

Товарищество с ограниченной ответственностью «SAAF Group»		«SAAF Group» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі
--	---	---

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель генерального
директора по производству
АО «СП «Акбастау»
 **Уметбаев Р.Е.**
2025 г.



«Строительство расширения геотехнологического полигона на 2025-2026 годы по участкам №№1,3,4 месторождения Буденовское в Сузакском районе Туркестанской области»

Оценка воздействия на окружающую среду

Заказчик: АО «СП «Акбастау»
Подрядчик: ТОО «SAAF Group»

**Заместитель директора
ТОО «SAAF Group»**



Тастыбаев М.Б.

г.Шымкент, 2025

Список исполнителей раздела ОВОС

Батырханова А.Б.

Оразалы Б.

Оглавление

Список исполнителей раздела ОВОС	1
ВВЕДЕНИЕ	8
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	10
1.1 Описание места осуществления намечаемой деятельности	10
1.2 Краткие данные о состоянии окружающей среды	12
1.3 Условия землепользования	13
1.4 Технические характеристики намечаемой деятельности	13
1.4.1 Производственная мощность предприятия по добыче урана и сопутствующим работам	13
1.4.2 Характеристика намечаемых работ и производимой продукции	15
1.4.3 Потребность в серной кислоте	2
1.4.4 Инженерное обеспечение участков работ	3
1.4.5 Режим работы и штатная численность сотрудников	3
1.5 Краткое описание предполагаемых технических и технологических решений для намечаемой деятельности;	3
2. Оценка воздействия на окружающую среду	7
2.1 Воздушная среда	7
2.1.1 Нормативно-правовые и методические основы оценки	7
2.1.2 Характеристика климатических условий, необходимых для оценки воздействия	7
2.1.3 Характеристика современного состояния воздушной среды	9
2.1.4 Характеристика планируемой деятельности как источника загрязнения атмосферного воздуха	9
2.1.5 Расчетная оценка загрязнения атмосферного воздуха	62
2.1.6 Предложения по нормативам эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу	59
2.1.7 Перечень воздухоохраных мероприятий, обеспечивающих допустимость воздействия	59
2.1.8 Предложения по программе производственного контроля и экологического мониторинга	59
2.1.9 Сводная оценка воздействия на атмосферный воздух	61
2.1.10 Выводы	61
2.2 Физические факторы	61
2.2.1 Нормативно-правовые и методические основы оценки	61

2.2.2	Характеристика радиационной обстановки в районе работ	62
2.2.3	Характеристика планируемой деятельности как источника радиационного воздействия	63
2.2.4	Оценка радиационного воздействия при аварийных ситуациях.....	64
2.2.5	Перечень мероприятий, обеспечивающих допустимость воздействия	65
2.2.6	Предложения по радиационному контролю	66
2.2.7	Сводная оценка радиационного воздействия.....	66
2.2.8	Выводы	67
2.2.9	Характеристика планируемой деятельности как источника неионизирующих физических воздействий	67
2.2.10	Сводная оценка неионизирующих физических воздействия	68
2.2.11	Выводы	68
2.3	Поверхностные воды	69
2.3.1	Нормативно-правовые и методические основы оценки	69
2.3.2	Характеристика планируемой деятельности как источника воздействия на поверхностные воды.....	69
2.3.3	Современное состояние поверхностных вод	72
2.3.4	Оценка воздействия проектных решений по обращению со сточными водами на поверхностные водные объекты.....	72
2.3.5	Оценка воздействия при аварийном сбросе.....	72
2.3.6	Перечень мероприятий, обеспечивающих допустимость воздействия на поверхностные воды	73
2.3.7	Предложения по программе производственного контроля и экологического мониторинга.....	73
2.3.8	Сводная оценка воздействия на поверхностные воды	74
2.3.9	Выводы	74
2.4	Подземные воды	74
2.4.1	Нормативно-правовые и методические основы оценки	74
2.4.2	Характеристика планируемой деятельности как источника воздействия на подземные воды.....	75
2.4.3	Современное состояние подземных вод.....	80
2.4.4	Предложения по программе производственного контроля и экологического мониторинга	83
2.4.5	Сводная оценка воздействия на подземные воды	84
2.4.6	Выводы	85

2.5	Недра	85
Проект разработки месторождения урана Заречное в Туркестанской области Республики Казахстан		
2.5.1	Нормативно-правовые и методические основы оценки	85
2.5.2	Характеристика месторождения	86
2.5.3	Рациональное и комплексное использование недр	94
2.5.4	Оценка воздействия на недра	95
2.5.5	Перечень мероприятий, обеспечивающих допустимость воздействия на недра 96	
2.5.6	Рекомендации по составу и размещению режимной сети скважин.....	97
2.5.7	Сводная оценка воздействия на недра.....	97
2.5.8	Выводы	97
2.6	Отходы производства и потребления.....	98
2.6.1	Нормативно-правовые и методические основы оценки	98
2.6.2	Характеристика планируемой деятельности как источника образования отходов98	
2.6.3	Номенклатура, состав, физико-химические характеристики и уровень опасности отходов.....	101
2.6.4	Определение объемов образования отходов.....	107
2.6.5	Перечень мероприятий, обеспечивающих допустимость воздействия	108
2.6.6	Предложения по нормативам размещения отходов	114
2.6.7	Учет отходов производства, отчетность.....	115
2.6.8	Предложения по программе производственного контроля	117
2.6.9	Программа управления отходами	118
2.7	Земельные ресурсы и почвы	123
2.7.1	Нормативно-правовые и методические основы оценки	123
2.7.2	Существующее положение	123
2.7.3	Перспективное положение.....	123
2.7.4	Краткая характеристика почв участка.....	124
2.7.5	Характеристика планируемой деятельности как источника воздействия на земельные ресурсы	125
2.7.6	Оценка воздействия на почвы при аварийных ситуациях	127
2.7.7	Мероприятия по охране земельных ресурсов и почв.....	128
2.7.8	Предложения по организации экологического мониторинга почв.....	129
2.7.9	Оценка воздействия намечаемой деятельности на земельные ресурсы и почвы	

130	
2.7.10	Выводы 131
2.8	Растительность и животный мир..... 131
2.8.1	Состояние растительности и животного мира..... 131
2.8.2	Источники воздействия на растительность и животный мир 133
2.8.3	Мероприятия по охране растительности и животного мира..... 135
2.8.4	Оценка воздействия намечаемой деятельности на растительность и животный мир 135
2.9	Социально-экономическая среда..... 136
2.9.1	Нормативно-правовые требования к недропользователю в области социально-экономического развития региона 136
2.9.2	Социально-экономические условия..... 136
2.9.3	Обеспеченность объекта трудовыми ресурсами 136
2.9.4	Влияние намечаемой деятельности на регионально-территориальное природопользование 136
2.9.5	Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения..... 136
2.9.6	Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности 137
3.	Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности 139
3.1	Ценность природных комплексов и их устойчивость к воздействию намечаемой деятельности 139
3.2	Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта 139
3.3	Анализ аварийных ситуаций (вероятность и прогноз последствий)..... 144
5.	Обоснование плана мероприятий по охране окружающей среды 147
6.	Общие предложения по организации экологического мониторинга..... 151
7.	Эколого-экономическая оценка ущерба от загрязнения окружающей среды..... 154
	Список использованных источников..... 155
	Заявление об экологических последствиях..... 161
	ПРИЛОЖЕНИЯ 165
	Приложение А. Копия заключения государственной экологической экспертизы..... 166
	Приложение Б. Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух 173
	Приложение В. Карты полей рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе..... 272

Приложение Г. Расчеты объемов образования отходов	285
---	-----

ВВЕДЕНИЕ

АО «СП «Акбастау» занимается добычей и переработкой ураносодержащих руд, а также эксплуатацией этих мощностей на месторождении Буденовское, в частности, на участке 1, 3, 4. АО «СП «Акбастау» осуществляет добычу урана в виде продуктивного раствора ПР способом сернокислотного подземного скважинного выщелачивания (ПСВ).

«Строительство расширения геотехнологического полигона на 2025-2026 годы по участкам №№1,3,4» АО «СП «Акбастау»» выполнен на основе проекта, разработанного ТОО «SAAF Group».

Местоположение объекта – Республика Казахстан, Туркестанская область, Сузакский район, рудник «Куланды».

Проектируемые объекты – это строительство технологической насосной станции (ТНС) и примыкающим к ним пескоотстойников (ПО) на северо-восточном фланге (СВФ) участка №2 месторождения Буденновское.

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам» предприятие относится к 5 классу, радиационное воздействие которого ограничивается территорией объекта.

На основании классификации объектов оценки воздействия на окружающую среду по значимости и полноте оценки относится к I категории согласно статье 40 Экологического Кодекса РК.

В соответствии с приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 (с изменениями от 20.12.2016 г.) проектируемые объекты относятся к объектам I (повышенного) уровня ответственности.

Источник финансирования: Квазигосударственные средства финансирования.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Инициатор намечаемой деятельности:

АО «Совместное предприятие «Акбастау» - Общество которое имеет действующий урановый рудник подземного скважинного выщелачивания, расположенный на участках № 1, 3 и 4 месторождения Буденовское в юго-западной части Чу-Сарысуйского бассейна на территории Сузакского района Южно-Казахстанской области, примерно в 400 км северо-западнее г. Шымкент и в 200 км восточнее г. Кызылорда, Республика Казахстан.

Опытная добыча на руднике началась 30 января 2009 г. на участке №1 и в октябре 2010 года на участке №3.

Юр. адрес: Республика Казахстан, 161000, Туркестанская область, Созакский район, село Шолаккорган, улица Жибек Жолы, б/н,

Факт. адрес: 160012 Республика Казахстан, г. Шымкент, проспект Кунаева 83/2, 8 (7252) 99-73-90 (вн. 45600)

E-mail: info@akbastau.kazatomprom.kz

Вид намечаемой деятельности:

Добыча и переработка урановой руды способом подземного выщелачивания на месторождении Заречное в Туркестанской области Республики Казахстан.

Классификация намечаемой деятельности в соответствии с Экологическим кодексом РК от 2 января 2021 г.

Согласно Разделу 1 Приложения 2 к Экологическому кодексу РК от 2 января 2021 г. [3] добыча урановой руды относится к объектам I категории.

Добыча урановой руды отсутствует в Разделе 1. Перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным, и в Разделе 2. Перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение процедуры скрининга воздействий намечаемой деятельности является обязательным Приложения 2 к Экологическому кодексу РК от 2 января 2021 г. [3].

1.1 Описание места осуществления намечаемой деятельности

В данном проекте рассмотрены решения по расширению инфраструктуры геотехнологического полигона добычи урана методом ПСВ. В рамках расширения предусмотрены строительство трубопроводов ПР, ВР, кислотопроводов, воздушной линий электропередачи и автомобильных дорог.

Разделы проектной документации «Строительство расширения геотехнологического полигона на 2025-2026 годы по участкам №№1,3,4» в Сузакском районе Туркестанской области», разработан на основании:

– Задания на проектирование от АО «СП «Акбастау».

Все объекты намечаемой деятельности расположены на участке №1, 2, 3 рудника «Куланды».

Ближайшая сельская местность с. Бакырлы расположен на расстоянии более 45 км с юго-восточной стороны.

Административно территория Буденовского месторождения относится Сузакскому району Туркестанской области Республики Казахстан.

Ближайшие населенные пункты – с. Аксумбе расположен на расстоянии 38 км, с. Бакырлы на расстоянии 47 км и с. Тайконур расположен на расстоянии 48 км. Ближайший водный объект – река Шу, находится на расстоянии 19 км.

Карты расположения проектируемого объекта представлены рис.1.1.

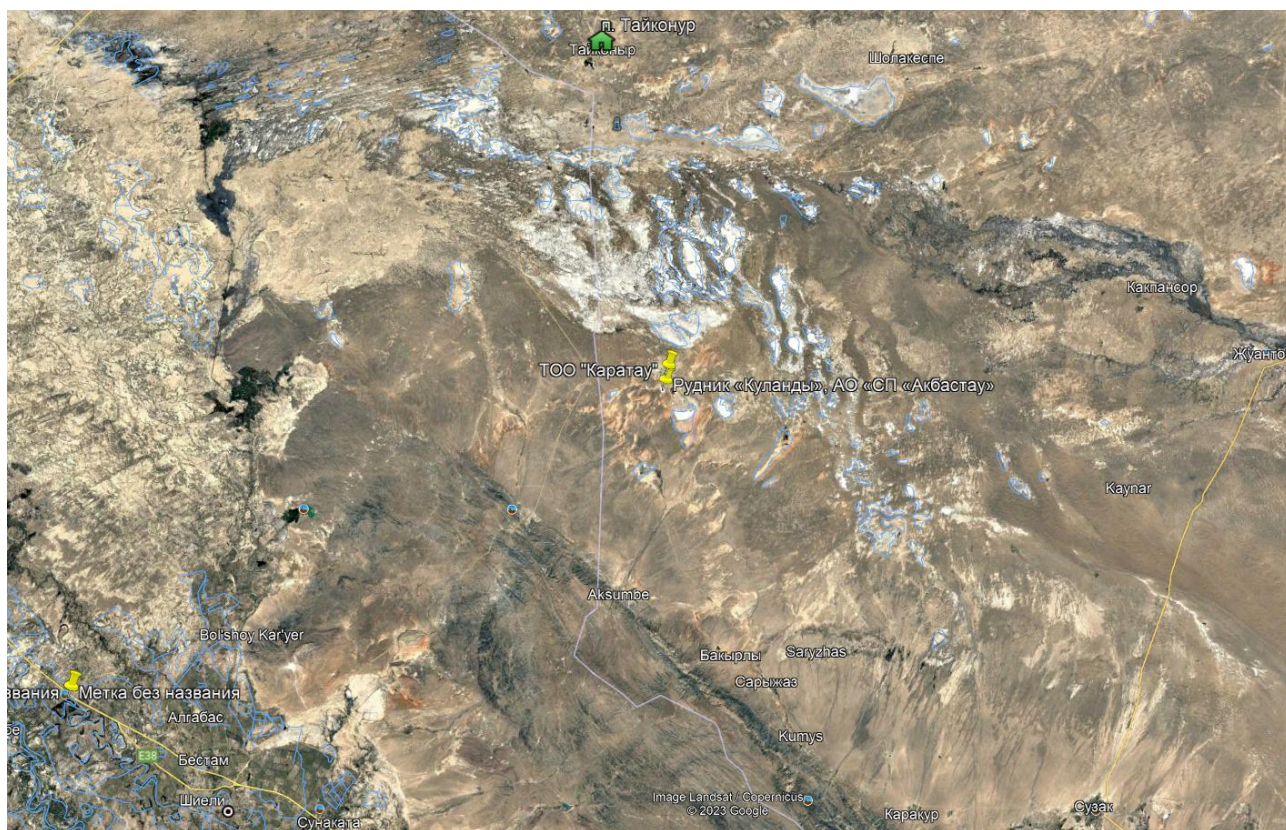


Рис. 1.1. Карта-схема расположения

1.2 Краткие данные о состоянии окружающей среды месторождения "Куланды"

Месторождение «Куланды» расположено в Сузакском районе Туркестанской области в пределах пустынной зоны с резко континентальным климатом, характеризующимся высокой амплитудой температур, низким уровнем атмосферных осадков и преобладанием сухих ветров. Природно-климатические условия определяют уязвимость экосистем к техногенному воздействию.

Атмосферный воздух

Согласно результатам инструментальных замеров, проведенных в рамках производственного экологического контроля (ПЭК) за 2023–2024 гг., состояние атмосферного воздуха соответствует санитарно-гигиеническим требованиям. Концентрации загрязняющих веществ (пыль, диоксид серы, оксиды азота и углерода) не превышают предельно допустимые концентрации (ПДК) или находятся на уровне фоновых значений.

Поверхностные и подземные воды

На территории месторождения отсутствуют значимые постоянные водотоки. Наибольший интерес представляют подземные воды, залегающие в водоносных горизонтах сеноман-туронского и верхнемелового возрастов. По результатам наблюдений 2022–2024 гг. уровни подземных вод стабильны, превышений по химическим показателям, включая нитраты, сульфаты и тяжелые металлы, не зафиксировано. Воды относятся к сульфатно-гидрокарбонатному классу, преимущественно слабо минерализованные.

Почва

Почвенный покров в районе месторождения представлен преимущественно сероземами и бурыми пустынными почвами с низким содержанием гумуса. Результаты проб, отобранных в 2023 году, показали отсутствие загрязнений тяжелыми металлами и нефтепродуктами выше фоновых уровней. Содержание радионуклидов соответствует естественным фоновым значениям для данной территории.

Флора и фауна

Флора представлена типичной пустынной растительностью: саксаул, полынь, эфемероиды. Видовой состав фауны ограничен, преобладают мелкие млекопитающие и рептилии. Краснокнижные виды на момент обследования не зафиксированы.

Радиационная обстановка

По данным радиационного мониторинга, проводимого с участием аккредитованных лабораторий, мощность дозы гамма-излучения на поверхности

земли не превышает фоновых значений (0,12–0,18 мкЗв/ч). Радиоактивное загрязнение объектов окружающей среды не установлено.

1.3 Условия землепользования

Производственная мощность предприятия по товарному составляет 1000 т/год.

В состав геологического отвода земель АО «СП «Акбастау» входят участки №№ 1, 3, 4 месторождения «Буденовское», называемыми рудником «Куланды».

Участок №1 расположен на участке 154, 021 квартал, с/о Каратауский в Сузакском районе Туркестанской области. Государственный акт №19-297-021-154, площадь участка – 1000 га.

Участок №3 расположен на участке 155, 021 квартал, с/о Каратауский в Сузакском районе Туркестанской области. Государственный акт №19-297-021-154, площадь участка – 1100 га.

Участок №4 расположен на участке 156, 021 квартал, с/о Каратауский в Сузакском районе Туркестанской области. Государственный акт №19-297-021-154, площадь участка – 1000 га.

1.4 Технические характеристики намечаемой деятельности

1.4.1 Производственная мощность предприятия по добыче урана и сопутствующим работам

При проектировании была использовано топографическая съемка и геологические изыскания.

Все элементы плана, продольного и поперечного профилей обеспечивают безопасность движения.

Продольный профиль

Проектируемая дорога проложена в равнинной местности, со спокойным рельефом с небольшими перепадами высотных отметок.

Основным условием проектирования продольного профиля является соблюдение возвышения бровки земляного полотна над расчетным уровнем снегового покрова и поверхности покрытия над расчетными горизонтами поверхностных вод.

Земляное полотно

Земляное полотно запроектировано с учетом категории дороги, типа дорожной одежды, высоты насыпи, свойств грунтов, используемых в земляном полотне, условия производства работ по возведению земляного полотна, природных условий района строительства и особенностей инженерно-геологических условий участка строительства, опыта эксплуатации дорог в данном районе, исходя из обеспечения требований прочности, устойчивости и стабильности как самого земляного полотна, так и дорожной одежды при наименьшем ущербе окружающей природной среде.

Параметры земляного полотна по дороге IV-в категории - 4,5 м.

Коэффициент уплотнения земляного полотна $k_{пл}=1,05$.

Дорожная одежда

Устройство дорожной одежды предусмотрено из песчано-гравийной смеси грунтового карьера ПГС. Объемный вес ПГС - 1,6 г/см³, коэффициент уплотнения $k_{пл}=1,3$.

Толщина покрытия по оси - 25 см. Тип поперечного профиля дорожной одежды - полукорытный.

Основные параметры дорожной одежды приняты для дороги категории IV-В:

- ширина проезжей части - 4,5 м
- ширина обочин - 2 x 1,0 м
- поперечный уклон проезжей части - 30 ‰
- поперечный уклон обочин - 50 ‰.

Описание технологической схемы

Технологической схемой предусматриваются магистральные трубопроводы. Проектируемые трубопроводы, разделены на следующие типы по назначению:

- технологические трубопроводы выщелачивающих растворов (далее ВР) Ø500, Ø315;
- технологические трубопроводы продуктивных растворов (далее ПР) Ø500, Ø315;
- технологические кислотопроводы Ø108, Ø133, Ø89, Ø57.

Трубопроводы ПР, ВР в соответствии с СН 550-82 «Инструкция по проектированию технологических трубопроводов из пластмассовых труб» (таблица 2) относятся к группе А категории II.

Кислотопроводы в соответствии с СН 527-80 «Инструкция по проектированию технологических стальных трубопроводов Ру до 10 МПа» (таблица 1) относятся к группе А категории I.

Трубопроводы ПР, ВР укладываются на подготовленное уплотненное основание толщиной 0,1м.

Трубы приняты полиэтиленовые ПЭ100 SDR11/PN16 (для ВР, ПР и РВР) Ø500, Ø315 по ГОСТ 18599-2001.

Прокладка кислотопровода предусмотрена надземной на опорах на высоте не менее 0,65м от уровня земли до низа трубы. Трубы приняты стальные, бесшовные Ø133, Ø108, Ø89 и Ø57 по ГОСТ 10705-80 из стали марки Ст20.

Прокладка трубопроводов ВР, ПР и кислотопровода предусматривается в специально планируемой полосе.

В местах разветвлений трубопроводов ПР, ВР предусматривается установка узлов распределения технологических трубопроводов. В местах разветвлений кислотопроводов предусматривается установка шаровых кранов (узлов соединения).

В наивысшей точке кислотопровода по потоку продукта, где фиксируется

минимальный уровень давления по гидравлическому расчету, предусматриваются места установки манометров.

Постоянная установка манометров не требуется, манометр устанавливается по необходимости. При отсутствии установленного манометра, резьбу трехходового крана закрыть резьбовой пробкой. Манометр учитывается в спецификациях в количестве 1 шт. на один тип манометра.

Проектируемые объекты находятся на территории месторождения Буденовское. Месторождение поделено на 4 участка.

Согласно технических условий трасса трубопроводов берет начало от точек подключения, которые являются начальной границей проектирования. От точек подключения к конечным точкам.

Проектируемые трубопроводы по трассе пересекают ряд существующих дорог и инженерных коммуникаций. Ниже приведена сводная таблица пересечений.

Порядок расположения трубопроводов. Полоса планировки

Порядок расположения трубопроводов согласно требованиям Заказчика АО «СП «Акбастау» в траншеях должен быть такой, как на приведенном ниже рисунке.

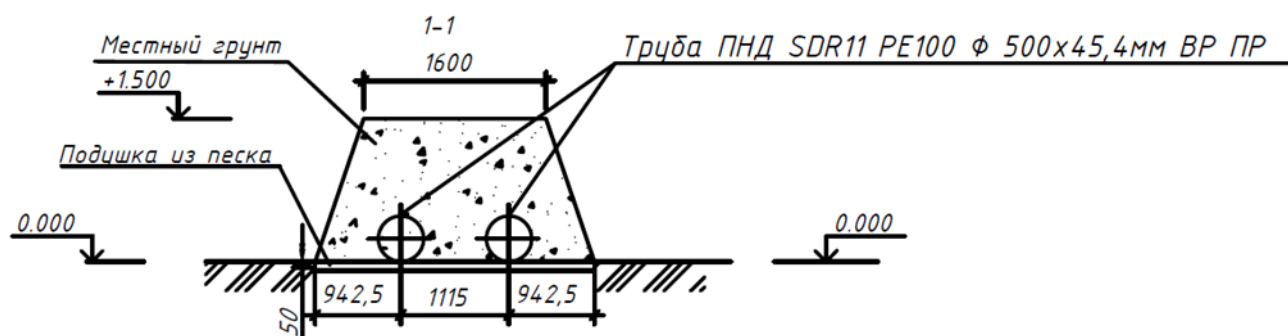


Рисунок 2 Порядок расположения трубопроводов

При проектировании расположение трубопроводов полностью выполнено в соответствии с рисунком 2.

Прокладка трубопроводов ВР, ПР и кислотопровода согласно требованиям Заказчика предусматривается в специально планируемой полосе.

Согласно задания на проектирование при разработке продольных профилей оптимизированы объемы земляных работ, объемы выемки принимаются примерно равными объему обратной засыпки.

Планировка полосы учитывается в разделе «Линейная часть».

1.4.2 Характеристика намечаемых работ и производимой продукции

Основные конструктивные характеристики трубопроводов включают в себя:

- диаметр трубы;
- толщина стенки;

- тип прокладки;
- материал трубопроводов, в соответствии с физико-химическими параметрами транспортируемой среды (рабочее давление, температура, агрессивность и пр.)

Принятые материалы и конструкция трубопроводов обеспечивают:

- безопасную и надежную эксплуатацию трубопровода в пределах срока службы;
- ведение технологического процесса в соответствии с проектными параметрами;
- производство монтажных и ремонтных работ общепринятыми методами с применением средств механизации;
- возможность выполнения всех необходимых видов работ по контролю и испытанию трубопровода;
- защиту трубопровода от статического электричества.

Выбор труб для транспортирования растворов ПР, ВР и серной кислоты выполнен на основании требований СН 550-82 «Инструкция по проектированию технологических трубопроводов из пластмассовых труб» и СН 527-80 «Инструкция по проектированию технологических стальных трубопроводов Ру до 10МПа», а также в соответствии с требованиями задания на проектирование.

Трубы для подземных трубопроводов ПР, ВР приняты из полиэтилена низкого давления ПЭ100 SDR11/PN16 (для ВР, ПР) Ø500, Ø315 по ГОСТ 18599-2001.

Преимущества полиэтиленовых труб над стальными следующие:

1. Технология производства труб позволяет получать почти гладкую внутреннюю поверхность труб, что значительно уменьшает потери давления на трение между протекающей жидкостью и поверхностью труб;
2. Небольшой вес, что облегчает монтажные работы, особенно в стесненных условиях. Полиэтиленовые трубы в 5 – 7 раз легче стальных;
3. Снижение опасности последствий гидравлических ударов вследствие сравнительно низкого модуля упругости полиэтилена;
4. Высокая коррозионная и химическая стойкость, что исключает необходимость проектирования электрохимической защиты трубопроводов. Полиэтилен низкого давления химически стоек к растворам серной кислоты с концентрацией до 60% с температурой до 40оС и до 40% с температурой до 60оС. Содержание серной кислоты в растворах ВР, ПР составляет 10 г/литр.

Выбор полиэтиленовых труб по рабочему давлению произведен с учетом коэффициента снижения максимального рабочего давления по температуре согласно ГОСТ 18599-2001 «Трубы напорные из полиэтилена. Технические условия» (Приложение А). До температуры +35оС для ПЭ100 коэффициент снижения давления принимается равным 0,8 (80%). Таким образом, максимальное рабочее давление для полиэтиленовых труб ПЭ100 соответствует:

- для SDR 11-12,8бар;

- для SDR 17- 8,0бар.

На основании максимального давления на выходе насосного оборудования (8 бар - для трубопроводов ВР, 4 бара - для трубопровода ПР), а также в соответствии с материалами существующих труб в точках подключения, произведен выбор труб по условному давлению: для труб ВР - SDR11/PN16 и для труб ПР - SDR11/PN16.

Трубы для надземного кислотопровода приняты стальные бесшовные $\varnothing 133$, $\varnothing 108$, $\varnothing 89$ и $\varnothing 57 \times 7,0$ по ГОСТ 8731-74 их стали марки Ст20. Применение полиэтилена в данном случае не рассматривается, так как полиэтилен не стоек к раствору серной кислоты 92,5%.

Ключевым параметром для выбора материала и толщины стенки труб кислотопровода является не рабочее давление, а коррозия материала труб вследствие агрессивных характеристик серной кислоты. Толщина стенки выбирается исходя из практических данных и опыта эксплуатации на длительность срока службы 10 лет для технологических трубопроводов.

На основании опыта АО «СП «Акбастау», полученного при эксплуатации трубопроводов месторождения Буденовское, применение полиэтилена для труб ПР, ВР и стали Ст20 для трубопроводов кислоты является наиболее рациональным решением.

Для компенсации перемещений (удлинений, укорочений) кислотопровода и предотвращения возникновения недопустимых напряжений, вызванных температурными перепадами окружающей среды предусмотрены следующие решения:

- установка П-образных компенсаторов;
- применение самокомпенсации - поворотов трассы кислотопровода (Г-образные компенсаторы).

П-образные компенсаторы устанавливаются по трассе кислотопровода между неподвижными опорами на расстоянии друг от друга не более 120метров на прямолинейных участках трассы.

Между неподвижными опорами прокладка кислотопроводов предусматривается на подвижных (скользящих) опорах.

По трассе кислотопровода и на компенсаторах предусмотрены 2 типа подвижных опор:

Тип 1 - хомутовые (направляющие), не допускающие поперечные перемещения трубы (перпендикулярно оси трубы);

Тип 2 - безхомутовые, допускающие поперечные перемещение трубы (перпендикулярно оси трубы).

Установка безхомутовых опор требуется для компенсации поперечных перемещений труб, возникающих при работе П- и Г-образных компенсаторов.

Безхомутовые опоры предусматриваются на П-образных компенсаторах согласно рисунку 3, а также на поворотах (Г-образных компенсаторах) по обе стороны от угла поворота.

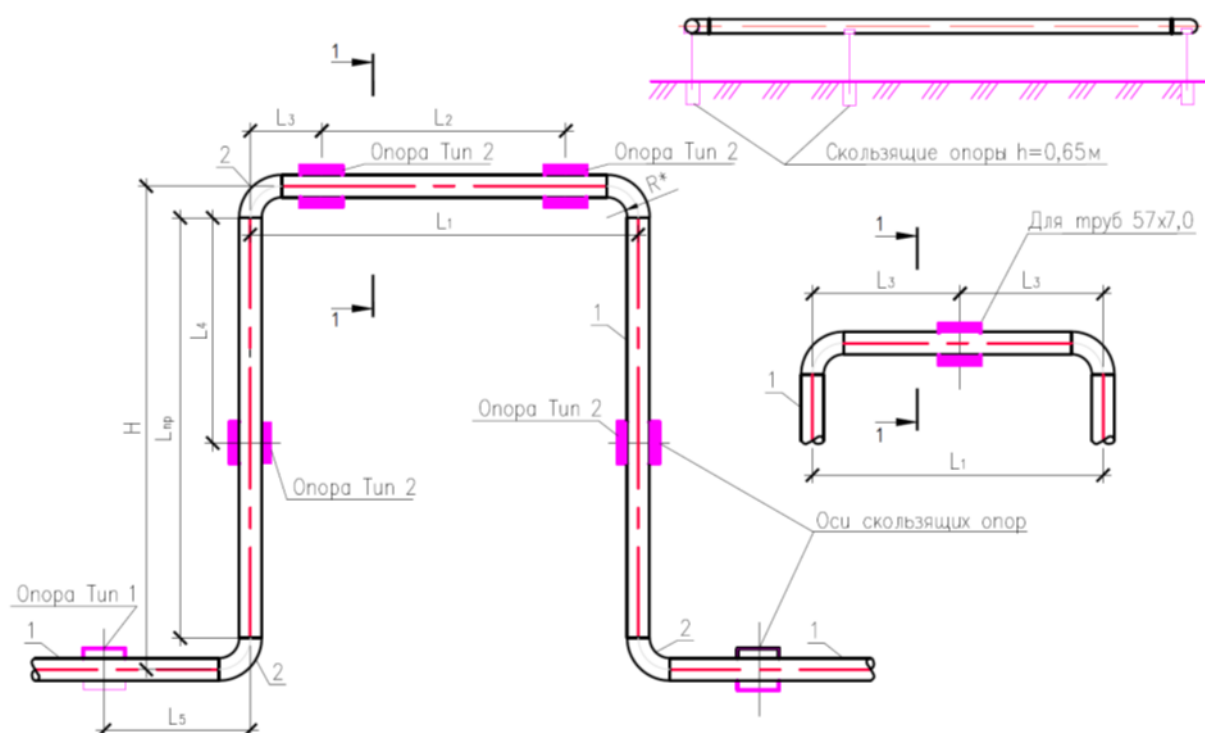


Рисунок 3 Компенсатор кислотопровода

Геометрические параметры П-образных компенсаторов приведены в таблице 3.

Таблица 3

<i>Dy</i> мм	<i>Dн x S</i> мм	<i>R*</i> мм	<i>H</i> мм	<i>Lnp</i> мм	<i>L1</i> мм	<i>L2</i> мм	<i>L3</i> мм	<i>L4</i> мм	<i>L5</i> мм	<i>Тип компенсатора</i>		<i>Итого</i>
125	133x6	150	2600	2700	1600	1150	450	120	1300	<i>Tun 1</i>	обычный сварной	16
100	108x6	150	2400	2100	1350	950	200	120	1100	<i>Tun 1</i>	обычный сварной	140
80	89x6	150	1800	1500	1100	750	100	90	900	<i>Tun 1</i>	обычный сварной	205
50	57x6	150	1180	1200	680	340	340	590	700	<i>Tun 1</i>	обычный сварной	114

ПР, ВР

Повороты полиэтиленовых трубопроводов ПР, ВР по трассе трубопроводов в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполняются упругим изгибом сваренной нитки трубопровода, а также монтажом отводов заводского изготовления. Отводы заводского изготовления применяются при угле поворота более 30 градусов. Радиус упругого изгиба принимается в соответствии с техническими характеристиками полиэтиленовых труб по данным заводов

изготовителей, требованиями заказчика и учитывается при построении продольного профиля трубопроводов. Радиус упругого изгиба полиэтиленовых труб принимается равным не менее $50 \cdot d$.

Для соединения труб и арматуры в узлах распределения предусмотрены соединительные детали заводского изготовления (тройники, отводы и т.д.), а именно:

- эксцентрические переходы устанавливаются при увеличении/уменьшении диаметров трубопровода. Применение эксцентрических переходов необходимо с целью обеспечения полного дренажа трубопровода, а также с целью предотвращения отложений на нижней образующей трубы;

- демонтажные вставки устанавливаются совместно с расходомерами, служат для упрощения монтажа фланцевых соединений и последующего обслуживания;

- редуционные фланцы устанавливаются совместно (по обеим сторонам) дисковых поворотных затворов;

- электросварные муфты устанавливаются в узлах распределения только на входах/выходах трубопроводов расстоянии не менее 0,5 метров для удобства и упрощения монтажных работ;

- отводы 45 градусов в узлах распределения устанавливаются после тройника на каждом ответвлении для исключения пересечений трубопроводов технологической обвязки между собой; отводы также устанавливаются по трассе трубопроводов при угле поворота более 30 градусов;

- тройники устанавливаются под 90 градусов в местах разветвлений трубопроводов;

- седелки (хомутовые, седелки-накладки) служат для манометров.

Соединительные детали изготавливаются из полиэтилена низкого давления ПЭ100 соответствующего условного давления SDR11/PN16 для ВР, ПР.

Уплотнительные прокладки для фланцевых соединений изготавливаются из этиленпропиленового каучука (EPDM) PN10 для трубопроводов ВР, ПР.

Кислотопровод

Соединительные детали надземного кислотопровода применяются следующие:

- отводы по ГОСТ 17380-2001;
- переходы по ГОСТ 17380-2001;
- тройники по ГОСТ 17380-2001;
- заглушки приварные по ГОСТ 17379-2001;
- заглушки фланцевые PN16 по АТК 24.200.02-90;
- фланцы PN16 по ГОСТ 12821-80.

Материал соединительных деталей соответствует материалу трубопровода - сталь ст20.

Уплотнительные прокладки для фланцевых соединений кислотопровода применены из фторпласта-4 (тефлона) PN16 по ГОСТ 15180-86 тип Б.

Монтаж трубопроводов

Данный раздел кратко описывает основные этапы при монтаже трубопроводов ПР, ВР и кислотопровода.

Производство работ производить в соответствии с требованиями СП РК 3.05-103-2013 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы», а также согласно других стандартов, нормативных документов, утвержденных на территории РК в установленном порядке.

Земляные работы

Земляные работы следует выполнять в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

На первом этапе монтажных работ выполняется подготовка полосы соответствующей ширины с целью создания рельефа местности, благоприятного для прокладки трубопроводов. Для беспрепятственного ведения монтажных работ ввиду сильнопересеченного рельефа местности ширина планировки полосы для прокладки трубопроводов принимается с учетом ширины проезда для техники на период монтажных работ. Земляным работам и работам по прокладке трубопроводов должна предшествовать разбивка их трасс (осей) и отдельных точек, определяющих положение трубопроводов в пространстве.

После осуществления всех работ по подготовке полосы производится рытье траншей для прокладки трубопроводов ПР, ВР.

При производстве работ по траншее должны соблюдаться следующие указания:

- ширина траншеи принимается на 300мм больше от боковой поверхности крайних труб;
- ширина траншеи принимается исходя из расстояний между трубами;
- величина откосов траншеи 1:1;
- дно траншеи для укладки труб должно быть подготовлено посредством уплотнения грунта толщиной 100мм;
- минимальный уровень засыпки трубопроводов до верха должен быть не менее 1,4метра, данная глубина в том числе должна соблюдаться на входах/выходах узлов распределения и колодцах.
- минимальный уклон трубопроводов - 0,6%.

Засыпка уложенного трубопровода производится перед его испытанием на прочность и герметичность.

Для уменьшения температурных напряжений в полиэтиленовом трубопроводе при температуре окружающей среды более +10°C следует предусматривать засыпку трубопровода в наиболее холодное время суток, заполнение трубопровода или орошение его наружной поверхности холодной водой - непосредственно перед засыпкой.

Разработку и засыпку траншеи в местах пересечения с подземными коммуникациями выполнить вручную по 2 м в обе стороны от стенки пересекаемой коммуникации в соответствии с требованиями СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты». Для сохранения проектных положений существующих коммуникаций при производстве земляных работ

грунт обратной засыпки до низа пересекаемой конструкции, если она располагается выше проектируемых трубопроводов, уплотняется ручным немеханизированным инструментом. Трамбовать грунт непосредственно над трубопроводом- запрещается.

Пересечение трубопроводов с существующими дорогами предусматривается открытым способом с последующим восстановлением покрытия пересекаемых дорог. На пересечениях трубопроводов с автодорогами и на переездах обратную засыпку следует выполнять с послойным уплотнением механизированными средствами.

Для предотвращения сдвига трубопроводов по оси и против их повреждений во время обратной засыпки на высоту 200мм от верха труб работы выполнять вручную. Грунт, предназначенный для ручной засыпки, не должен содержать частиц размером более 30 мм в поперечнике. Вслед за ручной засыпкой осуществляют окончательную засыпку трубопровода, которая производится бульдозерами.

При многониточной прокладке в общей траншее трубопроводов до засыпки необходимо обеспечить проектное расстояние между трубопроводами путем прерывистой присыпки трубопроводов.

После завершения засыпки траншей должны быть составлены исполнительные чертежи с привязкой к стационарным геодезическим знакам и к постоянным объектам для определения точного местоположения трубопровода на местности.

Согласно требованиям нормативной документации, соединение трубопроводов для обеспечения герметичности и равнопрочности преимущественно выполняется неразъемными.

Настоящей документацией соединение трубопроводов, полиэтиленовых для ПР, ВР и стальных для транспортировки кислоты, приняты сварными, за исключением мест присоединения к запорной арматуре, где соединения приняты фланцевыми для удобства обслуживания.

Фланцевые соединения для трубопроводов располагаются в местах доступных для обслуживания, осмотра и ремонта.

Для полиэтиленовых труб преимущественно применяется метод контактной сварки встык. Применение электросварных муфт используется только в случае необходимости для удобства и облегчения монтажных работ, в частности на периферии узлов распределения технологических трубопроводов и узлах воздушных клапанов. Также электросварные муфты должны быть применены в случае необходимо сварки двух деталей или труб с разными толщинами стенок/условными давлениями. В траншеях используется только стыковая/контактная сварка.

Контактная сварка заключается в нагревании (оплавлении) свариваемых поверхностей до вязкотекучего состояния термопласта при непосредственном контакте их с нагретым инструментом и последующим соединением под давлением.

Трубы из ПЭ свариваются при температуре окружающего воздуха не ниже минус 5°C. Сварные соединения можно охлаждать только естественным путем, подвергать механическим нагрузкам не ранее, чем через 24 часа.

Технологический процесс сварки включает в себя следующие этапы:

- нагрев (оплавление) свариваемых поверхностей;
- технологическую паузу, обусловленную необходимостью удаления нагретого инструмента;
- осадку стыка (при сварке встык)
- охлаждение сварного соединения.

Для сварки труб и соединительных деталей кислотопровода применяется метод ручной электродуговой сварки электродами по ГОСТ 16037-80. Марка электрода указана на соответствующих чертежах.

Трубы и соединительные детали перед сварочными работами подвергнуты визуальному и измерительному контролю в соответствии с действующей нормативной документацией. Перед началом сварки необходимо убедиться, чтобы внутри труб не было посторонних предметов, мусора и песка. Также сами трубы должны быть проверены на отсутствие дефектов, трещин, сколов, вмятин, раковин и т.д. При невозможности устранить дефекты труб, трубы должны быть отбракованы.

Сварку выполнять в соответствии с требованиями СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы», а также ГОСТ 8731-0214 для стальных труб кислотопровода.

4.9 Укладка трубопроводов

Профиль дна траншеи для укладки трубопроводов ПР, ВР обеспечивает:

- полное прилегание трубопроводов по дну траншеи по всей его длине;
- проектное положение трубопровода;
- условия упругого изгиба под действием собственного веса и исключения возможности потери местной устойчивости, поперечного сечения.

Трубопроводы в траншею укладываются на подготовленное уплотненное основание из толщины 10см. Работы по укладке плетей трубопровода в траншею необходимо производить не ранее, чем через 10 часов после завершения сварочных работ.

Укладку трубопроводов необходимо производить сразу же после подготовки траншеи, так как имеется риск обсыпания песка и изменения профиля траншеи. Перед укладкой трубы подвергаются тщательному осмотру с целью обнаружения трещин, подрезов, рисков и других механических повреждений. Укладывать трубопроводы в траншею следует, преимущественно опуская с бермы траншеи плети (нити) трубоукладчиками.

Участки трубопроводов, заключенные в гильзы, в местах прокладки трубопроводов через стены и перекрытия не должны иметь стыков.

Кислотопровод монтируется на металлических опорах. Расстояние между смежными подвижными опорами принято 5 м. Неподвижными опорами кислотопровода (кроме опор на П-образных компенсаторах)

принимается, если на чертежах не указано другое:

- для Ø133 – 80 м;
- для Ø108 – 50 м;
- для Ø57и Ø589 – 40 м.

Трубы и соединительные детали, арматура и готовые узлы перед монтажом должны быть осмотрены и очищены изнутри и снаружи от грязи, снега, льда, масел и посторонних предметов. При монтаже оборудования и трубопроводов должен осуществляться операционный контроль качества выполненных работ. Выявленные дефекты подлежат устранению до начала последующих операций.

По проекту предусматривается строительство линейной части магистрального кислотопровода протяженностью – 21 км, линейной части трубопровода ПР, ВР протяженностью – 6,5 км (ПР, ВР в одной траншее), технологической дороги категории IV-в протяженностью – 11,6 км, воздушной линий электропередачи напряжением 10 кВ протяженностью – 3,75 км.

Общая продолжительность монтажных работ с применением вахтового метода производства работ составит 7 месяцев. В том числе продолжительность подготовительного периода – 1 месяц.

Начало монтажных работ – октябрь 2025 года.

Конец монтажных работ – апрель 2025 года.

1.4.3 Инженерное обеспечение участков работ

1.4.3.1 Электроснабжение

Согласно техническому заданию и техническим условиям для электроснабжения проектом предусматривается строительство воздушных линий 10кВ:

- строительство двухцепной воздушной линий участка-1 начинается от существующего ПС-110/10кВ "Каратау" до существующих опор фидера-106 ж/б опоры №40 и фидера-207 ж/б опоры №40 проводом СИП-3 1х70мм² с протяжностью 1710м.

- строительство одноцепной воздушной линий участка-2 начинается от существующей фидера-207 ж/б опоры №13 до проектируемой концевой опоры с разъединителем проводом СИП-3 1х70мм² с протяжностью 810м.

- строительство одноцепной воздушной линий участка-3 начинается от существующей фидера-205 ж/б опоры №100 до проектируемой концевой опоры с разъединителем проводом СИП-3 1х70мм² с протяжностью 1165м.

Учет эл. энергии выполнен трехфазными многотарифными эл. счетчиками I-TOR-10-U.

Проектируемая ВЛЗ-10кВ выполнена на железобетонных опорах типа Кр10-1.1с с РЛНД, ПоБ10-1.1с, УПоБ10-1.1с, УАтБ10-1.1с, А10-2.1, О10-2.1 по действующей типовой серии КазСЭП, разработанной институтом ТОО «Институт «Казсельэнергопроект».

Для подвески на опорах принят провод СИП-3, сечением 70.

Изоляторы приняты марки ШФ-20. Расчетный пролет принят равным - 50м.

Все проектируемые опоры линии электропередач ВЛЗ-10кВ покрыть за 2 раза, МБ-50 (Мастика битумная) на высоту 2,5 метра. "Защита строительных конструкций от коррозии". Проектом предусмотрено заземление всех опор, а также разъединительных пунктов ВЛЗ-6кВ. по типовому проекту серии 3.407-150 «Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередач напряжением 0,38;6;10;20;35кВ».

На концевых анкерных опорах предусматривается установка разъединительных пунктов типа РЛНД 1-10/400 с приводом ПРНЗ-10У1 на стороне высокого напряжения (6кВ). Для врезки на магистральную линию 6кВ на промежуточных опорах проектом предусматривается устройство ответвления УОП.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии со СН РК 4.04-07-2023 и ПУЭ-РК.

Закрепление опор выполняется в основном без ригелей, в сверленные котлованы диаметром 350-450 мм.

Подробно способ закрепления опор и глубина котлована указаны на чертежах опор. После установки опоры обратная засыпка котлованов производится вынутым при бурении грунтом, за исключением растительного слоя почвы.

1.4.3.2 Водоснабжение

Воду для производственных и бытовых нужд, предусматривается доставлять с близ лежащих населённых пунктов. Доставка осуществляется автоцистернами.

Производственно-бытовые нужды: обеспечение питьевого режима, расход воды на технологические процессы при выполнении строительно-монтажных работ, на гигиену работающих, мойку колес автотранспорта и др.

На время производства работ Подрядчику необходимо предусмотреть питьевое водоснабжение строительства бутилированной водой. Бутилированная вода должна соответствовать требованиям Технического регламента «Требования к безопасности питьевой воды, расфасованной в емкости» и документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Питьевую воду необходимо хранить вдали от прямых солнечных лучей. Сроки и температурные условия хранения питьевой воды, расфасованной в емкостях, устанавливаются поставщиком по согласованию с органами государственного Санитарно-эпидемиологического надзора.

Питьевую воду необходимо предусмотреть в гардеробных помещениях общественного питания, медицинских пунктах, помещениях для обогрева, местах отдыха, укрытиях неподверженных солнечной радиации и атмосферным осадкам. Вода, подаваемая на питьевые нужды, должна соответствовать Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» (утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 г. № 177.

Водопотребление и расчетные расходы воды на хозяйственные нужды рабочих определены исходя из норм водопотребления, принятых в соответствии со СНИП РК 4.01-02- 2009/ Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.

Рабочие обеспечиваются бутилированной водой питьевого качества.

Расходы воды на питьевые, хозяйственно-бытовые нужды рассчитываются на основе расчетной численности рабочего персонала.

Водопотребление и расчетные расходы воды на хозяйственные нужды рабочих определены исходя из норм водопотребления, принятых в соответствии со СНИП РК 4.01-02- 2009/ Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.

Период строительства – 7 месяцев. Количество работников на период строительства – 76 чел. Расчетные расходы воды при строительстве составляют: $76 \text{ чел.} * 0,025 \text{ м}^3/\text{сут} = 1.9 \text{ м}^3/\text{сут} * 210 \text{ дней} = 399 \text{ м}^3/\text{период}$.

Итого объем водопотребления на хоз-бытовые нужды при строительстве составляет 399 м³/год.

Технические нужды.

Источник водоснабжения на технические нужды – привозная вода технического качества. Техническая вода используется для пылеподавления при строительстве. Общий расход воды для технической нужды согласно сметной документации составляет 4950 м³/год.

Водоотведение

Хоз-бытовые сточные воды сбрасываются в биотуалет, по мере накопления стоки будут вывозиться спецавтотранспортом по договору. Объем сбрасываемых сточных вод при строительстве равен расходу воды и составляет 399 м3/год.

Использованные для технических нужд воды являются безвозвратными потерями. Объем безвозвратных потерь при строительстве равен расходу воды на технические нужды и составляет 4950 м3/год.

1.4.3.3 Водоотведение

На стадии строительных работ для нужд строительных бригад предусматриваются биотуалеты с последующим вывозом фекалий на очистные сооружения предприятия.

1.4.4 Режим работы и штатная численность сотрудников

Таблица 3.1. Потребность в трудовых ресурсах с распределением по категориям работающих:

№ п/п	Наименование	Количество работающих, чел.
1	Работающих, чел	76

Распределение по категориям работающих:

- Рабочие - выполнение технологических процессов (строительно-монтажные работы).

- Инженерно-технический работник (ИТР) – организация и руководство технологических процессов.

- Служащие – подготовка и оформление документации, учет и контроль, хозяйственное обслуживание.

- Младший обслуживающий персонал (МОП) – работники, не участвующие непосредственно в технологических процессах и в управлении этими процессами, а выполняющие функции обслуживания.

Примечания:

- состав, количество, оснащение бригад и разряды работников уточняются при разработке ППР.

Соотношение категорий, работающих принято по «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства» ч.1, М., Стройиздат, 1973 г.

Количество работающих и их соотношение уточняется при составлении ППР.

1.5 Краткое описание предполагаемых технических и технологических решений для намечаемой деятельности:

Строительство объекта должно выполняться с применением прогрессивной технологии, передового опыта и внедрением комплексной механизации согласно требованиям СН РК 1.03-00-2022, СН РК 1.03-04-2014, СП РК 1.03-104-2014 «Механизация строительного производства», СН РК 1.03-05-2011.

Механизация строительно-монтажных работ на объекте должна обеспечивать повышение производительности труда и сокращение ручного труда за счет применения наиболее эффективных строительных машин, оборудования и средств малой механизации. Работа основных механизмов, как правило должна быть организована в 2-3 смены.

Виды и типоразмеры ведущих и комплектующих машин для производства работ должны определяться при разработке проектов производства работ (ППР), технологических карт на основные виды работ, ППР на работу монтажных кранов, исходя из характеристики здания, прогрессивной технологии, объемов, темпов и условий производства работ с учетом имеющегося парка машин и режима их работы на стройке.

Режимы работ машин и механизмов должны предусматривать полное и эффективное использование технических характеристик машин и рациональную их загрузку.

Монтажная оснастка, инвентарь и приспособления, применяемые на механизированных работах, должны соответствовать требованиям технологии производства и мощности (грузоподъемности) принятых машин, СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», ГОСТ, ТУ.

Потребность в средствах малой механизации (ручных машинах) определяется на стадии разработки ППР в технологических картах с учетом вида, объемов, сроков работ и численности, принятого количества, рабочих согласно норм выработки.

Необходимо организовывать инструментально-раздаточные пункты (ИРП) и передвижные инструментальные мастерские с необходимым количеством средств механизации организацией их ремонта на объекте.

Организация работы транспорта должна решаться согласно транспортным схемам поставки строительных материалов, конструкций, деталей и оборудования, которые обоснованы при разработке графиков потребности в транспортных средствах и технологической увязке со строительством объекта, а также с деятельностью перевалочных баз.

Выбор способов перевозки грузов должен производиться в проектах производства работ (ППР) с учетом погрузочно-разгрузочных операций в местах отправления и получения строительных материалов, конструкций, деталей и оборудования и с учетом обеспечения поставки их на стройку в необходимые сроки согласно графику строительства.

Для доставки рабочего персонала, материалов, техники, а также объектов хозяйственно-бытовой зоны к месту проведения работ потребуется вахтовый автобус, трал, автосамосвал.

В случае отсутствия в строительных организациях машин и механизмов данной перечни, следует арендовать подходящие по характеристикам машины и

механизмы, базирующегося в соседних регионах.

Машинами и механизмами стройка обеспечивается за счет парка механизмов, имеющегося в распоряжении Подрядчика, а также за счет аренды у сторонних организаций.

При производстве строительно-монтажных работ, перечень строительных машин и механизмов может уточняться по количеству и наименованиям. Перечень механизмов уточняется при разработке ППР.

Данный перечень не является обязательным. При отсутствии у подрядчика технических средств, представленных в таблице, допускается использование других марок техники с аналогичными техническими характеристиками.

В подготовительный период согласно стройгенплана и организационно-технических мероприятий по подготовке строительства необходимо выполнить обустройство стройплощадки временными зданиями и сооружениями для эффективности строительства и созданию благоприятных условий труда и отдыха работающих.

На стадии разработки проекта производства работ (ППР) разработать детальный стройгенплан на основе данных ПОС.

Временные здания и сооружения должны компоноваться по назначению с учетом стройгенплана, транспортных схем, опасных и рабочих зон машин и механизмов.

Потребность во временных зданиях и сооружениях удовлетворяется за счет помещений подрядной организации, выигравшей тендер на строительство.

Расположение, тип временных зданий и сооружений должно отвечать требованиям следующих нормативных документов:

- СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций»;
- СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений»;
- СН РК 1.03-01-2007 «Инструкция по проектированию электрического освещения строительных площадок»;
- ГОСТ 22853-86 Здания мобильные (инвентарные). Общие технические условия;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденные приказом министра национальной экономики РК № ҚР ДСМ - 49 от 16.06.2021г.;
- Правила пожарной безопасности, утвержденные Постановлением Правительства Республики Казахстан от 9 октября 2014 г. №1077 (с изм. И доп. от 29.12.2017 г);
- СН РК 3.02-08-2013, СП РК 3.02-108-2013 «Административные и бытовые здания».

Временные здания и сооружения представлены мобильными зданиями (инвентарные) и включают административные помещения для руководящего и технического персонала Компании и Подрядчика по строительству (офисы),

помещения для обогрева рабочих, умывальная, туалеты.

Производственные, складские помещения и объекты вспомогательного назначения находятся на таком расстоянии, чтобы исключить неблагоприятное воздействие (в санитарном отношении) одного объекта на другой.

Площадки для складирования стораемых материалов и складов для легковоспламеняющихся материалов, и жидкостей располагаются с противопожарными разрывами между ними в соответствии с ППБ РК -2014.

Температура воздуха в местах обогрева поддерживается на уровне плюс 21 – 25⁰С. Помещение для обогрева кистей и стоп оборудуется тепловыми устройствами, не превышающими плюс 40⁰С согласно пункту 11 Санитарных правил № ҚР ДСМ - 49 от 16.06.2021г.

Площадки для отдыха включают в себя места для курения, укрытия от атмосферных осадков и солнечной радиации.

В составе временных зданий обязательно предусмотреть помещения под кабинет охраны труда и ТБ и под мед. пункт с комплектом средств первой медицинской помощи.

На период строительства устанавливаются мобильные туалетные кабины «Биотуалет» согласно СанПин, утв. Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан № ҚР ДСМ - 49 от 16.06.2021г. пункт 19.

На период строительства строительный мусор складывается на стройплощадке по месту необходимости с последующей утилизацией отходов по договору со специализированной организацией согласно СанПин, утв. Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан № ҚР ДСМ - 49 от 16.06.2021г. пункты 6-11.

Контейнер для сбора мусора должен быть расположен с соблюдением противопожарного разрыва от зданий не менее 15 м.

Отходы производства 1 класса опасности хранят в герметичной таре (стальные бочки, контейнеры). По мере наполнения, тару с отходами закрывают стальной крышкой, при необходимости заваривают электрогазосваркой и обеспечивают маркировку упаковок с опасными отходами с указанием опасных свойств.

Отходы производства 2 класса опасности хранят, согласно агрегатному состоянию, в полиэтиленовых мешках, пакетах, бочках и других видах тары, препятствующей распространению вредных веществ (ингредиентов).

Отходы производства 3 класса опасности хранят в таре, обеспечивающей локализованное хранение, позволяющей выполнять погрузочно-разгрузочные и транспортные работы и исключать распространение вредных веществ.

Отходы производства 4 класса опасности хранят открыто на промышленной площадке в виде конусообразной кучи, откуда их автопогрузчиком перегружают в автотранспорт и доставляют на место утилизации или захоронения. Допускается объединять отходы производства 4 класса с отходами потребления в местах захоронения последних или использовать в виде изолирующего материала или планировочных работ на территории.

Отходы в жидком и газообразном состоянии, хранят в герметичной таре и удаляют с территории предприятия в течение суток или проводят их обезвреживание на производственном объекте.

Твердые отходы, в том числе сыпучие, хранят в контейнерах, пластиковых, бумажных пакетах или мешках, по мере их накопления удаляют.

Бытовое обслуживание персонала (столовая, бытовые помещения, душевая, прачечная, сушилка спецодежды и др.) осуществлять с соблюдением СН РК 3.02-08-2013 «Административные и бытовые здания» пункт 5.4.4 и пункту 141 Санитарных правил № ҚР ДСМ - 49 от 16.06.2021г.

Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства, нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

Подрядчик должен выполнить все необходимые условия для проживания и питания рабочих согласно требованиям Санитарных правил, утвержденный приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49. Временный вахтовый городок работников, занятых в строительстве, размещается на на отведенных землях участка ТОО «СП «ЮГХК» согласно плана расположения временных зданий и сооружений. После окончания строительно-монтажных работ выполняется рекультивация нарушенных в ходе строительства земель.

Потребность строительства во временных зданиях и сооружениях подсчитана на основании "Пособии по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для промышленного строительства" ЦНИИОМТП Москва Стройиздат 1990 г. с использованием "Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства" и МДС 12- 46.2008.

Потребность во временных инвентарных зданиях определяется путем прямого счета.

На период строительства обеспечение объекта электроэнергией осуществляется от передвижной дизельной подстанции в количестве 1 шт. Временное электроснабжение строительной площадки предусмотрено от распределительного щита с подключением к нему индивидуальных шкафов типа ОЩ. Для освещения стройплощадки и фронта работ выполнить через передвижные ДЭС.

Потребность тепла на строительной площадке подразумевает, обогрев бытовых помещений, помещений строящегося здания в период отделочных работ в зимнее время, отопление тепляков, получение горячей воды и т.д.

При необходимости теплоснабжения, в некоторых случаях, необходимо предусмотреть подключение от автономной передвижной котельной, от мобильных теплогенераторов и калориферов.

2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

2.1 Воздушная среда

2.1.1 Нормативно-правовые и методические основы оценки

При оценке воздействия планируемой хозяйственной деятельности на атмосферный воздух использовался следующий критерий допустимости: соблюдение гигиенических нормативов [8] к атмосферному воздуху на границе санитарно-защитной зоны (500 м) в соответствии с требованиями Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду [11].

Воздействие оценено для стадии строительных работ. Для стадии строительства урана воздействие не оценивалось так как проектом не предусмотрены источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при добыче урана. Воздействие на окружающую среду на стадии строительства и переработки остается прежним, так как новые источники выбросов загрязняющих веществ не предусматриваются.

Уровень загрязнения атмосферы оценивался на основании расчета рассеивания загрязняющих веществ в соответствии с [36], с применением программного комплекса «ЭРА» (версия 3.5) фирмы Логос-плюс, предназначенного для широкого класса задач в области охраны атмосферного воздуха, связанных с расчетами загрязнения атмосферы вредными веществами, содержащимися в выбросах предприятий. Программный комплекс согласован в ГГО им. А.И. Воейкова (письмо № 1865/25 от 26.11.2010 г.) и рекомендован МПРООС для использования на территории РК (письмо № 09–335 от 04.02.2002 г.).

Сводная оценка воздействия на атмосферной воздух выполнена путем сопоставления значений значимости воздействия по каждому параметру по бальной системе, разработанной в «Методических указаниях по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» [31].

В соответствии с требованиями ст. 28 Экологического кодекса РК [1] срок действия нормативов предельно допустимых выбросов устанавливается на десять календарных лет.

2.1.2 Характеристика климатических условий, необходимых для оценки воздействия

Климатический район строительства –IV, подрайон –IVГ, согласно СП РК 2.04-01-2017(Таблица 3.14 – Критерии климатического районирования).

Климатические данные по МС Злиха
(Кызылординская область Шиелийский район)

Наименование	МС Злиха
Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца (июль)	+35,0 ⁰ С
Средняя минимальная температура воздуха самого	-12,1 ⁰ С

холодного месяца (январь)	
Средняя скорость ветра	4,4 м/с
Максимальная скорость ветра 1 раз в 10 лет	23 м/с
Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98	-29,4°С
Толщина стенки гололеда	15 мм

Среднее месячное и годовое количество осадков, мм

Сред	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
	11	11	14	15	11	10	9	3	4	8	17	13	
													126

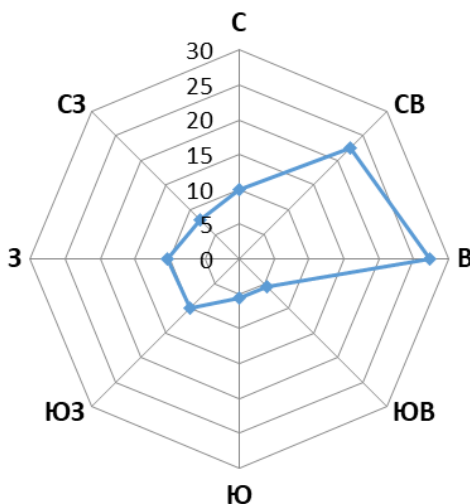
Среднее месячная и годовая температура воздуха, °С

Сред	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
	-8,2	-6,7	1,4	12,3	19,3	25,5	27,5	25,3	17,9	9,1	0,9	-5,9	
													9,9

Повторяемость направления ветра и штилей (%) и роза ветров

Направление	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
год	10	23	27	6	6	10	10	8	19

МС Злиха



Нормативная глубина сезонного промерзания грунта, рассчитанного по формуле; $d_{fn} = d_0 \sqrt{M_t}$

СНиП РК 5.01-102-2013, п.4.3.16. Злиха:

- суглинок и глина – 1,05м.
- супесь, песок мелкий пылеватый – 1,28м.
- песок гравелистый, крупный, средней крупности – 1.37м.
- крупнообломочный грунт – 1,55м.

Глубина нулевой изотермы, см (согласно Рисунка А2-Схематическая карта максимальной глубины проникновения нулевой изотермы в грунт СП РК 2.04-01-2017):

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт, см	
0,90	0,98
100	150

Глубина нулевой изотермы характеризует глубину проникновения отрицательных температур в грунт. В таблице представлены значения максимумов различной обеспеченности.

Проектируемая территория расположена в пределах I района по снеговой нагрузке согласно НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 Часть 1-3 Снеговые нагрузки. Снеговая нагрузка на грунт составляет 0.8 кПа.

Характеристическое значение снеговой нагрузки на грунт с годовой вероятностью превышения 0,02 (1 раз в 50 лет) по МС Злиха составляет - 1,1 кПа*

* Примечание – расчеты проведены согласно «Методические указания по обработке климатических параметров за расчетный период наблюдения и составлению карт климатических параметров к СП РК EN 1991-2007/2011 «Воздействия на несущие конструкции»

Проектная территория относится к II району по гололеду (согласно ПУЭ РК 2008 тб.2.5.3.и рис.2.5.2)

Нормативная толщина стенки гололеда для высоты 10м. над поверхностью земли		
Район РК по гололеду	Нормативная толщина стенки гололеда, мм, с повторяемостью	
	1 раз в 10лет	1 раз в 25 лет
II	10	15

Максимальный нормативный скоростной напор ветра на высоте до 15м. от земли		
Район РК по ветру	Скоростной напор ветра q_{max} , да Н/м ² , скорость ветра (V_{max}) с повторяемостью	
	1 раз в 10лет	1 раз в 25 лет
III	50(29)	65(32)

Проектируемая территория расположена в пределах III района по базовой скорости ветра согласно НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 Часть 1-4 Ветровые воздействия. Нормативное давление ветра составляет 0.56кПа.

2.1.3 Характеристика современного состояния воздушной среды

На территории проектируемой территории крупные источники загрязнения атмосферного воздуха является – АО «СП «Акбастау».

Органами РГП «Казгидромет» по Туркестанской области в Сузакском районе не ведутся наблюдения за фоновыми концентрациями, посты наблюдений отсутствуют.

Ближайший населенный пункт расположен с юго-западной на расстоянии более 45км.

2.1.4 Характеристика планируемой деятельности как источника загрязнения атмосферного воздуха

2.1.4.1 Стадия строительных работ

Рабочий проект «Строительство расширения геотехнологического полигона на 2025-2026 годы по участкам №№1,3,4 месторождения Буденовское в Сузакском районе Туркестанской области» выполнен на основании:

- Технического задания на проектирования;

При строительстве определены 11 неорганизованных источника выбросов ЗВ: 10 стационарных и 1 – передвижной. В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества 23 наименований. Общий объем выбросов загрязняющих веществ при строительстве без учета передвижных источников составит: 1,04595095 г/сек и 5,985503811 тонн/период.

Строительные работы выполняются с 2025 по 2026 гг. Оценка воздействия на атмосферный воздух выполнена на этот период. И период эксплуатации с 01.04.2026 по 31.12.2035 г.

В таблицах 3.1 (нумерация и форма по РНД 211.2.02.02-97 [29], выводится автоматически программой «ЭРА») приведен перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу с учетом передвижных источников и для стационарных источников отдельно на 2025-2026 гг. В таблице 2.3 (нумерация и форма по РНД 211.2.02.02-97 [29], выводится автоматически программой «ЭРА») приведен перечень веществ, обладающих эффектом суммарного вредного воздействия.

Всего на стадии строительных работ в атмосферу будут выбрасываться вещества 11 наименований.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета норматива ПДВ представлены ниже в таблице 3.3 на год максимальных выбросов (нумерация и форма по РНД 211.2.02.02-97 [29], выводится автоматически программой «ЭРА»).

Протоколы расчетов выбросов по каждому источнику представлены в Приложении Б.

ЭРА v3.0 TOO "SAAF Group"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Туркестанская область, Расширение ГТП – АО СП Акбастау

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.02379944	0.018	0.45
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.00108	0.0014772	1.4772
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.083919667	0.01746	0.4365
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0135791	0.002451	0.04085
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.0070464	0.0011888	0.023776
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.0112489	0.002184	0.04368
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.109721184	0.10537446	0.03512482
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.000208333	0.001198	0.2396
0344	Фториды неорганические плохо растворимые – (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.000916667	0.00527	0.17566667
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.2			3	0.01489	0.30709	1.53545
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.00751	0.113469	0.189115
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.00000015	2.1e-8	0.021
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0.01		1	0.00000422	0.00000193	0.000193
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты		0.1			4	0.0024	0.073892	0.73892

ЭРА v3.0 TOO "SAAF Group"

Таблиц
а 3.1.Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Туркестанская область, Расширение ГТП - АО СП Акбастау

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	бутиловый эфир) (110)								
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.0015	0.0002	0.02
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.00577	0.161621	0.46177429
1411	Циклогексанон (654)		0.04			3	0.0055	0.007262	0.18155
2732	Керосин (654*)				1.2		0.00517	0.011154	0.009295
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.005268	0.02936	0.02936
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.03705	0.0123704	0.0123704
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.00902	0.047714	0.31809333
2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.698148889	5.066566	50.66566
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0022	0.0002	0.005
	В С Е Г О :						1.04595095	5.985503811	57.1101785

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)

ЭРА v3.0 TOO "SAAF Group"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Туркестанская область, Расширение ГТП – АО СП Акбастау без спецтехники и компрессора

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.02379944	0.018	0.45
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.00108	0.0014772	1.4772
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.000416667	0.0024	0.06
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.003704184	0.02124446	0.00708149
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.000208333	0.001198	0.2396
0344	Фториды неорганические плохо растворимые – (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.000916667	0.00527	0.17566667
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.2			3	0.01489	0.30709	1.53545
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.00751	0.113469	0.189115
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0.01		1	0.00000422	0.00000193	0.000193
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.0024	0.073892	0.73892
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.00577	0.161621	0.46177429
1411	Циклогексанон (654)		0.04			3	0.0055	0.007262	0.18155
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.005268	0.02936	0.02936
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель		1			4	0.00105	0.0067704	0.0067704

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)

ЭРА v3.0 TOO "SAAF Group"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Туркестанская область, Расширение ГТП – АО СП Акбастау

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов на карте схеме	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой воздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оС	точечного источ- ника/1-го конца		2-го конц ного исто /длина, ш площадн источни
												линейного источ- ника /центра площад- ного источника		
												X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Компрессор на диз. топливе	1	4380	вых. труба	6001	2	0.08	14	0. 0703717		30	50	Площадка 4

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

а линей чика ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средне- эксплуа- тационная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
8						1 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0824	1170.925	0.0129	
						0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0134	190.417	0.0021	
						0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.007	99.472	0.0011	
						0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011	156.313	0.0017	
						0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.072	1023.139	0.0112	
						0703 Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.00000015	0.002	2.1e-8	
						1325 Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0015	21.315	0.0002	
						2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-	0.036	511.569	0.0056	

ЭРА v3.0 TOO "SAAF Group"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Туркестанская область, Расширение ГТП - АО СП Акбастау

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Передвижение спецтехники (пылеподавление)	1	4380	неорг	6002	2					100	70	4
001		Земляные работы (выемка грунта, пылевыведение)	1	4380	неорг	6003	2					100	130	4
001		Земляные работы (обратная засыпка, пылевыведение)	1	4380	неорг	6004	2					100	150	4

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
8					2908	265П) (10) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00565		0.321006	
8					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.31953		1.1503	
8					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.18114		2.61	

[illegible]

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
8 2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.19144		0.98302	
					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.02379944		0.018	
					0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00108		0.0014772	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000416667		0.0024	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.003694444		0.02124	
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000208333		0.001198	
					0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия	0.000916667		0.00527	

ЭРА v3.0 TOO "SAAF Group"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Туркестанская область, Расширение ГТП - АО СП Акбастау

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Сварка полиэтиленовых труб	1	640	неорг	6007	2					100	150	4
001		Покрасочные работы	1	1280	неорг	6008	2					300	50	3

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
5					2908	гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000388889		0.00224	
						Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
						0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)				
						0827 Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)				
						0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)				
						0621 Метилбензол (349)				
						1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)				
						1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)				
						1411 Циклогексанон (654)				
						2752 Уайт-спирит (1294*)				
5					2902	Взвешенные частицы (116)	0.00582		0.047414	

ЭРА v3.0 TOO "SAAF Group"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Туркестанская область, Расширение ГТП - АО СП Акбастау

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Гидроизоляцион ные работы	1	1800	неорг	6009	2					150	60	4
001		Металлообрабаты вающий станок	1	25	неорг	6010	3					160	80	2
001		Спецтехника	1	2920	неорг	6011	2					220	40	6

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
5 3 9					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00105		0.0067704	
					2902	Взвешенные частицы (116)	0.0032		0.0003	
					2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0022		0.0002	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001103		0.00216	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001791		0.000351	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0000464		0.0000888	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0002489		0.000484	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.034017		0.07293	
					2732	Керосин (654*)	0.00517		0.011154	

2.1.5 Расчетная оценка загрязнения атмосферного воздуха

Загрязнение атмосферного воздуха оценивалось как индивидуальными загрязняющими веществами, так и группами суммации веществ, имеющих однонаправленное вредное воздействие. В качестве критерия для определения нормативов выбросов загрязняющих веществ, входящих в группу суммации, служит условие:

$$C_i / ПДК_i + C_j / ПДК_j + + C_n / ПДК_n < 1$$

где: C_i , C_j , ..., C_n - концентрация на границе жилой застройки (на границе СЗЗ) каждого вещества, входящего в группу суммации.

В рамках ОВОС проведены расчеты приземных концентраций загрязняющих веществ на границе СЗЗ (500 м), которые показали отсутствие превышений ПДК (Таблица 3.5 - нумерация и форма по РНД 211.2.02.02-97 [29], выводится автоматически программой «ЭРА»).

Расчеты выполнялись на год максимальных выбросов.

Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест приняты согласно «Гигиеническим нормативам к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» [18].

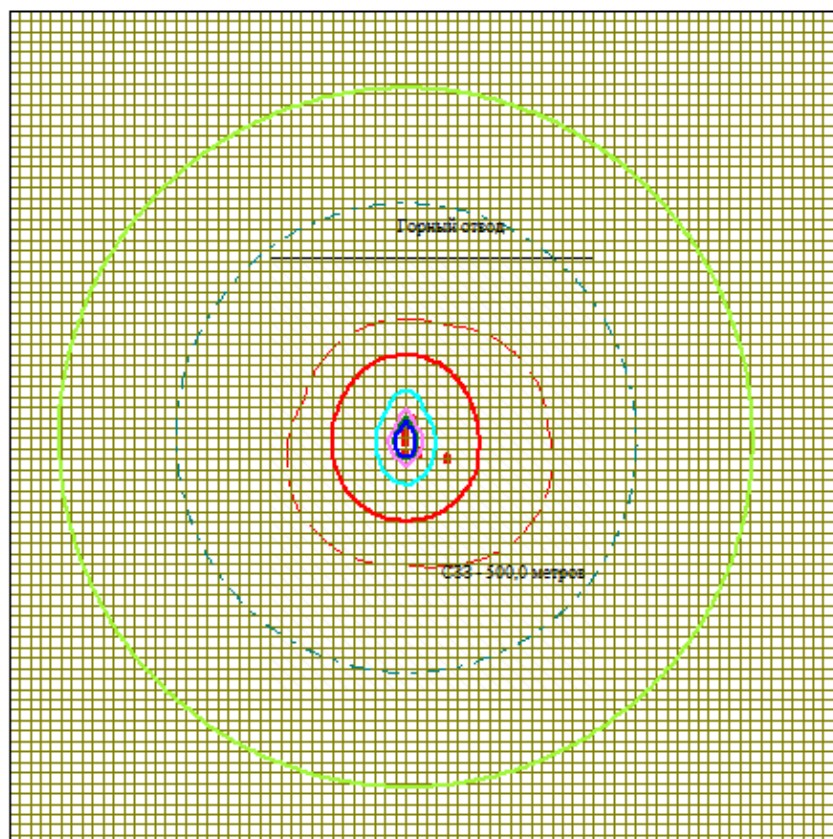
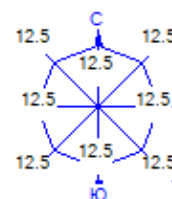
Фоновые концентрации загрязняющих веществ в расчетах не учитывались, так как органами РГП «Казгидромет» в районе не ведутся наблюдения за фоновыми концентрациями, а ближайший населенный пункт расположен на значительном удалении от месторождения.

Расчёт приземных концентраций производился при максимальной нагрузке производственного оборудования для расчётного прямоугольника со сторонами $X = 4000$ м; $Y = 4000$ м и шагом сетки 50 м. Размер расчётного прямоугольника принят из условия размещения внутри всех объектов для данной площадки, а также наиболее полного отражения картины распределения концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

Карты уровней загрязнения атмосферы и результаты расчетов рассеивания представлены в приложении (Приложение В). Максимальная концентрация, и как следствие, максимальная зона загрязнения, формируется для группы суммации веществ: 2902 + 2908 + 2930(взвешенные взвешества+пыль неорганическая 70-20%+пыль абразивная), 0342 + 0344 (фтористые газообразные соединения + фториды нерастворимые), 0330 + 0342 (сера диоксид+фтористые газообразные соединения), _31 0301+0330 (азота диоксид + сера диоксид) и представлена на рисунке 2.1.

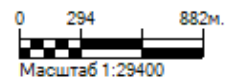
Рисунок 2.1 - Карта загрязнения атмосферы группой суммации веществ

Город : 003 Туркестанская область
 Объект : 0035 Расширение ГТП - АО СП Акбастау Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 __ПЛ 2902+2908+2930



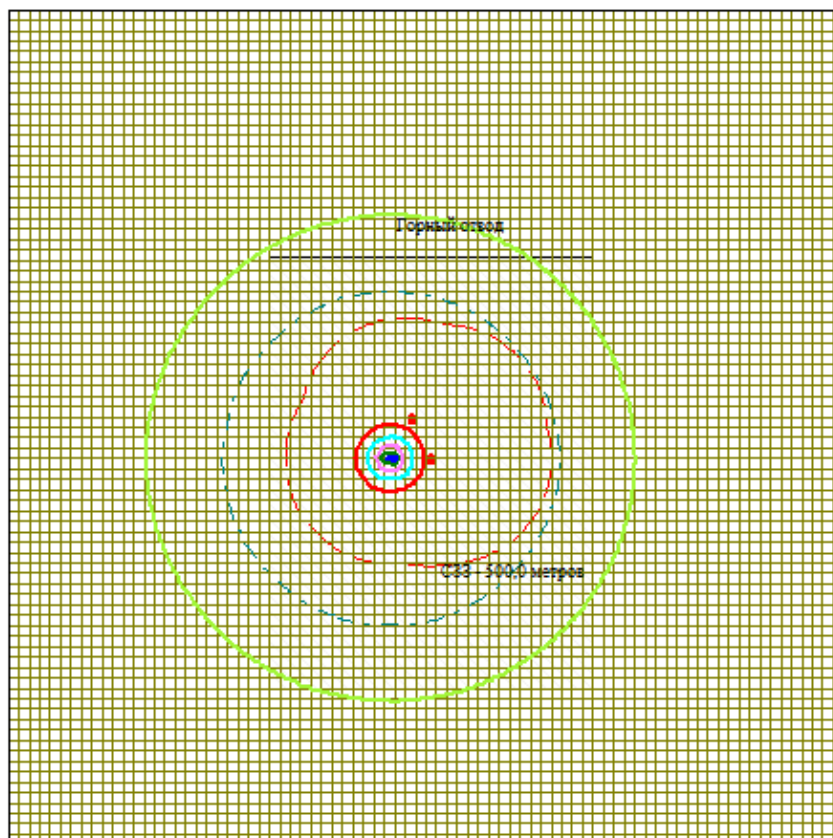
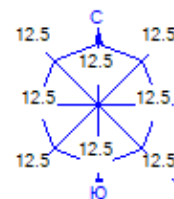
Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01



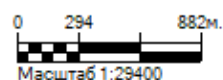
Макс концентрация 37.8882637 ПДК достигается в точке $x=100$ $y=150$
 При опасном направлении 180° и опасной скорости ветра 0.61 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4000 м, высота 4000 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 81×81
 Расчет на существующее положение.

Город : 003 Туркестанская область
 Объект : 0035 Расширение ГТП - АО СП Акбастау Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330



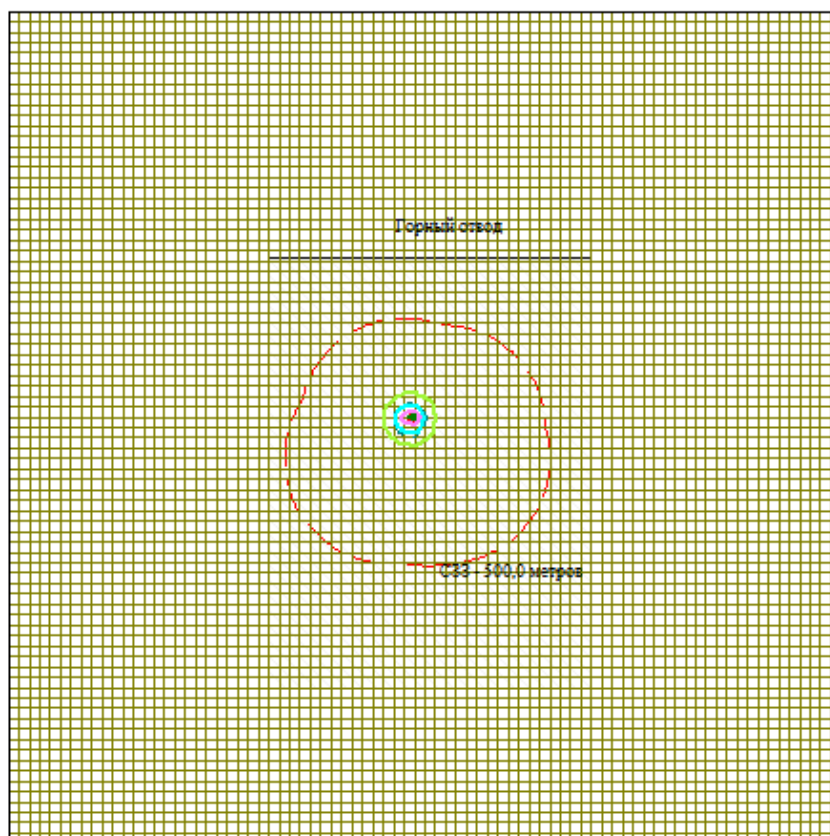
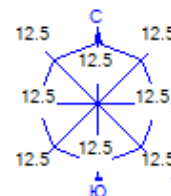
Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01



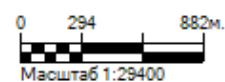
Макс концентрация 7.928802 ПДК достигается в точке $x=50$ $y=50$
 При опасном направлении 270° и опасной скорости ветра 0.71 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4000 м, высота 4000 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 81×81
 Расчет на существующее положение.

Город : 003 Туркестанская область
 Объект : 0035 Расширение ГТП - АО СП Акбастау Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6359 0342+0344



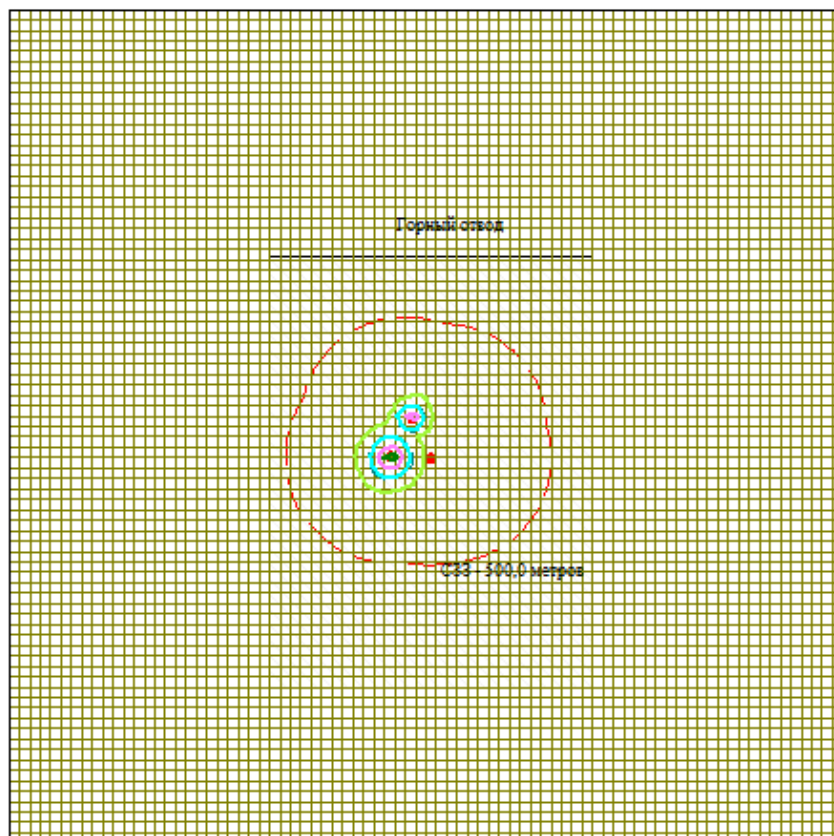
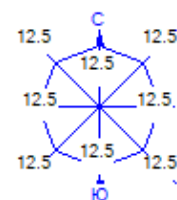
Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01



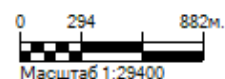
Макс концентрация 0.4808927 ПДК достигается в точке $x=150$ $y=250$
 При опасном направлении 243° и опасной скорости ветра 0.64 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4000 м, высота 4000 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 81×81
 Расчет на существующее положение.

Город : 003 Туркестанская область
 Объект : 0035 Расширение ГТП - АО СП Акбастау Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6041 0330+0342



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01



Макс концентрация 0.4019209 ПДК достигается в точке $x=50$ $y=50$
 При опасном направлении 270° и опасной скорости ветра 0.71 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4000 м, высота 4000 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 81×81
 Расчет на существующее положение.

ЭРА v3.0 TOO "SAAF Group"

Таблица 2.3

Таблица групп суммаций на существующее положение

Туркестанская область, Расширение ГТП – АО СП Акбастау

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
		Площадка:01, Площадка 1
07(31)	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
41(35)	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
59(71)	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
	0344	Фториды неорганические плохо растворимые – (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
Пыли	2902	Взвешенные частицы (116)
	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
	2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
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.		

ЭРА v3.0 TOO "SAAF Group"

Таблица
2.2Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на существующее положение

Туркестанская область, Расширение ГТП - АО СП Акбастау

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзве- шенная высота, м (Н)	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо- димость проведе- ния расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)		0.04		0.02379944	2	0.0595	Нет
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.01	0.001		0.00108	2	0.108	Да
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.0135791	2	0.0339	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.0070464	2	0.047	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.109721184	2	0.0219	Нет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.01489	2	0.0745	Нет
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.00751	2	0.0125	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.00000015	2	0.015	Нет
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)		0.01		0.00000422	2	0.0000422	Нет
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			0.0024	2	0.024	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.0015	2	0.030	Нет
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			0.00577	2	0.0165	Нет
1411	Циклогексанон (654)	0.04			0.0055	2	0.1375	Да
2732	Керосин (654*)			1.2	0.00517	2	0.0043	Нет
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0.005268	2	0.0053	Нет
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.03705	2	0.0371	Нет
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.00902	2.35	0.018	Нет
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.3	0.1		0.698148889	2	2.3272	Да

ЭРА v3.0 TOO "SAAF Group"

Таблица
2.2Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на существующее положение

Туркестанская область, Расширение ГТП – АО СП Акбастау

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2930	цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04	0.0022	3	0.055	Нет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.083919667	2	0.4196	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.0112489	2	0.0225	Нет
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.000208333	2	0.0104	Нет
0344	Фториды неорганические плохо растворимые – (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		0.000916667	2	0.0046	Нет

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при $H>10$ и >0.1 при $H<10$, где H – средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: $\text{Сумма}(H_i \cdot M_i) / \text{Сумма}(M_i)$, где H_i – фактическая высота ИЗА, M_i – выброс ЗВ, г/с

2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ – ПДКс.с.

ЭРА v3.0 TOO "SAAF Group"

Расчет категории источников, подлежащих контролю

на существующее положение

Туркестанская область, Расширение ГТП - АО СП Акбастау

Номер источника	Наименование источника выброса	Высота источника, м	КПД очистн. сооруж. %	Код вещества	ПДКм.р (ОБУВ, 10*ПДКс.с.) мг/м3	Масса выброса (М) с учетом очистки, г/с	М*100	Максимальная приземная концентрация (См) мг/м3	См*100 ----- ПДК* (100- КПД)	Категория источника
							ПДК*Н* (100- -КПД)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
6001	вых.труба	2		0301	Площадка 1 0.2	0.0824	0.0412	1.7298	8.649	1
				0304	0.4	0.0134	0.0034	0.2813	0.7033	2
				0328	0.15	0.007	0.0047	0.4409	2.9393	2
				0330	0.5	0.011	0.0022	0.2309	0.4618	2
				0337	5	0.072	0.0014	1.5115	0.3023	2
				0703	**0.000001	0.00000015	0.0015	0.00001	1	2
				1325	0.05	0.0015	0.003	0.0315	0.63	2
				2754	1	0.036	0.0036	0.7558	0.7558	2
6002	неорг	2		2908	0.3	0.00565	0.0019	0.6054	2.018	2
6003	неорг	2		2908	0.3	0.31953	0.1065	34.2375	114.125	1
6004	неорг	2		2908	0.3	0.18114	0.0604	19.4091	64.697	1
6005	неорг	2		2908	0.3	0.19144	0.0638	20.5127	68.3757	1
6006	неорг	2		0123	**0.04	0.02379944	0.0059	2.5501	6.3753	2
				0143	0.01	0.00108	0.0108	0.1157	11.57	1
				0301	0.2	0.000416667	0.0002	0.0149	0.0745	2
				0337	5	0.003694444	0.0001	0.132	0.0264	2
				0342	0.02	0.000208333	0.001	0.0074	0.37	2
				0344	0.2	0.000916667	0.0005	0.0982	0.491	2
				2908	0.3	0.000388889	0.0001	0.0417	0.139	2
				0337	5	0.00000974	0.0000002	0.0003	0.0001	2
6007	неорг	2		0827	**0.01	0.00000422	0.000004	0.0002	0.002	2
				0616	0.2	0.01489	0.0074	0.5318	2.659	2
6008	неорг	2		0621	0.6	0.00751	0.0013	0.2682	0.447	2
				1210	0.1	0.0024	0.0024	0.0857	0.857	2
				1401	0.35	0.00577	0.0016	0.2061	0.5889	2
				1411	0.04	0.0055	0.0138	0.1964	4.91	1
				2752	*1	0.005268	0.0005	0.1882	0.1882	2
				2902	0.5	0.00582	0.0012	0.6236	1.2472	2
				2754	1	0.00105	0.0001	0.0375	0.0375	2
				2902	0.5	0.0032	0.0006	0.1331	0.2662	2
6009	неорг	2		2754	1	0.00105	0.0001	0.0375	0.0375	2
6010	неорг	3		2902	0.5	0.0032	0.0006	0.1331	0.2662	2

ЭРА v3.0 TOO "SAAF Group"

Расчет категории источников, подлежащих контролю

на существующее положение

Туркестанская область, Расширение ГТП – АО СП Акбастау

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
6011	неорг	2		2930	*0.04	0.0022	0.0055	0.0915	2.2875	2
				0301	0.2	0.001103	0.0006	0.0394	0.197	2
				0304	0.4	0.0001791	0.00004	0.0064	0.016	2
				0328	0.15	0.0000464	0.00003	0.005	0.0333	2
				0330	0.5	0.0002489	0.0001	0.0089	0.0178	2
				0337	5	0.034017	0.0007	1.215	0.243	2
				2732	*1.2	0.00517	0.0004	0.1847	0.1539	2

Примечания: 1. М и См умножаются на 100/100-КПД только при значении КПД очистки >75%. (ОНД-90, Ич., п.5.6.3)

2. К 1-й категории относятся источники с См/ПДК>0.5 и М/(ПДК*Н)>0.01. При Н<10м принимают Н=10. (ОНД-90, Ич., п.5.6.3)

3. В случае отсутствия ПДКм.р. в колонке 6 указывается "*" - для значения ОБУВ, "***" - для ПДКс.с

4. Способ сортировки: по возрастанию кода ИЗА и кода ЗВ

2.1.6 Предложения по нормативам эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу

Выбросы загрязняющих веществ в период строительных работ не создадут приземную концентрацию, превышающую их предельно допустимые концентрации (ПДК) на границе санитарно-защитной зоны и населенных пунктов и предлагаются в качестве норматива ПДВ (Таблица 3.6 - нумерация и форма по РНД 211.2.02.02-97 [29], выводится автоматически программой «ЭРА»).

Нормативы установлены по каждому загрязняющему веществу в разрезе источников на каждый год работ (2025-2028 гг.) для условий нормального функционирования оборудования, то есть загрузки оборудования и режимов его эксплуатации. При установлении нормативов учитывались не стационарность выбросов во времени.

2.1.7 Перечень воздухоохраных мероприятий, обеспечивающих допустимость воздействия

Мероприятия по охране атмосферного воздуха при горно-подготовительных работах включают:

- проведение буровых работ с применением агрегатов с электрическим приводом главных механизмов;
- тщательная технологическая регламентация проведения буровых работ;
- проведения работ в соответствии с надлежащей практикой, соблюдение правил производства работ, привлечение для производства работ персонала, обладающего необходимой квалификацией;
- запрет на сжигание отходов и строительного мусора на буровой площадке и прилегающей территории;
- контроль за исправным техническим состоянием оборудования, автомобильной и строительной техники, соответствие строительных и дорожных машин установленным нормативным требованиям по содержанию загрязняющих веществ в отработавших газах (техника, не отвечающая требованиям по уровню эмиссии загрязняющих веществ, к эксплуатации не допускается);
- автотранспортные средства, на которых осуществляется перевозка пылящих материалов навалом, оснащаются тентовыми укрытиями кузовов, не допускающими рассыпания и выпыливания грузов из кузовов в процессе транспортировки;
- с целью предотвращения пыления, при проведении работ в сухие дни производится увлажнение грунта в местах проведения земляных работ в течение 15–30 минут до начала работ, а также по окончании работ.

ЭРА v3.0 TOO "SAAF Group"

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Туркестанская область, Расширение ГТП - АО СП Акбастау без спецтехники и компрессора

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2025 год		на 2025 год		на 2026 год		Н Д
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с
1	2	3	4	5	6	7	8	9
***0123, Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид								
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								
Строительная площадка	6006	0.02379944	0.018	0.02379944	0.018	0.02379944	0.018	
Итого:		0.02379944	0.018	0.02379944	0.018	0.02379944	0.018	
Всего по загрязняющему веществу:		0.02379944	0.018	0.02379944	0.018	0.02379944	0.018	
***0143, Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)								
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								
Строительная площадка	6006	0.00108	0.0014772	0.00108	0.0014772	0.00108	0.0014772	
Итого:		0.00108	0.0014772	0.00108	0.0014772	0.00108	0.0014772	
Всего по загрязняющему веществу:		0.00108	0.0014772	0.00108	0.0014772	0.00108	0.0014772	
***0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
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								
Строительная площадка	6006	0.000416667	0.0024	0.000416667	0.0024	0.000416667	0.0024	
Итого:		0.000416667	0.0024	0.000416667	0.0024	0.000416667	0.0024	
Всего по загрязняющему веществу:		0.000416667	0.0024	0.000416667	0.0024	0.000416667	0.0024	
***0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
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								
Строительная площадка	6006	0.003694444	0.02124	0.003694444	0.02124	0.003694444	0.02124	
Строительная площадка	6007	0.00000974	0.00000446	0.00000974	0.00000446	0.00000974	0.00000446	
Итого:		0.003704184	0.02124446	0.003704184	0.02124446	0.003704184	0.02124446	

Таблица 3.6

В	год дос- тиже
т/год	ния НДВ
10	11

Строительство расширения геотехнологического полигона на 2025-2026 годы по участкам №№1,3,4 месторождения Буденовское в Сузакском районе Туркестанской области

ЭРА v3.0 TOO "SAAF Group"

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Туркестанская область, Расширение ГТП - АО СП Акбастау без спецтехники и компрессора

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6007	0.00000422	0.00000193	0.00000422	0.00000193	0.00000422	0.00000193	
Итого:		0.00000422	0.00000193	0.00000422	0.00000193	0.00000422	0.00000193	
Всего по загрязняющему веществу:		0.00000422	0.00000193	0.00000422	0.00000193	0.00000422	0.00000193	
***1210, Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6008	0.0024	0.073892	0.0024	0.073892	0.0024	0.073892	
Итого:		0.0024	0.073892	0.0024	0.073892	0.0024	0.073892	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0024	0.073892	0.0024	0.073892	0.0024	0.073892	
***1401, Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6008	0.00577	0.161621	0.00577	0.161621	0.00577	0.161621	
Итого:		0.00577	0.161621	0.00577	0.161621	0.00577	0.161621	
Всего по загрязняющему веществу:		0.00577	0.161621	0.00577	0.161621	0.00577	0.161621	
***1411, Циклогексанон (654)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6008	0.0055	0.007262	0.0055	0.007262	0.0055	0.007262	
Итого:		0.0055	0.007262	0.0055	0.007262	0.0055	0.007262	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0055	0.007262	0.0055	0.007262	0.0055	0.007262	
***2752, Уайт-спирит (1294*)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6008	0.005268	0.02936	0.005268	0.02936	0.005268	0.02936	
Итого:		0.005268	0.02936	0.005268	0.02936	0.005268	0.02936	
Всего по загрязняющему веществу:		0.005268	0.02936	0.005268	0.02936	0.005268	0.02936	

Таблица 3.6

10	11

ЭРА v3.0 TOO "SAAF Group"

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Туркестанская область, Расширение ГТП - АО СП Акбастау без спецтехники и компрессора

1	2	3	4	5	6	7	8	9
веществу:								
***2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6009	0.00105	0.0067704	0.00105	0.0067704	0.00105	0.0067704	
Итого:		0.00105	0.0067704	0.00105	0.0067704	0.00105	0.0067704	
Всего по загрязняющему веществу:		0.00105	0.0067704	0.00105	0.0067704	0.00105	0.0067704	
***2902, Взвешенные частицы (116)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6008	0.00582	0.047414	0.00582	0.047414	0.00582	0.047414	
Строительная площадка	6010	0.0032	0.0003	0.0032	0.0003	0.0032	0.0003	
Итого:		0.00902	0.047714	0.00902	0.047714	0.00902	0.047714	
Всего по загрязняющему веществу:		0.00902	0.047714	0.00902	0.047714	0.00902	0.047714	
***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6002	0.00565	0.321006	0.00565	0.321006	0.00565	0.321006	
Строительная площадка	6003	0.31953	1.1503	0.31953	1.1503	0.31953	1.1503	
Строительная площадка	6004	0.18114	2.61	0.18114	2.61	0.18114	2.61	
Строительная площадка	6005	0.19144	0.98302	0.19144	0.98302	0.19144	0.98302	
Строительная площадка	6006	0.000388889	0.00224	0.000388889	0.00224	0.000388889	0.00224	
Итого:		0.698148889	5.066566	0.698148889	5.066566	0.698148889	5.066566	
Всего по загрязняющему веществу:		0.698148889	5.066566	0.698148889	5.066566	0.698148889	5.066566	
***2930, Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6010	0.0022	0.0002	0.0022	0.0002	0.0022	0.0002	
Итого:		0.0022	0.0002	0.0022	0.0002	0.0022	0.0002	
Всего по загрязняющему		0.0022	0.0002	0.0022	0.0002	0.0022	0.0002	

Таблица 3.6

[illegible]

ЭРА v3.0 TOO "SAAF Group"

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Туркестанская область, Расширение ГТП - АО СП Акбастау без спецтехники и компрессора

1	2	3	4	5	6	7	8	9
веществу:								
Всего по объекту:		0.7818864	5.86353599	0.7818864	5.86353599	0.7818864	5.86353599	
Из них:								
Итого по организованным источникам:								
Итого по неорганизованным источникам:		0.7818864	5.86353599	0.7818864	5.86353599	0.7818864	5.86353599	

Таблица 3.6

10	11

2.1.8 Предложения по программе производственного контроля и экологического мониторинга

Производственный контроль, который предусматривается осуществлять на стадии строительных работ, включает проверку перед началом работ на соответствие автотранспорта и строительной техники нормативным требованиям по содержанию загрязняющих веществ в отработавших газах.

Для определения количественных и качественных характеристик выделений и выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в рамках мониторинга эмиссий используются расчетные (расчетно-аналитические) методы. В число параметров, отслеживаемых в рамках мониторинга эмиссий, входят максимально-разовые (г/сек) и валовые выбросы (т/год) загрязняющих веществ в атмосферу. Для неорганизованных источников выбросов проведение инструментальных замеров затруднено. Учитывая, что на участке производства работ основные источники выбросов относятся к неорганизованным, определение параметров выбросов предусмотрено осуществлять расчетным методом.

Оценка выбросов от неорганизованных источников выполняется с помощью расчетных (расчетно-аналитических) методов, базирующихся на удельных технологических показателях, балансовых схемах, закономерностях протекания физико-химических процессов, а также на сочетании инструментальных измерений и расчетных формул, учитывающих параметры конкретных неорганизованных источников. В качестве исходных данных для расчета следует использовать результаты операционного мониторинга. Расчеты будут выполняться специалистами предприятия.

План-график контроля при строительстве нп предусматривается.

2.1.9 Сводная оценка воздействия на атмосферный воздух

Проведенные в рамках ОВОС оценки показывают, что выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух на стадии строительных работ оцениваются как допустимые (ПДВ), зоны загрязнения атмосферного воздуха в 1 ПДК ограничиваются участком полигона и территорией санитарно-защитной зоны.

Зона влияния проектируемого объекта на воздушную среду ограничивается территорией проектируемых блоков (менее 10 км²), что соответствует ограниченному воздействию (2 балла) по *пространственному масштабу воздействия*.

По *временному масштабу воздействия* на воздушную среду будет отмечаться в период более 3-х лет, что соответствует многолетнему (постоянному) воздействию (4 балла).

Критерием *интенсивности воздействия* на воздушную среду является соблюдение гигиенических нормативов к атмосферному воздуху на границе санитарно-защитной зоны, что оценивается как незначительное воздействие (1 балл).

Категория значимости воздействия оценивается как воздействие низкой значимости ($2 \times 4 \times 1 = 8$ баллов).

2.1.10 Выводы

1. Оценка существующего состояния атмосферного воздуха в районе участка и планируемой деятельности свидетельствует о принципиальной возможности строительных работ с точки зрения воздействия на атмосферный воздух.

2. Проведенные расчеты показали, что выбросы загрязняющих веществ в атмосферу не создадут зон превышения допустимого уровня загрязнения атмосферы за пределами расчетной санитарно-защитной зоны (500 м).

3. Выбросы в атмосферу в период проведения строительных работ предлагаются к установлению в качестве норматива предельно допустимых выбросов.

4. Проведенные расчеты показали, что корректировка границ и конфигурации, существующей СЗЗ объекта не требуется.

5. Намечаемой деятельностью на стадии строительства урана проектом не предусматриваются стационарные источники загрязнения атмосферного воздуха.

2.2 Физические факторы

2.2.1 Нормативно-правовые и методические основы оценки

Согласно [9] в составе ОВОС оценивается возможное тепловое, электромагнитное, шумовое воздействие и других типов воздействия, а также их последствий и должна содержаться характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного

загрязнения.

При оценке радиационной обстановки в результате осуществления намечаемой деятельности использовались следующие критерии допустимости: соблюдение гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» [19], санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» [10] и санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам» [57].

При оценке других типов физических воздействий в качестве критериев использовались гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека [20].

Воздействие оценивалось для стадий строительных работ, добычи уранов и ликвидации последствий добычи.

Сводная оценка воздействия на атмосферной воздух выполнена путем сопоставления значений значимости воздействия по каждому параметру по бальной системе, разработанной в «Методических указаниях по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» [31].

2.2.2 Характеристика радиационной обстановки в районе работ

Радиационная обстановка месторождения определяется распределением радионуклидов в окружающей среде, имеющим как природный характер (естественный), так и техногенный. Естественное распределение определяется геологическим строением и процессами, а также их направленностью и интенсивностью, перераспределения веществ в т.ч. и радиоактивных. Техногенный характер обусловлен проводимыми геологоразведочными и опытно-промышленными работами на данной территории.

На поверхности территории месторождения Заречное выходы на дневную поверхность пород с повышенными концентрациями радионуклидов отсутствуют. По данным наземной съемки средний радиационный фон по гамма-излучению территории составляет 0,14 мкЗв/ч. Содержания долгоживущих радионуклидов в почве, а также в пыли обуславливают расчетную активность ДЖА в воздухе (U-238 с долгоживущими продуктами распада) не более 0,04 Бк/м³. Такие значения относятся к пренебрежимо малым. Урановое оруденение залегает на глубине от 400 до 750 м. Подобная мощность перекрытия рыхлыми, обводненными отложениями полностью исключает поступление радона от рудных тел на поверхность.

Соответственно принимается, что исходная обстановка на территории месторождения по концентрациям радионуклидов характеризуется отсутствием значимого радиоактивного загрязнения.

2.2.3 Характеристика планируемой деятельности как источника радиационного воздействия

2.2.3.1 Стадия строительных работ

Приведенные выше значения мощности эквивалентной дозы (МЭД) на территории участка, в точках наблюдения, не превышают фоновые. А это означает, что проведение геологоразведочных и добычных работ на участке не привело к изменениям общей радиационной обстановки. А также доказывает, что при проведении буровых работ степень риска загрязнения земель минимальна.

При сооружении скважин основным источником радиационной опасности будет являться извлекаемый на поверхность буровой шлам рудного горизонта и воды, извлекаемые при освоении скважин. Буровой шлам рудного горизонта будет собираться в специальный зумпф. Откачиваемую воду предусматривается сливать во временные пескоотстойники с последующей транспортировкой в пескоотстойник ПР. Из спецзумпфа излишний буровой раствор, отстоянный от шлама, сливается в рабочий зумпф, накопленный шлам в спецзумпфе вывозится на место сбора шламов из рудных интервалов. Сброс радиоактивных вод, образуемых при освоении скважин осуществляется во временный пескоотстойник и после отстаивания транспортируется в пескоотстойник ПР рудника для использования в технологическом процессе добычи.

С учетом того, что образуемые шламы и воды рудных горизонтов слабоминерализованные, то при их испарении вредных выбросов (аэрозолей) практически не образуется за исключением радона. Практические замеры эквивалентной равновесной объемной активности (ЭРОА) вблизи пескоотстойников с продуктивными и выщелачивающими растворами дают значения до 46 Бк/м³ на расстоянии 2–3 метра от пескоотстойников. Также по опыту работ на других месторождениях превышений ЭРОА Ra²²² вокруг территории пескоотстойников свыше 50 Бк/м³ с момента их эксплуатации не было зафиксировано. ЭРОА Ra²²⁰, как правило, равно нулю. На проектируемых блоках участка также следует ожидать повышение радоновыделения из вод и шламов рудного интервала, но не превышающего допустимого значения ЭРОА для жилых помещений, т. е. 200 Бк/м³. Таким образом, по радионуклидам и другим аэрозолям выбросы от зумпфов и отстойников (осветлителей) не учитываются. Буровой шлам и грунты вывозятся во влажном состоянии и пылевыведение при этом не происходит.

2.2.4 Оценка радиационного воздействия при аварийных ситуациях

К радиационным авариям относятся ситуации, когда существует выход радиоактивных продуктов и /или превышение уровней ионизирующего излучения за предусмотренные проектом нормальной эксплуатации границы, которые могут привести или привели к облучению людей выше установленных норм или радиоактивному загрязнению окружающей среды.

К источникам ионизирующего излучения (ИИИ) при проведении строительных работ и добыче урана на месторождении относятся:

- открытые источники ионизирующего излучения (ИИИ): радиоактивные вещества (продуктивные растворы, шлам, отработанные загрязненные радионуклидами СИЗ (респираторы, перчатки, спецобувь и т.д.), имеющиеся при проведении работ на добычном полигоне;
- транспортные и промышленные упаковочные комплекты, в которых содержатся радиоактивные вещества;
- приборы, каротажные станции для проведения геофизических работ, на которых используются закрытые (ампульные) радионуклидные источники ионизирующего излучения (АИИИ).

Радиационные аварии могут произойти в результате технических и природных причин.

Анализ сценариев наиболее вероятных аварийных ситуаций свидетельствует о возможности возникновения локальной по характеру аварии, которая не приведет к катастрофическим или необратимым последствиям. Своевременное применение запроектированных мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций позволит дополнительно уменьшить их возможные негативные влияния на окружающую среду, снизить уровни экологического риска.

Для выделения зон и оценки результирующего воздействия от реализации проектируемой деятельности предлагается шкала оценочных критериев. В оценочных критериях учитывается баланс действия природных и антропогенных факторов. Прогноз составлен методом экспертных оценок.

Крайне незначительное воздействие фиксируется слабо, либо совсем не фиксируется современными средствами контроля, хотя определенно существует.

Незначительное воздействие уверенно фиксируется на уровне значительно ниже допустимых норм.

Среднее - воздействие средней степени, которое приближается к верхнему пределу допустимого или несущественно превышает его.

Значительное - сильное воздействие, с существенным превышением допустимых норм.

Исключительно сильное воздействие, многократно превышающее допустимые нормы (может быть катастрофическим).

Анализ всех производственных факторов влияния на окружающую среду с применением данной оценочной шкалы позволяет сделать следующие выводы:

- общее воздействие при реализации проектных решений на компоненты окружающей природной среды с учетом проведения природоохранных мероприятий оценивается как незначительное;
- аварийные ситуации, при правильном ведении работ, исключены и, во всяком случае (согласно анализу текущей деятельности и ранее разработанных проектов), не выходят за пределы границ территории предприятия, где размещается проектируемый участок, при этом ни природной среде, ни населению не окажут вредного воздействия;
- выделяющиеся при работе вредные вещества не влияют сколько-

нибудь заметно на окружающий ландшафт;

- дополнительная антропогенная нагрузка не приведет к значительному ухудшению существующего состояния природной среды при условии соблюдения технологических дисциплин и соблюдения нормативных документов и природоохранного законодательства РК.

В целом экологический риск, от намечаемой деятельности на месторождении с получением продуктивных урансодержащих растворов, практически исключен.

2.2.5 Перечень мероприятий, обеспечивающих допустимость воздействия

2.2.5.1 Стадия строительных работ

Мероприятия по радиационной безопасности при строительных работах включают:

- сооружение зумпфов, в т. ч. и специализированных для бурового шлама из рудного горизонта (дно специального зумпфа выстилается прочной полимерной пленкой), очистка (отстаивание) буровых шламов, ликвидация и рекультивация зумпфов;
- сброс воды, образуемой при освоении скважин в пескоотстойник ПР рудника, если они признаны радиоактивными (для использования в технологическом процессе добычи).

2.2.6 Предложения по радиационному контролю

Для контроля воздействия строительных работ на окружающую среду на предприятии имеется служба радиационной и экологической безопасности, отвечающая за учет, хранение, передачу и транспортировку всех отходов, включая радиоактивные.

Проектом предусматривается проведение замеров МЭД и отбор проб грунта со дна каждого зумпфа до начала бурения скважины и шлама после завершения бурения скважины с целью выявления случаев сверхнормативного загрязнения грунтов. В случае превышения норматива по общей удельной альфа-активности грунтов, зумпф будет дезактивирован путем изъятия загрязненного грунта перед рекультивацией.

Программой производственного экологического контроля (ПЭК) на месторождении предусмотрен:

- радиационный мониторинг территории участков геотехнологического поля;
- мониторинг по объемной активности радиоактивных аэрозолей и равновесной эквивалентной объемной активности радона на границе СЗЗ участка.

2.2.7 Сводная оценка радиационного воздействия

Зона радиационного воздействия намечаемой деятельности ограничивается локальными участками (менее 1 км²), что соответствует локальному

воздействию (1 балл) по *пространственному масштабу воздействия*.

По *временному масштабу* воздействие будет отмечаться в период более 3-х лет, что соответствует многолетнему (постоянному) воздействию (4 балла).

Критерием *интенсивности радиационного воздействия* является соблюдение гигиенических нормативов по эффективной дозе излучения для населения, которая не превысит 1 мЗв/год в среднем за любые последовательные 5 лет, что оценивается как незначительное воздействие (1 балл).

Категория значимости воздействия оценивается как воздействие низкой значимости ($1 \times 4 \times 1 = 4$ балла).

2.2.8 Выводы

1. Мощность эффективной дозы гамма-излучения в период горно-подготовительных работ и в период добычи составит 0,06-0,16 мкЗв/ч и не превысит гигиенических нормативов (0,2 мкЗв/час + фон).

2. Объемная активность аэрозолей в пределах СЗЗ участка составит менее 0,02 Бк/м³ при нормативе 0,05 Бк/м³ [19], равновесная эквивалентная объемная активность радона составит 5-17 Бк/м³ при нормативе 200 Бк/м³.

3. На проектируемых блоках участка следует ожидать повышение радоновыделения из вод и шламов рудного интервала, но не превышающего допустимого значения ЭРОА для жилых помещений, т. е. 200 Бк/м³.

2.2.9 Характеристика планируемой деятельности как источника неионизирующих физических воздействий

К неионизирующим физическим воздействиям относятся:

- шума;
- вибрации;
- электрические, электромагнитные, магнитные поля.

2.2.9.1 Стадия строительных работ

При проведении строительных работ буровое оборудование, автотранспортная и строительная техника будут являться источниками вибрации, шума и электромагнитных излучений (применением агрегатов с электрическим приводом главных механизмов).

Применяемые транспортные средства, оборудование и агрегаты сертифицированы и их шумовое воздействие соответствует техническим условиям и не превысит 80 дБ у источника. Техника и оборудование будут рассредоточены на обширной территории вдали от жилых застроек и административных зданий и помещений на равнинной местности, что способствует свободному затуханию звука в пространстве. Специальные мероприятия в данном направлении не предусматриваются и нет необходимости рассчитывать ожидаемые уровни физических воздействий на население и окружающую среду.

2.2.10 Сводная оценка неионизирующих физических воздействий

Учитывая незначительность всех видов неионизирующих физических воздействий, приводится их общая оценка без разделения на виды.

Зона физических воздействий намечаемой деятельности ограничивается локальными участками (менее 1 км²), что соответствует локальному воздействию (1 балл) по *пространственному масштабу воздействия*.

По *временному масштабу* воздействия будут отмечаться в период более 3-х лет, что соответствует многолетнему (постоянному) воздействию (4 балла).

Критерием *интенсивности физических воздействий* является соблюдение гигиенических нормативов на территории жилой застройки и административных зданий по шуму (45 дБА – ночью, 55 дБА – днем), по электромагнитному воздействию (не более 1 кВ/м), что оценивается как незначительное воздействие (1 балл).

Категория значимости воздействия оценивается как воздействие низкой значимости ($1 \times 4 \times 1 = 4$ балла).

2.2.11 Выводы

1. В районе участка проведения строительных работ и добычи урана отсутствуют жилые застройки, административные и общественными зданиями с регламентируемыми требованиями к факторам физического воздействия.

2. В районе участка проведения строительных работ и добычи урана отсутствуют ценные природные комплексы и объекты природы, чувствительные к факторам физического воздействия.

2.3 Поверхностные воды

2.3.1 Нормативно-правовые и методические основы оценки

Оценка воздействия планируемой деятельности на водные объекты выполнена с учетом требований нормативной документации в области охраны и использования поверхностных вод [6, 21].

Оценка воздействия на поверхностные воды проводилась отдельно для стадий строительных работ и добычи урана.

В ходе оценок проведен анализ аспектов планируемой деятельности в части прямых и косвенных прогнозируемых воздействий на поверхностные водные объекты.

Оценка уровня и масштабов воздействия проводилась исходя из отсутствия в районе работ поверхностных водных объектов, являющихся потенциальными приемниками загрязненных стоков.

2.3.2 Характеристика планируемой деятельности как источника воздействия на поверхностные воды

2.3.2.1 Стадия строительных работ

Поверхностные водные объекты на участке планируемой деятельности отсутствуют.

Потенциальным источником воздействия на подземные воды на стадии строительных работ будут являться сточные воды.

При проведении строительных на проектируемом участке будут формироваться следующие виды сточных вод:

- хозяйственно-бытовые сточные воды;
- отработанные буровые растворы;
- откачные воды при освоении скважин.

Хозяйственно-бытовые сточные воды (хозфекальные) будут образовываться в результате жизнедеятельности персонала буровой бригады.

Потребление воды в хозяйственно-питьевых целях на стадии горно-подготовительных работ на нужды строительного персонала будет организовано по децентрализованной схеме, за счет поставки бутилированной воды питьевого качества в количестве 2 л на человека в сутки. Бытовое обслуживание персонала строительных бригад будет осуществляться за пределами участка на базе буровой организации.

Расчет объемов образования хозяйственно-бытовых стоков на стадии буровых работ выполнен исходя из нормы образования хозфекальных стоков 3,0 м³ на человека в год. С учетом планируемой численности буровой бригады 4 человека, годовой объем хозфекальных стоков составляет 12 м³ на одну бригаду.

Хозяйственно-бытовые стоки будут характеризоваться типичным составом, подобным составу стоков, образующихся в жилом секторе. По своим характеристикам данный вид сточных вод может быть подвергнут очистке на биологических очистных сооружениях по типовой для хозяйственно- бытовых

стоков схеме.

Для сбора хозяйственно-бытовых сточных вод, в целях исключения поступления загрязняющих веществ и микроорганизмов на водосборные площади, на стадии строительных работ планируется размещение биотуалетов, снабженных водоизолированными сборниками хозфекальных стоков. Вывоз хозяйственно-бытовых сточных вод, образующихся на стадии строительных работ осуществляется на очистные сооружения специализированной организации на основании договора.

2.3.3 Современное состояние поверхностных вод

Гидрографическая сеть в районе месторождения отсутствует. Естественные выходы (источники) подземных вод на поверхность также не установлены. Годовая сумма атмосферных осадков составляет около 150 мм с продолжительным сухим жарким периодом. Выпадающие атмосферные осадки сразу фильтруются в рыхлые поверхностные отложения.

Территория расположения проектируемых объектов поверхностными водами не затопливается.

2.3.4 Оценка воздействия проектных решений по обращению со сточными водами на поверхностные водные объекты

Воздействие намечаемой деятельности на поверхностные водные объекты, в результате реализации проектных решений не предусматривается.

Проектными решениями на стадиях строительных работ и добычи не предусматривается сброс сточных вод в окружающую среду в пределах добычных блоков. Хозфекальные стоки вывозятся на очистные сооружения предприятия. Буровые сточные воды и откачные воды используются для последующей закачки их в тот же рудный водоносный горизонт, из которого производится добыча урана методом подземного скважинного выщелачивания.

2.3.5 Оценка воздействия при аварийном сбросе

Для аварийных ситуаций, которые могут привести к неконтролируемому сбросу стоков в окружающую среду при проведении горно-подготовительных работ и добыче, рассматриваются следующие сценарии:

- переполнение отстойников с отработанными буровыми растворами;
- переполнение зумпфов при сборе откачиваемых вод при освоении скважин;
- повреждение трубопроводов, транспортирующих продуктивные и выщелачивающие растворы.

В случае неконтролируемого поступления вод на водосборные поверхности при реализации рассматриваемых сценариев аварийных ситуаций реципиенты негативного воздействия в виде поверхностных водных объектов на участке и в его районе отсутствуют.

Независимо от объемов аварийных стоков их поступление в поверхностные водные объекты маловероятно. Аварийные стоки ввиду засушливости климата и

высокой фильтрации грунтов испаряются или фильтруются в грунт.

Ликвидация аварии осуществляется путем сбора загрязненного грунта.

2.3.6 Перечень мероприятий, обеспечивающих допустимость воздействия на поверхностные воды

2.3.6.1 Стадия строительных работ

Основными проектными природоохранными мероприятиями на стадии строительных работ являются:

- организация сбора и передачи на очистные сооружения хозяйственно-бытовых стоков от персонала строительных бригад;
- повторное использование отработанных буровых растворов;
- сброс откачных вод во временные пескоотстойники с противофильтрационным экраном для последующей закачки их в тот же рудный водоносный горизонт, из которого производится добыча урана.
- сооружение зумпфов, в т. ч. и специализированных для бурового шлама из рудного горизонта (дно специального зумпфа выстилается прочной полимерной пленкой);
- очистка (отстаивание) буровых шламов, ликвидация и рекультивация зумпфов.

2.3.7 Предложения по программе производственного контроля и экологического мониторинга

Основным элементом производственного экологического контроля при бурении и освоении скважин, а также при РВР скважин будет являться операционный мониторинг, заключающийся в контроле за наполняемостью отстойников с отработанными буровыми растворами и откачиваемых вод при освоении скважин, а также емкостей для сбора растворов во время проведения РВР.

2.3.8 Сводная оценка воздействия на поверхностные воды

Сопоставление значений значимости воздействия по каждому параметру по балльной системе по разработанной в [31] системе.

Пространственный масштаб воздействия на поверхностные воды.

Зона влияния проектируемого объекта на поверхностные воды ограничивается территорией добычных блоков (менее 10 км²), что соответствует ограниченному воздействию (2 балла).

По *временному масштабу воздействия* на поверхностные воды будет отмечаться в период более 3-х лет, что соответствует многолетнему (постоянному) воздействию (4 балла).

Критерием *интенсивности воздействия* на поверхностные воды является отсутствие химического и радиоактивного загрязнения и загрязнения взвешенными частицами поверхностных вод района, что оценивается как незначительное воздействие (1 балл).

Категория значимости воздействия оценивается как воздействие низкой значимости ($2 \times 4 \times 1 = 8$ баллов).

2.3.9 Выводы

1. Удаленность добычных работ от поверхностных водных объектов позволяет делать выводы о маловероятности их загрязнения стоками при штатном режиме проведения работ и возникновения аварий.

2. Ввиду засушливости климата и высокой фильтрации грунтов образование неконтролируемого поверхностного стока на участке не прогнозируется.

2.4 Подземные воды

2.4.1 Нормативно-правовые и методические основы оценки

В качестве критериев оценки качества подземных вод использованы нормативы качества воды источников питьевого водоснабжения и нормативы водных объектов хозяйственно-питьевого и культурного бытового значения [21].

В процессе проведения ОВОС выполнены следующие виды работ:

- анализ гидрогеологических и гидрогеохимических условий в районе планируемой деятельности;
- анализ проектных решений по водопользованию при бурении скважин и технологии добычи урана.

Характеристика гидрогеологических условий приведена по данным архивных материалов, включающих ранее разработанную и согласованную проектную документацию по месторождению.

Специализированное программное обеспечение при подготовке данного раздела не применялось.

В настоящем разделе рассматриваются стадии строительных работ, добычи урана и ликвидации последствий недропользования.

2.4.2 Характеристика планируемой деятельности как источника воздействия на подземные воды

2.4.2.1 Стадия строительных работ

Воздействие на подземные воды минимальные.

2.4.3 Современное состояние подземных вод

Месторождение Заречное в гидрогеологическом отношении расположено в пределах Прикаратауского артезианского бассейна второго порядка, входящего в более крупный и сложный Сырдарьинский бассейн.

Питание подземных вод мезозой-кайнозойских отложений осуществляется за пределами месторождения за счёт разгрузки поровых и трещинно-карстовых вод западных отрогов Тянь-Шаня в проницаемые горизонты чехла, а также перетока атмосферных и поверхностных вод на участках выходов проницаемых слоёв на поверхность. Движение подземных вод имеет преимущественно поровый характер и осуществляется в западном и северо-западном направлении к местным и региональным очагам разгрузки.

Месторождение располагается на участке транзита подземных вод. В разрезе района выделяются три водоносных горизонта: надрудные – плиоценчетвертичный и среднеэоценовый и рудовмещающий – верхнемеловой.

Плиоцен-четвертичный горизонт распространен повсеместно. Вскрывается на глубинах 10÷30 м. Воды безнапорные. Водоносными являются разнозернистые пески с прослоями песчаников. Водообильность неравномерна. Удельный дебит скважин от 0,1 до 1,5 л/сек при понижениях 2,3÷9,7 м. Коэффициент фильтрации 2,2÷4,5 м/сутки. Воды сульфатно-хлоридные натриевые с минерализацией 1÷3 г/л. Температура вод 18÷22 °С. Уклон поверхности – 0,005. Горизонт подстилается региональным водоупором –

мергелями и глинами эоцена мощностью от 60 до 250 метров, под которым залегает среднеэоценовый водоносный горизонт.

Среднеэоценовый водоносный горизонт на площади месторождения развит повсеместно. Глубина залегания кровли: 490 м – в северной части, 320 м – в, 300 м – в южной, юго-западной, 210 м – в восточной части и 400 м – в западной части месторождения, т.е. от 210 до 490 м.

Воды горизонта напорные. Напор на кровлю составляет: в северной части – 490 м, в центральной – 320 м, в южной – 360 м, в восточной – 210 м и в западной – 400 м. Мощность водоносного горизонта от 10 до 15 м. Водо- обильность пород невысокая, удельный дебит от 0,004 до 0,007 л/сек. Состав вод – от хлоридных до сульфатно-хлоридных натриевых с минерализацией до 13 г/л и содержаниями урана порядка 1×10^{-7} г/л. Абсолютная отметка пьезометрической поверхности в среднем составляет около 199 м.

Температура воды $19 \div 35$ °С. Уклон поверхности 0,0013. Коэффициент фильтрации $1,3 \div 1,5$ м/сутки. Понижения уровней при откачках от 22,1 до 39,6 метров. Подстилающим региональным водоупором, отделяющим водоносные породы среднего эоцена от рудовмещающих верхнемеловых, являются глины среднего и нижнего эоцена ($15 \div 35$ м), гипсы, глины палеоцена и датского ярусов ($30 \div 40$ м), монолитные известняки дат-палеоцена (15 м) и глины верхней части маастрихта (от 20 до 70 м).

Верхнемеловой водоносный рудовмещающий комплекс включает в себя проницаемые отложения маастрихтского, верхне- и нижнекампанского и сантонского ярусов суммарной мощностью до 180 м. Водовмещающими являются пески трех основных природно-геологических типов, принадлежащие единому проницаемому литологическому типу с коэффициентом фильтрации более 1 м/сут.

Глубина залегания кровли верхнемелового комплекса составляет: в северной части месторождения – 570 м, южной – 450 м, центральной части – 400 м, восточной – 280 и на западе месторождения – 490 м. Подземные воды комплекса высоконапорные, самоизливающиеся, напор над поверхностью земли составляет $10,5 \div 13,0$ м, в среднем – 11,0 м. Региональное направление движения вод – западное, с уклоном гидродинамической поверхности 0,0002. Общая мощность пород, подвергшихся возмущению при опытно- фильтрационных работах, составляет 120 м, из них породы маастрихтского подгоризонта – 40 м, верхнего кампана – 30 м, нижнего кампана – 30 м и сантона – около 20 м.

По химическому составу воды комплекса пресные, с общей минерализацией 0,5 г/л, термальные ($30 \div 39$ °С), гидрокарбонатно-сульфатно- хлоридные натриевые. Скорость движения вод комплекса – 4,8 м/год, средний коэффициент фильтрации – 13,5 м/сут.

Маастрихтский водоносный подгоризонт. В песчаных отложениях нижней части маастрихта локализована продуктивная залежь № 9, изученная по категориям С1 и С2. Стратиграфическая мощность подгоризонта на площади месторождения постоянна и равна 90 м. Из них верхние 50 м представляют собой переслаивание алевролитов, песчаников и плотных песков и не участвуют в

гидродинамическом возмущении.

Эффективная (рабочая) мощность подгоризонта составляет – 40 м. Коэффициент фильтрации – 13,5 м/сут, водопроницаемость – 540 м²/сут, удельный дебит скважин – 0,73 л/сек, напор на кровлю – 211÷581 м, мощности промежуточных водоупоров – 0,5÷10 м, в подгоризонте сосредоточено около 3,6 % геологических запасов месторождения.

Верхнекампанский водоносный подгоризонт. В песчаных отложениях верхнего кампана локализуется продуктивная залежь № 8, запасы урана которой изучены по категориям С1 и С2, и составляют порядка 31,5 % общих геологических запасов. Стратиграфическая мощность подгоризонта составляет около 30 м. Напоры на кровлю от 381 до 671 м, коэффициент фильтрации – 13,0 м/сут, пьезопроводности – $1,9 \times 10^6$ м/сут, водопроницаемость – 390 м²/сут, удельный дебит скважин в среднем 0,61 л/сек, мощности промежуточных водоупоров от 0,1 до 7,0 м. Нижний подстилающий водоупор – прерывистый, мощностью от десятых до первых метров, верхний – невыдержан по площади и по мощности, которая равна 0,5÷10 м. Имеет гидравлическую связь с маастрихтским подгоризонтом.

Нижнекампанский водоносный подгоризонт. В отложениях кампана оконтурены до категорий В, С1 и С2 залежи урановых руд № 3, 4, 5, 6, 7, составляющие порядка 49,3 % от общих геологических запасов м-ния Заречное. Глубина залегания кровли подгоризонта: на севере – 690, в центре – 520, на юге – 570, на востоке – 400, на западе – 610 метров. Рабочая мощность пласта около 30 м.

Коэффициент фильтрации – 12,2 м/сут, пьезопроводности – $2,9 \times 10^6$ м/сут, водопроницаемость – 372 м²/сут, удельный дебит – 0,58 л/сек. Нижний водоупор относительно выдержан по простираению, мощность – от одного до 10 м.

Сантонский водоносный подгоризонт. Изучена верхняя, рудовмещающая часть отложений, в которых локализуются залежи 1 и 2, изученные до категорий С1 и С2 и составляющие порядка 15,6 % от запасов месторождения. Стратиграфическая мощность подгоризонта составляет около 30 м, рабочая – 20 м, глубина залегания кровли: на севере – 720, в центре – 550, на юге – 600, на востоке – 430, на западе – 640 метров. Коэффициент фильтрации в среднем составляет 11,1 м/сут, пьезопроводности – $2,0 \times 10^6$ м/сут, водопроницаемость – 222 м²/сут, удельный дебит – 0,53 л/сек.

Нижним водоупором сантонского водоносного подгоризонта и всего верхнемелового водоносного комплекса является глинисто-алевритистая пачка мощностью до 30 м, развитая на всей площади месторождения.

Подстилающий оруденение в центральной части месторождения сантонский водоносный горизонт также является высоконапорным с самоизливом, отделён от рудовмещающих отложений выдержанным по простираению региональным водоупором мощностью от 5 до 30 метров. Удельные дебиты скважин – 1 и более л/сек, напор на кровлю горизонта в центральной части месторождения – 555÷585 м, мощность водоносного горизонта достигает 90÷110 м, с высокой водообильностью и хорошей проницаемостью. По химическому

составу воды гидрокарбонатно-сульфатные натриево-кальциевые, пресные и по всем показателям пригодны для хозяйственно-питьевого водоснабжения.

2.4.4 Предложения по программе производственного контроля и экологического мониторинга

2.4.4.1 Стадия строительных работ

На стадии строительных работ реализация программы производственного контроля (ППЭК) и экологического мониторинга направлена на обеспечение контроля соблюдения природоохранных требований, предупреждение и минимизацию негативного воздействия на окружающую среду в период земляных, монтажных, транспортных и строительных процессов.

Предлагается организовать следующий комплекс мероприятий:

1. Атмосферный воздух

Проведение регулярных инструментальных замеров концентраций пыли, оксида углерода (CO), диоксида азота (NO₂), диоксида серы (SO₂) в зоне влияния стройплощадки;

Установление постов кратковременного контроля на границе санитарно-защитной зоны и по розе ветров;

Частота измерений — 1 раз в квартал или чаще при интенсивных земляных работах и передвижении техники.

2. Почва

Отбор проб почвы на участках временного складирования, мест возможного пролива ГСМ и в зонах работы техники;

Исследования на содержание нефтепродуктов, тяжёлых металлов, pH;

Частота — до начала работ, в процессе (1 раз в полгода), после завершения строительных мероприятий.

3. Подземные и поверхностные воды

Контроль уровней и качества подземных вод через наблюдательные скважины (при наличии);

Отбор проб воды вблизи строительной зоны (если имеются водные объекты) — анализ на сульфаты, нитраты, аммоний, нефтепродукты;

Частота — до начала строительства, 1 раз в сезон, после окончания строительства.

4. Шум

Замеры уровней шума на границе жилых зон, если таковые имеются вблизи строительной площадки;

Учет допустимых уровней согласно СН РК 1.02.015-2001;

Частота — 1 раз в квартал, либо по жалобам населения.

5. Радиационный контроль

Контроль мощности дозы гамма-излучения на поверхности и в рабочих зонах;

Отбор проб грунта, воды, строительных материалов на радиационный фон;

Частота — до начала работ, затем ежеквартально и после завершения работ.

6. Производственный экологический контроль (ПЭК)

Ведение журналов учета отходов, хранения и передачи лицензированным операторам;

Контроль соблюдения условий хранения ГСМ, ПБ и размещения отходов;

Внутренние осмотры и контрольные обходы — не реже 1 раза в месяц.

7. Отчётность и координация

Подготовка ежеквартальных и годовых отчетов по результатам мониторинга;

Направление отчетных данных в уполномоченные органы в соответствии с ЭК РК;

Координация с подрядчиками, осуществляющими строительные работы, по вопросам охраны окружающей среды и соблюдения ППЭК.

2.4.5 Сводная оценка воздействия на подземные воды

Сопоставление значений значимости воздействия по каждому параметру по бальной системе по разработанной в [31] системе.

Пространственный масштаб воздействия на подземные воды. Зона влияния проектируемого объекта на подземные воды ограничивается территорией добычных боков (менее 10 км²), что соответствует ограниченному воздействию (2 балла).

По *временному масштабу воздействия* на подземные воды будет отмечаться в период более 3-х лет, что соответствует многолетнему (постоянному) воздействию (4 балла).

Критерием *интенсивности воздействия* на подземные воды является загрязнение подземных вод остаточными растворами и последующая их деминерализация. Ожидается, что общий состав грунтовых вод постепенно вернется к общему исходному уровню в соответствии с процессом естественного уменьшения загрязнения. Интенсивность воздействия оценивается как слабое воздействие (2 балла).

Категория значимости воздействия оценивается как воздействие средней значимости ($2 \times 4 \times 2 = 16$ баллов).

2.4.6 Выводы

1. Оставшиеся в продуктивном горизонте технологические растворы самоликвидируются вследствие: химического взаимодействия с минералами пород, ионного обмена, разбавления подземными водами, гидравлической дисперсии естественного потока и молекулярной диффузии.

2. Ликвидационный тампонаж позволит исключить смешение подземных (артезианских и напорных) и грунтовых вод за счет перетекания из скважин с выявленными нарушениями обсадных колонн, а также исключить попадание техногенно загрязненных вод продуктивного горизонта в другие гидрогеологические структуры в действующих скважинах при обнаружении нарушений колонн и невозможности производства эффективного их ремонта (внутренними вставками, цементными пробками и т.д.).

2.5 Недра

2.5.1 Нормативно-правовые и методические основы оценки

В качестве критериев оценки воздействия намечаемой деятельности на геологическую среду использованы положения ст. 174 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» [2] и требования Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр [45].

Недропользователь при проектировании работ, связанных с использованием недрами, проведении работ по разработке месторождений урана обязан обеспечить требования по рациональному и комплексному использованию недр и охране недр.

Обязательными условиями проведения добычи урана являются:

- обеспечение охраны недр;
- рациональное и экономически эффективное использование недр на основе применения высоких технологий и положительной практики пользования недрами.

Под положительной практикой пользования недрами понимается общепринятая международная практика, применяемая при проведении операций по добыче урана, которая является рациональной, безопасной, необходимой и экономически эффективной.

Требованиями в области рационального и комплексного использования и охраны недр являются:

- обеспечение рационального и экономически эффективного использования недр на всех этапах проведения операций по добыче урана;
- обеспечение полноты извлечения из недр полезных ископаемых, не допуская выборочную отработку;
- достоверный учет запасов урана и попутных компонентов;
- охрана недр от обводнения, пожаров и других стихийных факторов, осложняющих эксплуатацию и разработку месторождений урана;
- предотвращение загрязнения недр при хранении урана или иных веществ и материалов, захоронении вредных веществ и отходов.

2.5.2 Характеристика месторождения

Месторождение Буденовское является одним из крупнейших урановых месторождений Казахстана, расположено в пределах Сузакского района Туркестанской области. Геологически относится к Центрально-Казахстанской урановорудной провинции и входит в состав Сирдарьинского уранового рудного района. Разработка осуществляется методом подземного скважинного выщелачивания (ПСВ).

Участки 1, 3 и 4 расположены в южной части месторождения, вблизи населенных пунктов Тауке, Абай, Коксеңгир.

Район отличается пустынно-полупустынным климатом, слабой увлажненностью, значительными суточными перепадами температур и ветровой активностью.

Месторождение приурочено к палеогеновым песчаным водоносным горизонтам, залегающим на глубинах от 120 до 500 м.

Урановая минерализация представлена преимущественно уранинитом и карнотитом, в ассоциации с пиритом, органическим веществом и глинистыми минералами.

Участки 1, 3 и 4 характеризуются устойчивой минерализацией пластового типа, связанной с окислительно-восстановительными барьерами.

Коллекторы — алевроито-песчаные породы, с хорошей проницаемостью и фильтрационными свойствами.

Основной водоносный горизонт — пески и алевроиты палеогена, используемые в системе ПСВ.

Подземные воды характеризуются высокой минерализацией (до 8–10 г/л) и содержанием урана.

Воды относятся к слабощелочной среде, гидрокарбонатно-сульфатного типа, не пригодны для питьевых и хозяйственных нужд.

Разработка участков осуществляется методом подземного скважинного выщелачивания с применением серной кислоты, в замкнутом цикле.

Раствор урана перекачивается на геотехнологический полигон, где проходит сорбционно-экстракционную переработку.

Геотехнологический полигон разделён на участки, обслуживаемые центральными насосными станциями и трубопроводами.

Имеется развитая инженерная и производственная инфраструктура: вахтовые посёлки, технологические площадки, подъездные автодороги, кислотохранилища, станции подготовки реагентов и блоки очистки производственных стоков.

Подключение к внешним линиям электроснабжения, наличие скважин водозабора и объектов радиационного и химического контроля.

Месторождение расположено в зоне повышенной экологической чувствительности: территория относится к полупустынному ландшафту с бедной, но устойчивой флорой и фауной.

Производственная деятельность требует строгого соблюдения природоохранных норм, контроля состояния атмосферного воздуха, подземных вод, почвы и радиационной обстановки.

2.5.3 Рациональное и комплексное использование недр

В рамках реализации проекта строительства кислотопроводов, технологических трубопроводов и автодороги предусмотрены мероприятия, направленные на рациональное и комплексное использование недр, в соответствии с требованиями Экологического кодекса РК, Кодекса РК «О недрах и недропользовании» и принципов устойчивого развития.

1. Минимизация нарушаемых земель

Проектом предусматривается использование минимально необходимой площади земельных участков, отводимых под прокладку трубопроводов и строительство автодороги.

Трассировка трубопроводов выполняется по уже нарушенным и ранее освоенным территориям, где это возможно (технологические коридоры, действующие дороги, производственные зоны), что позволяет избежать избыточного изъятия новых земель.

2. Вторичное использование полезных компонентов недр

При выполнении земляных и строительных работ в пределах трассы предусмотрен отбор и повторное использование вынимаемых горных пород (песок, супесь, гравий) для:

- обратной засыпки траншей;
- укрепления основания автодороги;
- устройства временных технологических проездов и валов.

Запрещается складирование кислотных реагентов и нефтепродуктов непосредственно на почву без поддонов и защитного покрытия.

Предусмотрено устройство гидроизоляции под фундаментами насосных станций, кислотохранилищ, мест хранения реагентов, исключающих их фильтрацию в недра.

Установлены нормы по ограничению загрязнения почвенного и подстилающего слоя на всех этапах строительства.

Все временно нарушенные участки подлежат рекультивации после завершения строительства.

Верхний плодородный слой (ВПС), снятый в процессе работ, складывается отдельно и используется для обратного восстановления растительного покрова.

На участках с постоянным размещением объектов (опор, камер, переходов) производится техническая и биологическая рекультивация, включая выравнивание, засеивание местной флорой и компенсационные мероприятия.

При выборе трассы учтены геомеханические характеристики грунтов, гидрогеология, особенности эрозионных процессов, что обеспечивает безопасное и устойчивое использование недр.

На участках с повышенной подвижностью грунтов и возможным подтоплением предусмотрены меры по укреплению основания и защите коммуникаций (дренаж, габионы, геотекстиль, гравийные подушки).

Вся информация о нарушении и восстановлении недр, снятии и перемещении грунтов, использовании карьеров и полезных компонентов отражается в журналах производственного экологического контроля и в отчетности перед уполномоченными органами.

Реализация проекта сопровождается применением технологий и подходов, направленных на бережное отношение к недрам, повторное использование материалов, минимизацию потерь и деградации почв, а также восстановление ландшафта после завершения строительных работ. Предусмотренные меры полностью соответствуют принципам рационального недропользования и обеспечивают устойчивость природной среды в зоне воздействия проекта.

2.5.4 Оценка воздействия на недра

Проектируемые работы по строительству кислотопроводов, технологических трубопроводов и автодороги оказывают ограниченное, но локальное воздействие на недра, связанное преимущественно с земляными работами, изъятием и перемещением грунтов, устройством оснований под коммуникации и инфраструктуру. Оценка воздействия выполнена с учётом характеристик геологической среды, проектных решений и мер по снижению воздействия.

Нарушение поверхностного слоя недр (почвенно-грунтового слоя)

Основное воздействие связано с механическим нарушением верхней части геологического разреза при:

- разработке траншей и котлованов под трубопроводы;
- выемке грунта при строительстве автодороги и временных проездов;
- бурении скважин под технологические опоры.

Глубина вмешательства ограничена, как правило, 0,5–2,5 м, что не затрагивает глубоколежащие водоносные горизонты или полезные ископаемые.

Локальное изменение геомеханических свойств грунтов

В местах прокладки тяжелых трубопроводов и транспортной инфраструктуры происходит уплотнение, разрыхление или частичная замена грунтов, что изменяет их физико-механические характеристики.

При этом в проекте предусмотрены меры по стабилизации основания, исключающие деформации и вторичное загрязнение.

Потенциальное загрязнение недр

Возможный риск связан с аварийным проливом реагентов (в т.ч. серной кислоты), ГСМ, бетона и строительных смесей, которые при отсутствии изоляции могут проникнуть в подстилающие слои.

Для исключения загрязнения предусмотрены:

- гидроизоляционные мероприятия в зонах хранения и перекачки реагентов;
- выполнение работ на защитных поддонах;
- оперативное устранение проливов и аварий.

Временное изъятие и перемещение горных пород

Изъятый при строительстве грунт временно складывается в отвал, с последующим использованием при обратной засыпке или рекультивации.

Использование инертных материалов (щебень, песок) из действующих карьеров осуществляется на основании действующих лицензий, в пределах утверждённых лимитов.

Воздействие при строительстве автодороги

Устройство земляного полотна сопровождается снятием и перераспределением поверхностных слоёв, уплотнением основания и устройством водоотводов.

Не планируется использование взрывных работ или масштабных выемок, что ограничивает глубину и площадь воздействия.

2.5.5 Перечень мероприятий, обеспечивающих допустимость воздействия на недра

Предотвращение загрязнения недр при проведении операций по добыче. Для минимизации негативного воздействия на недра и обеспечения нормативно допустимых уровней вмешательства при реализации проекта строительства кислотопроводов, технологических трубопроводов и автодороги предусматривается реализация следующих технических и организационных мероприятий:

Организация работ с соблюдением режима охраны недр

Выполнение работ в пределах утвержденных проектных отметок, исключаящих избыточную разработку грунта.

Соблюдение границ санитарно-защитной зоны (СЗЗ) и территорий с ограниченным использованием недр.

Снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы (ВПС)

Раздельная отработка верхнего плодородного слоя с временным складированием в отведённых местах.

Использование ВПС при последующей рекультивации нарушенных земель.

Предотвращение загрязнения недр

Устройство гидроизоляции в зонах возможного пролива кислот, ГСМ и других агрессивных реагентов.

Использование емкостей с двойными стенками, технологических поддонов, защитных лотков.

Оперативное устранение аварийных проливов с проведением дезактивации и замены загрязнённого грунта.

Оптимизация земляных работ

Максимальное использование существующих выемок, дорог, инженерных коридоров.

Повторное использование изымаемых инертных грунтов (песок, супесь, гравий) для обратной засыпки, устройства дорожных оснований и валов.

Учет и контроль перемещаемого и используемого грунта

Ведение журналов учета объёмов земляных работ, перемещения и хранения грунтов.

Контроль соответствия работ требованиям проекта и нормативам устойчивости склонов, откосов и насыпи.

Предотвращение негативного влияния на подземные воды

Исключение прокладки трубопроводов без изоляции в зонах водозабора или вблизи скважин.

Контроль за непроникновением кислотных растворов и реагентов в подстилающие слои.

Рекультивация и восстановление нарушенных участков

Проведение технической и биологической рекультивации после завершения работ.

Планировка, выравнивание и восстановление растительного покрова с использованием местных трав и кустарников.

Привлечение специализированных организаций

Проведение геотехнического и геоэкологического надзора за строительством.

Вовлечение аттестованных лабораторий и экспертов для контроля качества грунтов и недопущения загрязнений.

Реализация вышеуказанных мероприятий обеспечит снижение риска необратимого нарушения геологической среды, исключит загрязнение недр и обеспечит выполнение требований законодательства Республики Казахстан в области охраны недр и окружающей среды. Воздействие будет носить локальный, контролируемый и обратимый характер при надлежащем выполнении проектных решений.

2.5.6 Сводная оценка воздействия на недра

Сопоставление значений значимости воздействия по каждому параметру по балльной системе по разработанной в [31] системе.

Пространственный масштаб воздействия на недра. Зона влияния проектируемого объекта на подземные воды ограничивается территорией добычных блоков (менее 10 км²), что соответствует ограниченному воздействию (2 балла).

По временному масштабу воздействие на недра будет отмечаться в период более 3-х лет, что соответствует многолетнему (постоянному) воздействию (4 балла).

Критерием *интенсивности воздействия* на недра является опасность возникновения экзогенных процессов и физическое присутствие в недрах. Развитие экзогенных процессов на месторождении не прогнозируется. Изменения в недрах при добыче превышают пределы природной изменчивости, среда полностью самовосстанавливается. Ожидается, что общий состав грунтовых вод постепенно вернется к общему исходному уровню в соответствии с процессом естественного уменьшения загрязнения. Интенсивность воздействия оценивается как слабое воздействие (2 балла).

Категория значимости воздействия оценивается как воздействие средней значимости ($2 \times 4 \times 2 = 16$ баллов).

2.5.7 Выводы

1. Плановые потери урана на месторождении принимаются в размере 10 %.
2. Разработка месторождений урана методом ПСВ является наиболее экономичным и рентабельным методом извлечения полезного компонента без механического нарушения рудных пластов.
3. Распространение загрязнения в период промышленной добычи урана на месторождении и по его окончанию не окажут существенного воздействия на состояние недр.
4. После отработки месторождения будет проведено дополнительное изучение материалов наблюдения состояния подземных вод, по результатам

которых будут сделаны выводы о границах растекания остаточных технологических растворов и степени выполнения прогнозных проектных решений.

2.6 Отходы производства и потребления

2.6.1 Нормативно-правовые и методические основы оценки

Раздел разработан на основании следующих нормативных и методических документов:

- Экологический кодекс РК [1];
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» [10];
- Классификатора отходов [14];
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» [24];
- Правила разработки программы управления отходами [26];
- Правила обеспечения промышленной безопасности при геологоразведке, добыче и переработке урана [40].

В настоящем разделе рассматривается стадия строительных работ. Стадия добычи урана способом ПСВ не предполагает образование отходов. Отходы, образующиеся при эксплуатации наземного комплекса участка, будут рассмотрены в материалах ОВОС для проекта строительства объектов наземного комплекса. Отходы ликвидации объектов недропользования будут рассмотрена Планом ликвидации.

Специализированное программное обеспечение при подготовке данного раздела не применялось.

В соответствии с требованиями ст. 28 Экологического кодекса РК [1] срок действия нормативов размещения отходов устанавливается на десять календарных лет.

2.6.2 Характеристика планируемой деятельности как источника образования отходов

2.6.2.1 Стадия строительных работ

Все работы по обслуживанию и ремонту техники, оборудования задействованных на буровых работах, осуществляются на промышленных площадках за пределами добычных блоков. Поэтому на проектируемом объекте не образуются отходы, связанные с данными видами работ.

На территории буровой площадки будут образовываться нижеприведенные отходы.

При ежедневном обслуживании буровых агрегатов и других механизмов образуются отходы в виде промасленной ветоши, которые классифицируются как обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%). Обтирочный материал (промасленная ветошь) накапливается (в срок не более 6 месяцев) в металлических контейнерах объемом 0,05 м³. Промасленная ветошь относится к янтарному уровню опасности.

В результате жизнедеятельности работников, занятых на буровых работах,

будут образовываться твердые коммунальные отходы, которые классифицируются как твердые бытовые (коммунальные) отходы.

К специфичным отходам, образующимся при производстве работ, относится буровой шлам. «Правилами обеспечения промышленной безопасности при геологоразведке, добыче и переработке урана» [40] установлены следующие требования к обращению с буровым шламом при бурении и освоении скважин:

- местом для складирования отходов бурения (нерадиоактивного бурового шлама) являются центральный шламонакопитель;
- для исключения попадания в шламонакопители сверхнормативного радиоактивного шлама, необходимо проводить радиометрический контроль;
- при обращении с отходами необходимо исключить смешивание радиоактивных буровых шламов с нерадиоактивными за счет селективного складирования в отдельных зумпфах при проходке рудного горизонта и безрудных интервалов;
- объем основного зумпфа для приема бурового шлама и водоглинистого (бурового) раствора, образуемого при проходке безрудного интервала скважин, составляет 24 м³;
- объем специального зумпфа для приема бурового шлама, образуемого при бурении и расширении интервала продуктивного рудного горизонта, устанавливается от 3 м³ до 6 м³;
- при проходке безрудного горизонта полученная водоглинопесчаная смесь (буровой раствор) сбрасывается в основной зумпф;
- по мере накопления специального зумпфа проводится отбор проб методом «конверта» для проведения анализов на удельную альфа-активность;
- шлам с рудного горизонта, при превышении допустимых уровней радиоактивного загрязнения, вывозится в специальное место;
- при отсутствии превышений допустимых уровней по суммарной удельной альфа-активности буровой шлам с обоих зумпфов вывозится в шламонакопитель, который после отработки блока рекультивируется.

Проектом предусмотрена следующая система обращения с буровым шламом. Буровой раствор насосом нагнетается в скважину и, подняв из нее выбуренную породу, поступает в циркуляционную систему буровой установки. Глинистый раствор и буровой шлам собираются в зумпф объемом 24 м³, который соединен канавкой с отстойником объемом 24 м³. В отстойнике собирается осветленный буровой раствор, используемый повторно. При достижении рудного горизонта канавка на основной зумпф перекрывается, буровой раствор из скважины направляется в специальный зумпф, объемом 3 м³, который соединен с отстойником рабочего зумпфа. По окончании разбуривания рудного горизонта раствор из скважины направляется снова в отстойник рабочего зумпфа.

Таким образом, буровой шлам с рудного и безрудного горизонтов собирается в отдельных зумпфах, где шлам сушится до уровня естественной влажности, после чего проводится определение его удельной суммарной альфа-

активности принимается решение о дальнейшем обращении с ним.

Технологический регламент бурения скважин предполагает повторное использование буровых шламов, тем самым уменьшается объем шламов, направляемых в шламохранилище, приблизительно на 20-25 %.

По результатам минералогического анализа отходов бурового шлама с месторождения Заречное, выполненного лабораторией ТОО «ЦЛ «Геоаналитика», минеральный состав буровых шламов представлен преимущественно слюдисто-глинистыми минералами – гидрослюда, монтмориллонит - 35%. Наличие большого количества глин в составе буровых шламов позволяет практически полностью отказаться от использования, специально приготовленного и завезённого со стороны глинистого бурового раствора, и использовать буровые шламы, с содержанием большого количества глин в качестве глинистого бурового раствора для повторного использования при бурении новых скважин.

Вопрос о месте складирования образовавшихся шламов должен решаться в каждом конкретном случае с учётом требований последующей рекультивации по следующим критериям.

Согласно п. 110 «Правил обеспечения промышленной безопасности при геологоразведке, добыче и переработке урана» [40] буровые работы на урановых месторождениях должны сопровождаться комплексом радиоэкологических исследований. Радиоэкологические исследования должны включать определение содержания радионуклидов в буровом шламе. Порядок проведения радиоэкологических исследований утверждается техническим руководителем организации.

Буровые шламы с суммарной удельной альфа-активностью до 10000 Бк/кг не являются радиоактивными отходами и вывозятся в действующие на территории месторождения шламонакопители для захоронения.

Буровой шлам с удельной альфа-активностью более 10000 Бк/кг согласно п. 4 ст. 307 Экологического кодекса РК [1] относится к радиоактивным отходам. Радиоактивный буровой шлам собирается в полиэтиленовые или крафт-мешки, складывается на площадке временного хранения низкорadioактивных отходов (НРО) и должен быть отправлен по актам передачи на захоронение в могильник низкоактивных отходов.

2.6.3 Номенклатура, состав, физико-химические характеристики и уровень опасности отходов

Уровень воздействия отходов на окружающую среду в общем случае определяется их качественно-количественными характеристиками, условиями временного накопления, условиями размещения, принятыми способами переработки и утилизации.

Уровень опасности отходов, внесенных в Классификатор отходов [14], принят в соответствии с установленными данными.

Перечень, состав, физико-химические характеристики и классификация отходов, образующихся на стадии строительных работ предприятия

представлены ниже (Таблица 3.3).

2.6.3.1 Обоснование уровня опасности нерадиоактивного бурового шлама

По своему составу отходы бурового шлама, образующегося при бурении скважин на месторождении, классифицируются как полевошпат– кварцевые [60], согласно «Классификатору отходов» [14] наиболее полно ему соответствуют отходы горнодобывающей промышленности в недиспергируемой форме с кодом 01 05 07 Баритосодержащие шламы бурения и буровой раствор, за исключением упомянутых в 01 05 05 и 01 05 06.

При исчислении платы за размещение нерадиоактивного бурового шлама следует руководствоваться решением Туркестанского областного маслихата от 29 мая 2020 года № 49/514-VI [67] согласно которому за размещение отходов горнодобывающей промышленности и разработки карьеров (подпункт 1.3.1 пункта 4), в том числе шламов (подпункт 1.3.1.4) установлена ставка 0,038 МРП.

Таблица 2.2 - Перечень, состав и физико-химические характеристики отходов производства и потребления

№ п/п	Наименование видов отходов	Технологический про- цесс, где происходит об- разование отходов	Код отхода соглас- но Классификатору [14]	Физико-химическая характеристика отходов		
				Растворимость в воде	Агрегатное состояние	Содержание основных компонен- тов, % массы
1	2	3	4	5	6	7
1	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами	Обслуживание строительных машин и механизмов	опасный	н/р	Твердое	Тряпье - 73; Масло - 12; Влага - 15.
2	Твердые бытовые (ком- мунальные) отходы	Непроизводственная де- ятельность персонала предприятия	неопасный	н/р	Твердое	бумага – 39,2 %, смёт и пищевые отходы – 7,8%, илы – 8,7%, полиэтилен в виде пленки – 10,2 %, полиэтилен в виде лома – 7,3%, текстиль – 2,2 %, песок – 4,9 %, лом черных металлов – 0,2 %, древесина – 1,6 %, стекло – 5,8 %, пластмассовые бутылки различ- ного размера из под воды и напитков -12,0%..

2.6.4 Определение объемов образования отходов

Расчетное обоснование объемов образования отходов производства и потребления на стадии строительных работ представлено в Приложении Г.

На стадии строительства при безаварийной работе ГТП отходы не образуются. Образование отходов наземного комплекса геотехнологического полигона и система обращения с ними будут рассмотрены отдельным проектом строительства объектов наземного комплекса полигона.

Данные о количестве скважин приняты в соответствии проектными решениями.

Перечень, источники и объем образования отходов на стадии горно-подготовительных работ представлены ниже (Таблица 3.4).

Таблица 2.3 - Перечень, характеристика и масса, ежегодно образующихся отходов

№ п/п	Наименование отхода	Отходообразующий процесс	Код отхода	Годы	Кол-во отходов, т/год
1	2	3	4	5	6
Отходы янтарного уровня опасности					
1	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	Обслуживание строительных машин и механизмов	опасный	2025–2026	0,08
Зеленый уровень опасности					
2	Твердые бытовые (коммунальные) отходы	Непроизводственная деятельность персонала предприятия	неопасный	2025–2026	18,0
				2026	9 549,76
				2027	901,3

* потенциально радиоактивный буровой шлам учтен в составе общего объема буровых шламов, т. к. решение о дальнейшем обращении с ним принимается только после определения его удельной суммарной альфа-активности

Следует отметить, что полностью исключить перемешивание потенциально радиоактивных буровых шламов с нерадиоактивными за счет селективного складирования в отдельных зумпфах практически невозможно, так как процесс бурения скважины происходит непрерывно, в течение нескольких суток, рудный интервал составляет 1-2% от нерудного, а оперативный контроль за суммарной удельной альфа-активностью буровых шламов невозможен из-за несовершенства существующих методов анализа (на пробоподготовку и анализ необходимо время от одной недели до одного месяца). Таким образом, вероятность полного селективного разделения буровых шламов рудного и нерудного горизонта достаточно условна, фактически она не превышает 80%.

2.6.5 Перечень мероприятий, обеспечивающих допустимость воздействия

2.6.5.1 Порядок обращения с отходами

Все отходы, образующиеся на стадии строительных работ, временно складываются на территории буровой площадки и по мере накопления вывозятся для передачи специализированным организациям.

Сбор и временное хранение отходов производства на площадке осуществляется с последующим вывозом самостоятельно или специализированными субъектами путем заключения соответствующих договоров для дальнейшего обезвреживания, захоронения, использования или утилизации.

Отходы складываются таким образом, чтобы исключить возможность их падения, опрокидывания, чтобы обеспечивалась доступность и безопасность их погрузки для отправки.

Отходы бурения безрудного горизонта направляются в существующие места сбора шлама безрудного горизонта (шламонакопители) после их естественного высыхания.

Буровые шламы из специального зумпфа подлежат обязательному радиологическому обследованию, Буровой шлам с удельной альфа-активностью более 10000 Бк/кг относится к радиоактивным отходам, собирается в полиэтиленовые или крафт-мешки, складывается на площадке временного хранения низкорadioактивных отходов (НРО) и должен быть отправлен по актам передачи на захоронение в могильник низкоактивных отходов.

В случае несоответствия бурового шлама из специального зумпфа критериям отнесения к радиоактивным отходам, он вывозится в шламонакопитель.

Обтирочный материал (промасленная ветошь) хранят в контейнерах, пластиковых, бумажных пакетах или мешках. По мере накопления эти отходы будут вывозиться на переработку (утилизацию) по договору со специализированной организацией, которая определяется по результатам тендера.

Твердые бытовые отходы (коммунальные) на буровой площадке ежедневно собираются в полиэтиленовые пакеты и вывозятся в контейнер ТБО на промплощадке для последующего вывоза и захоронения по договору со специализированной организацией.

Подробная информация о принятом в проекте порядке обращения с отходами на этапе строительных работ представлена ниже (Таблица 3.6).

Таблица 3.6 – Порядок обращения с отходами

№ п/п	Наименование отхода	Отходообразующий процесс	Проектируемый способ утилизации, обезвреживания, удаления (складирования) отходов
1	2	3	4
Опасные отходы			

1	Обтирочный материал	Обслуживание буровых агрегатов и механизмов	Передача специализированной организации на утилизацию
Неопасные отходы			
2	Твердые бытовые (коммунальные) отходы	Непроизводственная деятельность персонала строительной организации	Вывозятся для захоронения на полигон ТБО по договору

Передача отдельных видов отходов осуществляется на основании заключенных договоров, и оформляется документально с организациями, имеющими соответствующую квалификацию.

2.6.5.2 Мероприятия, направленные на снижение влияния отходов на состояние окружающей среды

При обращении с отходами должны соблюдаться:

- технологические нормы, закрепленные в проектных решениях;
- общие и специальные экологические требования, и мероприятия, основанные на действующих экологических и санитарно-эпидемиологических нормах и правилах.

В общем случае, сбор и накопление образующихся отходов должны осуществляться отдельно по их видам, физическому агрегатному состоянию, пожаро-, взрывоопасности, другим признакам и в соответствии с установленными классами опасности.

Совместное накопление различных видов отходов допускается в случае определенного порядка обращения одинакового направления переработки, утилизации, обезвреживания, а также при условии их физической, химической и иной совместимости друг с другом.

Накопление отходов должно осуществляться способом, обеспечивающим возможность беспрепятственной погрузки каждой отдельной позиции отходов на автотранспорт для вывоза с территории или перемещения на карту захоронения.

Для сбора и транспортирования радиоактивных отходов применяются сборники-контейнеры, снабженные первичной упаковкой, пластиковые или бумажные мешки (крафт мешки) в виде самостоятельной упаковки.

Использование пластиковых и крафт-мешков в качестве самостоятельной упаковки (вне контейнера) не допускается для отходов, содержащих эманулирующие вещества, или отходов, которые могут привести к механическим повреждениям мешков (острые, колющие и режущие предметы).

Заполнение сборников-контейнеров радиоактивными отходами производится под радиационным контролем в условиях, исключающих возможность их рассыпания и разлива. Площадка для временного хранения радиоактивных отходов размещаются отдельно от производственных зданий, имеет надежную гидроизоляцию и условия, исключающие доступ посторонних лиц. Для удаления радиоактивных отходов с мест их временного хранения используются транспортные контейнеры, соответствующие требованиям перевозки радиоактивных грузов.

Твердые низкоактивные отходы складировются в специально отведенных местах, для дальнейшей передачи на захоронение в могильник низкорadioактивных отходов.

Транспортировка отходов должна осуществляться способами, исключающими их потери, создание аварийных ситуаций, причинение вреда окружающей среде, здоровью людей, хозяйственным и иным объектам.

Места и способы накопления отходов должны гарантировать отсутствие или минимизацию влияния отходов на окружающую природную среду, недопустимость риска возникновения опасности для здоровья людей, как в результате локального влияния отходов с высокой степенью токсичности, так и в плане возможного ухудшения санитарно-эпидемиологической обстановки за счет неправильного обращения с малотоксичными отходами органического происхождения, что достигается:

- обустройством площадок (использованием существующих площадок), исключающим распространение в окружающей среде загрязняющих веществ, входящих в состав отходов;

- оснащением площадок контейнерами, тип (конструкция), размер и количество которых обеспечивают накопление отходов с соблюдением санитарно-эпидемиологических правил и нормативов при установленных проектом объемах предельного накопления и периодичности вывоза.

Информирование персонала об опасности, исходящей от отходов, что достигается:

- обучением обращению с опасными отходами;
- соответствующей маркировкой тары;
- наличием предупреждающих надписей.

Предотвращение потери отходами, являющимися вторичными материальными ресурсами (ВМР), свойств вторичного сырья в результате неправильного сбора либо хранения, что достигается:

- осуществлением раздельного сбора и накопления отходов, относящихся к ВМР;

- использованием накопителей, оснащенных крышками.

Сведение к минимуму риска возгорания отходов, что достигается:

- соблюдением правил пожарной безопасности, включая оснащение противопожарными средствами площадок накопления горючих отходов;

- использованием накопителей, оснащенных крышками. Недопущение замусоривания территории, что достигается:

- соблюдением правил сбора и накопления отходов;
- обустройством открытых площадок накопления отходов (ограждение), оснащением накопителями, исключающими развешивание отходов по территории.

Удобство проведения инвентаризации отходов и контроля за обращением с отходами, что достигается:

- раздельным накоплением отходов в соответствии с разработанным порядком обращения;

- пешеходной и транспортной доступностью площадок накопления

отходов;

- использованием накопителей, имеющих маркировку;
- регулярным ведением материалов первичной отчетности по образованию и накоплению отходов на территории.

Удобство вывоза отходов, что достигается планировочной организацией территории в части обеспечения подъездов к площадкам накопления отходов.

Характеристика проектируемых площадок временного накопления отходов для стадии эксплуатации приведена ниже (Таблица 3.7).

При изменениях технологических процессов, осуществляемых на объекте и образовании новых видов или разновидностей отходов, проектом предусматривается:

- определение состава и уровня опасности образующихся отходов;
- выявление отходов, являющихся источниками воздействия на окружающую среду;
- обеспечение своевременной разработки (пересмотра) нормативов образования и размещения отходов;
- аналитический контроль за качественными характеристиками образующихся отходов и другими показателями воздействия отходов на окружающую среду (при необходимости).

Основным по значимости организационно-техническим мероприятием, направленным на снижение влияния отходов на состояние окружающей среды, является принятый в проекте порядок обращения с отходами, предусматривающий отдельный сбор и передачу специализированным организациям на переработку, утилизацию, обезвреживание опасных отходов, и отходов, относящихся к вторичным материальным ресурсам.

2.6.6 Предложения по нормативам размещения отходов

Предложения по нормативам размещения отходов, образующихся на стадии строительных работ представлены в таблице 2.6.6.1.

Таблица 2.6.6.1 - Лимиты накопления отходов

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимиты накопления, т/год
1	3	4
Всего		
2025-2026 года	4,488125	4,488125
в т.ч. отходов производства		
2025-2026 года	1,208125	1,208125
отходов потребления		
2025-2026 года	3,28	3,28
Опасные отходы		
Банки из-под грунтовок и краски	0,05647	0,05647
Ветошь, тряпки	0,0127	0,0127
Отходы изоляции	0,135	0,135
Неопасные отходы		
Отходы от персонала (ТБО)	3,28	3,28
Отходы ПЭ труб	0,98	0,98
Отработанные сварочные электроды	0,023955	0,023955
Зеркальные отходы		
	-	-

Временное хранение отходов в сроки не более 6 месяцев согласно п. 3- 1 ст. 288 Экологического кодекса РК [1] не является размещением отходов.

Согласно Экологическому кодексу Республики Казахстан, хранение бурового шлама регулируется следующими статьями:

- Статья 209. Экологические требования по охране атмосферного воздуха при хранении, обезвреживании, захоронении и сжигании отходов: Запрещается хранение отходов, которые могут быть источником загрязнения атмосферного воздуха, вне специально оборудованных мест и без применения специальных сооружений, установок и оборудования, соответствующих требованиям экологического законодательства Республики Казахстан.

- Статья 397. Экологические требования при проведении операций по недропользованию: Проектные документы для проведения операций по недропользованию должны предусматривать меры по охране окружающей среды, включая утилизацию шламов и нейтрализацию отработанных буровых растворов.

2.6.7 Учет отходов производства, отчетность

В соответствии с требованиями ст. 296 Экологического кодекса РК [1] собственник отходов обязан вести их учет (вид, количество и происхождение), а также собирать и хранить информацию об опасных для окружающей среды и (или) здоровья человека свойствах отходов.

Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления", утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 23 апреля 2018 года № 187. Учет отходов производства и потребления осуществляется в журнале учета отходов производства и потребления по форме, приведенной в Приложении Е.

Фиксирование массы влажных отходов, передаваемых на размещение на полигон промышленных отходов осуществляется в сухих метрических тоннах (СМТ) путем пересчета.

Документацию по учету отходов должна храниться на предприятии в течение пяти лет.

«Форма отчета по инвентаризации отходов и инструкции по ее заполнению», утверждена приказом и.о Министра энергетики Республики Казахстан от 29 июля 2016 года № 352 [63].

Отчет по инвентаризации отходов представляется ежегодно по состоянию на 1 января до 1 марта года, следующего за отчетным, на бумажном и (или) электронном носителях, посредством заполнения экранной формы информационной системы и подписания электронной цифровой подписью должностного лица природопользователя, ответственного за предоставление информации.

2.6.8 Предложения по программе производственного контроля

Производственный экологический контроль в области обращения с отходами предприятия включает в себя:

- проверку и анализ осуществляемой деятельности с целью выявления источников образования отходов, определение состава и класса опасности отходов, а также степень их влияния на окружающую среду;
- контроль за проведением инвентаризации объектов размещения отходов, актуализацию нормативов образования отходов;
- проверку установленных нормативными техническим документами порядка и правил обращения с отходами производства и потребления;
- проверку фактического накопления отходов путем ориентировочного определения массы размещаемых отходов и определение ее соответствия

действующим нормативам и лимитам разрешения;

- контроль за обеспечением условий при временном накоплении отходов на территории предприятия, при которых отходы не оказывают вредного воздействия на состояние окружающей среды и здоровье людей;

Раз в месяц ответственный за производственный контроль на объекте должен проверять:

- исправность тары для временного накопления отходов;
- наличие маркировки на таре для отходов (контейнер с надписью: «ТБО», тара с надписью «обтирочный материал» и др.);
- состояние площадок для временного складирования отходов;
- соответствие накопленного количества отходов установленному объему;
- выполнение периодичности вывоза отходов с территории объекта;
- выполнение требований экологической безопасности и техники безопасности при загрузке, транспортировке и выгрузке отходов.

В обязанности ответственного за производственный контроль входит ведение журнала движения отходов, который заполняется по мере образования, передачи или утилизации отходов и является первичным документом отчетности. Объем передачи отходов должен подтверждаться документально.

2.6.9 Программа управления отходами

2.6.9.1 Анализ проектных решений по управлению отходами на предприятии

Настоящим проектом рассматривается система обращения с отходами, образующимися при бурении скважин.

Проектные решения по управлению отходами приведены в главе 3.6.9.5 настоящего раздела.

2.6.9.2 Цели и задачи

Основная цель Программы заключается в достижении установленных показателей при добыче и переработки урана, направленных на уменьшение объемов отходов, временно размещаемых на территории предприятия, что связано с отрицательным воздействием данных отходов на окружающую среду.

Задачи Программы – определить пути достижения поставленной цели наиболее эффективными и экономически обоснованными методами, с прогнозированием достижимых объемов (этапов) работ.

Целью Программы управления отходами при сооружении скважин на 2025-2028 гг. на месторождении является сокращение объемов и уровня опасности захораниваемых отходов бурения скважин.

Для достижения целей Программы необходимо решение следующих задач:

1. Обязательное радиологическое сопровождение буровых работ, в т. ч. проведение необходимого комплекса радиозэкологического контроля (замеры МЭД и отбор проб) бурового шлама в специальном зумпфе;
2. Контроль момента достижения буровым наконечником границ

рудного интервала, с целью недопущения смешения бурового шлама рудного и нерудного горизонта;

3. Обязательное отстаивание и сушка бурового шлама.

Для решения задачи 1 после освоения скважины Службой радиационной и экологической безопасности берется проба грунта со дна специального зумпфа. Эта проба передается в лабораторию на определение суммарной удельной альфа-активности. При неизвестном радионуклидном составе твердые отходы считаются радиоактивными, если их удельная активность для источников альфа-излучающих радионуклидов больше 10 кБк/кг.

Контроль достижения буровым наконечником границ рудного интервала позволит точно определить время достижения рудного горизонта и не допустить случайное смешивание шламов рудного и нерудного интервалов. Время достижения рудного горизонта будет равно внутреннему объёму скважины до рудного интервала, деленному на производительность насоса (0,3 м³/мин).

Отстаивание и сушка бурового шлама позволяет сократить его объем и отнести к менее опасным отходам.

Согласно ст.329 Экологического кодекса РК образователи и владельцы отходов должны применять принцип иерархии по предотвращению образования отходов.

Принцип иерархии при обращении с буровым шламом

Принцип иерархии установлен ст. 329 Экологического кодекса РК [1], согласно которой образователи и владельцы отходов должны применять следующую иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан:

- 1) предотвращение образования отходов;
- 2) подготовка отходов к повторному использованию;
- 3) переработка отходов;
- 4) утилизация отходов;
- 5) удаление отходов.

Предотвращение образования отходов

Под предотвращением образования отходов понимаются меры, предпринимаемые до того, как вещество, материал или продукция становятся отходами, и направленные на:

- 1) сокращение количества образуемых отходов (в том числе путем повторного использования продукции или увеличения срока ее службы);
- 2) снижение уровня негативного воздействия образовавшихся отходов на окружающую среду и здоровье людей;
- 3) уменьшение содержания вредных веществ в материалах или продукции.

В отношении предотвращения образования бурового шлама:

- 1) сокращение количества образуемых отходов по возможности обеспечивается путем повторного использования бурового раствора;
- 2) снижение уровня негативного воздействия образовавшихся отходов на

окружающую среду и здоровье людей - путем отдельного сбора бурового шлама рудного и дорудного горизонтов;

3) уменьшение содержания вредных веществ в материалах или продукции обеспечивается путем приготовления бурового раствора на основе материалов, не содержащих вредных веществ.

Подготовка отходов к повторному использованию

При невозможности осуществления мер, предотвращающих образование отходов, отходы подлежат восстановлению.

Восстановлением отходов признается любая операция, направленная на сокращение объемов отходов, главным назначением которой является использование отходов для выполнения какой-либо полезной функции в целях замещения других материалов, которые, в противном случае, были бы использованы для выполнения указанной функции, включая вспомогательные операции по подготовке данных отходов для выполнения такой функции, осуществляемые на конкретном производственном объекте или в определенном секторе экономики.

К операциям по восстановлению отходов относится подготовка отходов к повторному использованию.

В отношении бурового шлама, наиболее эффективными способами его повторного использования являются:

- 1) использование для тампонажа затрубного пространства;
- 2) использование для приготовления бурового раствора;
- 3) использование для рекультивации нарушенных территорий при проведении ликвидационных работ на добычном предприятии. Данный способ позволит сэкономить значительные объемы используемых для рекультивации инертных материалов, получаемых путем дополнительной организации добычи в карьерах сопровождаемой, как правило, существенными воздействиями на окружающую среду.

При этом подготовка к повторному использованию бурового шлама включает в себя:

- 1) при использовании для тампонажа затрубного пространства – добавление цементного раствора;
- 2) для использования при приготовлении бурового раствора – переработка бурового шлама путем его разделения на твердую и водную составляющую путем отстаивания или очистки на вибросите, пескоотделителе и илоотделителе; водная составляющая используется для приготовления буровых растворов;
- 3) для использования при рекультивации – буровой шлам сушится и складывается в специальных шламонакопителях на период до начала работ по ликвидации объекта.

Все вышеуказанные способы подготовки бурового шлама к повторному использованию применяются только после отбора проб бурового шлама и анализа с целью подтверждения его безопасности с точки зрения содержания вредных веществ и соответствия критериям не отнесения бурового шлама к радиоактивным отходам.

Переработка отходов

Под переработкой отходов понимаются механические, физические, химические и (или) биологические процессы, направленные на извлечение из отходов полезных компонентов, сырья и (или) иных материалов, пригодных для использования в дальнейшем в производстве (изготовлении) продукции, материалов или веществ вне зависимости от их назначения.

В отношении бурового шлама вопрос его переработки с целью получения какой-либо продукции в условиях Отырарского района Туркестанской области неприемлем по следующим причинам:

- 1) несоответствие качественных характеристик бурового шлама требованиям при его использовании при строительстве или производстве строительных материалов;
- 2) отсутствия спроса на такую продукцию в условиях района;
- 3) противоречия принципу близости в случае его транспортировки к возможным местам его переработки.

Утилизация отходов

Под утилизацией отходов понимается процесс использования отходов в иных, помимо переработки, целях, в том числе в качестве вторичного энергетического ресурса для извлечения тепловой или электрической энергии, производства различных видов топлива, а также в качестве вторичного материального ресурса для целей строительства, заполнения (закладки, засыпки) выработанных пространств (пустот) в земле или недрах, или в инженерных целях при создании или изменении ландшафтов.

В отношении бурового шлама, как указано выше, предусмотрено его использование в качестве вторичного материального ресурса в инженерных целях при создании или изменении ландшафтов в процессе рекультивации.

2.6.9.3 Показатели

Показатели Программы – количественные и (или) качественные значения, определяющие на конкретных этапах ожидаемые результаты реализации комплекса мер, направленных на снижение негативного воздействия отходов на окружающую среду.

Таблица 3.6 – Порядок обращения с отходами

№ п/п	Наименование отхода	Отходообразующий процесс	Проектируемый способ утилизации, обезвреживания, удаления (складирования) отходов
1	2	3	4
Опасные отходы			
1	Ветошь, тряпки	Обслуживание агрегатов и механизмов	Передача специализированной организации на утилизацию

2	Банки из-под грунтовок и краски	Покрасочные работы	Передача специализированной организации на утилизацию
3	Отходы изоляции	Гидроизоляционные работы	Передача специализированной организации на утилизацию
Неопасные отходы			
4	Твердые бытовые (коммунальные) отходы	Непроизводственная деятельность персонала строительной организации	Вывозятся для захоронения на полигон ТБО по договору
5	Отходы ПЭ труб	Сварка ПЭ труб	Передача специализированной организации на утилизацию
6	Отработанные сварочные электроды	Сварочные работы	Передача специализированной организации на утилизацию

2.6.9.4 Необходимые ресурсы и источники их финансирования

Источниками финансирования Программы являются собственные и заемные средства заказчика.

2.6.9.5 План мероприятий по реализации Программы управления отходами

Таблица 3.9 - План мероприятий по реализации Программы управления отходами

№ п/п	Мероприятия	Показатель (качественный/ количественный)	Форма завершения	Ответственные за исполнение	Срок исполнения	Предполагаемые расходы	Источники финансирования
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Повторное использование	Сокращение количества отходов	Повторное использование	ООС	Постоянно	Не требуются	Не требуются

2.7 Земельные ресурсы и почвы

2.7.1 Нормативно-правовые и методические основы оценки

Оценка планируемой деятельности по разработке месторождения проводилась исходя из требований законодательных и нормативно-правовых РК [1, 2, 3, 22, 40, 45] в части рационального использования и охраны земель, проведения рекультивации.

Одним из основных критериев оценки допустимости планируемой деятельности является соблюдение:

- требований земельного законодательства [3];
- требований законодательства о недрах и недропользовании [2];
- требований санитарных и гигиенических норм в части химической и радиационной безопасности земель и почв [19, 22, 57].

2.7.2 Существующее положение

2.7.2.1 Землепользование

Административно месторождение Заречное расположено в Коксарайском сельском округе Отырарского районе Туркестанской области.

Географически месторождение расположено на левобережье р. Сырдарье в песчаной пустыне Кызылкум северо-восточнее поселка Табакбулак. Расстояние от промплощадки рудника до поселка Табакбулак 10 км.

На территории месторождения расположены действующие объекты: промплощадка рудника подземного скважинного выщелачивания (ПСВ); промплощадка подрядной организации, выполняющей работы по сооружению скважин на геотехнологическом поле (ГТП); вахтовый поселок.

Горный отвод для добычи урана на месторождении Заречное выдан РЦГИ «Казгеоинформ» площадью 56,7 км² и глубиной 800 м.

Акты на право землепользование выданы Отырарским районным отделом земельных отношений. Категория земель – земли несельскохозяйственного назначения. Целевое назначение земельных участков - для добычи урана и обслуживания объектов, для содержания, эксплуатации и реконструкции производственной базы.

2.7.3 Перспективное положение

2.7.3.1 Стадия строительных работ

Разработка и реализация проектных решений предусмотрена в границах геологического отвода без изъятия и использования дополнительных площадей.

Воздействие на условия землепользования участков расположения отсутствует.

2.7.4 Краткая характеристика почв участка

Поверхность месторождения представляет собой слабонаклонную равнину с чередой грядовых песков и плоских такырообразных участков, покрытых лёссами и песками, слабозакрепленных травянистой и редкой кустарниковой растительностью.

В западной части участка распространены песчаные грунты, представленные, преимущественно, песком пылеватым, вскрытой мощностью до 6 метров.

Суглинок и супесь светло-коричневые, низкопористые, твердые. Песок пылеватый, полимиктовый, серого цвета, средней плотности, маловлажный.

С поверхности земли распространен почвенно-растительный слой, мощностью 0,1-0,2 м. Почвенный слой развит не повсеместно и представлен серозёмами с незначительным содержанием гумуса мощностью 5-10, реже до 20 см.

На поверхности месторождения земли не пригодны для сельскохозяйственного возделывания, поэтому срезка верхнего почвенно-растительного слоя и его складирование перед началом строительства не предусматривается.

Техногенная деградация почв на обследованной территории в основном связана с поисково-разведочными, горно-подготовительными и добычными работами, проводимыми на участке ранее, и проявляется как в непосредственных механических нарушениях почвенного покрова, так и в возможном химическом загрязнении почв.

Антропогенная деградация почв, в пределах характеризуемой территории, обусловлена техногенными факторами, проявляясь в виде линейной (дорожная сеть, линии коммуникаций) и локальной (объекты основного производственного назначения) деградации почвенного покрова.

В процессе комплекса ранее проводимых работ почвенно-растительный слой подвергся значительному техногенному воздействию, что привело к нарушению верхнего горизонта. Характерными нарушениями являются: дорожная депрессия, открытая разработка грунта (шурфы, зумпфы, скважины). Дорожной депрессии подвержена значительная часть освоенного участка работ, около 10%, всей территории, глубина нарушений почвенного покрова составляет 10-40 см. Важно отметить, что вследствие дорожной депрессии почвенно-растительный слой будет восстанавливаться долгий период времени, так как использование полевых дорог будет продолжаться до окончания всех видов геологоразведочных и добычных работ на данной территории.

Механические нарушения земель приводят к изменению состояния почвенно-растительных экосистем, уничтожению и трансформации видового состава естественной растительности, ухудшению агрофизических и физико-химических свойств почв. Легкий механический состав большинства почв обследованного участка, низкое содержание гумуса, засоление и солонцеватость почв определяют их слабую устойчивость к механическим нарушениям.

Основными потенциальными источниками химического загрязнения

почвенного покрова на территории участка являются осаждения газопылевых выбросов. Загрязнение почв в результате газопылевых осаждений из атмосферы пропорционально объемам газопылевых выбросов и концентрации в них веществ-загрязнителей. Основным депонентом выпадений из атмосферы является самый верхний почвенный горизонт. Перераспределение загрязнителей по вертикали и латерали почвенного профиля зависит, в основном, от ландшафтно-геохимических условий и свойств самих загрязнителей.

2.7.5 Характеристика планируемой деятельности как источника воздействия на земельные ресурсы

2.7.5.1 Стадия строительных работ

В процессе комплекса проводимых строительных работ почвенно-растительный слой подвергнется значительному техногенному воздействию, что приведет к нарушению верхнего горизонта. Характерными нарушениями будут: дорожная депрессия, открытая разработка грунта (шурфы, зумпфы, скважины).

Бурение скважин и прокладка грунтовых дорог в период проведения строительных работ на месторождении на ряде участков вызовут механические нарушения почвенного покрова.

Независимо от назначения планируемых объектов, их возведение связано в первую очередь с физическим воздействием на почвы, обусловленным механическими нарушениями почвенного покрова при планировке поверхности для бурения скважин.

Согласно п. 1.4 ГОСТ 17.4.3.02-85 (СТ СЭВ 4471-84) «Охрана природы.

Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ» [32] на почвах песчаного механического состава плодородный слой должен быть снят только на освоенных и окультуренных землях.

По ГОСТ 17.5.3.06-85. «Охрана природы (ССОП). Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ» [39] снятию для дальнейшего использования подвергаются плодородные слои, характеризующиеся следующими параметрами: содержание гумуса (для пустынной зоны) - не менее 0,7%, величина рН водной вытяжки в плодородном слое почвы должна составлять 5,5-8,2, массовая доля почвенных частиц менее 0,1 мм должна быть в интервале - от 10 до 75%.

Пески, солонцы, а также такыровидные почвы обследованных участков этим требованиям не удовлетворяют. Снятие плодородного слоя почвы проектом не предусматривается.

Также источниками загрязнения почв на этапе строительных работ будут являться выхлопные газы авто- и специальной техники. В силу временного характера, периодичности их действия, сравнительно низкой интенсивности выбросов и благоприятных для рассеивания метеоклиматических условий, воздействие на почвенный покров этого фактора будет крайне незначительным и практически неуловимым.

При выполнении всех мероприятий, предусмотренных по Проекту для безаварийного и безопасного для окружающей среды режима

функционирования, ожидаемое химическое воздействие на почвенный покров будет минимальным.

Помимо локальных нарушений, в процессе осуществления проекта неизбежно площадное воздействие на почвенный покров территорий, прилегающих к месту добычи. Основными факторами площадного воздействия на почвенный покров являются пыление. При пылении происходит угнетение растительного покрова, а на поверхности почвы образуется слабопроницаемая для осадков корка, формирование которой может привести к изменению влагонакопления в почвах и, соответственно, их трансформации. Это выражается в увеличении поверхностного стока и, как следствие, возникает тенденция к образованию отакрыренных участков и вторичных солонцов. Так же потенциальными источниками загрязнения почвы за пределами участка будут являться выхлопные газы авто- и специальной техники. В силу временного характера, периодичности их действия, сравнительно низкой интенсивности пыления и выбросов, а также благоприятных для рассеивания метеоклиматических условий, воздействие на почвенный покров этого фактора будет крайне незначительным и практически неуловимым.

2.7.6 Оценка воздействия на почвы при аварийных ситуациях

Основным возможным аварийным источником загрязнения почвенного слоя на территории проектируемого участка будет являться утечка технологических растворов при нарушении герметичности трубопроводов и оголовков технологических скважин.

В местах пролива растворов поверхность земли может загрязняться сульфатами и естественными радионуклидами уран-радиевого ряда, что приводит к засолению почвы и увеличению мощности гамма-излучения. Действие кислых урансодержащих растворов сводится к разрушению почвенных карбонатов, что приводит к интенсивному подкислению почвы (щелочная реакция почвенных суспензий изменяется от щелочной с $pH=8,7-9,2$ до кислой с $pH=5-6$), увеличению суммы обменных оснований до 27-32 мг-экв./100 г, в составе которого резко увеличивается относительное содержание ионов натрия по сравнению с катионами кальция. Величина плотного остатка может достигать 1,2-1,3 %. Засоление при этом, в основном, поверхностное, хотя может достигать глубины 75 см. В результате воздействия кислотных растворов почвы переходят в разряд солончаков.

При проливах технологических растворов на поверхность почвы основной вклад в мощность дозы вносят: Ra-226 (период полураспада 1600 лет) с продуктами распада от Rn-222 до Bi-214, фотонное излучение U-235 и Th- 231, постоянно находящихся в состоянии равновесия, Ac-227 и его короткоживущие продукты распада, включая Bi-211.

Такие загрязненные грунты в местах протечек технологических растворов, где МЭД превышает 100 мкР/час над уровнем естественного фона, суммарная альфа активность грунта составляет более 10000 Бк/кг над уровнем естественного фонового значения для аналогичного грунта местности, плотный

остаток водной вытяжки грунта более 1,5% над средним естественным уровнем этого показателя для аналогичного грунта местности и pH менее 5, проводится зачистка радиоактивно загрязненного грунта. Участки территории с МЭД менее 100 мкР/час над фоном могут оставаться до проведения рекультивации отработанных блоков, когда зачистка территорий будет проводиться в соответствии с требованиями правил, предъявляемых к рекультивируемым территориям объектов по окончании их эксплуатации.

Грунты, загрязненные сульфатами без радиоактивного загрязнения, подлежат на месте нейтрализации.

2.7.7 Мероприятия по охране земельных ресурсов и почв

2.7.7.1 Стадия строительных работ

Проектом предусмотрены следующие мероприятия по охране земельных ресурсов при сооружении скважин:

- сооружение зумпфов, в т. ч. и специализированных для бурового шлама из рудного горизонта (дно специального зумпфа выстилается прочной полимерной пленкой), очистка (отстаивание) буровых шламов, ликвидация и рекультивация зумпфов;
- сброс воды, образуемой при освоении скважин в пескоотстойник ПР, если они признаны радиоактивными (для использования в технологическом процессе добычи);
- оборудование двигателей специальной техники поддонами для сбора утечки масел;
- обустройство и упорядочение дорожной сети, запрет на движение автотранспорта и спецтехники за пределами дорог.

Предлагаемые мероприятия финансируются за счет средств подрядной организации по бурению скважин, при этом основные затраты будут связаны:

- с сооружением и рекультивацией зумпфов;
- транспортировкой радиоактивной воды, образуемой при освоении скважин в пескоотстойник ПР.

Обустройство и упорядочение дорожной сети, запрет на движение автотранспорта и спецтехники за пределами дорог, оборудование двигателей специальной техники поддонами для сбора утечки масел являются организационными мероприятиями и не требуют специального финансирования.

2.7.8 Предложения по организации экологического мониторинга почв

Для определения фактического воздействия на почвы, растительность, на площади проводимых работ настоящим проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- отбор проб грунта со дна каждого зумпфа до начала бурения скважины и шлама после завершения бурения;
- анализ почвенных проб на содержание отдельных радионуклидов, гумуса, концентрации обменных катионов, удельной суммарной альфа- активности, плотного остатка и pH;

- анализ проб растительности на содержание радионуклидов и удельной суммарной альфа-активности;
- заложение 3-х точек мониторинга по почвам и растительности на границе санитарно-защитной зоны и 3-х точек на площади добычных работ,
- замеры МЭД, отбор проб пыли, почв и растительности 3 раза в летний период (апреле, июле и октябре) в закрепленных точках мониторинга и выборочно в 3-х точках вблизи буровых агрегатов.

Производственный экологический контроль в области охраны земель и почв осуществляется в рамках программы производственного экологического контроля с периодичностью 1 раз в год.

Проектом предусмотрены контрольные исследования почв на территории проектируемых работ в процессе опытно-промышленных работ, а также после их завершения:

- радиационная съемка промплощадки до и после окончания работ;
- опробование почв на содержание плотного остатка в водной вытяжке, содержание сульфатов, рН и суммарную альфа-активность.

Опробование (не менее 20 проб на 1 га освобождаемой площади) ведется до глубины 1 м с анализом керна по слоям 0-25, 25-50, 50-75 и 75-100 см.

При авариях, связанных с проливами технологических растворов, предусмотрена срезка слоя загрязненного грунта на глубину 25 см. После срезки проводится повторная гамма-съемка. При выявлении аномалий с уровнем, превышающим 60 мкР/час, производится повторная срезка грунта на глубину 25 см. В случае невозможности ликвидации радиометрических аномалий таким способом предусматривается последующая засыпка площади загрязнения неактивным балластным материалом слоем 25-50 см.

После завершения работ, связанных с добычей и переработкой растворов, производится гамма-съемка территории и опробование почв на содержание сульфатов и радионуклидов, по результатам которых составляется специальный проект рекультивации радиационно-загрязненных площадей, в котором определяются объемы загрязненных грунтов и место их захоронения.

Сроки ликвидации каждого из участков и рекультивации земель должны определяться графиками, разработанными в составе специальных проектов, согласованных с органами государственного санитарного, экологического, горнотехнического надзора и органами местного государственного управления.

2.7.9 Оценка воздействия намечаемой деятельности на земельные ресурсы и почвы

Сопоставление значений значимости воздействия по каждому параметру по балльной системе по разработанной в [31] системе.

Пространственный масштаб воздействия на земельные ресурсы и почвы. Зона влияния проектируемого объекта на земельные ресурсы ограничивается территорией проектируемых блоков (менее 10 км²), что соответствует ограниченному воздействию (2 балла).

По временному масштабу воздействие на земельные ресурсы будет

отмечаться в период более 3-х лет, что соответствует многолетнему (постоянному) воздействию (4 балла).

Критерием *интенсивности воздействия* на земельные ресурсы является отсутствие изъятия новых земель и интегральная характеристика физического воздействия на почвы. Отсутствие изъятия новых земель оценивается как незначительное воздействие (1 балл). Физическое воздействие на почвы характеризуется механическими воздействиями, нарушением гумусово-аккумулятивного горизонта, нарушением его сложения и структуры, уплотнением иллювиального горизонта, формированием новых форм рельефа. Для восстановления почв требуется проведение рекультивации нарушенных земель. Интенсивность воздействия оценивается как умеренное воздействие (3 балла).

Категория значимости воздействия оценивается как воздействие средней значимости ($2 \times 4 \times 3 = 24$ балла).

2.7.10. Выводы

1. Проектом не предусматривается дополнительное изъятие земель для намечаемой деятельности. Земельный участок предусмотрено использовать по целевому назначению без изменения категории земель.

2. Пески, солонцы, а также такыровидные почвы обследованных участков не удовлетворяют требованиям ГОСТ 17.4.3.02-85 (СТ СЭВ 4471-84) и ГОСТ 17.5.3.06-85, в связи с чем снятие плодородного слоя почвы не предусмотрено.

2.8 Растительность и животный мир

2.8.1 Состояние растительности и животного мира

2.8.1.1 Растительный мир

Несмотря на однообразные климатические условия и рельеф, состав природных нетрансформированных растительных сообществ достаточно неоднороден. Это связано в первую очередь с мощностью мелкоземистой почвенной толщи, механического состава почв, а также с глубиной залегания легкорастворимых солей. В районе месторождения широкое распространение получили полынно-кейреуковые и кейреуково-полынные сообщества (*Artemisia turanica*, *Salsola orientalis*). На относительно пониженных территориях формируются те же полынно-кейреуковые сообщества, но с участием биюргуна (*Anabasis salsa*), который может образовывать отдельные пятна. На прилегающей к пескам части подгорной равнины на почвах легкого механического состава преобладают кейреуково-полынные сообщества с участием саксаула (*Haloxylon aphyllum*), иногда терескена (*Eurotia ceratoides*). По неглубоким депрессиям и руслообразным понижениям в составе вышеописанных сообществ встречаются однолетние солянки.

Растительность песков дифференцирована по элементам рельефа. На вершинах гряд и бугров преобладают кустарниковые (терескеново-саксауловые) ассоциации, по склонам - кустарниково-полынные (*Artemisia arenaria*). Понижения и котловины выдувания заняты аристидой перистой (*Aristida pennata*), джужгуном (*Calligonum* sp.), граниновойей (*Horaninovia*). Всюду в составе сообществ встречается осочка вздутоплодная (*Carex physodes*). Весной вегетируют эфемеры - бурачок пустынный (*Alyssum desertorum*), мортук (*Eremopyrum bonaerpartis*) и др.

Сорные эбелековые ассоциации (*Ceratocarpus arenarius*, *C. Turkestanicus*) приурочены к местам, связанным с антропогенным происхождением, в основном выпасом скота.

На рассматриваемой территории могут встречаться следующие редкие и исчезающие виды растений:

1. Эминимум Лемана - *Eminium lehmanii*;
2. Тюльпан Альберта - *Tulipa albertii*;
3. Таволгоцвет Шренка - *Spiraeanthus shrenkianis*;
4. Кучкоцветник Мейера - *Soranthus meyeri*.

Разработка месторождения не должна повредить популяциям редких и эндемичных видов, так как вышеупомянутые растения встречаются на пространствах, которые не будут затронуты производственным процессом.

2.8.1.2 Животный мир

Разнообразие пернатого мира зависит от сезона. Сезонные перемещения пернатых происходит по экологическим руслам, к которым относятся естественные и искусственные водоемы, поймы рек, подгорные зоны. Наиболее разнообразен он во время весенних и осенних перелетов в период миграций

(апрель - май и сентябрь - октябрь). В это время встречается до 150 различных видов птиц, из которых не менее 16 редких и исчезающих видов, занесенных в Красную Книгу Казахстана. Из них гнездование 3 видов возможно в окрестностях территории отрабатываемого месторождения и на прилегающих ландшафтах (степного орла, журавля – красавки, дрофа). А остальные 13 видов встречаются только на пролете и кочевках (филин, розовый и кудрявый пеликаны, краснозобая казарка, лебедь - кликун, малый лебедь, скопа, беркут, орлан белохвост, балобан, сапсан и стрепет). В основном встречаются степные орлы, ястреб, черный коршун, канюк, журавль, солон- чакский жаворонок, саксаульная сойка и саксаульный воробей, степной ворон, степная куропатка, удод и т.д.

В районе встречаются два вида млекопитающих, занесенных в Красную книгу Казахстана: перевязка - *Vormela peregusna* (III категория статуса, редкий вид с сокращающимся ареалом) и джейран - *Gazella subgutturosa* (III категория статуса, редкий вид с сокращающимся ареалом в ряде районов).

Летом и зимой редко встречаются отдельные мелкие хищные птицы.

Отмечается большое разнообразие рептилий, в частности, такырская ящерица и ящерица круглоголовая, степная черепаха, серый варан и жаба зеленая.

Встречаются насекомые – степные овод, мошки и муха, стрекоза, му- ровей, медведки, навозник, различные виды бабочек и многоножек, а также насекомые, представляющие опасность для человека: каракурт (*Lathrodectus tredecimguttatus* (Rossi)), степной тарантул (*Lycosa nordmanni*), пестрый скорпион (*Mesobuthus eupeus* C.L. Koch), черный скорпион (*Orthochirus scrobiculosus* Geube) и иксодовые клещи (*Hyalomma asiatica*, *Dermacentor daghestanicus*, *Rhipicephalus pumilio*).

В районе месторождения и на прилегающих к нему территориях могут встречаться ядовитые и не ядовитые змеи – стрела - змея (*Psammophis leneolatum*) и щитомордник (*Agkistrodon halis*). Стрела - змея для человека не представляет опасности, щитомордник относится к опасным змеям.

Убогая флора и суровый климат отрицательно повлияли на разнообразие животного мира. Животный мир типичен для полупустынных зон средних широт с их резко континентальным климатом, холодной зимой и жарким летом. В районе месторождения и на прилегающих к нему территориях могут встречаться до 35 видов млекопитающих. Крупные млекопитающие представлены сайгаками и волками, находящимися на грани исчезновения, кабанами. Мелкие животные (лисы, зайцы, сурки (суслик), зисель, тушканчики, песчанки (крыса), степные мыши) пока еще относительно многочисленны и в Красную книгу Казахстана не занесены.

Миграционные пути животных через территорию участка не проходят.

В период подготовительных и производственных работ на территории изменение ландшафта, следствием которой может быть гибель отдельных особей, главным образом мелких животных, и разрушение части мест их обитания, не предусматривается.

В настоящее время животный мир находится в естественном равновесии, т.к. влияние человека на него пока не ощущалось, т.е. дикий животный мир пока достаточно разнообразен. Однако данное равновесие очень хрупкое и существует опасность его нарушения в результате следующих видов воздействия:

- горнодобывающей деятельности;
- новых мест проезда, прогулок и отдыха населения (езда вне существующих дорог);
- охоты на дичь (сайгак, волк, лиса, кабан, куропатка);
- неорганизованного туризма (хождение по степи, груды мусора).

2.8.2 Источники воздействия на растительность и животный мир

2.8.2.1 Растительный мир

Характер и направленность трансформации растительности при сооружении скважин зависит от эколого-эдафических условий местообитания сообществ, их природной устойчивости, жизненного состояния и морфологического строения видов, слагающих сообщества, а также от уровня их антропогенной нарушенности. На различных этапах проведения работ растительность будет испытывать разные виды антропогенного воздействия.

Буровые работы будут сопровождаться сгущением подъездных дорог непосредственно к участку. По линиям автомобильных дорог будет наблюдаться линейно-дорожный вид воздействия, приводящий к уничтожению растительности в автомобильной колее и, в зависимости от генетических особенности почвогрунтов, способствующий развитию неблагоприятных природно-антропогенных процессов. Для уменьшения данного вида воздействия на растительность, перед началом работ необходимо обустроить и упорядочить дорожную сеть.

На этапе буровых работ основными видами воздействия на растительность будут являться механический, и значительно меньше, химический.

Выравнивание поверхности проектной территории предполагает механическое воздействие на растительный покров. При сооружении объектов будет наблюдаться уничтожение растительного покрова. Проведение буровых работ будет сопровождаться скоплением автотранспортной и специальной техники и возможным точечным загрязнением территории горюче- смазочными материалами.

На прилегающих к скважине территориях незначительное воздействие на растительность может иметь как прямой, так и опосредованный характер. Прямое воздействие может проявляться фрагментарно в виде повреждений надземных частей растений в результате временного складирования оборудования и материалов, засыпания растительности грунтом, развитию дорожной дигрессии. Опосредованное воздействие через воздух может проявиться в пылении и химическом загрязнении продуктами сгорания топлива от автотранспорта и стационарного оборудования, используемого при бурении скважин. Однако, в результате повышенного ветрового режима и высокой

скорости рассеивания азотистых и сернистых соединений, воздействие последних не будет влиять на жизненное состояние растительного покрова.

После завершения буровых работ техника будет демонтирована и вывезена. На территории предполагается проведение очистки загрязненных участков, утилизация промышленных отходов, бытового и строительного мусора, уничтожение антропогенного рельефа (ямы, рытвины). Воздействие на растительность на данном этапе будет крайне незначительным и проявится в возможном загрязнении растительности выхлопными газами от транспортной техники (что визуальным никак не будет выражено) и увеличении сорных видов в сообществах.

При прекращении буровых работ на территории будут наблюдаться различные сценарии восстановления растительности в зависимости от характера, степени нарушенности ее и особенностей почвогрунтов.

2.8.2.2 Животный мир

На период буровых и добычных работ территория горного отвода будет частично изъята из площади возможного обитания животных. Некоторые виды, вследствие фактора беспокойства, будут вытеснены и с прилегающей территории, у других возможно сокращение численности (ландшафтные виды птиц, рептилии).

Постоянное присутствие людей, работающая техника и передвижение автотранспорта может оказать негативное влияние на условия гнездования птиц в ближайших окрестностях.

Вместе с тем хозяйственная деятельность не внесет существенных изменений на прилегающих территориях в жизнедеятельность. Возможно появление в жилых и хозяйственных постройках домовый мышь и серого хомячка, и увеличение их численности на прилегающих участках.

Общее сокращение видов и количества ландшафтных птиц, в какой-то мере будет компенсироваться увеличением численности синантропных форм.

При воздействии «низкое» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Популяция и сообщества возвращаются к нормальным уровням на следующий год после происшествия.

Таким образом, буровые работы на участке при соблюдении предусмотренных проектом технологических решений и природоохранных мероприятий способны оказать лишь локальные изменения в фаунистическом составе, его численности и пространственном распределении. Они не имеют необратимого характера и не отразятся на генофонде животных в рассматриваемом районе. Воздействие минимальное.

2.8.3 Мероприятия по охране растительности и животного мира

Минимизация негативного воздействия на ландшафты, почвы и биоразнообразие достигается путем применения технологий, направленных на ресурсосбережение, сокращение эмиссий в окружающую среду, более детально приведенных в предыдущих главах.

2.8.4 Оценка воздействия намечаемой деятельности на растительность и животный мир

Сопоставление значений значимости воздействия по каждому параметру по балльной системе по разработанной в [31] системе.

Пространственный масштаб воздействия на растительность и животный мир. Зона влияния проектируемого объекта на флору и фауну ограничивается территорией проектируемых блоков (менее 10 км²), что соответствует ограниченному воздействию (2 балла).

По *временному масштабу* воздействие на флору и фауну будет отмечаться в период более 3-х лет, что соответствует многолетнему (постоянному) воздействию (4 балла).

Критерием *интенсивности воздействия* на флору и фауну является характеристика физического воздействия на растительность и интегрального воздействия на животный мир. Физическое воздействие на растительность характеризуется незначительным нарушением поверхности участка (10-20%) и хаотичным внедрением сорной фауны, фрагментарным нарушением структуры травности (2 балла). Интегральное воздействие на животный мир характеризуется изменением видового состава и численности на 1-5% (1 балл).

Категория значимости воздействия оценивается как воздействие средней значимости ($2 \times 4 \times 2 = 16$ баллов).

2.9 Социально-экономическая среда

2.9.1 Нормативно-правовые требования к недропользователю в области социально-экономического развития региона

Нормативно-правовые требования установлены законодательством [2] и включают обязательства недропользователя по осуществлению финансирования социально-экономического развития региона и развития его инфраструктуры в размере одного процента от инвестиций по контракту на добычу урана в период добычи урана по итогам предыдущего года.

К финансированию расходов на социально-экономическое развитие региона и развитие его инфраструктуры относятся расходы недропользователя на развитие и поддержание объектов социальной инфраструктуры региона, а также средства, перечисляемые им на эти цели в государственный бюджет.

2.9.2 Социально-экономические условия

Предприятие осуществляет свою деятельность на базе неукоснительного соблюдения принципов политики АО НАК «Казатомпром», а именно обеспечения защиты здоровья и безопасности работников, обеспечение безопасности других лиц, имеющих отношение к деятельности предприятия, всемерное поддержание экологической безопасности и сохранения естественной природной среды в местах осуществления производственной деятельности.

2.9.3 Обеспеченность объекта трудовыми ресурсами

Реализация проекта даст возможность создания рабочих мест на этапах строительных работ и добычи. Персоналу на участке представится возможность работать с современными технологиями, следовательно, заинтересованные рабочие смогут пройти обучение.

Населенные пункты в районе проектируемого предприятия имеют достаточные трудовые ресурсы для обеспечения потребностей проектируемого рудника.

2.9.4 Влияние намечаемой деятельности на регионально-территориальное природопользование

В целом воздействие производственной и хозяйственной деятельности на окружающую среду проектируемого участка оценивается как вполне допустимое при несомненно крупном социально-экономическом эффекте – обеспечении занятости населения, получения ценного ликвидного продукта – урана, с вытекающими из этого другими положительными последствиями.

2.9.5 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения

В процессе оценки воздействия намечаемой деятельности на социально-экономическую среду рассмотрены компоненты двух блоков:

- социальной среды, включающей – трудовая занятость, доходы и уровень жизни населения, здоровье населения, рекреационные ресурсы;

- экономической среды, включающей – экономическое развитие территории, землепользование.

Интегральное воздействие на каждый компонент определялось в соответствии с критериями, учитывающими специфику социально-экономических условий региона путем суммирования баллов отдельно отрицательных и отдельно положительных пространственных, временных воздействия и интенсивности воздействий. В результате интегральный уровень воздействия оценивается для компонентов:

- трудовая занятость ($3+5+2=10$) – среднее положительное воздействие;

- доходы и уровень жизни населения ($3+5+2=10$) – среднее положительное воздействие;

- здоровье населения (0) – воздействие отсутствует;

- рекреационные ресурсы ($-1-5-1=-7$) – среднее отрицательное воздействие;

- экономическое развитие территории ($3+5+3=11$) – высокое положительное воздействие;

- землепользование ($-1-5-1=-7$) – среднее отрицательное воздействие.

Таким образом, воздействие намечаемой деятельности на:

- экономическое развитие территории оценивается как высокое положительное;

- трудовую занятость, доходы и уровень жизни населения оценивается как среднее положительное воздействие;

- рекреационные ресурсы и землепользование оценивается как среднее отрицательное.

Воздействие на здоровье населения оценивается как нулевое.

В целом эксплуатация производства в безаварийном режиме принесет огромную пользу для местной, региональной и национальной экономики.

2.9.6 Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности

При реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях); ухудшение социально-экономических условий жизни местного населения не прогнозируется. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории в результате намечаемой деятельности не ухудшится ввиду значительной удаленности жилой застройки от предприятия.

В пределах санитарно-защитной зоны предприятия отсутствуют какие-либо населенные пункты.

Как показала оценка воздействия на окружающую среду и здоровье населения, выполненная в предыдущих главах ОВОС, намечаемая деятельность:

- не приведет к сверхнормативному загрязнению атмосферного

воздуха в населенных пунктах;

- не приведет к загрязнению и истощению водных ресурсов, используемых населением для питьевых, культурно-бытовых и рекреационных целей;

- не связана с изъятием земель, используемых населением для сельскохозяйственных и рекреационных целей;

- не приведет к утрате традиционных мест отдыха населения.

3. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1 Ценность природных комплексов и их устойчивость к воздействию намечаемой деятельности

Природоохранная ценность экосистем (природных комплексов) определяется следующими критериями: наличие мест обитания редких видов флоры и фауны, растительных сообществ, ценного генофонда, средоформирующих функций, стокоформирующего потенциала, полифункциональности экосистем, степени их антропогенной трансформации, потенциала естественного восстановления и т.п.

По зональному разделению природные комплексы в районе месторождения относятся к полупустыне и является переходной зоной между степями и пустынями.

Изначальное функциональное назначение природного комплекса в районе месторождения – пастбищное животноводство. В настоящее время ввиду антропогенной нарушенности данные территории утратили свою ценность как пастбища.

Непосредственно на участке добычи отсутствуют места обитания редких видов флоры и фауны, растительных сообществ, ценного генофонда.

Участок находится за пределами земель лесного фонда, особо охраняемых природных территорий, водоохранных зон и полос водных объектов.

Западнее проектируемого участка на расстоянии около 10 км расположена Южно-Казахстанская государственная заповедная зона республиканского значения (с регулируемым режимом хозяйственной деятельности).

Ввиду удаленности отрицательное воздействие намечаемой деятельности на ООПТ не прогнозируется.

Природоохранная значимость территории месторождения относится к низкокзначимым частично деградированным полупустыням. Они обладают потенциалом естественного восстановления и нуждаются в улучшении путем проведения рекультивации.

Все наземные объекты проектируемого участка размещаются на землях, относящихся к низкокзначимым экосистемам, обладающим потенциалом естественного восстановления.

Намечаемой деятельностью не будут затронуты высокозначимые, высокочувствительные и среднезначимые экосистемы.

3.2 Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта

Комплексной (интегральной) оценкой воздействия намечаемой деятельностью по сути является значимость воздействия, определяемая в соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» [31].

В настоящем ОВОС выполнена оценка воздействия на каждый компонент

окружающей среды, затрагиваемый при проведении работ.

Оценка воздействия проведена по трем показателям: пространственный, временной масштабы воздействия и величина воздействия (интенсивность). Для оценки значимости воздействия определен комплексный балл, т. е. интегральная оценка воздействия на следующие компоненты: атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, почвенный покров, растительный и животный мир, геологическую среду.

На основе покомпонентной оценки воздействия на окружающую среду путем комплексирования ранее полученных уровней воздействия, в соответствии с изложенными методиками, выполнена интегральная оценка деятельности.

Комплексная оценка воздействия всех операций, производимых при производстве, позволяет сделать вывод о том, какая природная среда оказывается под наибольшим влиянием со стороны факторов воздействия.

Расчёт комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду приведён в таблице 4.1.

В целом положительное интегральное воздействие прогнозируется на социально-экономическую среду, а отрицательное воздействие на компоненты природной среды от планируемой деятельности не выходит за пределы среднего уровня.

Анализ покомпонентного и интегрального воздействия на окружающую среду позволяет сделать вывод о том, что предусмотренные проектом работы, при условии соблюдения технических решений (штатная ситуация) не оказывает значимого негативного воздействия на окружающую среду. В тоже время, оказывается умеренное положительное воздействие на социально-экономическую сферу.

Таблица 4.1 - Расчёт значимости воздействия на компоненты природной среды

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости
1	2	3	4	5	6	7
Воздушная среда	Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу	Ограниченное воздействие (2)	Многолетнее воздействие (4)	Незначительное воздействие (1)	8	Низкая значимость
	Шум	Локальное воздействие (1)	Многолетнее воздействие (4)	Незначительное воздействие (1)	4	Низкая значимость
Поверхностные воды	Отсутствие химического и радиоактивного загрязнения и загрязнения взвешенными частицами поверхностных вод района	Ограниченное воздействие (2)	Многолетнее воздействие (4)	Незначительное воздействие (1)	8	Низкая значимость
Подземные воды	Загрязнение подземных вод остаточными растворами и последующая их деминерализация	Ограниченное воздействие (2)	Многолетнее воздействие (4)	Слабое воздействие (2)	16	Средняя значимость
Земельные ресурсы	Отсутствие изъятия земель, физическое воздействие на почвы	Ограниченное воздействие (2)	Многолетнее воздействие (4)	Умеренное воздействие (3)	24	Средняя значимость
Растительный и животный мир	Физическое и интегральное воздействие	Ограниченное воздействие (2)	Многолетнее воздействие (4)	Слабое воздействие (2)	16	Средняя значимость

3.3 Анализ аварийных ситуаций (вероятность и прогноз последствий)

Вероятность возникновения аварийных ситуаций на каждом конкретном объекте зависит от множества факторов, обусловленных горно- геологическими, климатическими, техническими и другими особенностями. Количественная оценка вероятности возникновения аварийной ситуации возможна только при наличии достаточно полной статистической информационной базы данных, учитывающей специфику проводимых работ. Однако, как показывает опыт, частота возникновения аварийных ситуаций подчиняется общим закономерностям, вероятность реализации которых может быть выражена по аналогии с произошедшими событиями в системе экспертных оценок.

Аварийные ситуации возможны и при проведении горно- подготовительных работ и добыче.

По основным причинам возможные аварии представлены тремя группами:

- общие технические;
- токсические (химические);
- радиационные.

Общие технические аварии. Основные виды общих технических аварий рассмотрены в руководствах по технике безопасности при строительных, горных, геологоразведочных работах, спускоподъемных операциях и обращении с электрооборудованием. Порядок проведения расследований и действий при общих технических авариях, а также ликвидация их последствий определяются соответствующими руководствами. Порядок действий персонала при общих технических авариях определяется инструкциями на рабочих местах.

Химические аварии. Из применяемых в настоящее время на проектируемых участках месторождения химических реагентов значимой токсической опасностью характеризуется только серная кислота и бифторид аммония. В большинстве случаев, при работе с растворами технологического цикла концентрация кислоты не может обусловить превышение уровней ПДК воздуха рабочей зоны. Поэтому проливы технологических растворов не оказывают значимое воздействие на персонал. Разлив серной кислоты должен быть устранен в течение 1,0 часа путем перекачки пролитых растворов в сохранную емкость и нейтрализации гашеной известью или содой остатков кислоты в поддоне. Полученная нейтральная масса сметается в одно место и вывозится в специально отведенное место. Во время ликвидации проливов серной кислоты обязательно использование индивидуальных средств защиты органов дыхания и кислотостойких спецодежды и обуви.

Радиационные аварии. К радиационным авариям относятся ситуации, когда существует выход радиоактивных продуктов и /или превышение уровней ионизирующего излучения за предусмотренные проектом нормальной эксплуатации границы, которые могут привести или привели к облучению

людей выше установленных норм или радиоактивному загрязнению окружающей среды.

Источники потенциальной радиационной опасности проектируемых работ

по ликвидации производства – низкорadioактивные отходы (НРО), которые образуются при бурении скважин и добыче урана.

Возможные радиационные аварии связаны с работами по сбору, переработке, хранению, транспортировке НРО:

- технические аварии погрузочного оборудования, ДТП на транспорте, с повреждением или с возможным повреждением упаковок НРО, приводящие к радиоактивному загрязнению окружающей среды;
- пожар в местах складирования горючих НРО;
- утеря контрольных источников излучения радиометрической аппаратуры, возможность облучения персонала или населения выше контрольных уровней.

Радиоактивные отходы, образующиеся в результате планируемой хозяйственной деятельности, будут представлены в виде очень низкоактивных отходов. Расчетные радиологические последствия аварии при транспортировке, сопровождающиеся выбросом радиоактивности, будут малы (просто радиоактивное загрязнение и локализованные очаги такого загрязнения) по причине низкой активности отходов и ограниченного количества аэрозольной активности на упаковку с отходами/контейнер. Для локализации воздействия на окружающую среду и сбора рассеянных отходов будут осуществляться соответствующие мероприятия по минимизации последствий на площадке. Соответственно, дополнительный риск в связи с транспортировкой радиоактивных отходов существенно не изменит уровень риска.

В связи с тем, что загрязняющим производственную среду веществом является природный уран, радиоактивность которого мала, уровни облучения, при которых возможны детерминированные (пороговые) эффекты воздействия радиации на персонал при аварии, – не прогнозируются.

Радиационные аварии, которые могут случиться при работах не требуют принятия неотложных защитных мероприятий по защите персонала и населения на промплощадке и за ее пределами. Авария ликвидируется в рабочем порядке силами аварийно-спасательной бригады и подразделением по дезактивации.

Наиболее вероятной аварийной ситуацией при добыче урана методом ПСВ является утечка технологических растворов при нарушении герметичности трубопроводов и сброс растворов и взвесей при чистке технологических скважин.

В местах пролива растворов поверхность земли может загрязняться сульфатами и естественными радионуклидами уран-радиевого ряда, что приводит к засолению почвы и увеличению мощности гамма-излучения. Действие кислых урансодержащих растворов сводится к разрушению почвенных карбонатов, что приводит к интенсивному подкислению почвы (щелочная реакция почвенных суспензий изменяется от щелочной с $pH=8,7-9,2$ до кислой с $pH=5-6$), увеличению суммы обменных оснований до 27-32 мг-экв/100 г, в составе которого резко увеличивается относительное содержание ионов натрия по сравнению с катионами кальция. Величина плотного остатка может достигать 1,2-1,3 %. Засоление при этом, в основном, поверхностное, хотя может достигать

глубины 75 см. В результате воздействия кислотных растворов почвы переходят в разряд солончаков.

При проливах технологических растворов на поверхность почвы основной вклад в мощность дозы вносят: Ra-226 (период полураспада 1600 лет) с продуктами распада от Rn-222 до Bi-214, фотонное излучение U-235 и Th- 231, постоянно находящихся в состоянии равновесия, Ac-227 и его короткоживущие продукты распада, включая Bi-211. Такие загрязненные грунты подлежат захоронению в специально отведенных местах.

При правильном ведении процесса ПСВ, создании оборотной системы водоснабжения, земная поверхность практически не загрязняется, что в свою очередь, приводит к снижению затрат на рекультивацию.

5. ОБОСНОВАНИЕ ПЛАНА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Документация по оценке воздействия на окружающую среду, как следует из ст. 41 Экологического кодекса РК [1], должна включать в себя обоснование плана мероприятий по охране окружающей среды.

Мероприятия по охране окружающей среды, финансируемые за счет собственных средств природопользователя, планируются природопользователем самостоятельно.

Мероприятием по охране окружающей среды является комплекс технологических, технических, организационных, социальных и экономических мер, направленных на охрану окружающей среды и улучшение ее качества.

К мероприятиям по охране окружающей среды относятся мероприятия:

- направленные на обеспечение экологической безопасности;
- улучшающие состояние компонентов окружающей среды посредством повышения качественных характеристик окружающей среды;
- способствующие стабилизации и улучшению состояния экологических систем, сохранению биологического разнообразия, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов;
- предупреждающие и предотвращающие нанесение ущерба окружающей среде и здоровью населения;
- направленные на обеспечение безопасного управления опасными химическими веществами, включая стойкие органические загрязнители;
- совершенствующие методы и технологии, направленные на охрану окружающей среды, рациональное природопользование и внедрение международных стандартов управления охраной окружающей среды;
- развивающие производственный экологический контроль;
- формирующие информационные системы в области охраны окружающей среды и способствующие предоставлению экологической информации;
- способствующие пропаганде экологических знаний, экологическому образованию и просвещению для устойчивого развития;
- направленные на сокращение объемов выбросов парниковых газов и (или) увеличение поглощения парниковых газов.

Перечень мероприятий по охране окружающей среды при проведении строительных работ на месторождении приведен в таблице 5.1.

Финансированию подлежат мероприятия, не противоречащие Типовому перечню мероприятий по охране окружающей среды, предусмотренный приложением 4 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

Таблица 5.1 - Перечень мероприятий по охране окружающей среды при проведении строительных работ

№№ п.п.	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Срок выполнения	Ожидаемый экологический эффект от мероприятия
1	2	3	4	5
1. Охрана атмосферного воздуха				
1.1	Разработка и утверждение оптимальных схем движения транспорта, а также графика движения и передислокация автомобильной, буровой и строительной техники и точное им следование	Не требует финансирования	Ежегодно	Снижение концентраций выхлопных газов в атмосферном воздухе
1.2	Применение пылеподавления на дорогах при интенсивном движении транспорта в засушливые периоды года путем орошения дорог и буровых площадок поливомоечными автомобилями	Осуществляется с применением штатной техники и не требует финансирования	Регулярно в засушливые периоды	Снижение выбросов пыли
1.3	Правильный выбор вида топлива, типа двигателя и режима его работы и нагрузки	Не требует финансирования	Постоянно	Снижение выбросов выхлопных газов
2. Охрана поверхностных и подземных вод				
2.1	Повторное использование отработанных буровых растворов	Является составной частью технологии бурения и не требует специального финансирования	Постоянно	Исключения сброса отработанных растворов в ОС
2.2	Сооружение зумпфов, в т. ч. и специализированных для бурового шлама из рудного горизонта (дно специального зумпфа выстилается прочной полимерной пленкой), очистка (отстаивание) буровых шламов, ликвидация и рекультивация зумпфов	Является составной частью технологии сооружения скважин и не требует специального финансирования	До начала бурения и по окончании бурения каждой скважины	Предотвращение загрязнения ОС отходами бурения
2.3	Цементация затрубного пространства первого от поверхности водоносного горизонта	Является составной частью технологии сооружения скважин и не требует специального финан-	При оборудовании каждой скважины	Предотвращение радиоактивного загрязнения подземных вод

№№ п.п.	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Срок выполнения	Ожидаемый экологический эффект от мероприятия
1	2	3	4	5
		сирования		
2.4	Сброс воды, образуемой при освоении скважин в пескоотстойники ПР рудника, если они признаны радиоактивными (для использования в технологическом процессе добычи)	Финансирование транспортировки радиоактивных вод за счет подрядной организации по бурению	При освоении каждой скважины	Предотвращение радиоактивного загрязнения подземных вод
3. Охрана земельных ресурсов				
3.1	Оборудование двигателей специальной техники поддонами для сбора утечки масел	Разовое мероприятие, не требующее постоянного финансирования	При подготовке техники к буровым работам	Предотвращение загрязнения земель нефтепродуктами
3.3	Обустройство и упорядочение дорожной сети, запрет на движение автотранспорта и спецтехники за пределами до- рог	Организационное мероприятие, не требующее финансирования	Постоянно	Защита земель от деградации и опустынивания
4. Обращение с отходами производства и потребления				
4.1	Сбор, сортировка, утилизация и захоронение твёрдых бытовых и промышленных отходов;	Собственные средства	Постоянно	Предотвращение загрязнения ОС отходами

Мероприятия по охране растительного и животного мира носят организационный характер, не требуют финансирования и не включены в перечень.

Таким образом, детально работы по выполнению мероприятий по охране окружающей среды, требующие специального финансирования за счет собственных средств предприятия включают:

- сооружение зумпфов;
- рекультивация зумпфов;
- перевозка отходов бурения до мест сбора.

6. ОБЩИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

Согласно п. 1 ст. 128 Экологического кодекса РК [1] физические и юридические лица, осуществляющие специальное природопользование, обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

Производственный экологический контроль проводится природопользователем на основе программы производственного экологического контроля (ПЭК).

В программе производственного экологического контроля устанавливаются обязательный перечень параметров, отслеживаемых в процессе производственного экологического контроля, критерии определения его периодичности, продолжительность и частота измерений, используемые инструментальные или расчетные методы.

В рамках осуществления производственного мониторинга выполняются:

1. Операционный мониторинг (или мониторинг соблюдения производственного процесса) – наблюдение за параметрами технологического процесса для подтверждения того, что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который считается целесообразным для отслеживания надлежащего соблюдения условий технологического регламента производства;

2. Мониторинг эмиссий – наблюдение за качеством и количеством промышленных эмиссий от источников загрязнения;

3. Мониторинг воздействия – наблюдения за состоянием окружающей среды как на границе санитарно-защитной зоны, так и на других выявленных участках негативного воздействия в процессе хозяйственной деятельности природопользователя.

Производственный контроль осуществляется за основными параметрами технологических процессов и операций, параметрами воздействия на компоненты окружающей среды с применением систем инструментального контроля для источников и веществ, определенных в нормативах эмиссий.

Проведение производственного экологического мониторинга осуществляется в районе расположения предприятия включает:

- мониторинг состояния и загрязнения атмосферного воздуха;
- мониторинг использования водных ресурсов;
- мониторинг состояния и загрязнения земель и почв.

Контроль позволяет проводить комплексную оценку состояния окружающей среды и прогнозировать его изменения под воздействием природных и (или) антропогенных факторов для своевременной разработки мероприятий, позволяющих предотвращать и сокращать негативные воздействия хозяйственной деятельности по добыче и обогащению полезных ископаемых на окружающую среду.

На предприятии разрабатывается и утверждается программа производственного экологического контроля, которая определяет порядок

организации и проведения производственного контроля за соблюдением природоохранного законодательства.

К основным направлениям ПЭК можно отнести следующие:

- идентификация экологических аспектов и учёт вредных воздействий на компоненты природной среды от основного и вспомогательного производств;
- контроль соблюдения установленных нормативов, правил обращения с опасными отходами и веществами;
- контроль эффективности работы средозащитного оборудования и сооружений;
- контроль технического состояния оборудования по локализации и ликвидации последствий техногенных аварий;
- контроль (в том числе инструментальный) состояния компонентов природной среды в санитарно-защитной зоне и зоне влияния предприятия;
- подготовка и представление отчетов и информации государственным органам (данные мониторинга, государственная статистическая отчетность в области охраны окружающей природной среды и природопользования и т.).

К объектам производственного экологического контроля, подлежащим регулярному наблюдению и оценке (мониторингу), отнесены:

- материалы, реагенты, препараты, используемые в производстве;
- источники образования отходов, в том числе производства, цеха, участки, технологические процессы и отдельные технологические стадии;
- источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- источники сбросов загрязняющих веществ на очистные сооружения;
- системы оборотного водоснабжения;
- объекты размещения отходов;
- системы предупреждения, локализации и ликвидации последствий техногенных аварий и иных чрезвычайных ситуаций, приводящих к отрицательным воздействиям на окружающую среду.

На предприятии производственный экологический контроль должен осуществляться специальной службой, находящейся в структуре организации. Специалисты этой службы должны быть компетентными в вопросах охраны окружающей среды и иметь подготовку в соответствии с требованиями действующего законодательства.

Программа ПЭК утверждается на определенный срок при условии неизменности технологического процесса и требований законодательства; актуализация программы производится по мере необходимости или при наступлении вышеперечисленных условий.

7. ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УЩЕРБА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Оценка неизбежного ущерба, наносимого окружающей среде и здоровью населения в результате намечаемой хозяйственной деятельности осуществляется в виде ориентировочного расчета нормативных платежей за специальное природопользование, а также в виде расчетов размеров возможных компенсационных выплат за сверхнормативный ущерб окружающей среде в результате возможных аварийных ситуаций, расчеты технологически и статистически обоснованных компенсационных выплат, используемые при определении размеров экологической страховки.

Настоящим проектом не планируются компенсационные выплаты, поэтому оценка неизбежного ущерба определяется в виде ориентировочного расчета нормативных платежей за специальное природопользование

Определение платы за эмиссии в окружающую среду при добычных работах выполняется в соответствии «Методикой расчета платы за эмиссии в окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 8 апреля 2009 года № 68-п [15].

Объектом обложения является фактический объем эмиссий в окружающую среду в пределах и (или) сверх установленных нормативов эмиссий в окружающую среду.

Ставки платы определяются в размере, кратном МРП, установленному законом о республиканском бюджете и действующему на первое число налогового периода, в соответствии со статьей 576 Кодекса РК «О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)» (изменения в статью 576 - Закон РК от 02.01.21 г. № 402-VI (вводится в действие с 1 января 2022 г.)) [33].

Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных источников определяется по расходу определенного вида топлива в соответствии со ставками за 1 тонну использованного топлива:

- для неэтилированного бензина - 0,66 МРП;
- для дизельного топлива - 0,9 МРП.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан [Электронный ресурс]. Кодекс Республики Казахстан от 9 января 2007 года № 212. - Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/K070000212_/k070212.htm.
2. О недрах и недропользовании. Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/K1700000125>.
3. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОДЕКС РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН. Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K2100000400#z787>.
4. О радиационной безопасности населения. Закон Республики Казахстан от 23 апреля 1998 года № 219. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/Z980000219>.
5. О здоровье народа и системе здравоохранения [Электронный ресурс]. Кодекс Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года № 193-IV. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/K090000193>.
6. Водный кодекс Республики Казахстан. Кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/K030000481>.
7. Об особо охраняемых природных территориях. [Электронный ресурс]. Закон Республики Казахстан от 7 июля 2006 года N 175. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/Z060000175>.
8. О гражданской защите. [Электронный ресурс]. Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1400000188>.
9. Об утверждении Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду [Электронный ресурс]. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года № 204-п. – Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/V070004825_#z7.
10. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно- эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» [Электронный ресурс]. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26 июня 2019 года № КР ДСМ-97. – Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1900018920#z752>.
11. Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду [Электронный ресурс]. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года № 110-ө. – Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1200007664#z7>.
12. Об утверждении Правил проведения общественных слушаний [Электронный ресурс]. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 7 мая 2007 года № 135-п. – Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/V070004687_#z20.

13. Об утверждении Правил экономической оценки ущерба от загрязнения окружающей среды [Электронный ресурс]. Постановление Правительства Республики Казахстан от 27 июня 2007 года N 535. – Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/P070000535_#z4.
14. Об утверждении Классификатора отходов [Электронный ресурс]. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 31 мая 2007 года N 169-п. – Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/V070004775_#z5.
15. Об утверждении Методики расчета платы за эмиссии в окружающую среду [Электронный ресурс]. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 8 апреля 2009 года № 68-п. – Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/V090005672_#z6.
16. Об утверждении Правил ведения автоматизированного мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля и требований к отчетности по результатам производственного экологического контроля [Электронный ресурс]. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 7 сентября 2018 года № 356. – Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1800017543#z177>.
17. Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов" [Электронный ресурс]. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237. – Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011124>.
18. Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах [Электронный ресурс]. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168. – Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011036>.
19. Об утверждении гигиенических нормативов "Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности" [Электронный ресурс]. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года № 155. – Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500010671>.
20. Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека [Электронный ресурс]. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169.- Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011147>.
21. Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" [Электронный ресурс]. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500010774>.
22. Об утверждении Гигиенических нормативов к безопасности

окружающей среды (почве) [Электронный ресурс]. Приказ Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 25 июня 2015 года № 452. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011755>.

23. Об утверждении перечня отходов для размещения на полигонах различных классов [Электронный ресурс]. Приказ и.о. Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 2 августа 2007 года N 244-п. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V070004897>.

24. Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" [Электронный ресурс]. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 23 апреля 2018 года № 187. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1800017242>.

25. «Справочника по климату СССР», вып. 18, 1989 г.

26. Об утверждении Правил разработки программы управления отходами [Электронный ресурс]. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 25 ноября 2014 года № 146. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1400010031>.

27. Об утверждении перечня наилучших доступных технологий [Электронный ресурс]. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 28 ноября 2014 года № 155. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 29 января 2015 года № 10166. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1400010166>.

28. Об утверждении Типового перечня мероприятий по охране окружающей среды [Электронный ресурс]. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12 июня 2013 года № 162-Ө - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1300008559>.

29. Рекомендации по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий Республики Казахстан. РНД 211.2.02.02-97.

30. СП РК 2.04-01-2017. Строительная климатология (с изменениями от 01.08.2018 г.).

31. Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду (утверждены приказом МООС РК от 29 октября 2010 года № 270-п).

32. ГОСТ 17.4.3.02-85 (СТ СЭВ 4471-84) «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=30039535#pos=1;-109.

33. Кодекс Республики Казахстан от 25 декабря 2017 года № 120-VI ЗРК «О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)».

34. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п).

35. Климатические характеристики условий распространения примесей в

атмосфере. Л.-1983 г.

36. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий. Приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

37. Об утверждении Перечней редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных. Постановление Правительства Республики Казахстан от 31 октября 2006 года N 1034. Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/P060001034>.

38. Об утверждении критериев оценки экологической обстановки территорий [Электронный ресурс]. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 202. Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500010928#z1>.

39. ГОСТ 17.5.3.06-85. «Охрана природы (ССОП). Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ».

40. Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности при геологоразведке, добыче и переработке урана [Электронный ресурс]. Приказ и.о. Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 26 декабря 2014 года № 297 - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1400010187>.

41. Интерактивные земельно-кадастровые карты. <http://aisgzk.kz/aisgzk/ru/content/maps/>.

42. Об утверждении Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр [Электронный ресурс]. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 15 июня 2018 года № 239. Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1800017131>.

43. Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан [Электронный ресурс]. Закон Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242. Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/Z010000242_#z41.

44. РНД 211.2.02.03-2004. Методика расчета выбросов, загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). Астана, 2005;

45. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов», Астана, 2008. Приложение № 12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 100-п,

46. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение № 11 к Приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 года № 100 –п.;

47. РД 52.04.52-85 «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях»;

48. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности». Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26 июня 2019 года № ҚР ДСМ-97.

49. «Методика расчета сброса ливневых стоков с территории населенных

пунктов и предприятий» (приложение к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 5 августа 2011 года № 203-ө).

50. СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения».

51. СТ РК ГОСТ Р 51232-2003. Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества.

52. РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства» Алматы 1996 г.

53. Об утверждении Методики расчета объемов образования эмиссий (в части отходов производства, сточных вод) от бурения скважин [Электронный ресурс]. Приказ и.о. Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 03 мая 2012 года № 129-ө. Режим доступа - <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1200007714>.

54. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам» [Электронный ресурс]. Приказ и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 марта 2015 года № 260. Режим доступа - <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011204>.

55. Справочник химика, том 5, изд-во «Химия», Москва, 1969 г.

56. Кузьмин Р. С. Компонентный состав отходов. Часть 1. Казань.: Дом печати, 2007.

57. РД 52.04.186-89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы (Часть I. Разделы 1-5).

58. Об утверждении Правил учета отходов производства и потребления [Электронный ресурс]. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 11 июля 2016 года № 312. Режим доступа - <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1600014103>.

59. Об утверждении формы отчета по инвентаризации отходов и инструкции по ее заполнению. Приказ и.о. Министра энергетики Республики Казахстан от 29 июля 2016 года № 352. Режим доступа - <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1600014234>.

60. «Защита от шума. Справочник проектировщика». М., Стройиздат, 1974.

61. Сафонов В. В. «Шум реконструкции зданий и сооружений, проблемы его снижения на прилегающих территориях».

62. Каталог шумовых характеристик технологического оборудования. (к СНиП II-12-77).

63. О ставках платы за эмиссии в окружающую среду по Туркестанской области [Электронный ресурс]. Решение Туркестанского областного маслихата от 29 мая 2020 года № 49/514-VI. Режим доступа - <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V20U0005640#z3>.

64. «Правила консервации и ликвидации при проведении разведки и до-бычи углеводородов и добычи урана». Утверждены Приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 22 мая 2018 года № 200

ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ

Строительство расширения геотехнологического полигона на 2025-2026 годы по участкам №№1,3,4 месторождения Буденовское в Сузакском районе Туркестанской области	
Инвестор (заказчик)	АО «СП «Акбастау»
Реквизиты (почтовый адрес, телефон, теле-факс, телетайп, расчетный счет)	Юр. адрес: Республика Казахстан, 161000, Туркестанская область, Созакский район, село Шолаккорган, улица Жибек Жолы, б/н, Факт. адрес: 160012 Республика Казахстан, г. Шымкент, проспект Кунаева 83/2 8 (7252) 99-73-90 (вн. 45600) E-mail: info@akbastau.kazatomprom.kz
Источники финансирования (госбюджет, частные или иностранные инвестиции)	Собственные средства
Местоположение объекта (область, район, населенный пункт или расстояние и направление от ближайшего населенного пункта)	Туркестанская обл., Сузакский р-н.
Полное наименование объекта, сокращенное обозначение, ведомственная принадлежность или указание собственника	Строительство расширения геотехнологического полигона на 2025-2026 годы по участкам №№1,3,4 месторождения Буденовское в Сузакском районе Туркестанской области
Представленные проектные материалы (полное название документации)	Проектно-сметная документация
Генеральная проектная организация	ТОО «SAAF Group»
Характеристика объекта	
Расчетная площадь земельного отвода (км ²)	
Радиус санитарно-защитной зоны (СЗЗ), м	300
Количество и этажность производственных корпусов	нет
Намечающееся строительство сопутствующих объектов социально-культурного назначения	нет
Номенклатура основной выпускаемой продукции и объем производства в натуральном выражении	Добыча урана – 1000 тонн
Основные технологические процессы	Подземное скважинное выщелачивание урана
Обоснование социально-экономической необходимости намечаемой деятельности	Добыча полезных ископаемых
Сроки намечаемых работ	2025-2026 гг.
Виды и объемы сырья:	
местное	нет
привозное	Серная кислота
Технологическое и энергетическое топливо	
Электроэнергия	от районных сетей электроснабжения

Тепло	Не требуется
Условия природопользования и возможное влияние намечаемой деятельности на окружающую среду	
Атмосфера	
Перечень и количество загрязняющих веществ, предполагающихся к выбросу в атмосферу	
суммарный выброс, тонн в год	В период строительных работ: 5.86353599 (без учета передвижных источников)
перечень основных ингредиентов в составе выбросов	Железо (II, III) оксиды (ди)Железо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274), марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/(327), азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), азот (II) оксид (Азота оксид) (6), углерод (Сажа, Углерод черный) (583), сера диоксид (Ангидрид сернистый, сернистый газ, сера (IV) оксид) (516), углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584), фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617), бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54), формальдегид (Метаналь) (609), бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60), керосин (654*), пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
Предполагаемые концентрации вредных веществ на границе санитарно-защитной зоны	Не превышают ПДК для населения
Источники физического воздействия, их интенсивность и зоны возможного влияния:	
электромагнитные излучения	в пределах ГН
акустические	в пределах ГН
вибрационные	в пределах ГН
Водная среда	
Забор свежей воды:	
разовый, для заполнения водооборотных систем, м ³	нет
постоянный, м ³ /год	нет
Источники водоснабжения:	
поверхностные, штук/(м ³ /год)	нет
подземные, штук/(м ³ /год)	нет
водоводы и водопроводы, (м ³ /год)	нет
Количество сбрасываемых сточных вод:	
в природные водоемы и водотоки, (м ³ /год)	нет
в пруды-накопители (м ³ /год)	нет
на рельеф местности (м ³ /год)	нет

в посторонние канализационные системы, (м³/год)	нет
Концентрация (миллиграмм на литр) и объем (тонн в год) основных загрязняющих веществ, содержащихся в сточных водах (по ингредиентам)	
Концентрация загрязняющих веществ по ингредиентам в ближайшем месте водопользования (при наличии сброса сточных вод водоемы или водотоки), миллиграмм на литр	сброс в водные объекты не предусматривается
Земли	
Характеристика отчуждаемых земель:	Дополнительное изъятие земель не предусматривается
Площадь:	3100 га
Нарушенные земли, требующие рекультивации:	
в том числе карьеры, количество/га	нет
отвалы, количество/га	нет
накопители (пруды-отстойники, гидрозо-лошлакоотвалы, хвостохранилища и так далее), количество/га	нет
прочие, количество/га	
Недра (для горнорудных предприятий и территорий)	
Вид и способ добычи полезных ископаемых тонн (т/год)	1000 т урана способом ПСВ
в том числе строительных материалов	нет
Комплексность и эффективность использования извлекаемых из недр пород (тонн в год)/% извлечения:	нет
Растительность	
Типы растительности, подвергающиеся частичному или полному истощению, га (степь, луг, кустарник, древесные насаждения и так далее)	Пустынная растительность
в том числе площади рубок в лесах, га	нет
Фауна	
Источники прямого воздействия на животный мир, в том числе на гидрофауну	нет
Воздействие на охраняемые природные территории (заповедники, национальные парки, заказники)	нет
Отходы производства	
Объем не утилизируемых отходов, тонн в год	2025-2026 г.
в том числе токсичных, тонн в год	нет
Предлагаемые способы нейтрализации и захоронения отходов	передача сторонним организациям
Наличие радиоактивных источников, оценка их возможного воздействия	нет

Возможность аварийных ситуаций	
Потенциально опасные технологические линии и объекты	
Вероятность возникновения аварийных ситуаций	низкая
Радиус возможного воздействия	
Комплексная оценка изменений в окружающей среде, вызванных воздействием объекта, а также его влияния на условия жизни и здоровье населения	Результирующая значимость воздействия на окружающую среду определена как воздействие низкой значимости.
Прогноз состояния окружающей среды и возможных последствий в социально-общественной сфере по результатам деятельности объекта	Последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность
Обязательства заказчика (инициатора хозяйственной деятельности) по созданию благоприятных условий жизни населения процессе строительства, эксплуатации объекта и его ликвидации	Заказчик обязуется соблюдать экологические нормы и правила безопасности при проведении работ по созданию благоприятных условий жизни населения

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А. Копия заключения государственной экологической экспертизы

Приложение Б. Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ при строительстве
на 2025-2026 года

Источник №6001. Дизельный привод компрессора - Компрессор Atlas Copco XAS 96 Dd

Расчет выбросов в атмосферу от СДУ по Методике расчета выбросов ЗВ в атмосферу от стационарных дизельных установок РНД 211.2.02.04-2005 Астана.

Наименование оборудования	Время работы, маш/ч
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин	44

Тип компрессора взят согласно ПОС, характеристики заводские, время работы согласно ресурсной смете.

Исходные данные:

группа дизельной установки	Р, кВт	время работы	Расход топлива			G _{ог} , кг/с	Y _{ог} , кг/м3	Параметры источников выбросов			
			кг/час	т/год	b _з , г/кВт*ч			T, C°	H, м	D, м	Q _{ог} , м3/сек
А	36	44	8,50	0,374	236,1	0,074	0,590	60	2,5	0,1	0,126

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	Выброс, г/кВт*ч						
	CO	NO _x	CH	C	SO ₂	CH ₂ O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3×10 ⁻⁵

Таблица значений выбросов

 q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	Выброс, г/кг топлива						
	CO	NO _x	CH	C	SO ₂	CH ₂ O	БП
A	30	43	15	3.0	4.5	0.6	5.5×10 ⁻⁵

Расчет максимального из разовых выбросов

 M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO**Выбросы от источника: компрессорная установка**

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_{mi} , г/кВт*ч	q_{mi} , г/кг топлива	M г/сек	M т/год
0301	Диоксид азота	10,3	43	0,0824	0,0129
0304	Оксид азота	10,3	43	0,0134	0,0021
0328	Сажа	0,7	3	0,0070	0,0011
0330	Сернистый ангидрид	1,1	4,5	0,0110	0,0017
0337	Оксид углерода	7,2	30	0,0720	0,0112
0703	Бенз/а/пирен	0,000015	0,000055	0,00000015	0,000000021
1325	Формальдегид	0,15	0,6	0,0015	0,0002
2754	Алканы C12-19	3,6	15	0,0360	0,0056
	Всего:			0,2233	0,0348

Источник №6002. Передвижение автотранспорта (пылевыведение).

Движение автотранспорта обуславливает выделение пыли неорганической с содержанием SiO₂ 20-70 % (2908). Пыль выделяется в результате взаимодействия колес с полотном дороги и сдуванием ее с поверхности материала, груженного в кузова машин.

Расчет произведен согласно «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Приложение № 11 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.08. г. № 100-п. стр.12.

№ пп	Наименование	Марка, тип	Основной параметр	Количество, шт.
1	Автомобильный кран	КС-45717-1	г/п25т	1
2	Автомобильный кран	КС-45717-1	г/п32т	1
3	Автомобильный кран	КС-45717-1	г/п10т	1
4	Автомобиль грузовой	КамАЗ-5410	40т	4
5	Автосамосвал	КамАЗ-65115	15 т	4
6	Экскаватор "Обратная лопата"	ЕТ-14	V _{ков.} =0,4-0,65м ³	4
7	Бульдозер	Б-10	121 кВт	4
8	Кран-трубоукладчик	ТО-1530	г/п 5т	2

Количество пыли, выделяемое автотранспортом в пределах строительной площадки, рассчитываем по формуле:

$$M' = C1 * C2 * C3 * k5 * C7 * N * L * q1 / 3600 + (C4 * C5 * k5 * q2 * S * n), \text{ г/сек}$$

где:

Наименование параметра	Значение
C1 – коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта	1
C2 – коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта по площадке	0,6
C3 – коэффициент, учитывающий состояние дорог	0,1
C7 - коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	0,01
N – число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час	1
L – средняя продолжительность одной ходки в пределах строительной площадки	0,1
C4 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе	1,25
C5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува материала	1,13
k5– коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала	0,1
q 1 – пылевыведение на 1 км пробега	1450
q 2 – пылевыведение фактической поверхности материала на платформе.г/м2*с	0,002
S – площадь открытой поверхности транспортируемого материала , м ²	2

п – число автомашин, работающих на площадке, ед.	21
--	----

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = 0,0864 \times M_{сек} \times [365 - (T_{сп} + T_{д})]$$

$T_{сп}$ – количество дней с устойчивым снежным покровом – 40;

$T_{д}^*$ – количество дней с осадками в виде дождя в период проведения работ - 12.

Т.к. продолжительность строительства 7 месяцев, расчет выполнен на этот период.

Расчет:

Максимально-разовые выбросы:

C1	C2	C3	K5	C7	N	L	q1	C4	C5	q2	S	n	M, г/сек	M, т/пер
1	0,6	0,1	0,1	0,01	1	0,1	1450	1,25	1,13	0,002	2	21	0,00565	0,321006

Всего выбросов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Величина выбросов	
		г/сек	т/пер
2908	Пыль неорганическая содер. SiO 70-20%	0,00565	0,321006

Источник выброса №6003. Земляные работы. Выемка грунта. Пылевыведение.

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Вид работ: Выемочные работы, разработка грунта

Разработка грунта экскаватором

Во время проведения строительных работ, на территории проектируемого объекта будет произведена разработка грунта и обратная его засыпка в объеме: 19386,36 м³ или 27141 тонн

Грузооборот:

27171 т/год или 27,171 т/час

Наименование	Время работы. маш.-ч
--------------	----------------------

Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу	1000
Итого:	1000

Наименование работ	Объем работ, м3 грунта
Выемка грунта	19386,36
Итого:	19386,36

Максимальный разовый выброс

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta)$$

г/с

Валовый выброс

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta)$$

Наименование параметра	Значение
k1 – весовая доля пылевой фракции в материале	0,03
k2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	0,02
k3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	1,2
k4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	1,0
k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала	0,7
k7 – коэффициент, учитывающий крупность материала	0,6
k8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	1
k9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	0,2
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	0,7
G _{час} – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	27,171
G _{год} – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/пер.стр.	27171

Расчет:

k1	k2	k3	k4	k5	k7	k8	k9	B	Gчас	Gпер	М, г/сек	М, т/год
0,03	0,02	1,2	1,0	0,7	0,6	1	0,2	0,7	27,171	59752	0,31953	1,1503

Всего выбросов:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/пер
2908	Пыль неорганическая содер. SiO 70-20%	0,31953	1,1503

Источник выброса №6004. Земляные работы. Обратная засыпка. Пылевыведение.

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Вид работ: Засыпка траншей и котлованов, разработка грунта

Наименование	Время работы. маш.-ч
Бульдозеры	1400
Всего:	1400

Наименование работ	Объем работ, м3 грунта
Обратная засыпка	19386,36
Итого:	19386,36

Во время проведения строительных работ, на территории проектируемого объекта будет произведена обратная засыпка грунта в объеме:

19386,36 м3 или 27141 тонн

Грузооборот:

27171 т/год или 27,171 т/час

Максимальный разовый выброс:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta)$$

г/с

Валовый выброс:

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{год}} \times (1 - \eta)$$

,т/год

Наименование параметра	Значение
k1 – весовая доля пылевой фракции в материале	0,04
k2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	0,01
k3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	1,0
k4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	1,0
k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала	0,6
k7 – коэффициент, учитывающий крупность материала	0,5
k8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости при использовании иных типов перегрузочных устройств	1
k9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	0,2
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, <i>разработка грунта ведется на высоте 1,5-2 м.</i>	0,7
Gчас – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	27,171
Gгод – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/пер.стр.	27171

Расчет:

k1	k2	k3	k4	k5	k7	k8	k9	B	Gчас	Gпер	M, г/сек	M, т/год
0,04	0,01	1,0	1,0	0,6	0,5	1	0,2	1	27,171	27171	0,18114	2,61

Всего выбросов:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая	0,18114	2,61

Работа с инертными материалами.

Расчет выбросов вредных веществ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Приложение № 11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.08. г. № 100-п (далее - Методика)

Максимальный разовый объем пылевывделений от выгрузки материала рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta)$$

а валовый выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta)$$

2. Максимальный разовый объем пылевывделений при хранении материала рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q \times S, \text{ г/с},$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = 0,0864 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q \times S \times [365 - (T_{сп} + T_{д})] \times (1 - \eta), \text{ т/год},$$

где: k_3, k_4, k_5, k_7 - коэффициенты, аналогичны коэффициентам предыдущей формуле;

***Для корректного расчета объемов выбросов загрязняющих веществ от пересыпки и хранения инертных материалов в расчет приняты дни с осадками и устойчивым снежным покровом согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» (далее - СП) для исключения пыления в данный период.

Т.к. указанные в СП данные приняты для 1 календарного года, для периода строительства с учетом продолжительности работ по проекту приняты следующие данные:

$T_{сп}$ – количество дней с устойчивым снежным покровом – 40 дней (Табл.3.9)

$T_{д}^*$ – количество дней с осадками в виде дождя – 12 дней с осадками (Табл.3.10).

Источник №6005. Выбросы при работе с ПГС (выгрузка, пересыпка и хранение).

Расчет выбросов вредных веществ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Приложение № 11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.08. г. № 100-п.

По данным сметных расчетов при проведении строительных работ будет использован:

ПГС 31663,36 41162,368 тонн/пер или 29,4 тонн/час

Исходные данные:

Наименование параметра	Значение
k1 – весовая доля пылевой фракции в материале	0,05
k2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	0,03
k3 – коэффициент, учитывающий местные метеусловия (средняя скорость ветра в летний период - 4,61 м/с)	1,2
k4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	1,0
k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала	0,6
k7 – коэффициент, учитывающий крупность материала	0,6
k8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	1
k9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	0,2
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, высота пересыпки материала - 1,5 -2м.	0,6
Gчас – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/час	29,4
Gгод – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/пер.стр.	41162,368
n - эффективность средств пылеподавления, дол.ед.	0,85

Расчет:

k1	k2	k3	k4	k5	k7	k8	k9	B	Gчас	Gпер	1-n	М, г/сек	М, т/год
0,05	0,03	1,2	1,0	0,6	0,6	1	0,2	0,6	29,4	41162,368	0,15	0,1906	0,96024

* выбросы увеличены на 2 раза, с учетом пересыпок.

Выбросы при хранении ПГС:

Наименование параметра	Значение
где: k3, k4, k5, k7 - коэффициенты, аналогичны коэффициентам предыдущей формуле;	
k6 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала	1,3
S- поверхность пыления в плане, м ² .	5
q – унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м ² *с.	0,002

Тсп – количество дней с устойчивым снежным покровом (не учитывается);	40
Тд* – количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле:	12

Продолжительность строительства – 7 месяцев или 210 дней.

k3	k4	k5	k6	k7	q	S	l-n	М, г/сек	М, т/год
1,2	1,0	0,6	1,3	0,6	0,002	5	0,15	0,00084	0,02278

Всего выбросов от работы с ПГС:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Величина выбросов	
		г/сек	т/пер
2907	Пыль неорганическая содер. SiO >70%	0,19144	0,98302

Источник №6006. Выбросы при сварочных работах.

Источник выделения №006, Сварка металла электродами.

Расчет выбросов произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)» Астана 2004 г. РНД 211.2.02.03-2004.

На площадке будут проводиться сварочные работы. При сварке используются электроды марки Э46 (АНО-4), Э42(АНО-1), Э42А(УОНИ 13/45), Э50А.

*При отсутствии в методике марки электродов, приняты для расчетов по схожим маркам.

Сварочные работы будут проводиться для соединения труб полиэтиленовых и металлических, соединительных частей.

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, в процессах сварки определяют по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{B_{\text{год}} \times K_m^x}{10^6} \times (1 - \eta)$$

где: $B_{\text{год}}$ - расход применяемого сырья и материалов, кг/год; K_m - удельный показатель выброса загрязняющего вещества «х» на единицу массы расходуемых (приготавливаемых) сырья и материалов, г/кг; η - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессах сварки определяют по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{K_m^x \times B_{\text{час}}}{3600} \times (1 - \eta)$$

где: $B_{\text{час}}$ - фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час;

Расчет выбросов от электродов Э42А (принят по марке сварочного материала УОНИ 13/45):

Код ЗВ	Наименование ЗВ	B , кг/год	B , кг/час	K_m	M , г/сек	M т/пер
123	Оксиды железа	1597	1	10,69	0,002969444	0,01707
143	Марганец и его соединения	1597	1	0,9	0,00025	0,00144
2908	Пыль неорганическая	1597	1	1,4	0,000388889	0,00224
344	Фториды плохо растворимые	1597	1	3,3	0,000916667	0,00527
342	Фторид водорода	1597	1	0,75	0,000208333	0,001198
301	Азот диоксид	1597	1	1,5	0,000416667	0,0024
337	Углерод оксид	1597	1	13,3	0,003694444	0,02124

Источник выделения №007, Газовая сварка пропан-бутановой смесью.

Расчет выбросов произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)» Астана 2004 г. РНД 211.2.02.03-2004.

Расход пропан-бутана- 5,62 кг
 Расход кислорода - 25,8 м3 или 36,12 кг
 Всего смеси: 37,2 кг 3,0 кг/час

Расчёт выбросов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Вгод	Вчас	Км	М, г/сек	М т/пер
123	Оксиды железа	37,2	3	25,0	0,02083	0,00093
143	Марганец и его соединения			1,0	0,00083	0,0000372

Источник №6007. Выбросы при сварочных работах.**Источник выделения №008, Сварка полиэтиленовых труб**

Расчет выбросов произведен по «Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами» Приложение 7 Приказа МООС №100-п от 18 апреля 2008 г.

Валовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$M_i = q_i \times N, /1000000, \text{ т/год (ф.3)}$$

где q_i - удельное выделение загрязняющего вещества, на 1 сварку,

N - количество сварок в течение года.

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$Z_i = \frac{M_i \times 10^4}{T \times 3600}, \text{ г/сек (ф. 4)}$$

q_i = СО 0,009 г/сварку
 Винил
 хлористый 0,0039 г/сварку

N = 495

T = 127

Наименование ЗВ	М г/сек	М т/год
Винил хлористый	0,00000422	0,00000193
Оксид углерода	0,00000974	0,00000446

Источник №6008. неорг

Источник выделения №009, Лакокрасочные работы при нанесении антикоррозийного покрытия.

Выбросы от ЛКМ (от сушки и покраски).

1. РНД 2.11.2.02.08-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности.
 2. Методики определения валовых выбросов вредных веществ в атмосферу основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения согласно приложению 4 Приказа Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.
- При покрасочных работах будут использоваться - Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт, при котором выделяется красочный туман (аэрозоль).

Расход материалов при окрасочных работах применен согласно данным ресурсной сметы:

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

$$M_{н.окр}^a = \frac{m_{\phi} \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4} \times (1 - \eta), \quad \text{т/год} \quad (1)$$

Где: m_f - фактический годовой расход ЛКМ (т); δ_a - доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.), табл. 3; f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), табл. 2; η - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы).

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

$$M_{н.окр}^a = \frac{m_m \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4 \times 3.6} \times (1 - \eta), \text{ г/с} \quad (2)$$

где:

m_m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность.

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

а) при окраске:

$$M_{окр}^x = \frac{m_f \times f_p \times \delta_p' \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta),$$

где:

m_f - фактический годовой расход, т;

f_p - доля летучей части растворителя, (% мас.), табл. 2;

δ_p' - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% мас.), табл. 3;

δ_x - содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (% мас.), табл. 2

б) при сушке:

$$M_{суш}^x = \frac{m_f \times f_p \times \delta_p'' \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta),$$

где:

$m_{\text{ф}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ (кг/час);

d''_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% , мас.), табл. 3.

Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

а) при окраске:

$$M_{\text{окр}}^x = \frac{m_m \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

где:

m_m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ (кг/час).

б) при сушке

$$M_{\text{суш}}^x = \frac{m_m \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta),$$

m_m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, (кг/час).

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

$$M_{\text{общ}}^x = M_{\text{окр}}^x + M_{\text{суш}}^x.$$

При покраске способом пневматического распыления выбросы ЗВ равен:

da, % мас	30
fp', % мас.	25
fp'', % мас.	75

Расчет выбросов от лакокрасочных работ:

Грунтовка ГФ-021:

		0,0118 т/пер		или		0,02 кг/час	
Марка	fp, %	Наименование	dx, % мас	мм, кг/час	мф, т/пер	М, г/сек	М, т/пер
ГФ-021	45	ксилол	100	0,02	0,0327	0,00250	0,01472
	45	взвешенные вещества				0,00092	0,0054

Лак битумный БТ-123:

		0,004 т/пер		или		0,02 кг/час	
Марка	fp, %	Наименование	dx, % мас	мм, кг/час	мф, т/пер	М, г/сек	М, т/пер
БТ-123:	63	ксилол	42,6	0,02	0,012	0,00149	0,00321
	63	уайт -спирит	57,4			0,0020090	0,00435
	63	взвешенные вещества				0,00062	0,00132

Лак битумный БТ-577:

		0,0004 т/пер		или		0,02 кг/час	
Марка	fp, %.	Наименование	dx, % мас	мм, кг/час	мф, т/пер	М, г/сек	М, т/пер
БТ-577:	63	ксилол	42,6	0,02	0,0008	0,00149	0,00022
	63	уайт -спирит	57,4			0,0020090	0,00028
	63	взвешенные вещества				0,00062	0,00008

Ксилол нефтяной марки А (Расчет произведен по Растворителю Р-10):

		0,00181591 т/пер		или		0,01 кг/час	
Марка	fp, %	Наименование	dx, %	мм, кг/час	мф, т/пер	М, г/сек	М, т/пер
Р-10:	100	Ацетон	15	0,02	0,0045	0,00083	0,00067
	100	Ксилол	85			0,00472	0,00381
	100	Взвешенные вещества				0,00000	0,00000

Эмаль пентафталевая ПФ-115:			0,03096984	т/пер	или	0,02	кг/час
Марка	fp, %	Наименование	dx, %	мм, кг/час	мф, т/пер	М, г/сек	М, т/пер
ПФ-115:	45	ксилол	50	0,02	0,11	0,00125	0,02473
	45	уайт -спирит	50			0,00125	0,02473
	45	Взвешенные вещества				0,00092	0,01648

Эмаль ХВ-124:				0,00014	т/пер	или	0,02	кг/час
Марка	fp, %	Наименование	dx, % мас	мм, кг/час	мф, т/пер	М, г/сек	М, т/пер	
ХВ-124	27	ацетон	26	0,02	0,00044	0,00039	0,000031	
		бутилацетат	12			0,00018	0,00000	
		толуол	62			0,00093	0,000063	
		Взвешенные вещества				0,00122	0,000094	

Растворители Р-4:				0,108	т/пер	или	0,02	кг/час
Марка	fp, %	Наименование	dx, %	мм, кг/час	мф, т/пер	М, г/сек	М, т/пер	
Р-4	100	ацетон	26	0,02	0,42	0,00144	0,1092	
		бутилацетат	12			0,00067	0,0504	
		ксилол	62			0,00344	0,2604	
		Взвешенные вещества				0,00000	0,00000	

Эмаль ХС-759:			0,03799685	т/пер	или	0,02	кг/час
Марка	fp, %	Наименование	dx, %	мм, кг/час	мф, т/пер	М, г/сек	М, т/пер
ХС759	69	ацетон	27,58	0,02	0,073	0,00106	0,01389
		бутилацетат	11,96			0,00046	0,006032
		толуол	46,06			0,00177	0,023206
		циклогексанон	14,4			0,00055	0,007262
		Взвешенные вещества				0,00052	0,00678

Эмаль ХВ-785:				0,158	т/пер	или	0,02	кг/час
Марка	fp, %	Наименование	dx, %	мм, кг/час	мф, т/пер	М, г/сек	М, т/пер	
ХВ-785	73	ацетон	26	0,02	0,158	0,00105	0,02999	
		бутилацетат	12			0,00049	0,01384	
		толуол	62			0,00251	0,07151	
		Взвешенные вещества				0,00045	0,01280	

Грунтовка химостойкая, ХС-010:

Марка	fp, %	Наименование	0,045 dx, % мас	т/пер мм, кг/час	или т/пер мф, т/пер	0,02 М, г/сек	кг/час М, т/пер
ХС-010:	67	ацетон	26	0,02	0,045	0,0010	0,00784
		бутилацетат	12			0,0006	0,00362
		толуол	62			0,0023	0,01869
		Взвешенные вещества	0			0,00055	0,00446

Всего выбросов от лакокрасочных изделий:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Величина выбросов	
		г/сек	т/пер
0616	Ксилол	0,01489	0,30709
2752	Уайт-спирит	0,005268	0,02936
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0,00577	0,161621
1210	Бутилацетат	0,0024	0,073892
0621	Толуол	0,00751	0,113469
1411	Циклогексанон	0,00055	0,007262
2902	Взвешенные вещества	0,00582	0,047414
Итого:		0,04582	0,74011

Источник загрязнения №6009 неорг**Источник выделения №010, Гидроизоляционные работы. Нанесение битумной мастики и битума.**

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу при нанесении битумной мастики определялась согласно «Методикой расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 –п.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице:

Характеристики технологического процесса	Расход, тонн	Время работы, час
Битум нефтяной строительный ГОСТ 6617-76 марки БН 50/50	т	0,142
Мастика разная Мастика морозостойкая битумно-масляная МБ-50 ГОСТ 30693-2000	т	0,845

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Годовой выброс углеводородов определяется по формуле:

$$M = B \times 0,001, \text{ т/год}$$

где B – масса расходного битума, т/год;

0,001 – удельный выброс загрязняющего вещества (углеводородов) равный 1 кг на 1 т битума, т/т;

Максимально разовый выброс углеводородов определяется по формуле:

$$G = M \times 106 / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

где t – время работы в год;

Наименование материала	Расход материала, МУ, т/год	Количество выбросов примеси q, кг/тонну	Время оборудования, t, час	Наименование ЗВ	Выброс веществ	
					г/сек	т/год
битум	2,9964	1	1796	Алканы C12-C19	0,000463	0,002996
мастика	3,774	1	1796	Алканы C12-C19	0,000584	0,003774

Всего выбросов от работ по гидроизоляции:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Величина выбросов	
		г/сек	т/пер
2754	Алканы C12-C19	0,00105	0,0067704
Всего:		0,00105	0,0067704

Источник №6010, неорг

Источник выделения №011, Выбросы от шлифовальных машин.

Расчет выбросов загрязняющих веществ при механической обработке металлов производится согласно методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов), РНД 211.2.02.06-2004.

Наименование	Ед.изм.	Время работы
Машины шлифовальные	маш.-ч	25

Расчет выбросов производится по следующим формулам:

$$M_{\text{год}} = \frac{3600 \times k \times Q \times T}{10^6} \quad (\text{ф.1})$$

$$M_{\text{сек}} = k \times Q \quad (\text{ф. 2})$$

где:

k - коэффициент гравитационного оседания (см. п.5.3.2);

Q - удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с (табл. 1-5);

T - фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, час;

б) максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами:

Код ЗВ	Наименование	k	Q	T	Мсек	Мтонн
2902	Взвешенные частицы	0,2	0,016	25	0,0032	0,0003
2930	Пыль абразивная	0,2	0,011	25	0,0022	0,0002

Всего выбросов от шлифовальной машины:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Величина выбросов	
		г/сек	т/пер
2902	Взвешенные частицы	0,0032	0,0003
2930	Пыль абразивная	0,0022	0,00020

Источник загрязнения №6011, вых.труба

Источник выделения №012, Передвижные источники.

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)

Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 2. Обособленная, не имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Грузовые автомобили карбюраторные до 2 т (СНГ)			
А/п 4091	Дизельное топливо	1	0
Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)			
КамАЗ-5510	Дизельное топливо	1	0
Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)			
БелАЗ-540	Дизельное топливо	2	0
Трактор (К), N ДВС = 161 – 260 кВт			
К-701	Дизельное топливо	1	0
ИТОГО : 5			

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)								
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт.	L1, км	L2, км	Lp, км		
270	3	1.00	2	0.1	0.1			
ЗВ	Тпр, мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	Мр, г/км	г/с	т/год
0337	4	0.783	1	0.36	3.15	3.15	0.002117	0.00363
2732	4	0.27	1	0.18	0.54	0.54	0.00073	0.001254
0301	4	0.33	1	0.2	2.2	2.2	0.000774	0.0014
0304	4	0.33	1	0.2	2.2	2.2	0.0001257	0.0002275
0328	4	0.014	1	0.008	0.18	0.18	0.0000464	0.0000888
0330	4	0.07	1	0.065	0.387	0.387	0.0002136	0.0003954

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)								
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт.	L1, км	L2, км	Lp, км		
270	2	1.00	1	0.1	0.1			
ЗВ	Тпр, мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	Мр, г/км	г/с	т/год
0337	4	25.3	1	10.2	33.6	33.6	0.0319	0.0693
2732	4	3.42	1	1.7	6.21	6.21	0.00444	0.0099

0301	4	0.3	1	0.2	0.8	0.8	0.000329	0.00076
0304	4	0.3	1	0.2	0.8	0.8	0.0000534	0.0001235
0330	4	0.023	1	0.02	0.171	0.171	0.0000353	0.0000886

ВСЕГО по периоду: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)								
Код	Примесь						Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)						0.034017	0.07293
2732	Керосин (654*)						0.00517	0.011154
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)						0.001103	0.00216
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)						0.0000464	0.0000888
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)						0.0002489	0.000484
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)						0.0001791	0.000351

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0011030	0.0021600
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001791	0.0003510
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0000464	0.0000888
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0002489	0.0004840
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0340170	0.0729300
2732	Керосин (654*)	0.0051700	0.0111540

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

Приложение В. Карты полей рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Приложение Г. Расчеты объемов образования отходов

В соответствии со ст.338 Экологического кодекса РК отходы производства и потребления по степени опасности разделяются на опасные, неопасные и зеркальные.

Для учета области образования, способа складирования (захоронения), способа утилизации или регенерации, потенциально опасных составных элементов, вида опасности, отрасли экономики, на объектах которых образуются отходы, проводится Кодировка отходов.

Определение уровня опасности и кодировка отходов производится на основании Классификатора отходов, утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.

Основными отходами будут являться:

Твердые - бытовые отходы (ТБО), которые будут образовываться в результате жизнедеятельности строительного персонала, задействованного в выполнении работ. В состав отходов входят: бумага, картон, стекло, упаковочные материалы, (одноразовая посуда, упаковка из-под продуктов и минеральной воды) и т.д. Промышленные отходы (строительные отходы) в незначительных объемах – тара от ЛКМ, огарки электродов, ветошь.

Расчёт образования строительных отходов определён расчётом соответственно Приложения №16 к приказу Министра ООС РК № 100-п от 18.04.2008г. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Нормативы образования отходов на период строительных работ представлен в таблице 6.2.

ТБО

Список литературы:

«Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18. 04.2008г. № 100-п.

Расчёт образования ТБО производится по формуле:

$$G = n * q * \rho * t / 365 \text{ т/год},$$

где n – количество рабочих и служащих;

q – норма накопления твердых бытовых отходов,

м³/чел*год; ρ – плотность ТБО, т/м³;

T – продолжительность строительства, дн.

Численность персонала при строительстве взяты с ПОС к рабочему проекту. Продолжительность строительства - 7 месяцев.

$$M = 76 * 0,3 * 0,25 * 210 / 365 = 3,28 \text{ т/пер}$$

Все отходы хранятся на специально отведённой площадке (с обустройством твёрдого покрытия) в металлических контейнерах с крышкой и вывозятся на полигоны ТБО специализированной организацией по договору.

Объем образования отходов ТБО приведен в таблице 5.1.1.

Таблица 5.1.1. Объем образования отходов ТБО

Показатели	Ед.измерения	Количество, т/год
Норма образования бытовых отходов (т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0,3 м ³ /год на человека	м ³ /год	0,3
Численность, чел. примерное число людей (жителей, обслуживающего персонала и.т.д) принято согласно исходным данным	чел	76
Средняя плотность отходов	т/м ³	0,25
Продолжительность строительства	месяцев	7
Годовой объем твердых бытовых отходов	т/год	3,28

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическому - в большинстве случаев нерастворимы в воде, пожароопасные. В своем составе не содержат вредных химических веществ. Код отхода согласно классификатору **20 03 01**.

Все отходы хранятся на специально отведенной площадке (с обустройством твердого покрытия) в металлических контейнерах с крышкой и вывозятся на полигоны ТБО специализированной организацией по договору.

Огарки сварочных электродов.

(Приложение №16 к приказу Министра ООС РК № 100-п от 18.04.2008г. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления»)

Согласно ресурсной смете, расход электродов на период монтажностроительных работ составляет – 1,597 тонн.

Норма образования отходов в виде огарков электродов рассчитывается по формуле:

$$N = \text{Мост} \times L$$

где Мост – фактический расход электродов т/год;

L – остаток электродов (L=0,015) на 1 т электродов. $N = 1,597 \times 0,015 = \mathbf{0,023955}$ тонн

Промасленная ветошь

Список литературы:

«Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18. 04.2008г. № 100-п.

Отходы промасленной ветоши образуются в результате эксплуатации, технического обслуживания, ремонта технологического и др. оборудования, приборов, транспортных средств, обтирки рук и представляет собой ветошь, текстиль, загрязненный нефтепродуктами (ГСМ). Отходы промасленной ветоши собираются в металлические контейнера и по мере их накопления передаются в специализированные предприятия, которые занимаются их утилизацией. Нормативное количество отхода

определяется исходя из поступающего количества ветоши (M_0 , т/год), норматива содержания в ветоши масел ($M=12\%$) и влаги ($W=15\%$):

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год},$$

Согласно смете, расход ткани мешочной 2,25 (10м²) или 22,5 м² или 10,125 кг и или 0,010125 т. $N = 0,01 + (0,12 \times 0,01) + (0,15 \times 0,01) = 0,01 + 0,0012 + 0,0015 = \mathbf{0,0127 \text{ т/пер}}$

Отходы промасленной ветоши относятся к янтарному уровню опасности с индексом **04 02 99***.

Тары из-под ЛКМ

Список литературы:

«Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18. 04.2008г. № 100-п.

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-той таре в долях от M_{ki} (0.01-0.05).

$M = 0,00025 \text{ т/год} \times 171 + 0,0001 \text{ т/год} \times 19 + 0,00005 \times 2 + 0,394 \times 0,03 = 0,04275 + 0,0019 + 0,01182 = \mathbf{0,05647 \text{ т/пер}}$

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, пожароопасные, способны взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом и другими веществами, некоррозионноопасные.

Код отхода - **15 01 10*** - Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами,

08 01 12 - Отходы от красок и лаков.

Отходы мастики

Отходы представляют собой остатки после нанесения теплоизоляции, а также остатки материала после гидроизоляции. Примерный состав отхода: битум (по нефти) - 40%; картонная основа - 50%; кварц – 10%

Расчет образования строительного мусора произведен по удельным величинам согласно РДС 82- 202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве» и «Сборника типовых норм потерь материальных ресурсов в строительстве (дополнение к РДС 82-202-96)» по формуле:

$$q_n = A * Q_d / 100$$

где: Q_d - количество материала (в чистом виде), содержащегося в готовой продукции, в единицах массы, объемных и линейных единицах счета) принимается в тоннах;

a - потери и отходы, в тех же единицах.

Наименование работ	вида	A - норма потерь а%	Q_d , количество материала, т	q_n количество отходов, тонн
Мастика битумная		2	3,774	0,075
Битум		2	2,9964	0,0599
Всего:				0,135

Отходы относятся к группе горючих материалов, нерастворимых в воде. Сбор осуществляется на площадку или в металлический контейнер. Отходы по мере накопления передаются специализированным организациям.

Код отхода - **05 01 17**- Битум.

Отходы, обрывки и лом пластмассы.

Согласно письма-ответа Министра по инвестициям и развитию РК от 19 марта 2018 года на вопрос от 14 марта 2018 года № 488354, и «Приложения 3», «Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве», РДС 82-202-96, Москва 2001г., норма отходов от пластиковых труб составляет – 2,5%.

Расчет образования отходов от пластиковых труб представлен ниже в таблице.

Наименование трубы	Ед. изм.	Кол-во	2,5% (прилож. 3, РДС 82-202-96)	Удельный вес 1м/кг	Кол-во отхода (кг/период)
1	2	3	4	5	6
Труба ПЭ 100	м	27500	0,025	1,42	976,25

Итого отходы от пластиковых труб: **0,98 тонн/перг.**

Отходы от пластиковых труб складываются в специальные контейнеры, размещаемые, на площадке с твердым покрытием и по мере накопления передаются специализированным организациям по приему данных видов отходов.

Код отхода - **12 01 05** - Опилки и стружки пластмасс.

При техобслуживании спецтранспорта образуются отходы - отработанные моторные масла, отработанные масляные фильтры, отработанные автошины, отработанные аккумуляторные батареи. Так как на период строительства транспорт арендованный, обслуживание техники проводится на базе у подрядчика. В данном разделе эти отходы не рассматриваются.

Таблица 6.2 – Лимиты отходов производства и потребления на период строительства

Наименование отходов	Накопление, т/пер	Захоронение, т/год	Передача сторонним организациям, т/пер
Всего	4,488125		4,488125
в т. ч. Отходов производства	1,208125		1,208125
отходов потребления	3,28	-	3,28
Опасные отходы			
Банки из-под грунтовок и краски	0,05647	-	0,05647
Ветошь, тряпки	0,0127	-	0,0127
Отходы изоляции	0,135	-	0,135
Неопасные отходы			
Отходы от персонала (ТБО)	3,28	-	3,28
Отходы ПЭ труб	0,98	-	0,98
Отработанные сварочные электроды	0,023955	-	0,023955

Таким образом, согласно представленным расчетам, объем образования отходов производства и потребления на весь период реализации строительных работ (2025-2026 г) составит **4,488125 тонн**.

Все без исключения отходы производства и потребления в процессе реализации проектируемых работ передаются для утилизации специализированной организации согласно заключенному договору.

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в п.2 ст. 320 ЭК РК №400-VI, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

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.

Для вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники срок временного складирования в процессе их сбора не должен превышать шесть месяцев;

4) временного складирования отходов горнодобывающих и горноперерабатывающих производств, в том числе отходов металлургического и химико-металлургического производств, на месте их образования на срок не более двенадцати месяцев до даты их направления на восстановление или удаление.

Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Запрещается накопление отходов с превышением сроков, указанных в п.2 ст. 320 ЭК РК №400-VI, и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов (для объектов I и II категорий) или объемов накопления отходов, указанных в декларации о воздействии на окружающую среду (для объектов III категории).

* Нормативы размещения отходов производства и потребления не устанавливается на те

отходы, которые передаются сторонним организациям.

*В графе «Размещение» предусматривается хранение, захоронение либо прием отходов от сторонних организаций на неограниченные сроки.

В соответствии с п.1 ст.320 Экологического кодекса РК накопление отходов – это временное складирование отходов в специально установленных местах в течение определенных сроков. Накопление допускается сроком не более 6 месяцев до момента передачи их третьим лицам для утилизации.