1 м3, масса свыше 13 до 20 т	1	48	48	12,95	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	6,30	0,00003
31	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 8 т	1	48	48	646,78	0,00310
32	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 10 т	1	48	48	65,54	0,00031
33	Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные грузоподъемностью 3 т	1	48	48	47,30	0,00023
Итого:						0,0225
Агрегаты и компрессоры						
1	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на автомобильном прицепе	1	14	14	320,45	0,00045
2	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	1	14	14	16,57	0,00002

№ п/п	Наименование техники	Кол-во техники, шт.	Масса одного аккумулятора Mi, кг	Общая масса, кг	Суммар. время работы, маш.-часы	Масса отработанных аккумуляторов, т/период
1	2	3	4	5	6	7
3	Агрегаты сварочные передвижные с дизельным двигателем, с номинальным сварочным током 250-400 А	1	14	14	25,47	0,00004
4	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 300 м3/ч	1	14	14	500,95	0,00070
5	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 5 м3/мин	1	14	14	284,35	0,00040
Итого:						0,0016
Всего:						0,0241

3. ПРОМАСЛЕННЫЕ ОТХОДЫ

Промасленные отходы (промасленные фильтры и промасленная ветошь) образуются при обслуживании автотехники и дизельных двигателей агрегатов.

Расчёт промасленной ветоши произведен в соответствии с Методикой разработки нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, утв. Приказом МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г. (прил. 16) п. 2.33.

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши, бумаги, спецодежды и рукавиц (M_0 , т/год), норматива содержания в них масел (M) и влаги (W) по формуле:

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год,}$$

где $M = 0,12 \cdot M_0$,

$W = 0,15 \cdot M_0$

Расчет количества образования отработанных промасленных фильтров от автотехники и дизельных двигателей агрегатов приведены в таблицах 4, 5, расчет промасленной ветоши в таблице 6.

Таблица 4 Расчет количества образования промасленных фильтров от автотехники

№	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, тонн
1	2	3	4	5	6	7
Спецтехника						
1	Автопогрузчики с вилочными подхватами, грузоподъемность 2 т	1	54,8850	0,0110	0,4	0,000004
2	Автогидроподъемники высотой подъема 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	1	516,2700	0,1033	0,4	0,00004

№	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, тонн
1	2	3	4	5	6	7
	кВт, массой от 7,8 до 8,5 т					
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 грузоподъемностью 10 т	1	10730,4300	2,1461	0,4	0,0009
10	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 25 т	1	37,7760	0,0076	0,4	0,000003
11	Краны на автомобильном ходу при сооружении магистральных трубопроводов максимальной грузоподъемностью 10 т	1	4330,3400	0,8661	0,4	0,0003
12	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 16 т	1	376,0350	0,0752	0,4	0,00003
13	Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью до 16 т	1	1371,8600	0,2744	0,4	0,0001
14	Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью 25 т	1	276,1300	0,0552	0,4	0,00002
15	Краны на гусеничном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью до 16 т	1	393,6800	0,0787	0,4	0,00003
16	Краны на гусеничном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 25 т	1	2167,6500	0,4335	0,4	0,0002

№	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, тонн
1	2	3	4	5	6	7
17	Краны на пневмоколесном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 16 т	1	2138,8600	0,4278	0,4	0,0002
18	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 25 т	1	44,6400	0,0089	0,4	0,000004
19	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т	1	5377,4700	1,0755	0,4	0,0004
20	Краны на специальном шасси автомобильного типа максимальной грузоподъемностью 130 т	2	1241,3400	0,2483	0,4	0,0001
21	Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью 350 т	2	3646,2000	0,7292	0,4	0,0003
22	Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, грузоподъемность 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
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

№	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, тонн
1	2	3	4	5	6	7
33	Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные грузоподъемностью 3 т	1	755,6400	0,1511	0,4	0,0001
Итого:						0,0053

Таблица 5 Расчет количества образования промасленных фильтров от дизельных двигателей агрегатов

№	Наименование техники	Кол-во установленных фильтров, шт	Время работы, час	Кол-во замены масла за период	Масса одного фильтра, кг	Масса фильтров, т/период
1	2	3	4	5	6	7
1	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на автомобильном прицепе	1	261,86	0,5237	0,4	0,0002
2	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	1	13,54	0,0271	0,4	0,00001
3	Агрегаты сварочные передвижные с дизельным двигателем, с номинальным сварочным током 250-400 А	1	20,81	0,0416	0,4	0,00002
4	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 300 м3/ч	1	409,35	0,8187	0,4	0,0003
5	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 5 м3/мин	1	232,35	0,4647	0,4	0,0002
Итого:						0,0008

Объем образования промасленной ветоши принимается равной 0,0024 т/период. Суммарное количество промасленных отходов на период СМР составит – **0,0085 т/период**.

4. МЕТАЛЛОЛОМ

В процессе реализации проекта ожидается образование отходов металлолома. К отходам металлолома относятся демонтаж старых труб, обрезки металлоконструкций, огарки сварочных электродов и пр.

Расчет произведен в соответствии с Методикой разработки нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, утв. Приказом МОС РК № 100-п от 18.04.2008 г. (прил. 16) п. 2.22.

Норма образования отхода составляет:

$$N = M_{ост} \cdot \alpha, \text{ т/год}$$

где $M_{ост}$ – фактический расход электродов, т/год; α - остаток электрода, $\alpha = 0,015$ от массы электрода.

Расчет количества образования металлолома, огарков сварочных электродов, и металлолома от демонтажных работ приведены в таблицах 7, 8, 9.

Таблица 7 Расчет количества образования металлолома

№ п/п	Наименование	Количество, необходимое для проведения строительных работ (в соответствии с ПОС)		Отходы металла, т/период
		ед. изм	кол-во	
1	Металлопрокат (арматура, уголки, швеллеры)	т.	0,7077	0,0142
2	Лист алюминиевый ГОСТ 21631-76 марка АД1Н, толщиной 1 мм	т.	0,0005	0,00001
3	Поковки простые строительные (скобы, закрепы, хомуты и т.п.) массой до 1,6 кг ГОСТ 8479-70	т.	0,1016	0,0020
4	Проволока стальная термически обработанная, без покрытия ГОСТ 3282-74 диаметром 0,8 мм	т.	0,0124	0,0002
5	Проволока стальная термически обработанная, без покрытия ГОСТ 3282-74 диаметром 2 мм	т.	0,0347	0,0007
6	Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 1,1 мм	т.	0,0496	0,0010
7	Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 1,6 мм	т.	0,0058	0,0001
8	Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 3 мм	т.	0,0293	0,0006
9	Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 6 мм	т.	0,0744	0,0015
10	Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) ГОСТ 2246-70 с омедненной поверхностью диаметром 2 мм	т.	0,0840	0,0017
11	Проволока сварочная легированная марки СВ-10НМА с неомедненной поверхностью ГОСТ 2246-70 диаметром 4 мм	т.	0,0721	0,0014
12	Лента стальная упаковочная, мягкая, нормальной точности 0,7х20-50 мм ГОСТ 3560-73	т.	0,2433	0,0073
13	Металлопрокат (арматура, уголки, швеллеры)	т.	3,42554	0,0685
14	Роли свинцовые ГОСТ 89-73 толщиной 1,0 мм	т.	0,19231	0,0038
15	Прокат листовой углеродистый обыкновенного качества марки ВСт3пс5 толщиной 4-6 мм ГОСТ 14637-89	т.	0,001	0,00002
16	Прокат толстолистовой горячекатаный из углеродистой стали ГОСТ 19903-2015 толщиной от 4 до 12 мм	т.	0,106	0,0021
17	Прокат листовой горячекатаный из низколегированной стали ГОСТ 19281-2014 толщиной от 14 до 65 мм	т.	0,468	0,0094
18	Прокат листовой оцинкованный углеродистый ГОСТ 14918-2020 толщиной от 0,5 до 0,75 мм	т.	0,00257	0,0001
19	Прокат листовой оцинкованный углеродистый ГОСТ 14918-2020 толщиной от 0,8 до 1,2 мм	т.	0,23671	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	0,0008
21	Прокат листовой рифленый из углеродистой стали ГОСТ 8568-77 толщиной от 2,5 до 4 мм	т.	0,34727	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	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	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	0,0002
25	Швеллер горячекатаный с внутренним уклоном граней полки из углеродистой стали ГОСТ 8240-97 № 12У-20У	т.	0,00169	0,00003
26	Швеллер горячекатаный с внутренним уклоном граней полки из углеродистой стали ГОСТ 8240-97 № 22У-40У	т.	0,16171	0,0032
27	Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (А240) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т.	0,01016	0,0002

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

№ п/п	Наименование	Количество, необходимое для проведения строительных работ (в соответствии с ПОС)		Отходы металла, т/период
		ед. изм	кол-во	
28	Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (А240) СТ РК 2591-2014 диаметром от 14 до 25 мм	т.	0,00248	0,00005
29	Прокат стальной горячекатаный круглый из углеродистой обыкновенной и низколегированной стали ГОСТ 535-2005 диаметром 11-36 мм	т.	0,233	0,0047
30	Поковки из квадратных заготовок	т.	0,00084	0,00001
31	Сетка арматурная сварная из арматурной стали А-III (А400), диаметром от 6 до 40 мм ГОСТ 23279-2012	т.	0,31	0,0093
32	Металлоконструкции строительные	т.	0,36787	0,0074
33	Конструкции стальные индивидуальные решетчатые ГОСТ 23118-2012 сварные массой до 0,1 т	т.	0,064	0,0006
34	Трубы стальные	т.	0,114	0,0023
35	Фасонные части стальные сварные, d до 800 мм	т.	0,114	0,0023
36	Узлы технологических трубопроводов из бесшовных труб 3" ТРУБА (PIPE) S-STD BE A333 Gr.6 SMLS NACE	т.	8,77	0,1754
37	Узлы технологических трубопроводов из бесшовных труб 8" ТРУБА (PIPE) S-STD BE A333 Gr.6 SMLS NACE	т.	8,77	0,1754
38	Узлы технологических трубопроводов из бесшовных труб 12" ТРУБА (PIPE) S-STD BE A333 Gr.6 SMLS SOUR NACE	т.	1,003	0,0201
39	Узлы технологических трубопроводов из бесшовных труб 24" ТРУБА (PIPE) S-STD BE A671 Gr.6 SS 60 NACE	т.	8,77	0,1754
40	Узлы технологических трубопроводов, 8-10" ТРУБА (PIPE) S-80 A358 Gr.6 EFW TP316/316L	т.	0,449	0,0090
41	Узлы технологических трубопроводов, 16" ТРУБА (PIPE) S-60 A358 Gr.6 EFW TP316/316L	т.	2,67	0,0534
42	Узлы технологических трубопроводов, 16" ТРУБА (PIPE) S-STD BE A333 Gr.6 SMLS NACE	т.	7,904	0,1581
43	Узлы технологических трубопроводов, 24" ТРУБА (PIPE) S-60 A358 Gr.6 EFW TP316/316L	т.	10,281	0,2056
44	Прокат листовой оцинкованный углеродистый ГОСТ 14918-80 толщиной от 0,5 до 0,75 мм	т.	2,363	0,0473
45	Сталь арматурная класса (А-I(A240))-диам. 20мм	т.	0,022	0,0004
46	Сталь арматурная класса (А-I(A240))-диам. 25мм	т.	0,039	0,0008
47	Сталь арматурная периодического профиля класса (А-III (А400))-Т6-12	т.	3,534	0,0707
48	Сталь арматурная периодического профиля класса (А-III (А400))-Т8	т.	0,262	0,0052
49	Сталь арматурная периодического профиля класса (А-III (А400))-Т8,Т10	т.	6,607	0,1321
50	Сталь арматурная периодического профиля класса (А-III (А400))-Т10	т.	0,105	0,0021
51	Сталь арматурная периодического профиля класса (А-III (А400))-Т12	т.	0,639	0,0128
52	Сталь арматурная периодического профиля класса (А-III (А400))-Т12,Т10	т.	1,504	0,0301
53	Сталь арматурная периодического профиля класса (А-III (А400))-д.12 мм	т.	0,248	0,0050
54	Сталь арматурная периодического профиля класса (А-III (А400))-д10	т.	0,013	0,0003
55	Сталь арматурная периодического профиля класса (А-III (А400))-Т14	т.	4,745	0,0949
56	Сталь арматурная периодического профиля класса (А-III (А400))-Т14-25	т.	5,328	0,1066
57	Сталь арматурная периодического профиля класса (А-III (А400))-Т16	т.	0,805	0,0161
58	Сталь арматурная периодического профиля класса (А-III (А400))-Т16,Т20	т.	4,049	0,0810
62	Узлы технологических трубопроводов, 4" ТРУБА (PIPE) S-STD BE A333 Gr.6 SMLS NACE	т.	12,796	0,2559
63	Узлы технологических трубопроводов, 6" ТРУБА (PIPE) S-STD BE A333 Gr.6 SMLS NACE	т.	5,511	0,1102

№ п/п	Наименование	Количество, необходимое для проведения строительных работ (в соответствии с ПОС)		Отходы металла, т/период
		ед. изм	кол-во	
64	Узлы технологических трубопроводов из бесшовных труб 6" ТРУБА (PIPE) SCH80 BE A333 GR.6 SMLS SOUR NACE	т.	22,624	0,4525
65	Узлы технологических трубопроводов, 8-10" ТРУБА (PIPE) S-100 BE A333 Gr.6 SMLS SOUR NACE	т.	7,447	0,1489
66	Узлы технологических трубопроводов, 12" ТРУБА (PIPE) S-40 BE A333 Gr.6 SMLS SOUR NACE	т.	7,151	0,1430
67	Узлы технологических трубопроводов, 12" ТРУБА (PIPE) S-60 A358 Gr.6 EFW TP316/316L	т.	0,677	0,0135
68	Узлы технологических трубопроводов, 12"-20" ТРУБА (PIPE) S-40 BE A333 Gr.6 SMLS SOUR NACE	т.	16,125	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	0,0040
70	Узлы технологических трубопроводов из бесшовных труб 3" ТРУБА (PIPE) S-STD BE A333 GR.6 SMLS SOUR NACE	т.	4,183	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	0,1541
Итого:				3,4494

Таблица 8 Расчет количества образования огарков сварочных электродов

№	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	0,48025
2	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	0,05054	0,05054
3	Электроды, d=4 мм, Э50А ГОСТ 9466-75	0,53285	0,53285
4	Электроды, d=5 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	0,29185	0,29185
5	Электроды, d=4 мм, Э46 ГОСТ 9466-75	0,11049	0,11049
6	Электроды, d=6 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	0,01042	0,01042
7	Припои оловянно-свинцовые в чушках бессурьмянистые, марка ПОС40 ГОСТ 21930-76	0,01623	0,01623
8	Припои оловянно-свинцовые в чушках бессурьмянистые, марка ПОС30 ГОСТ 21930-76	0,07275	0,07275
9	Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 4 мм	0,1235	0,1235
10	Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ-13/45 диаметром 4 мм	0,0260	0,0260
11	Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 6 мм	0,0103	0,0103
Итого:			0,0259

Суммарное количество образования металлолома на период СМР составит – **3,7084 т/период**, от демонтажных работ – **0,5069 т/период**. Итого: **4,2153 т/период**.

5. ОТХОДЫ ПЛАСТИКА

В процессе строительных работ ожидается образование отходов пластмассы в виде пластиковых бутылок из-под воды.

Расчет количества образования отходов пластиковых бутылок из-под воды приведен в таблице 10.

Таблица 10 Расчет количества образования пластиковых 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	1	5	0,1	0,5145
Итого:							0,5145

Таблица 11 Расчет количества образования отходов пластика

№ пп	Вид материала	Количество, необходимое для проведения строительных работ (в соответствии с ПОС), ед. изм		Количество трубы, т	Количество отходов, т/период
		м	км		
1	2	3	4	5	6
1	Труба полиэтиленовая HDPE PE100 SDR11 2"	167	0,167	0,01720	0,0444
Итого:					0,0444

6. ОТХОДЫ РЕЗИНОТЕХНИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ

Автомобили изношенные

Отработанные шины образуются при обслуживании автотехники.

Расчет количества отработанных шин произведен в соответствии с Методикой разработки нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, утв. Приказом МОС РК № 100-п от 18.04.2008 г. (прил. 16) п. 2.26.

Расчет норм образования ведется по видам автотранспорта (i). Результаты расчета суммируются.

Норма образования отработанных шин определяется по формуле:

$$M_{отх} = 0,001 \cdot P_{ср} \cdot K \cdot k \cdot M / H, \text{ т/год}$$

где k – количество шин; M – масса шины (принимается в зависимости от марки шины), K – количество машин, $P_{ср}$ – среднегодовой пробег машины (тыс. км), H – нормативный пробег шины (тыс. км).

Расчет количества образования отработанных шин приведен в таблице 11

Таблица 11 Расчет количества образования отработанных шин от автотехники

№	Наименование техники	Планируемый суммарный пробег, км/период	Суммарное количество шин, шт.	Масса отработанной шины, кг	Масса отработанных автошин, т/период
1	2	3	4	5	6
1	Автопогрузчики с вилочными подхватами, грузоподъемность 2 т	54,9	6	6	0,0002
2	Автогидроподъемники высотой подъема 12 м	13,8	4	6	0,0000
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	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	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	0	0	0,0000

№	Наименование техники	Планируемый суммарный пробег, км/период	Суммарное количество шин, шт.	Масса отработанной шины, кг	Масса отработанных автошин, т/период
1	2	3	4	5	6
6	Катки дорожные самоходные гладкие массой 5 т	0,7	9	22	0,0000
7	Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 16 т	53,6	9	22	0,0011
8	Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 30 т	445,1	9	22	0,0088
9	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 10 т	10730,4	8	10	0,0858
10	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 25 т	37,8	8	10	0,0003
11	Краны на автомобильном ходу при сооружении магистральных трубопроводов максимальной грузоподъемностью 10 т	4330,3	8	10	0,0346
12	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 16 т	376,0	8	10	0,0030
13	Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью до 16 т	1371,9	0	0	0,0000
14	Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью 25 т	276,1	0	0	0,0000
15	Краны на гусеничном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью до 16 т	393,7	0	0	0,0000
16	Краны на гусеничном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 25 т	2167,7	0	0	0,0000
17	Краны на пневмоколесном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 16 т	2138,9	8	6	0,0103
18	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 25 т	44,6	8	10	0,0004
19	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т	5377,5	8	10	0,0430
20	Краны на специальном шасси автомобильного типа максимальной грузоподъемностью 130 т	1241,3	10	22	0,0273
21	Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью 350 т	3646,2	0	0	0,0000
22	Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, грузоподъемность 12,5 т	4,5	0	0	0,0000
23	Машины бурильно-крановые с глубиной бурения 3,5 м на автомобиле	58,7	6	33	0,0012
24	Котлы битумные передвижные, 400 л	727,6	4	6	0,0017
25	Тракторы на гусеничном ходу с лебедкой мощностью 96 кВт (130 л.с.)	116,1	0	0	0,0000
26	Тракторы на гусеничном ходу при сооружении магистральных трубопроводов мощностью 96 кВт (130 л.с.)	1174,7	0	0	0,0000
27	Тягачи седельные грузоподъемностью 15 т	410,1	6	10	0,0025
28	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,15 до 0,25 м3, масса свыше 5 до 6,5 т	1263,1	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	0	0	0,0000

№	Наименование техники	Планируемый суммарный пробег, км/период	Суммарное количество шин, шт.	Масса отработанной шины, кг	Масса отработанных автошин, т/период
1	2	3	4	5	6
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	100,6	6	6	0,0004
31	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 8 т	25831,5	6	33	0,5115
32	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 10 т	2617,4	6	33	0,0518
33	Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные грузоподъемностью 3 т	755,6	4	33	0,0100
Итого:					0,6626

7. СТРОИТЕЛЬНЫЕ ОТХОДЫ

В процессе проведения строительных работ по проекту ожидается образование строительных отходов.

Расчет образования строительных отходов приведены в таблицах 12, 13.

Таблица 12 Расчет количества образования строительных отходов (за счет использования инертных материалов)

№ пп	Наименование	Количество, необходимое для проведения строительных работ		Количество отходов, т/период
		м3	тонн	
1	2	3	4	5
1	Песок строительный	111,0000	166,5000	1,1655
2	Песок ГОСТ 8736-2014 природный	111,0000	166,5000	1,1655
3	Щебень	687,90	908,0280	3,6321
4	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 5-10 мм	2,87	3,7884	0,0152
5	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 10-20 мм	0,03	0,0417	0,0002
6	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 20-40 мм	29,09	40,7260	0,1629
7	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 40-80 (70) мм	254,52	386,8704	1,5475
8	Смесь песчано-гравийная природная ГОСТ 23735-2014	401,38	582,0010	2,6190
9	Мел природный молотый ГОСТ 17498-72		0,0522	0,0006
10	Известь строительная негашеная комовая ГОСТ 9179-2018 сорт 1		0,0914	0,0010
11	Мат из минеральной ваты прошивной теплоизоляционный ГОСТ 21880-2011 без обкладки МП-35	0,4	50,0000	1,5000
12	Мастика битумно-гидроизоляционная холодного применения для фундамента ГОСТ 30693-2000		0,2190	0,0066
13	Мастика каучуко-битумная для холодного применения ГОСТ 30693-2000		0,0926	0,0028
14	Битум нефтяной строительный ГОСТ 6617-76 марки БН 90/10		1,0542	0,0316
15	Битум нефтяной дорожный жидкий СТ РК 1551-2006 марки МГ 70/130		0,04712	0,0014
	Итого:			11,8518
Демонтажные работы				
16	Демонтаж отдельных панелей и узлов. Демонтаж на открытой площадке		131,4417	131,4417

Таблица 13 Расчет количества образования строительных отходов (обрезки кабеля)

№ пп	Тип кабеля	Количество, необходимое для проведения строительных работ (в соответствии с ПОС), ед. изм		Вес 1 погонног о км кабеля, т	Количество о кабеля, т	Количество о отходов, т/период
		м	км			
1	2	3	4	5	6	7
1	Кабели на напряжение более 1000 В		0,41012	0,14	0,05742	0,0006
2	Провод медный неизолированный для воздушных линий электропередач, марки М 4 мм ²		0,4101	0,035	0,01435	0,0001
3	Саморегулируемый греющий кабель 8XTV2-СТ-T3	264,48	0,2645	0,0001	0,00003	0,0000003
4	Саморегулируемый греющий кабель 10QTVR2-СТ	516,0000	0,5160	0,00017	0,00009	0,000001
5	Саморегулируемый греющий кабель 12XTV2-СТ-T3	180,0000	0,1800	0,00017	0,00003	0,0000003
6	Саморегулируемый греющий кабель 15XTV2-СТ-T3	13,08	0,0131	0,00017	0,00000	0,00000002
7	Саморегулируемый греющий кабель 20XTV2-СТ-T3	124,32	0,1243	0,00017	0,00002	0,0000002
8	Саморегулируемый греющий кабель HTSX 9-2-OJ	120,0000	0,1200	0,00014	0,00002	0,0000002
9	Саморегулируемый греющий кабель HTSX 20-2-OJ	5,88	0,0059	0,00014	0,00000	0,00000001
10	Саморегулируемый греющий кабель и 5XTV2-СТ	2,04	0,0020	0,00017	0,00000	0,000000003
11	Саморегулируемый греющий кабель и 8XTV2-СТ-T4	377,4	0,3774	0,00015	0,00006	0,000001
12	Саморегулируемый греющий кабель 4XTV2-СТ-T5	15,3	0,0153	0,00017	0,00000	0,00000003
13	Саморегулируемый греющий кабель 10XTV2-СТ и 10QTVR2-СТ	38,76	0,0388	0,00013	0,00001	0,0000001
14	Саморегулируемый греющий кабель 12XTV2-СТ-T3	244,8	0,2448	0,00017	0,00004	0,0000004
15	Саморегулируемый греющий кабель 20HTV2-СТ-T2	244,8	0,2448	0,00017	0,00004	0,0000004
16	Саморегулируемый греющий кабель 20HTV2-СТ-T2	224,4	0,2244	0,00017	0,00004	0,0000004
17	Саморегулируемый греющий кабель 20XTV2-СТ	673,2	0,6732	0,00017	0,00011	0,000001
18	1С X 0,75 ММ2, КАБЕЛЬ СИНЕГО ЦВЕТА, ГИБКИЙ МЕДНЫЙ КЛАСС 5, LSZH, +90, 300/500В	32,0000	0,0320	0,011	0,00035	0,000004
19	1С X 1,0 ММ2, КАБЕЛЬ СИНЕГО ЦВЕТА, ГИБКИЙ МЕДНЫЙ КЛАСС 5, LSZH, +90, 300/500В	305,0000	0,3050	0,011	0,00336	0,000034
20	1С X 1,1,5 ММ2, КАБЕЛЬ СИНЕГО ЦВЕТА, ГИБКИЙ МЕДНЫЙ КЛАСС 5, LSZH, +90, 300/500В	310,0000	0,3100	0,011	0,00341	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	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	0,0005
24	Кабель силовой с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридного пластика, 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	0,0005

№ пп	Тип кабеля	Количество, необходимое для проведения строительных работ (в соответствии с ПОС), ед. изм		Вес 1 погонно го км кабеля, т	Количество кабеля, т	Количество отходов, т/период
		м	км			
1	2	3	4	5	6	7
25	Кабель 7PRx1,5мм2 .индивидуальный и общий экран бронированный и огнестойкий, медный, наружная оболочка из сшитого полиэтилена ПВХ/SWA/ПВХ.цвет синий 7х1,5 (ок)-0,66	1500,000 0	1,5000	0,118	0,17700	0,0018
26	Кабель заземления в ПВХ изоляции (зеленый/желтый). НКК STN-00-Z30-E-SP-0010 Стандарт Тип А.5.1 CU/PVC 1х6мм2	200,0000	0,2000	0,00003	0,00001	0,0000001
27	Кабель заземления в ПВХ изоляции (зеленый/желтый). НКК STN-00-Z30-E-SP-0010 Стандарт Тип А.5.1 CU/PVC 1х16мм2	250,0000	0,2500	0,00003	0,00001	0,0000001
28	Кабель заземления в ПВХ изоляции (зеленый/желтый). НКК STN-00-Z30-E-SP-0010 Стандарт Тип А.5.1 CU/PVC 1х35мм2	249,0000	0,2490	0,000369	0,00009	0,000001
29	Кабель заземления в ПВХ изоляции (зеленый/желтый). НКК STN-00-Z30-E-SP-0010 Стандарт CU/PVC Тип А.5.1 1х70мм2	50,0000	0,0500	0,695	0,03475	0,0003
30	Кабель витая пара, общий экран, бронированный, тип (А)-LSLTx, огнестойкий, внешняя оболочка из сшитого поливинилхлорида XLPE/PVC/SWA/PVC 2х1мм2 (ок)-1	1000,000 0	1,0000	0,118	0,11800	0,0012
31	Многожильный медный провод для цепей переменного тока, 2 жилы + 3 х 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 3х2,5 мм2	2076,000 0	2,0760	0,405	0,84078	0,0084
32	Многожильный медный провод для цепей переменного тока, 2 жилы + 3 х 4 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.5.41.PCU/XLPE/PVC/SWA/PVC 3х4 мм2	250,0000	0,2500	0,405	0,10125	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 мм2	1170,000 0	1,1700	3,802	4,44834	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	0,0021
35	Многожильный силовой медный кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена 0,6/1 кВ, (3 жилы) - красный, синий, зелено-желтый.	70,0000	0,0700	3,802	0,26614	0,0027

№ пп	Тип кабеля	Количество, необходимое для проведения строительных работ (в соответствии с ПОС), ед. изм		Вес 1 погонног о км кабеля, т	Количество о кабеля, т	Количество о отходов, т/период
		м	км			
1	2	3	4	5	6	7
	Стандарт НККК STN-00-Z30-E-SP-0010 Тип А.5.2 XLPE/PVC/SWA/PVC 3x6 мм2					
36	Многожильный силовой медный кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена 0,6/1 кВ, (3 жилы) - красный, синий, зелено-желтый. Стандарт НККК STN-00-Z30-E-SP-0010 Тип А.5.4 XLPE/PVC/SWA/PVC 3x6 мм2	600,0000	0,6000	3,802	2,28120	0,0228
37	Многожильный медный провод для цепей переменного тока, 2 жилы + 3 х 10 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.5.41 . PCU/XLPE/PVC/SWA/PVC 3x10 мм2	740,0000	0,7400	0,313	0,23162	0,0023
38	Многожильный медный провод для цепей переменного тока, 2 жилы + 3 х 10 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.5.41 . PCU/XLPE/PVC/SWA/PVC 3x10 мм2	108,0000	0,1080	0,313	0,03380	0,0003
39	Многожильный медный провод для цепей переменного тока, 2 жилы + 3 х 16мм2 (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 3x16 мм2	610,0000	0,6100	0,000184	0,00011	0,0000
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 3x35 мм2	350,0000	0,3500	0,000184	0,00006	0,0000
41	Многожильный силовой медный кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена 0,6/1 кВ, (3 жилы) - красный, синий, зелено-желтый. Стандарт НККК STN-00-Z30-E-SP-0010 Тип А.5.4 XLPE/PVC/SWA/PVC 3x50 мм2	1300,0000	1,3000	2,35641	3,06333	0,0306
42	Кабель, одиночная витая тройка, общий экран. бронированный, тип LSOH, огнестойкий, цвет серый 4x1,5 (ок)-0,66	400,0000	0,4000	0,14	0,05600	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 4x2,5 мм2	20,0000	0,0200	0,25096	0,00502	0,0001

№ пп	Тип кабеля	Количество, необходимое для проведения строительных работ (в соответствии с ПОС), ед. изм		Вес 1 погонног о км кабеля, т	Количество о кабеля, т	Количество о отходов, т/период
		м	км			
1	2	3	4	5	6	7
44	Многожильный медный провод для цепей переменного тока, 4 жилы + 3 х 16 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.5.4.PCU/XLPE/PVC/SWA/PVC 4х16 мм ²	800,0000	0,8000	1,0352	0,82816	0,0083
45	Многожильный медный провод для цепей переменного тока, 4 жилы + 3 х 70 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.5.4.PCU/XLPE/PVC/SWA/PVC 4х70 мм ²	160,0000	0,1600	2,971	0,47536	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 мм ²	120,0000	0,1200	4,27887	0,51346	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-E-SP-0010-A01 тип А.5.4.PCU/XLPE/PVC/SWA/PVC 5х10 (ок)-0,66	540,6	0,5406	0,14	0,07568	0,0008
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 А.5.4.PCU/XLPE/PVC/SWA/PVC 5х16 (ок)-0,66	326,4	0,3264	0,14	0,04570	0,0005
49	Кабель витая пара, общий экран, бронированный, тип (А)-LSLTx, огнестойкий, внешняя оболочка из сшитого поливинилхлорида XLPE/PVC/SWA/PVC 5х1мм ² (ок)-1	1500,000 0	1,5000	0,06213	0,09320	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 А.5.4 XLPE/PVC/SWA/PVC 5х25 мм ²	1260,000 0	1,2600	1,36591	1,72105	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 А.5.4 XLPE/PVC/SWA/PVC 5х70 мм ²	550,0000	0,5500	1,36591	0,75125	0,0075

№ пп	Тип кабеля	Количество, необходимое для проведения строительных работ (в соответствии с ПОС), ед. изм		Вес 1 погонног о км кабеля, т	Количество о кабеля, т	Количество о отходов, т/период
		м	км			
1	2	3	4	5	6	7
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 А.5.4 XLPE/PVC/SWA/PVC 5x150 мм2	250,0000	0,2500	1,36591	0,34148	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 А.5.4 XLPE/PVC/SWA/PVC 3x4 мм2	785,0000	0,7850	1,36591	1,07224	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 А.5.2 XLPE/PVC/SWA/PVC 3x10 мм2	250,0000	0,2500	1,36591	0,34148	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 А.5.4.PCU/XLPE/PVC/SWA/PVC 5x6 (ок)-0,66	107,1	0,1071	0,14	0,01499	0,0001
56	Многожильный медный провод для цепей переменного тока, 2 жилы + 3 x 4 мм2 (желтый, зеленый, красный, синий, зелено/желтый 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 мм2	630,0000	0,6300	0,20913	0,13175	0,0013
57	Провода силовые , для электрических установок на напряжение до 450/750 В ГОСТ 26445-85, марки ПВ3 сечением 16 мм2	204,0000	0,2040	0,00008	0,00002	0,0000002
58	Провода силовые , для электрических установок на напряжение до 450/750 В ГОСТ 26445-85, марки ПВ3 сечением 35 мм2	163,2	0,1632	0,0206	0,00336	0,00003
59	Провода силовые , для электрических установок на напряжение до 450/750 В ГОСТ 26445-85, марки ПВ3 сечением 70 мм2	357,0000	0,3570	0,0206	0,00735	0,0001
60	кабель заземления без изоляц. ПВХ, тип А.5.1 сечением 70 мм2	300,0000	0,3000	0,00073	0,00022	0,000002
61	Кабель контрольный 1Рх1,5мм2 тип А.1.01.01.15.1	810,0000	0,8100	0,446	0,36126	0,0036
62	Кабель сетевой 4x2x24 AWG UTP	20,0000	0,0200	0,0306	0,00061	0,00001
63	Кабель БРОНИРОВАННЫЙ, ОГНЕСТОЙКИЙ И ОГНЕСТОЙКИЙ МЕДНЫЙ КАБЕЛЬ, НАРУЖНАЯ Оболочка из сшитого полиэтилена/ПВХ/SWA/ПВХ, ЦВЕТ синий,серый 5x2x1,5 мм	145,0000	0,1450	0,36262	0,05258	0,0005

№ пп	Тип кабеля	Количество, необходимое для проведения строительных работ (в соответствии с ПОС), ед. изм		Вес 1 погонног о км кабеля, т	Количество о кабеля, т	Количество о отходов, т/период
		м	км			
1	2	3	4	5	6	7
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	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	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	0,0001
Итого:						0,1938
Демонтажные работы						
67	Кабель. Демонтаж Саморегулируемый греющий кабель 15XTV2-СТ-Т	65,1	0,0651	0,17	0,0111	0,0111
68	Кабель саморегулирующий (нагревательный) греющий. Демонтаж.	810,3	0,8103	0,01	0,0081	0,0081
Всего по демонтажным работам:						0,0192

Суммарное количество образования строительных отходов на период СМР составит – 143,5065 т/период.

8. ОТХОДЫ БЕТОНА

В процессе проведения строительных работ по проекту ожидается образование отходов бетона.

Расчет количества образования отходов бетона приведен в таблице 14.

Таблица 14 Расчет количества образования отходов бетона

1	Наименование	Планируемый расход бетона, м³/период	Потери бетона, м³	Отходы бетона, т/период
1	2	3	4	5
1	Бетоны	545,09	8,1764	20,4409
2	Бетон тяжелый класса В27,5 ГОСТ 7473-2010 без добавок	0,08644	0,0013	0,0032
3	Бетон тяжелый класса В15, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 F100, W4	59,2314	0,8885	2,2212
4	Бетон тяжелый класса В15, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 F150, W4	0,70096	0,0105	0,0263
5	Бетон тяжелый класса В30, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 F200, W4	485,07598	7,2761	18,1903
6	Растворы	2,01501	0,0302	0,0756
7	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М100	0,11054	0,0017	0,0041
8	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М150	0,03611	0,0005	0,0014
9	Раствор отделочный ГОСТ 28013-98 тяжелый цементный 1:3	0,14818	0,0022	0,0056
10	Раствор отделочный ГОСТ 28013-98 тяжелый цементно-известковый 1:1:6	1,704	0,0256	0,0639
11	Раствор асбоцементный	0,01618	0,0002	0,0006
	Итого:			41,0331

9. 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) п.2.50.

$$\text{Мп.о.} = m \times N \times p \times k \times 10^{-3}, \text{ т/год,}$$

где Мп.о. - количество образования пищевых отходов, т/год;

m - количество человек, посещающих столовую;

N - среднее количество блюд, употребляемых 1 чел. в сутки;

p - норма образования отходов на 1 блюдо, кг;

k - количество дней работы столовой в году.

Расчет образования пищевых отходов приведен в таблице 15.

Таблица 15 Расчет количества образования пищевых отходов

№	Наименование отхода	Кол-во работающих, чел	Число блюд на 1-го человека (m)	Среднесуточная норма накопления на 1 блюдо, м³	Кол-во рабочих дней	Кол-во условных блюд в период (n)	Норма образования отходов, т/период (М)
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Пищевые отходы	66	3	0,0001	212	30870,0	1,2566
Итого:							1,2566

10. 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 ($^{100}_1$, 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 образования коммунальных отходов приведен в таблице 16.

Таблица 16 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	66	0,3	0,25	212	2,8689
Итого:						2,8689

11. МЕДИЦИНСКИЕ ОТХОДЫ

Расчет образования медицинских отходов произведен по «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение 16 к Приказу МООС РК №100-п от 18.04.2008 г. п. 2.51.

Норма образования отходов определяется из расчета 0,0001 т/год на обслуживаемого человека.

Расчет количества медицинских отходов, образуемых в процессе оказания медицинской помощи персоналу, задействованному при строительстве, приведен в таблице 17.

Таблица 17 Расчет количества образования медицинских отходов

№	Наименование отхода	Кол-во работающих, чел	Удельная норма образования, т/год на 1го чел.	Кол-во рабочих дней	Объем образования медицинских отходов, т/период
1	2	3	4	5	6

1	Медицинские отходы	66	0,0001	212	0,0038
Итого:					0,0038

12. ОСТАТКИ ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Остатки лакокрасочных материалов образуются при проведении покрасочных работ при проведении строительно-монтажных работ.

Расчет образования пустой тары из-под ЛКМ произведён по факту образования согласно «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утверждённой Приказом МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{ki} \cdot \alpha_i, \text{ т/год,}$$

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 18.

Таблица 18 Расчет количества образования остатков лакокрасочных материалов

№	Наименование	Количество ЛКМ, т/период	Масса единицы пустой тары M_i , кг	Кол-во тары, п	Масса тары из-под ЛКМ, т/период
1	2	3	4	5	6
1	Краски и лаки	0,59006	1,0	30	0,0590
2	Грунтовка глифталева ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	0,1763	1,0	12	0,0206
3	Уайт-спирит ГОСТ 3134-78	0,04471	1,0	4	0,0067
4	Лаки канифольные КФ-965 ГОСТ Р 52165-2003	0,00328	0,3	1	0,0004
5	Растворитель Р-4 ГОСТ 7827-74	0,07011	0,3	7	0,0056
6	Эмаль атмосферостойкая СТ РК 3262-2018 ХВ-124	0,00318	0,3	1	0,0003
7	Эмаль атмосферостойкая СТ РК 3262-2018 ПФ-115	0,29248	0,3	19	0,0205
8	Краски и лаки	0,9436	0,3	31	0,0566
9	Олифа натуральная ГОСТ 32389-2013	0,0494	0,3	9,9	0,0054
10	Олифа "Оксоль" ГОСТ 32389-2013	0,0225	0,3	4	0,0025
11	Краски маркировочные МКЭ-4	0,0009	1,0	1	0,0009
12	Шпатлевка эпоксидная ГОСТ 28379-89	0,1908	0,3	13	0,0134
13	Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	0,2004	0,8	13	0,0207
14	Лак электроизоляционный 318 ГОСТ Р 52165-2003	0,0006	1,0	1	0,0007
15	Краска масляная МА-15 ГОСТ 10503-71	0,4791	0,3	24	0,0311
16	Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78	0,0000	1,0	0	0,00003
Итого:					0,2444

13. 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) п.2.32

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 изношенных средств защиты и спецодежды приведен в таблице 19.

Таблица 19 Расчет количества образования изношенных СИЗ

№	Наименование отхода	Кол-во персонала, чел	Кол-во рабочих дней	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	9
1	СИЗ	66	212	3,1	0,2046	0,0169	0,0211	0,2429
Итого:								0,2429

14. ДРЕВЕСНЫЕ ОТХОДЫ

В процессе проведения строительных работ, ожидается образование отходов древесины.

Расчет количества образования отходов древесины приведен в таблице 20.

Таблица 20 Расчет количества образования отходов древесины

№пп	Тип древесных конструкций	Количество, необходимое для проведения строительных работ (в соответствии с ПОС)		Количество отходов, т/период
		ед. изм	показатель	
1	2	3	4	5
1	Лесоматериалы	т	3,2600	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	0,0069
3	Брусок 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	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	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	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	0,0020
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	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	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	0,0000
10	Лесоматериалы	т	0,0227	0,0007
11	Щиты из досок, толщина 25 мм	т	0,0115	0,0003
12	Щиты из досок, толщина 40 мм	т	0,0068	0,0002
Итого:				0,1968

ПРИЛОЖЕНИЕ Г. КОНТРАКТ НА КОМПЛЕКСНЫЕ УСЛУГИ ПО ОБРАЩЕНИЮ С ОТХОДАМИ (И СТОЧНЫМИ ВОДАМИ) МОРСКОГО КОМПЛЕКСА И НАЗЕМНОГО КОМПЛЕКСА В МАНГИСТАУСКОЙ ОБЛАСТИ С ТОО «ВЕСТ ДАЛА»

ФОРМА СОГЛАШЕНИЯ Ред.2, 23 июня 2016
КОНТРАКТ № UI168072

КОНТРАКТ

на

КОМПЛЕКСНЫЕ УСЛУГИ ПО ОБРАЩЕНИЮ С ОТХОДАМИ МОРСКОГО КОМПЛЕКСА И НАЗЕМНОГО
КОМПЛЕКСА В МАНГИСТАУСКОЙ ОБЛАСТИ

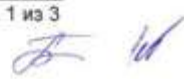
между

Норт Каспиан Оперейтинг Компани Н.В.

и

ТОО «Вест Дала»

КОНТРАКТ № UI168072



ФОРМА СОГЛАШЕНИЯ Ред.2, 23 июня 2016
КОНТРАКТ № U1188072

ФОРМА СОГЛАШЕНИЯ

НАСТОЯЩЕЕ СОГЛАШЕНИЕ ЗАКЛЮЧЕНО МЕЖДУ:

«Норт Каспиан Оперейтинг Компани Н.В.», компанией, учрежденной в Нидерландах с офисом, зарегистрированным по адресу: Нидерланды, (2596 JM) г. Гаага, Остдейнлан 2, номер торгового реестра 27166810, с филиалом, расположенным по адресу: Республика Казахстан, 060002, г. Атырау, ул. Смагулова, 1, и зарегистрированным в Министерстве юстиции, БИН 000241000874 (далее именуемой «КОМПАНИЯ»), с одной стороны,

и

ТОО «Вест Дала», компанией, учрежденной в Республике Казахстан, г.Атырау с офисом, зарегистрированным по адресу: 8 км. Уральского шоссе, д.232, Алмалинский с/о, Махамбетский район, Атырауская область, с филиалом, расположенным по адресу улица Тлендиева 38А, г.Атырау, Республика Казахстан, и зарегистрированным в Министерстве юстиции, БИН 050740001755 (далее именуемой «ПОДРЯДЧИК»), с другой стороны,

каждая в отдельности и совместно именуемые «СТОРОНА» или «СТОРОНЫ».

ПОСКОЛЬКУ:

КОМПАНИЯ осуществляет нефтяные операции в Республике Казахстан от своего имени и от имени ПОДРЯДНЫХ КОМПАНИЙ, и для этих операций ей необходимы УСЛУГИ оказываемые ПОДРЯДЧИКОМ,

и

ПОДРЯДЧИК заявляет, что обладает всем необходимым опытом и квалификацией, а также имеет возможность и желание оказывать УСЛУГИ в соответствии с КОНТРАКТОМ.

НАСТОЯЩИМ СТОРОНЫ СОГЛАШАЮТСЯ О НИЖЕСЛЕДУЮЩЕМ:

1. В настоящей ФОРМЕ СОГЛАШЕНИЯ все слова и выражения, написанные с заглавной буквы, которые не имеют определения в настоящем документе, имеют значения, присвоенные им в Приложении А «Общие условия и положения» и Приложении Е «Особые условия и положения»,
2. СТОРОНЫ согласились, что в качестве встречного удовлетворения за платежи, производимые КОМПАНИЕЙ по настоящему КОНТРАКТУ, ПОДРЯДЧИК настоящим обязуется добросовестно выполнять и завершить (Комплексные услуги по обращению с отходами морского комплекса и наземного комплекса в Мангистауской области) в соответствии с положениями КОНТРАКТА,
3. Нижеследующие документы (в настоящем документе в совокупности именуемые «КОНТРАКТ») составляют полное соглашение между СТОРОНАМИ в отношении УСЛУГ и заменяют собой всю предыдущую переписку, переговоры, соглашения и договоренности, достигнутые СТОРОНАМИ в письменной или устной форме:

ФОРМА СОГЛАШЕНИЯ;

ФОРМА СОГЛАШЕНИЯ Ред.2, 23 июня 2016
КОНТРАКТ № 11188072

Приложение А	«Общие условия и положения»
Приложение В	«Объем работ»
Приложение С	«Компенсация и выплаты»
Приложение D	«Охрана здоровья, труда и окружающей среды и обеспечение безопасности»
Приложение E	«Особые условия и положения»
Приложение F	«Особые положения местного содержания»
Приложение G	«Административные инструкции»

В случае противоречия между вышеуказанными Приложениями, приоритет устанавливается в вышеуказанном порядке, за исключением Приложения E «Особые условия и положения», которое имеет преимущественную силу над всеми другими Приложениями. ФОРМА СОГЛАШЕНИЯ имеет преимущественную силу над всеми документами КОНТРАКТА.

4. СУММА КОНТРАКТА включает все расходы, затраты и средства, необходимые для полного исполнения КОНТРАКТА ПОДРЯДЧИКОМ в соответствии с его условиями, и ПОДРЯДЧИК не имеет права на какие-либо дополнительные суммы в этом отношении по настоящему КОНТРАКТУ.
5. ДАТА ВСТУПЛЕНИЯ КОНТРАКТА В СИЛУ: 01-Июля-2020г.
6. ДАТОЙ НАЧАЛА ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ УСЛУГ является день начала оказания услуг по НАРЯДУ-ЗАКАЗУ, указанный в первом НАРЯДЕ-ЗАКАЗЕ.
7. Срок действия КОНТРАКТА составляет 60 (шестьдесят) месяцев с ДАТЫ ВСТУПЛЕНИЯ КОНТРАКТА В СИЛУ с 2 (двумя) опциями продления на 12 (двенадцать) месяцев (каждая) на условиях и положениях Конtrakта.

В ПОДТВЕРЖДЕНИЕ ВЫШЕУКАЗАННОГО уполномоченные лица СТОРОН подписали настоящий КОНТРАКТ в двух экземплярах следующим образом:

За и от имени КОМПАНИИ

За и от имени ПОДРЯДЧИКА

Подпись

Подпись

Ф.И.О

Ф.И.О

Должность

Должность

Дата

Дата

Handwritten signature and blue circular stamp of NCOС (North Caspian Operating Company) with the text "NCOС" and "CP Manager" visible.

Handwritten signature and blue circular stamp of the contractor, with the text "Саматбаевов к.ш." and "Генеральный директор" visible.



ПРИЛОЖЕНИЕ В «ОБЪЕМ РАБОТ»

КОНТРАКТ № UI168072

КОНТРАКТ № UI168072 Комплексные услуги по обращению с отходами с объектов морского комплекса и объектов наземного комплекса в Мангистауской области

Шаблон: ИМП-Y03-FR-0001-0010_A04

Авторские права на данный документ принадлежат ННБК Н.В. Настоящий документ запрещается копировать, хранить в информационно-поисковых системах, передавать в любой форме и любыми средствами (электронными, механическими, репрографическими, записывающими и т. п.) полностью или частично без предварительного письменного разрешения компании «ННБК Н.В.».

ПРИЛОЖЕНИЕ В «ОБЪЕМ РАБОТ»

2. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ**2.1 КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ УСЛУГ**

Объем работ заключается в предоставлении услуг по обращению с отходами для сбора отходов и сточных вод в помещениях КОМПАНИИ и на наземных объектах КОМПАНИИ в Тупкараганском районе Мангистауской области и транспортировке на собственный / арендуемый объект ПОДРЯДЧИКА в Мангистауской области для дальнейшего разделения, переработки, вторичного использования после переработки и (или) утилизации.

Объем услуг по обращению с отходами на объектах наземного комплекса в Мангистауской области включает следующее:

- предоставление контейнеров для различных видов отходов и сточных вод;
- обслуживание, очистка, мытье и санитарная обработка контейнеров;
- предоставление услуг по сбору и транспортировке отходов и сточных вод с задействованием подходящего и надлежащим образом сертифицированного грузоподъемного оборудования и техники, а также парка транспортных средств;
- разделение, переработка и вторичное использование материалов, подходящих для вторичного использования без переработки или после переработки;
- переработка отходов и сточных вод;
- сжигание горючих отходов в специальных печах;
- утилизация отходов и сточных вод;
- предоставление обученного и опытного аттестованного персонала, получившего все необходимые разрешения в соответствии с нормативно-правовыми актами РК и требованиями КОМПАНИИ;
- закупка расходных и иных материалов для работ по обращению с отходами;
- предоставление по запросу КОМПАНИИ дополнительных услуг, которые не перечислены выше.

Примечание 1. В любом случае на протяжении срока действия контракта КОМПАНИЯ сохраняет за собой право на передачу части работ для выполнения другим Подрядчиком КОМПАНИИ или самой КОМПАНИЕЙ.

Примечание 2. Сбор отходов и сточных вод должен осуществляться из обозначенных пунктов на базе Баутино и площадке Кошанай. Однако при необходимости сбор особых грузов может выполняться с других объектов и участков КОМПАНИИ в Мангистауской области.

2.2 ТРЕБОВАНИЯ К СБОРУ И ТРАНСПОРТИРОВКЕ**2.2.1 Обозначенные участки сбора отходов**

ПОДРЯДЧИКУ направляется запрос на сбор образованных отходов КОМПАНИИ с обозначенных участков, выбранных КОМПАНИЕЙ и согласованных с ПОДРЯДЧИКОМ согласно правилам РК и передовым международным практикам проектирования. Для всех предлагаемых участков проводится оценка рисков для подтверждения соответствия ПЦНУ.

КОМПАНИЯ должна определить и подготовить все обозначенные участки и места сбора отходов во всех помещениях КОМПАНИИ и на объектах в Мангистауской области в соответствии с производственными потребностями.

ПОДРЯДЧИК должен оценить выделенные площади и участки с учетом собственного опыта обращения с контейнерами и применения необходимого грузового автотранспорта для оказания услуг по обращению с отходами. ПОДРЯДЧИК может внести предложения по

КОНТРАКТ № UI168072 Комплексные услуги по обращению с отходами с объектов морского комплекса и объектов наземного комплекса в Мангистауской области

ПРИЛОЖЕНИЕ В «ОБЪЕМ РАБОТ»

изменению / совершенствованию, выполнить проектирование и строительство для внесения любых необходимых изменений при условии утверждения КОМПАНИИ.

В обязанности КОМПАНИИ входит обеспечение вывоза всех отходов, образованных в результате работ по проекту, и их надлежащее хранение в обозначенных пунктах сбора отходов. В случаях когда для работ на участке требуются дополнительные временные обозначенные пункты сбора отходов, такие пункты должны быть согласованы между КОМПАНИЕЙ и ПОДРЯДЧИКОМ.

ПОДРЯДЧИК должен поддерживать чистоту и порядок на обозначенных участках сбора отходов и сводить к минимуму время пребывания на них отходов перед сбором и транспортировкой.

2.2.2 Сбор и транспортировка отходов

КОМПАНИИ требуется оказание услуг по обращению с отходами на обозначенных участках сбора отходов и их вывозу с этих участков. ПОДРЯДЧИК должен своевременно оказывать услуги по сбору и транспортировке согласно установленным процедурам, передовой международной практике и нормативно-правовым актам РК. Своевременное оказание услуг подразумевает выполнение работ ПОДРЯДЧИКОМ в согласованные с КОМПАНИЕЙ сроки без разливов и утечки отходов или иного загрязнения окружающей среды.

ПОДРЯДЧИК несет ответственность за транспортировку, разделение, переработку, вторичное использование после переработки и утилизацию всех отходов и сточных вод на объекте по обращению с отходами с получением требуемых согласований от органов власти РК и утверждения КОМПАНИИ; данный объект должен соответствовать всем положениям применимого законодательства и политики в области обращения с отходами КОМПАНИИ.

Все отходы, собранные в помещениях КОМПАНИИ, подлежат доставке на одобренный объект ПОДРЯДЧИКА или СУБПОДРЯДЧИКА без необоснованных задержек и ни в коем случае не позднее окончания рабочего дня, в течение которого были собраны отходы.

Различные виды отходов должны транспортироваться отдельно. Несовместимые отходы не должны перевозиться в одном транспортном средстве.

2.2.3 Контейнеры для сбора отходов

ПОДРЯДЧИК должен предоставить подходящее количество контейнеров для отходов различных типов с целью разделения и сбора отходов, требующих переработки или утилизации в разных системах, и во избежание смешивания несовместимых продуктов.

Цель разделения отходов состоит в уменьшении объема отходов, размещаемых на полигоне; посредством данной операции КОМПАНИЯ обеспечивает надлежащее разделение всех отходов и их сбор в отдельные контейнеры. Как минимум, ПОДРЯДЧИК должен обеспечить следующее:

- надлежащая маркировка и цветовая кодировка всех предоставленных контейнеров для отходов согласно применимым техническим условиям на опасные материалы КОМПАНИИ и РК, а также снабжение этих контейнеров ярлыками с указанием вида отходов, для временного хранения которых предназначен контейнер, на казахском, русском и английском языках;
- размещение достаточного количества контейнеров в каждом обозначенном пункте сбора отходов в зависимости от предполагаемых объемов образования отходов на соответствующем участке, последующий мониторинг в достаточном объеме и вывоз на одобренный объект ПОДРЯДЧИКА по обращению с отходами;
- маркировка всех контейнеров для сбора отходов с указанием индивидуального номера в целях отслеживания;
- наличие у всех предоставленных контейнеров сертификатов производителей и действительных сертификатов проверки в отношении точек подъема, подъемных скоб,

КОНТРАКТ № UI168072 Комплексные услуги по обращению с отходами с объектов морского комплекса и объектов наземного комплекса в Мангистауской области

ПРИЛОЖЕНИЕ В «ОБЪЕМ РАБОТ»

петель и т. п. согласно процедуре КОМПАНИИ HSE-H20-PR-0002-000 «Безопасное производство грузоподъемных и погрузочно-разгрузочных операций» в применимых случаях.

В начале оказания услуг по контракту ПОДРЯДЧИК должен выполнить взвешивание каждого пустого контейнера для отходов на собственных сертифицированных и откалиброванных весах в присутствии представителя КОМПАНИИ. ПОДРЯДЧИК должен создать и вести базу данных идентификационных номеров и массы тары для каждого предоставляемого контейнера для отходов.

ПОДРЯДЧИК должен предоставить специальные контейнеры для раздельного сбора определенных опасных отходов (например, люминесцентных ламп, свинцово-кислотных аккумуляторов и т. п.) в месте их образования до транспортировки на площадки переработки и (или) утилизации за пределами производственного участка.

Опорожненные контейнеры для отходов подлежат очистке и дезинфекции (при необходимости) согласно применимым нормативно-правовым актам и законодательству РК до повторного использования посредством подходящих методов. Все сточные воды, образованные в результате очистки, перед сбросом с объекта должны собираться и перерабатываться в соответствии со стандартами, установленными применимым законодательством РК.

ПОДРЯДЧИК должен обеспечить отсутствие остатков отходов (остатков мусора, шлама или осадка) на внешней поверхности полных или пустых контейнеров (включая контейнеры для бурового шлама) и вспомогательных приспособлений до их перемещения во избежание разлива / выпадения остатков отходов во время транспортировки.

ПОДРЯДЧИК несет полную ответственность за выполнение планового и внепланового обслуживания предоставляемых контейнеров для отходов. В случае невозможности или нецелесообразности обслуживания поврежденного контейнера такой контейнер должен быть заменен на надлежащий по письменному запросу КОМПАНИИ за счет ПОДРЯДЧИКА.

2.2.4 Периодичность сбора отходов

Сбор отходов должен выполняться достаточно часто, чтобы не допускать переполнения контейнеров для отходов в каждом обозначенном пункте.

КОМПАНИЯ заблаговременно уведомляет ПОДРЯДЧИКА о необходимости сбора отходов. Работы по вывозу отходов, возврату и замене контейнеров для отходов должны выполняться в течение 24 часов после направления запроса. Бытовые и пищевые отходы подлежат сбору ПОДРЯДЧИКОМ на ежедневной основе согласно санитарным нормам и правилам РК.

В случае выполнения определенных работ на любом объекте с высокой вероятностью образования дополнительных отходов ПОДРЯДЧИКУ направляется соответствующее уведомление. При направлении особого запроса о сборе отходов с определенного объекта ПОДРЯДЧИКУ за 24 часа сообщается о требуемых сроках сбора отходов.

В случае чрезвычайной ситуации, например, при крупном разливе или возникновении срочных производственных потребностей, КОМПАНИЯ может потребовать предоставления услуг по сбору отходов с уведомлением в короткие сроки и может направить ПОДРЯДЧИКУ запрос на более частый сбор отходов в связи со сложившейся ситуацией.

2.3 ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИКЕ И ОБОРУДОВАНИЮ ДЛЯ СБОРА И ТРАНСПОРТИРОВКИ

2.3.1 Техника и оборудование для сбора и транспортировки отходов

ПОДРЯДЧИК должен в достаточном количестве предоставить технику и оборудование для сбора отходов в месте их образования, включая в том числе различные транспортные средства

КОНТРАКТ № UI168072 Комплексные услуги по обращению с отходами с объектов морского комплекса и объектов наземного комплекса в Мангистауской области