

Товарищество с ограниченной ответственностью
«Казатомпром - SaUran»
Товарищество с ограниченной ответственностью «Два Кей»



«Утверждаю»

Генеральный директор

ТОО «Казатомпром - SaUran»

Токсанбаев Б.М.

» _____ 2025 год

Изменения и дополнения в «Проект разработки
месторождения урана «Мынкудук» (участок «Восточный»)»

«Отчет о возможных воздействиях»

Проектировщик:

Генеральный директор



ТОО «Два Кей»

Каменский Н.Г.

Алматы, 2025 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Эколог 2-категории



Жумажанов А.Б.

Оглавление

Список исполнителей	2
ВВЕДЕНИЕ	7
Краткая информация	7
Необходимость экологической оценки	8
Классификация намечаемой деятельности	8
1 МЕТОДОЛОГИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ	9
1.1. Процесс оценки воздействия на окружающую среду	9
1.2. Виды и объекты воздействий, подлежащие учету при оценке воздействия на окружающую среду	10
1.3. Анализ альтернативных вариантов	11
1.4. Состав работ по подготовке проекта отчета о возможных воздействиях	11
1.5. Параметры воздействия	12
1.6. Значимость воздействия	13
1.7. Экологические нормативы	14
1.8. Методы моделирования	14
2 ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	16
2.1. Описание места осуществления намечаемой деятельности	16
2.2 Краткое описание окружающей среды	17
2.3 Земельные ресурсы для намечаемой деятельности	19
2.4 Основные показатели объектов, необходимых для осуществления добычи	22
2.4.1. Основные проектные решения	22
2.4.2. Доработка технологических блоков	23
2.4.3. Графики вскрытия и отработки балансовых запасов	25
2.4.4. Бурение и сооружение скважин	26
2.4.5. Ликвидация приустьевых объемов и рекультивация поверхности	30
2.4.6. Ликвидация технологических скважин и эксплуатационно-разведочных скважин	31
2.5. Водоснабжение и водоотведение	32
2.6. Режим работы и штатная численность сотрудников	32
2.7. Ожидаемые виды, характеристика и количество эмиссий в окружающую среду	32
2.7.1. Ожидаемые эмиссии в атмосферный воздух	32
2.7.1.1. Стадия горно-подготовительных работ	32
2.8. Ожидаемые эмиссии в водные объекты	56
2.8.1 Баланс водопотребления и водоотведения	56
Техническая вода для бурения скважин	57
2.8.2. Период эксплуатации	58
2.8.3 Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика	60
2.8.4. Водный баланс объекта	60
2.9. Иные ожидаемые вредные антропогенные воздействия на окружающую среду	63
2.9.1. Физические воздействия	63
2.10. Ожидаемые виды и характеристики отходов намечаемой деятельности	66
2.11. Описание мер, направленных на обеспечение соблюдения иных требований, указанных в заключении об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду	67
3. ОПИСАНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ К ПРИМЕНЕНИЮ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНИК	74
3.1 НДТ организационно-технического характера	74
3.1.1 Применение современных экологических материалов и оборудования для производства работ	74

3.1.2	Оптимизация технологических процессов	75
3.2	НДТ в области энергосбережения и ресурсосбережения	75
3.2.1	Минимизация потерь полезных ископаемых в недрах	75
3.2.2	Сокращение потерь полезных ископаемых при транспортировке	75
3.2.3	Сокращение забора воды из природных источников	76
3.3	НДТ в области производственного контроля	76
3.3.1	Производственный контроль	76
3.3.2	Производственный экологический мониторинг	76
3.4	НДТ в области минимизации негативного воздействия физических факторов	77
3.4.1	Снижение уровня шума и вибрации	77
3.5	НДТ в области минимизации негативного воздействия на водные ресурсы	77
3.5.1	Управление водным балансом горнодобывающего предприятия	77
3.5.2	Повторное использование технической воды	77
3.6	Минимизация негативного воздействия на ландшафты, почвы и биологическое разнообразие	78
4	ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ	78
5.	ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	81
6	АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ	82
6.1	Информация о состоянии атмосферного воздуха на начало намечаемой деятельности	82
6.1.1	Метеорологические и климатические условия	82
6.1.2	Фоновое состояние атмосферного воздуха	83
6.2	Воздействия	83
6.2.1	Результаты расчета приземных концентраций	84
6.2.2	Затрагиваемая территория и область воздействия	86
6.2.3	Мероприятия по предотвращению, сокращению, смягчению воздействий на атмосферный воздух	88
6.2.4	Мониторинг атмосферного воздуха	88
6.2.5	Оценка остаточного воздействия	89
6.3	Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий	90
7	ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ	94
7.1	Информация о современном состоянии поверхностных вод в пределах затрагиваемой территории	94
7.2	Воздействия	94
7.2.1	Стадия горно-подготовительных работ	94
7.2.2	Стадия добычи урана	95
7.2.3	Оценка воздействия проектных решений по обращению со сточными водами на поверхностные водные объекты	96
7.2.4	Оценка воздействия при аварийном сбросе	96
7.2.5	Перечень мероприятий, обеспечивающих допустимость воздействия на поверхностные воды	96
7.2.5.1	Стадия горно-подготовительных работ	96
7.2.5.2	Стадия добычи	97
7.2.6	Предложения по программе производственного контроля и экологического мониторинга	97
7.2.7	Оценка остаточного воздействия	97
7.2.8	Обоснование предельных количественных и качественных показателей допустимых сбросов	98
7.2.9	Выводы	98
8	ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ	99
8.1	Обзор современного состояния подземных вод	99

8.2 Характеристика планируемой деятельности как источника воздействия на подземные воды	100
8.2.1 Стадия горно-подготовительных работ	100
8.2.2 Стадия добычи урана	101
8.2.3 Стадия ликвидации геотехнологического полигона	102
8.2.4 Мероприятия по предотвращению, сокращению, смягчению воздействий на подземные воды	103
Стадия добычи	103
8.3 Предложения по программе производственного контроля и экологического мониторинга	103
8.3.1 Стадия горно-подготовительных работ	103
8.3.2 Стадия добычи	104
8.3.3 Оценка остаточного воздействия	105
8.3.4 Выводы	105
9 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	106
9.1 Виды и объемы образования отходов	106
9.1.1 Определение объемов образования отходов	108
9.2 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)	115
9.3 Рекомендации по управлению отходами	117
9.4 Обоснование предельного количества накопления и захоронения отходов по видам	118
9.4.1 Лимиты накопления	119
9.4.2 Лимиты захоронения	120
9.5 Мероприятия и мониторинг отходов производства и потребления	122
10 ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВА	123
10.1 Состояние и условия землепользования	123
10.2 Современное состояние земельных ресурсов, почвенного покрова и недр	123
10.3 Воздействие на состояние почв	124
10.4 Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород	126
10.5 Оценка воздействия на почвы при аварийных ситуациях	126
10.6 Мероприятия по охране земельных ресурсов и почв	127
10.7 Мониторинг почв	128
10.8 Оценка остаточного воздействия	129
11 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА НЕДРА	129
11.1. Характеристика месторождения	129
11.2 Рациональное и комплексное использование недр	131
11.3 Оценка воздействия на недра	131
11.4 Перечень мероприятий, обеспечивающих допустимость воздействия на недра	132
11.5 Рекомендации по составу и размещению режимной сети скважин	133
11.6 Сводная оценка воздействия на недра	133
12. Оценка физических воздействий на окружающую среду	135
12.1 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий	135
12.1.1 Характеристика планируемой деятельности как источника неионизирующих физических воздействий	135
12.1.2. Сводная оценка неионизирующих физических воздействия	135
12.2. Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения	136

12.2.1. Характеристика планируемой деятельности как источника радиационного воздействия	136
12.2.2. Сводная оценка радиационного воздействия	137
13. РАСТИТЕЛЬНЫ И ЖИВОТНЫЙ МИР. БИОРАЗНООБРАЗИЕ. СОСТОЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ И ЭКОСИСТЕМНЫХ.....	138
13.1 Существующее состояние растительного и животного мира	138
13.1.1 Растительный мир.....	138
13.1.2 Животный мир	140
13.2. Источники воздействия на растительность и животный мир	143
13.2.1 Растительный мир.....	143
13.2.2 Животный мир	144
13.3 Мероприятия по охране растительности и животного мира.....	145
13.3.1 Оценка воздействия намечаемой деятельности на растительность и животный мир.....	146
14. СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ И УСЛОВИЯ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ	146
14.1. Современное состояние	146
14.2. Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения	147
14.3. Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование	147
14.4. Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта.....	148
14.5. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности.....	148
14.6. Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности.....	149
15. ОБЪЕКТЫ, ПРЕДСТАВЛЯЮЩИЕ ОСОБУЮ ЭКОЛОГИЧЕСКУЮ, НАУЧНУЮ, ИСТОРИКО КУЛЬТУРНУЮ И РЕКРЕАЦИОННУЮ ЦЕННОСТЬ	150
15.1. Информация о наличии в районе намечаемой деятельности объектов, представляющих особую экологическую, научную, историко- культурную и рекреационную ценность.....	150
16 ВОЗДЕЙСТВИЯ СВЯЗАННЫЕ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ	151
16.2. Возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды в результате аварий	151
16.3. Масштабы неблагоприятных последствий	152
16.4. Меры по предотвращению аварий и их последствий	152
17. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ	153
17.1 Общие сведения.....	153
17.2 Описание места осуществления намечаемой деятельности.....	154
17.3 Основные проектные решения	154
17.4 Ожидаемые виды, характеристика и количество эмиссий в окружающую среду.....	155
17.5 Ожидаемые виды и характеристики отходов намечаемой деятельности	155
17.6 Оценка воздействия на окружающую среду	155
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	158

ВВЕДЕНИЕ

Краткая информация

ТОО «Казатомпром-SaUran» разрабатывает месторождение урана Мынкудук (участок Восточный) методом ПСВ.

Разработка предшествующего проекта разработки была выполнена в 2021г. с целью продления срока действия Контракта №74 от 27.11.1996 года на месторождения Мынкудук (участок Восточный). Добыча урана планировалась в объеме – 750 тонн на 2021 год с дальнейшим падением ежегодной добычи с 2022 года и продолжится до 2027 года, когда должна быть завершена отработка всех залежей;

«Проект разработки месторождения Мынкудук (участок Восточный)» был принят с утверждением технологических показателей с 15 ноября 2022 года до 31 декабря 2025 года.

Центральная комиссия по рассмотрению Анализов разработки и Проектов разработки урана Республики Казахстан рекомендовала:

1. В связи с наличием неподтвержденных запасов выполнить и утвердить в ГКЗ пересчет запасов урана;

2. На основании пересчитанных запасов до конца 2025 года вынести на государственную экспертизу проектных документов и анализов разработки месторождений урана дополнение к Проекту разработки месторождения; (протокол заседания Центральной комиссии по разработке месторождений урана Республики Казахстан № ПР-154 от 10.10.2022г.)

В связи с этим, компанией ТОО «Два Кей» по договору с ТОО «Казатомпром-SaUran» внесены изменения в проектные материалы и разработан настоящий Отчет о возможных воздействиях к: «Изменению и дополнению в проект разработки месторождения урана Мынкудук (участок Восточный)».

Настоящим Отчетом ВВ рассматривается деятельность по бурению технологических скважин на территории ГТП месторождения Мынкудук (участок Восточный).

Данным отчетом рассматриваются выбросы ЗВ, образования отходов производства от бурения скважин по измененному проекту на участках геотехнологического поля.

Расчеты выбросов ЗВ, образования отходов производства выполнены согласно изменённого графика бурения скважин, горно-подготовительных работ с бурением технологических и контрольных скважин на месторождении Мынкудук (участок Восточный) на 2025 -2027 гг.

График доработки участка добычи по годам из технического задания приведена в таблице 1:

Таблица 1. График доработки участка добычи по годам из технического задания

Наименование	Ед.изм.	Всего	2025	2026	2027
Добыча урана	тонн	242	139	77	26

Необходимость экологической оценки

Отчет о возможных воздействиях выполнен в соответствии с требованиями ст.65 Экологического кодекса РК (далее – Кодекс). Намечаемая деятельность входит в раздел 2 «Перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение процедуры скрининга воздействий намечаемой деятельности является обязательным» приложения 1 к Кодексу и классифицируется как «подземная добыча твердых полезных ископаемых» (п. 2.6 раздела 2 приложения 1 к Кодексу).

Заключением об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности номер: KZ 60VWF00333534, выданным Департаментом экологии по Туркестанской области 21.04.2025 г. (Приложение 14) на основании рассмотрения заявления о намечаемой деятельности и предложений и замечаний заинтересованных государственных органов сделаны выводы о необходимости подготовки отчета о возможных воздействиях намечаемой деятельности.

Классификация намечаемой деятельности

Согласно Заключению об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности номер: KZ 60VWF00333534, выданным Департаментом экологии по Туркестанской области 21.04.2025 г. (Приложение 14) намечаемая деятельность «подземная добыча твердых полезных ископаемых» (п. 2.6 раздела 2 приложения 1 к Кодексу).

Намечаемой деятельностью, предусматривается корректировка объемов сооружаемых скважин на территории ГТП действующего месторождения Мынкудук участок Восточный.

Настоящий Отчет подготовлен по результатам оценки воздействия на окружающую среду добычи урана способом подземного скважинного выщелачивания на залежах 1 и 2 месторождения урана Мынкудук участок Восточный.

Контактные данные

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Казатомпром-SaUran», Юридический адрес: 161003, Республика Казахстан, Туркестанская область, Сузакский район, сельский округ Таукент, село Таукент микрорайон «1 ыкшамаудан», дом 133, квартира 108, Фактический адрес: РК, г. Шымкент, Каратауский район, пр. Байдибек Би 126/1, БЦ «Кайнар», 4 этаж.

Составитель отчета: ТОО «Два Кей», БИН 031240001366. 050060, г. Алматы, ул. Жарокова 314 «А» Тел/факс: +7 (727) 339 36 01, Е - mail: info@2k.kz

Разработчик Отчета о возможных воздействиях ТОО «Два Кей», имеет Государственные лицензии на выполнение работ по Проектированию и эксплуатации горных (разведка, добыча полезных ископаемых), нефтехимических производств №12014775 от 30 октября 2012г., выданная МИИНТ РК и по природоохранному нормированию в области охраны окружающей среды № 01134Р от 27 ноября 2007 года, выданная МООС РК.

1 МЕТОДОЛОГИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Методология оценки воздействия, используемая в настоящем отчете, обеспечивает основу для характеристики потенциальных экологических и социальных воздействий намечаемой деятельности. Методология основана на моделях, обычно использующихся при оценке воздействия, и учитывает требования, установленные параграфом 3 Экологического кодекса РК и «Инструкцией по организации и проведению экологической оценки».

1.1. Процесс оценки воздействия на окружающую среду

Процесс ОВОС является систематическим подходом к определению экологических и социальных последствий реализации намечаемой деятельности, а также к описанию мер по смягчению последствий, которые будут реализованы для устранения этих воздействий. В конечном счете это позволяет соответствующим организациям принимать обоснованные решения о предложениях по реализации намечаемой деятельности и позволяет потенциально затронутым заинтересованным сторонам принять участие в этом процессе.

Оценка воздействия на окружающую среду включает в себя следующие стадии:

Рассмотрение заявления о намечаемой деятельности в целях определения его соответствия требованиям Экологического кодекса РК, а также в случаях, предусмотренных Экологического кодекса РК, проведения скрининга воздействий намечаемой деятельности.

Определение сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду: целью определения сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду является определение степени детализации и видов информации, которая должна быть собрана и изучена в ходе оценки воздействия на окружающую среду, методов исследований и порядка предоставления такой информации в отчете о возможных воздействиях.

Подготовка отчета о возможных воздействиях: в соответствии с заключением об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду инициатор обеспечивает проведение мероприятий, необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, и подготовку по их результатам отчета о возможных воздействиях.

Общественные слушания в отношении проекта отчета о возможных воздействиях: проект отчета о возможных воздействиях подлежит вынесению на общественные слушания с участием представителей заинтересованных государственных органов и общественности, которые проводятся в соответствии с настоящей статьей и правилами проведения общественных слушаний, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды (далее – правила проведения общественных слушаний).

Оценка качества отчета о возможных воздействиях: уполномоченный орган в области охраны окружающей среды выносит заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду, которое должно быть основано на проекте отчета о возможных воздействиях с учетом его возможной доработки в соответствии с Экологическим кодексом РК, протоколе общественных слушаний,

которым установлено отсутствие замечаний и предложений заинтересованных государственных органов и общественности, протоколе заседания экспертной комиссии (при его наличии), а в случае необходимости проведения оценки трансграничных воздействий – на результатах такой оценки.

Вынесение заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду и его учет: выводы и условия, содержащиеся в заключении по результатам оценки воздействия на окружающую среду, обязательно учитываются всеми государственными органами при выдаче разрешений, принятии уведомлений и иных административных процедурах, связанных с реализацией соответствующей намечаемой деятельности.

Послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности, если необходимость его проведения определена в соответствии с Экологическим кодексом: проводится составителем отчета о возможных воздействиях в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

1.2. Виды и объекты воздействий, подлежащие учету при оценке воздействия на окружающую среду

В процессе оценки воздействия на окружающую среду подлежат учету следующие виды воздействий:

- 1) прямые воздействия – воздействия, которые могут быть непосредственно оказаны основными и сопутствующими видами намечаемой деятельности;
- 2) косвенные воздействия – воздействия на окружающую среду и здоровье населения, вызываемые опосредованными (вторичными) факторами, которые могут возникнуть вследствие осуществления намечаемой деятельности;
- 3) кумулятивные воздействия – воздействия, которые могут возникнуть в результате постоянно возрастающих негативных изменений в окружающей среде, вызываемых в совокупности прежними и существующими воздействиями антропогенного или природного характера, а также обоснованно предсказуемыми будущими воздействиями, сопровождающими осуществление намечаемой деятельности.

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

- 1) атмосферный воздух;
- 2) поверхностные и подземные воды;
- 3) поверхность дна водоемов;
- 4) ландшафты;
- 5) земли и почвенный покров;
- 6) растительный мир;
- 7) животный мир;
- 8) состояние экологических систем и экосистемных услуг;
- 9) биоразнообразие;
- 10) состояние здоровья и условия жизни населения;
- 11) объекты, представляющие особую экологическую, научную, историко-культурную и рекреационную ценность.

В случаях, когда намечаемая деятельность может оказать воздействие на особо охраняемые природные территории, в процессе оценки воздействия на окружающую среду также проводится оценка воздействия на соответствующие природные комплексы, в том числе земли особо охраняемых природных территорий, а также находящиеся на этих землях и землях других категорий объекты государственного природно-заповедного фонда.

При проведении оценки воздействия на окружающую среду также подлежат оценке и другие воздействия на окружающую среду, которые могут быть вызваны возникновением чрезвычайных ситуаций антропогенного и природного характера, аварийного загрязнения окружающей среды, определяются возможные меры и методы по предотвращению и сокращению вредного воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, а также необходимый объем производственного экологического мониторинга.

В процессе проведения оценки воздействия на окружающую среду подлежат учету отрицательные и положительные эффекты воздействия на окружающую среду и здоровье населения.

В процессе проведения оценки воздействия на окружающую среду не подлежат учету воздействия, вызываемые выбросами парниковых газов.

1.3. Анализ альтернативных вариантов

Анализ альтернативных вариантов содержит описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и возможного воздействия на окружающую среду, включая вариант, выбранный инициатором намечаемой деятельности для применения, обоснование его выбора, описание других возможных рациональных вариантов, в том числе рационального варианта, наиболее благоприятного с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды.

1.4. Состав работ по подготовке проекта отчета о возможных воздействиях

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

Подготовка отчета о возможных воздействиях осуществляется физическими и (или) юридическими лицами, имеющими лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды (далее – составители отчета о возможных воздействиях).

Организацию и финансирование работ по оценке воздействия на окружающую среду и подготовке проекта отчета о возможных воздействиях обеспечивает инициатор за свой счет.

Процесс оценки потенциального воздействия намечаемой деятельности включает: *Прогноз*: что произойдет с окружающей средой в результате реализации намечаемой деятельности (т. е., определение деятельности и воздействий, связанных с намечаемой деятельностью).

Оценку: окажет намечаемая деятельность благоприятное или неблагоприятное воздействие? Насколько велико ожидаемое изменение? Насколько важно это будет для затрагиваемых объектов воздействия?

Меры по снижению воздействия: если воздействие вызывает опасение, можно ли что-нибудь сделать для его предотвращения, минимизации или компенсации? Есть ли возможности расширения потенциальных выгод?

Характеристику остаточного воздействия: является ли воздействие поводом для беспокойства после принятия мер по его смягчению?

Остаточное влияние — это то, что остается после применения мер по смягчению воздействия, и, таким образом, является окончательным уровнем воздействия, связанного с реализацией намечаемой деятельности. Остаточные воздействия также используются в качестве отправной точки для процедур мониторинга и послепроектного анализа фактической деятельности и обеспечивают возможность сравнения фактических воздействий на предмет соответствия прогнозу, представленному в настоящем отчете.

Для некоторых типов воздействий существуют эмпирические, объективные и установленные критерии для определения значимости потенциального воздействия (например, если нарушается норматив или наносится ущерб охраняемой территории). Тем не менее, в других случаях критерии оценки носят более субъективный характер и требуют более глубокой профессиональной оценки. Критерии, по которым оценивалась значимость планируемых воздействий для целей намечаемой деятельности, были описаны с точки зрения двух компонентов: величины воздействия и восприимчивости объектов воздействия.

1.5. Параметры воздействия

Параметры воздействия являются мерой изменения исходных условий. Эта мера изменения может быть охарактеризована следующими терминами:

- пространственный масштаб: пространственный масштаб (например, площадь воздействия) или объем населения (например, доля затронутого населения / сообщества);
- временной масштаб: срок, в течение которого воспринимающий объект будет испытывать воздействие;
- интенсивность: определяется на основе ряда экологических оценок и экспертных суждений (оценок).

Определение пространственного масштаба воздействий проводится на основе анализа технических решений, математического моделирования, или на основании экспертных оценок возможных последствий от воздействия по следующим градациям:

- локальное воздействие — воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды, ограниченные рамками территории (акватории) непосредственного размещения объекта или незначительно превышающими его по площади. Воздействия, оказывающие влияние на площади до 1 км². Воздействия, оказывающие влияние на элементарные природно-территориальные комплексы на суше на уровне фаций или урочищ;
- ограниченное воздействие — воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды на территории (акватории) площадью до 10 км².

Воздействия, оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне групп урочищ или местности;

- местное воздействие – воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды на территории (акватории) до 100 км², оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафта;

- региональное воздействие – воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды в региональном масштабе на территории (акватории) более 100 км², оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафтных округов или провинции.

Определение временного масштаба воздействий на отдельные компоненты природной среды, определяется на основании анализа, аналитических (модельных) оценок или экспертных оценок по следующим градациям:

- кратковременное воздействие – воздействие, наблюдаемое ограниченный период времени (например, в ходе строительства, бурения или вывода из эксплуатации), но, как правило, прекращающееся после завершения рабочей операции, продолжительность не превышает 6-х месяцев;

- воздействие средней продолжительности – воздействие, которое проявляется на протяжении 6 месяцев до 1 года;

- продолжительное воздействие – воздействие, наблюдаемое продолжительный период времени (более 1 года, но менее 3 лет) и обычно охватывает период строительства запроектованного объекта;

- многолетнее (постоянное) воздействие – воздействия, наблюдаемые от 3 лет и более (например, шум от эксплуатации), и которые могут быть периодическими или часто повторяющимися. Например, воздействие от регулярных залповых выбросов ЗВ в атмосферу. В основном относится к периоду, когда начинается эксплуатация объекта.

Таким образом, эти характеристики в совокупности описывают характер, масштаб воздействия и его протяженность по времени.

Для облегчения структурирования описания величины воздействия для каждой параметрической характеристики была составлена шкала с качественными категориями.

1.6. Значимость воздействия

Значимость воздействия является по сути комплексной (интегральной) оценкой с использованием соответствующей матрицы,

Таблица 1.1 – Критерии значимости воздействий

Категории воздействия, балл			Категории значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	баллы	Значимость
Локальное 1	Кратковременное 1	Незначительное 1	1- 8	Воздействие низкой значимости
Ограниченное 2	Средней продолжительности 2	Слабое 2	9- 27	Воздействие средней значимости
Местное	Продолжительное	Умеренное		

Категории воздействия, балл			Категории значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	баллы	Значимость
3	3	3	28 - 64	Воздействие высокой значимости
Региональное 4	Многолетнее 4	Сильное 4		

1.7. Экологические нормативы

В соответствии со ст. 36 Экологического кодекса РК для обеспечения благоприятной окружающей среды необходимым является достижение и поддержание экологических нормативов качества. Экологические нормативы качества разрабатываются и устанавливаются в соответствии с Экологическим кодексом РК отдельно для каждого из компонентов окружающей среды. На момент подготовки отчета экологические нормативы для атмосферного воздуха не установлены.

Как следует из ст. 418 Экологического кодекса РК до утверждения экологических нормативов качества применяются гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством РК в области здравоохранения.

Атмосферный воздух. Для оценки загрязнения атмосферного воздуха были применены «Гигиеническим нормативам к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций» утв. Приказом МЗ РК от 02.08.2022 года № ҚР ДСМ-70. В качестве критериев приняты предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест, установленные гигиеническими нормативами.

Поверхностные и подземные воды. Для оценки качества поверхностных и подземных вод были применены Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водо источникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов». В качестве критериев качества водных ресурсов приняты предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого водоснабжения и мест культурно-бытового водопользования.

Почвы. При оценке загрязнения почв были применены «Гигиенические нормативы к безопасности среды обитания». В качестве критериев приняты ПДК химических веществ в почве.

1.8. Методы моделирования

Качество атмосферного воздуха. Оценка воздействия на атмосферный воздух выполнена расчетным путем с применением метода моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных гигиенических нормативов.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ от источников выбросов намечаемой деятельности выполнены в соответствии с «Методикой расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» с применением программного комплекса «ЭРА» (версия 3.0) фирмы Логос-плюс, предназначенному для широкого класса задач в области охраны атмосферного воздуха, связанных с расчетами загрязнения атмосферы вредными веществами, содержащихся в выбросах предприятий и Методик расчетов, утвержденных приказом Министра охраны окружающей среды РК №100-п от 18.04.08 г. 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).

Качество поверхностных и подземных вод. Оценка воздействия на водные ресурсы в результате эмиссий загрязняющих веществ выполнена расчетным путем с применением расчетных формул, определяющих кратность разбавления загрязняющих веществ с учетом ассимилирующей способности водного объекта, установленных «Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду».

2 ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1. Описание места осуществления намечаемой деятельности

Настоящим Отчетом о возможных воздействиях рассматривается намечаемая деятельность по изменению и дополнению в «Проект разработки месторождения Мынкудук (участок Восточный)» на 2025 -2027 гг.

Месторождение Мынкудук (участок Восточный) расположено на территории Сузакского района Туркестанской области в 54 км северо-западнее от п.Кыземшек и месторождения Уванас, с которыми соединяется дорогами. На рисунках 2.1. и 2.2 представлена обзорная карта расположения участка разработки.

Месторождение граничит со свободными землями. Площадь горного отвода месторождения – 2570 га.

Ближайшие населенные пункты – п. Шолакеспе и п. Кыземшек расположены южнее и юго-восточнее на расстоянии около 51 и 54 км от участка работ. Месторождение урана Аппак расположено в 11 км западнее от участка работ.

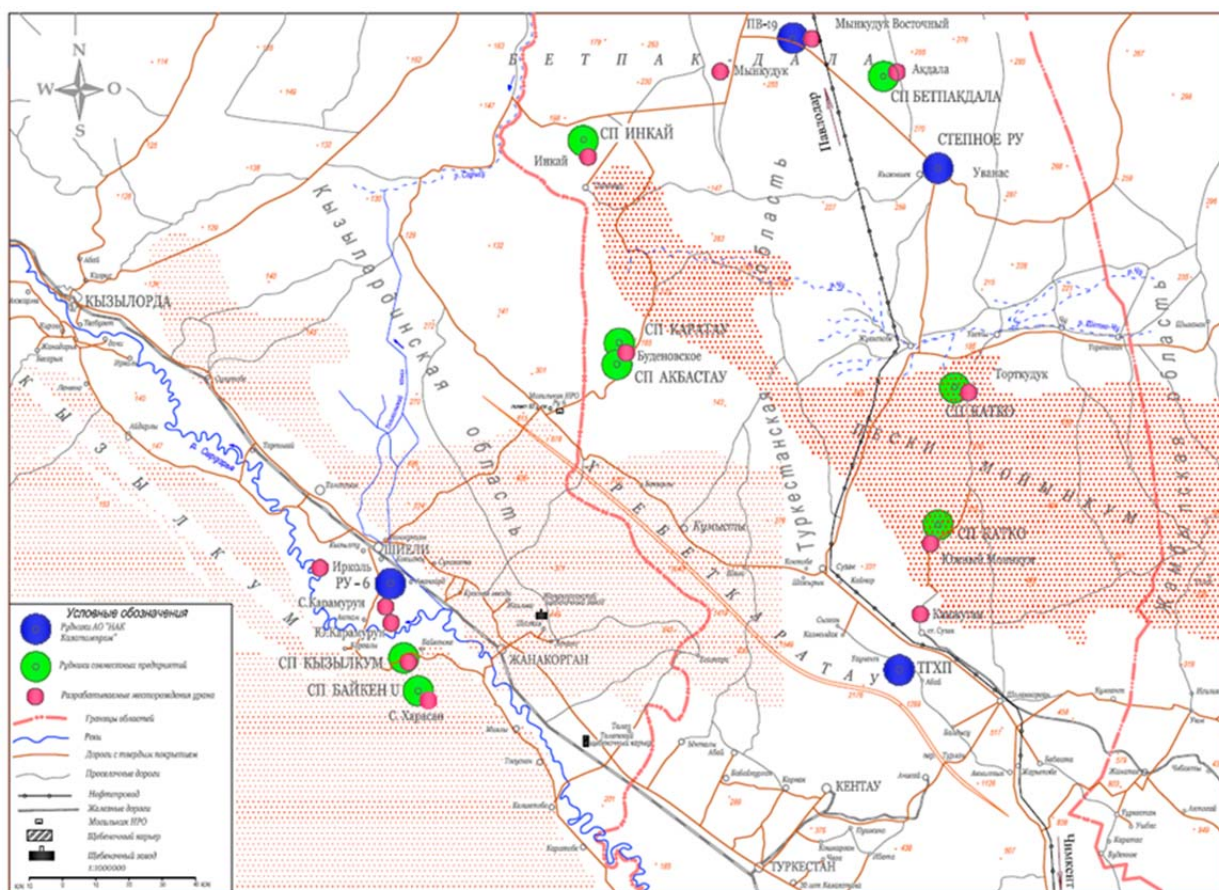


Рисунок 2.1 – Обзорная карта-схема расположения месторождения

Районный центр пос. Шолаккорган связан с г.Туркестан, Шымкент, посёлками Созак, Жуантобе и Кыземшек асфальтированной дорогой

На площади месторождения имеются грунтовые дороги, доступные для автотранспорта в сухое время года.

Крупные населенные пункты в районе месторождения отсутствуют. На значительной части района постоянного населения нет, оно сконцентрировано в основном, вблизи гор и вдоль реки Шу в животноводческих совхозах, где в

основном преобладают казахи, узбеки, занимающиеся каракулевым овцеводством, а также разведением верблюдов и коневодства. Занимаются частично поливным земледелием.

Ситуационная карта-схема расположения предприятия приведена на рисунке 2.2.

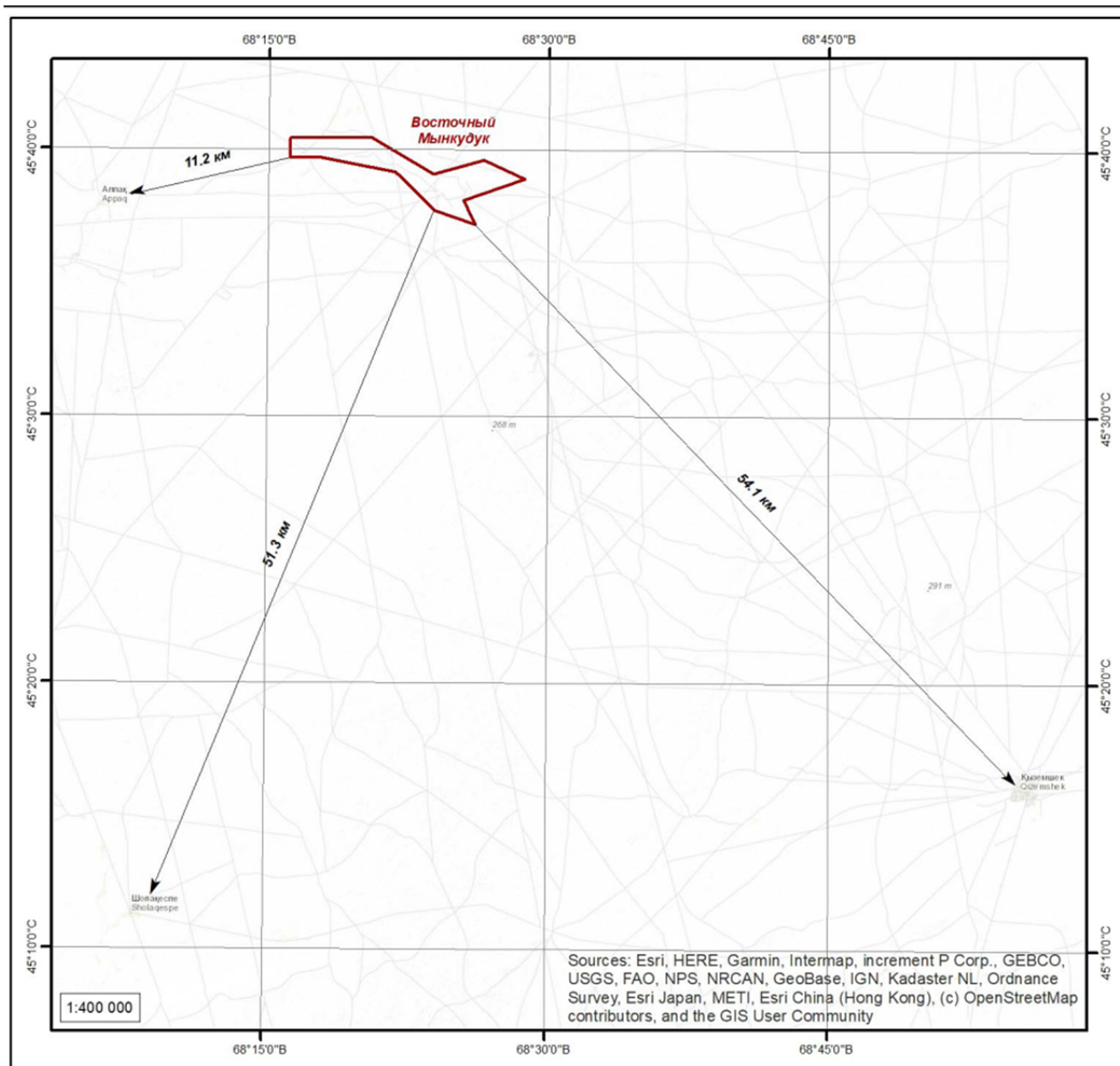


Рисунок 2.2. Ситуационная карта-схема расположения предприятия

2.2 Краткое описание окружающей среды

Ландшафтная характеристика территории. Месторождение расположено в пределах пустыни Бетпак-Дала. Ландшафт представлен пластовой равниной (приподнятые равнины), сложенной глиной, песками, песчаниками с боялычевой, серополынно-боялычевой, туранскополынно-боялычевой растительностью на серобурых нормальных почвах.

Бетпак-Дала – плоская и пологоволнистая равнина с абсолютными отметками в районе месторождения 250-270 м. В районе месторождения

палеозойские породы погружаются под толщу горизонтально залегающих мезозойских и палеогеновых рыхлых отложений (пески, песчаники, глины, галечники), которые формируют пластовую равнину с бессточными понижениями в виде логов и замкнутых впадин.

Климат района резко континентальный и характеризуется значительными годовыми и суточными амплитудами колебаний температуры: суровой зимой, жарким летом, сухостью воздуха и малым количеством осадков.

Атмосферный воздух. Сочетание метеорологических факторов, обуславливающих уровень возможного загрязнения атмосферы от источников в данном географическом районе, называется **потенциалом загрязнения атмосферы (ПЗА)**. Повторяемость слабых ветров составляет 22-31 % с максимумом в июне. Повторяемость приземных инверсий составляет 39 %, почти в 14% случаев инверсии наблюдаются при скорости ветра 0 -1 м/сек. Такие условия в значительной степени способствуют накоплению примесей в атмосфере. Туманы над этой территорией формируются редко, преимущественно в холодный период года (3,9 дней в году).

Важным фактором, определяющим повышенный ПЗА в данном районе, является малое количество осадков (за год 149,2 мм), что в условиях жаркого лета, при сохранении длительных периодов без осадков, формирует высокий фон естественной запыленности.

Район месторождения характеризуется повышенным ПЗА. Его значения остаются примерно одинаковыми в холодный и зимний период. При таком значении ПЗА, в сильно запыленном воздухе, при отсутствии осадков, длительное время могут сохраняться высокие концентрации примесей.

Кроме того, большая интенсивность солнечной радиации в данном районе может способствовать формированию в загрязненной атмосфере различных фотохимических реакций, в результате которых образуются более токсичные вещества.

Водные ресурсы. Гидрографическая сеть представлена реками Шу и Сарысу. В последние годы воды р. Шу не достигают рассматриваемого района даже в паводковый период. Сухое русло реки, старично-солончаковые впадины весной заполняются талыми водами, быстро испаряющимися с наступлением летней жары. Главное русло р. Сарысу наполняется проточными водами в мае. К середине лета засоленная вода сохраняется лишь в изолированных плесах. Небольшие горные речки с гор Б. Каратау теряются в рыхлых отложениях предгорной равнины. На площади рудного поля месторождения гидрографическая сеть отсутствует.

Учитывая возрастное расчленение пород, их литологический состав, на месторождении можно выделить два водоносных комплекса: преимущественно грунтовых вод в неоген-четвертичных и артезианских водах в верхнемеловых палеогеновых отложениях.

Водоносный горизонт верхнечетвертичных и современных аллювиальных и аллювиально-озерных отложений (Q3-4) распространен в пределах р. Чу, ручья Аксумбе, образуя первую I надпойменную террасу, а также выполняют русла этих рек.

Инженерно-геологические условия. Участок месторождения, непосредственно, занимает плоские с ровной поверхностью междугрядовые понижения, где перепад высотных отметок не превышает 1,5 м.

Территория расположения участка проектируемых объектов месторождения урана поверхностными водами не затопливается.

В геолого-литологическом отношении площадка сложена комплексом аллювиальных и аллювиально-озерных отложений, представленных переслаиванием супеси, глины, песка, перекрытых с поверхности земли скудным почвенным слоем, мощностью 0,1 м. Супесью сложена верхняя часть разреза до глубины 1,3–2,5 м.

Эколого-геологическая обстановка на площади работ в большей ее части оценена как удовлетворительная. Более подробная характеристика дана в соответствующей главе проекта.

2.3 Земельные ресурсы для намечаемой деятельности

Как отмечалось выше, месторождение расположено в пустыне Бетпак-Дала. Господствует пустыня с бурыми и серо-бурими почвами.

Земли на поверхности рассматриваемого участка не пригодны для сельскохозяйственного возделывания.

В пределах рассматриваемой территории распространены в основном серо - бурые пустынные почвы, встречаются также солонцы пустынные.

По механическому составу преобладают песчанистые легко и среднесуглинистые почвы. Территории, прилегающие к пескам заняты серо-бурими супесчаными почвами. Иногда их выделяют в качестве самостоятельного рода «легкие» почв. Они формируются под кейреуково-полынной растительностью, часто с участием терескена и саксаула и обличаются слабой дифференциацией профиля, супесчаным механическим составом. Серо-бурые «легкие» почвы содержат еще меньше гумуса, чем нормальные почвы. Профиль почв практически не засолен. Величина плотного остатка составляет 0,01 - 0,09 %, есть эти почвы относятся к незасоленным и глубоко солончаковатым родам. Серо - бурые «легкие» почвы высоко карбонатны по всему профилю.

Серо бурые солончаковатые почвы формируются в слабозаметных микропонижениях рельефа, а также по вытянутым в меридиональном направлении сухим ложбинам стока.

В растительном покрове наряду с кейреуком и полынью присутствуют однолетние солянки. В отличие от нормальных (незасоленных) почв, в своих нижних горизонтах, начиная с глубины 60 - 70 см, они содержат значительное количество легкорастворимых солей.

По своим физико - химическим свойствам эти почвы сходны с нормальными – низкое содержание гумуса, малая емкость катионного обмена, высокая карбонатность всего профиля, особенно с поверхности, щелочная реакция почвенных суспензий, но с глубины 60 см они содержат значительное количество легкорастворимых солей (свыше 1%). В составе анионов преобладают сульфаты, в меньшей степени хлориды, из катионов - кальций, натрий и магний. По механическому составу преобладают легкосуглинистые разновидности.

Солонцы повсеместно распространены на исследованной территории, но занимают незначительные площади. Характерной особенностью солонцов является содержание в поглощающем комплексе почвы значительного количества натрия, в результате чего на глубине с 3 до 25 см происходит образование структурного горизонта (солонцового). Они представляет собой иллювиальный горизонт с резко выраженной столбчатой, призматической, ореховатой или глыбистой структурой.

Доминируют солонцы пустынные, которые формируются на равнинах и межсочных понижениях, приурочиваясь к микропонижениям, при отсутствии влияния грунтовых вод, обычно на засоленных породах. Растительность на пустынных солонцах представлена изреженной (20-30 % проективного покрытия) биюргуновыми, тасбиюргуново - биюргуновыми, иногда с отдельными экземплярами полными сообществами. Они как правило, образуют сочетания с зональными серо - бурыми почвами.

Физико-химические свойства почв и грунтов характеризуются удельной суммарной альфа-радиоактивностью (далее удельная альфа- активность, альфа-активность почв), водородным показателем водной вытяжки (рН), плотным остатком водной вытяжки и кислотно- щелочным балансом фоновых почв.

В районе работ из современных геологических процессов наиболее распространены эрозия, дефляция. Развитию линейной эрозии, проявляющейся в виде образования логов с сухими руслами, способствует супесчано-суглинистый состав легко размывающегося почвенного слоя. Протяжённость отдельных логов достигает нескольких километров при ширине до 50 м и глубине вреза от 0,5 до 1 метра. Сильные и частые ветры при большой сухости климата и преимущественно супесчаном составе покровных отложений создают благоприятные условия для развевания и переотложения супесчаного материала, особенно при разрушении почвенно-растительного слоя.

С поверхности породы характеризуются четвертичными, неогеновыми и палеогеновыми отложениями. Четвертичные отложения относятся к пустынной формации и формации предгорных равнин, неогеновые и палеогеновые – к терригенной формации.

При разработке месторождения методом подземного выщелачивания почвенный и растительный покров подвергается интенсивному антропогенному воздействию и претерпевает значительные изменения. Можно выделить следующие типы антропогенных воздействий:

1. Механические нарушения, связанные с бурением скважин, открытыми разработками грунта при засыпке труб, строительством вспомогательных сооружений. В результате почвенный и растительный покров полностью уничтожается.
2. Химическое загрязнение территории, связанное со спецификой способа добычи урана – подкисление почв в результате воздействия на них сернокислых растворов, загрязнение тяжелыми металлами.
3. Радиоактивное загрязнение и повышение общего радиационного фона.

Химическое загрязнение почв складывается из подкисления почв в результате воздействия кислых сульфатных растворов и загрязнения тяжелыми металлами.

Сильным антропогенным фактором, оказывающим влияние на свойства почв является поступление в почву агрессивных растворов серной кислоты. Ее действие сводится к разрушению почвенных карбонатов, сильного вторичному засолению, изменению реакции среды, в результате чего изменяется активность и подвижность некоторых элементов, увеличивается токсичность почвы.

Сильноокарбоначенные (9-11 % CaCO_3) горизонты серо-бурых почв являются мощным геохимическим барьером, нейтрализующим действие кислых растворов. Однако даже такого количества карбонатов недостаточно, чтобы полностью нейтрализовать сернокислые растворы.

Помимо изменений, связанных с промышленной разработкой месторождения, на рассматриваемой территории (в районах до 50 км от рассматриваемого объекта) происходят изменения связанные с хозяйственной деятельностью местного населения. Эти изменения связаны с выпасом скота, возделыванием сельскохозяйственных культур. Значительная трансформация почв и растительности отмечена в местах старых стойбищ, где поверхностные горизонты почв разбиты и вытоптаны, естественная растительность сменилась на вторичную – эбелек, адраспан, гораниновия. Размер таких участков достигает 400 м в диаметре. Непосредственно на территории проектируемого объекта такая деятельность отсутствует.

Почвы не пригодны для сельскохозяйственного возделывания.

В рамках ESAP была проведена научно-исследовательская работа, результаты заключения приведены ниже.

На ГТП рудника «Восточный Мынкудук» отмечены случаи нарушенности почвенно-растительного покрова, вызванные различными факторами при добыче урана методом ПСВ: нарушение почвенно-растительного покрова при проведении работ по сооружению новых скважин и участков ГТП, прокладки трубопроводов (работы предусмотрены проектом ОВОС); дорожная дигрессия вследствие передвижения тяжелой техники, в том числе на прилегающей территории. Нарушенность варьируется от слабой на долго эксплуатируемых участках ГТП, где происходит естественное восстановление почвенно-растительного покрова, до очень сильной на участках строительства и ввода в эксплуатацию новых технологических объектов. На ГТП рудника «Уванас» отмечены случаи нарушенности почвенно-растительного покрова, вызванные различными работами при ликвидации рудника: нарушение почвенно-растительного покрова при ликвидации скважин и других объектов на ГТП; дорожная дигрессия вследствие передвижения тяжелой техники, в том числе на прилегающей территории. Почвенно-растительный покров территории рудников имеет потенциал к самовосстановлению, но, не смотря на это, после отработки блоков на ГТП, необходимо проводить рекультивационные и фиторемедиационные работы.

На основе данных полевых исследований с привлечением космоснимка высокого пространственного разрешения созданы исходные цифровые слои для

создания карт нарушенности почвенного покрова и антропогенной трансформации растительного покрова территории расположения рудника «Восточный Мынкудук» и прилегающей территории в радиусе 10 км. Определены площади и степень нарушенности.

Состав нарушенных земель, в % от общей площади исследованной территории выглядит следующим образом: для рудника «Восточный Мынкудук»: фоновое состояние – 39,5%, слабая степень нарушенности – 20,5%, средняя степень – 32,1%, сильная степень – 7,4%, очень сильная степень – 0,3%, трансформированные (антропогенно преобразованные) почвы – 0,2%.

Основным фактором воздействия, приводящим к формированию трансформированных земель, являются не регламентированные сети полевых дорог.

Состав нарушенного растительного покрова, в % от общей площади исследованной территории выглядит следующим образом: для рудника «Восточный Мынкудук»: большую часть (63%) исследуемой территории занимают участки с ненарушенным растительным покровом (фоновое состояние); со слабой степенью нарушенности – 33,7 %; со средней степенью – 3,1 %; с сильной степенью – 0,2 % и приурочены непосредственно к объектам инфраструктуры и промышленным объектам.

Проведена работа по выявлению землепользователей на прилегающей к производственным объектам рудников Филиала «Степное-РУ» территории. На соседних с рудниками территориях ведется добыча урановой руды – рудники «Акдала» и «Южный Инкай» (ТОО СП «ЮГХК»), рудник «Северный Инкай» (ТОО «СП «Инкай»), рудник

«Западный Мынкудук» (ТОО «Аппак») и рудник «Центральный Мынкудук» (ТОО «ДП «Орталык»). Вместе с рудниками Филиала «Степное-РУ» они образуют «полукольцо», связаны дорогой, по которой осуществляется доставка серной кислоты, химических реагентов, транспортируются РАО и готовая продукция. На прилегающей к руднику «Восточный Мынкудук» территории участков сельскохозяйственного назначения не отмечено.

Намечаемая деятельность не требует изъятия или выделения земельного участка.

2.4 Основные показатели объектов, необходимых для осуществления добычи

2.4.1. Основные проектные решения

Изменения и дополнения в проект разработки месторождения выполнены с целью корректного завершения Контракта №74 от 27.11.1996 года на месторождении Мынкудук (участок «Восточный») (срок действия Контракта завершается в 2022 году и продлен проектом 2021г. до 2027г.).

Согласно протоколу ЦКРР 2022г., на котором был согласован действующий проект разработки:

1. В связи с наличием неподтвержденных запасов выполнить и утвердить в ГКЗ пересчет запасов урана;

2. На основании пересчитанных запасов **до конца 2025 года вынести на государственную экспертизу проектных документов и анализов** разработки месторождений урана дополнение к Проекту разработки месторождения; (протокол заседания Центральной комиссии по разработке месторождений урана Республики Казахстан № ПР-154 от 10.10.2022г.).

ТОО «Казатомпром-SaUran» **завершение добычи урана планируется на месторождении Мынкудук (участок Восточный)**: вовлечение в отработку запасов всех залежей, числящихся на государственном балансе по состоянию на 01.01.2025г., с учетом корректировки графика доработки участка Восточный, согласованного с Участниками (учредителями).

График доработки участка добычи по годам из технического задания приведена в таблице 2.4.1.:

Таблица 2.4.1. График доработки участка добычи по годам из технического задания

Наименование	Ед.изм.	Всего	2025	2026	2027
Добыча урана	тонн	242	139	77	26

Подземное скважинное выщелачивание является способом разработки рудных месторождений без поднятия руды на поверхность путем избирательного перевода ионов природного урана в продуктивный раствор непосредственно в недрах.

С этой целью через скважины, пробуренные с поверхности, в рудную зону подают химический реагент (раствор серной кислоты), способный переводить минералы урана в растворимую форму. Раствор, пройдя путь от закачной скважины до откачной, поднимается с помощью технических средств (насосов) на поверхность, поступает в технологические узлы приема продуктивных растворов и далее по трубопроводам транспортируется на установку для его переработки.

При скважинном выщелачивании не происходит существенного изменения структурного состояния недр, так как не производится выемка горнорудной массы. В процессе скважинного выщелачивания в подвижное состояние в недрах переходит и выводится на поверхность менее 0,0001% твердого материала, по сравнению со 100% при горных разработках урана.

Отпадает необходимость строительства хвостохранилищ для хранения отходов повышенного уровня радиации. После отработки рудных тел и промывки технологических блоков водой происходит постепенное восстановление естественных окислительно-восстановительных условий и процесс рекультивации состава подземных вод рудовмещающих водоносных горизонтов.

Таким образом, способ подземного скважинного выщелачивания, является более экономичным и экологически безопасным методом добычи урана по сравнению с шахтным и карьерным способами.

2.4.2. Доработка технологических блоков

С 2024г. на месторождении вскрытие новых запасов не предусматривается в связи с доработкой рудника до 2027г.

На момент начала проектирования 01.01.2025г. на участке Восточный месторождения Мынкудук вскрыты все площади геологических блоков.

Вскрытие рудных тел производилось бурением и сооружением с поверхности земли технологических скважин (откачных, закачных, наблюдательных, контрольных и др.). Обсадка ствола скважины выполнялась поливинилхлоридными трубами с установкой фильтров в задаваемом интервале.

Вскрытие запасов рудных тел осуществлялось технологическими скважинами, объединенными в систему-эксплуатационный (технологический) блок ПСВ, обеспечивающую подачу выщелачивающих растворов (ВР) с поверхности в рудовмещающий водоносный горизонт, их принудительную фильтрацию через рудную часть горизонта и извлечение урансодержащих растворов (ПР) на поверхность для последующей переработки. Состав отрабатываемых технологических блоков в период доработки технологического полигона, приводится в таблице 2.4.2.

Состав технологических блоков находящихся в работе в период доработки технологического полигона 2025-2027г.г. (ТО-25 ВМ на 01.01.2025г.)

Таблица 2.4.2. Состав отрабатываемых технологических блоков в период доработки технологического полигона 2025-2027г.г.

№ тех блока	запасы	пр	концентрация	Коэф. извл	извлечено ме из недр
201-2	256	3641,522	20,0	70,75	181,131
10-1	138	3775,616	28,6	89,68	123,754
10-2	102	2539,798	17,2	78,48	80,054
11-2	159	3082,916	11,9	89,23	141,878
32-3	288	5543,728	13,8	82,28	236,956
40-1	210	5296,603	14,8	69,11	145,124
218-4	148	3513,814	13,5	79,64	117,866
37-1	134	2827,491	28,1	89,93	120,510
37-3	216	3819,816	14,3	86,26	186,332
37-4	298,1	5229,501	11,8	82,37	245,550
38-1	92	2907,804	12,6	89,98	82,785
34-1	180	4630,641	9,2	83,55	150,388
218-7	140	2549,378	14,9	89,11	124,755
218-6	142	2318,307	15,8	86,33	122,585
218-9	172	3015,502	16,6	82,78	142,386
201-4	80	2350,378	16,0	85,18	68,140
35-3	20	368,572	20,5	59,81	11,962
201-6	100	1730,272	18,9	53,71	53,705
201-7	99	1572,880	19,7	52,24	51,713
13-3	40	598,624	40,5	46,25	18,498
201-5	106	2368,889	25,7	79,63	84,409
201-9	35	541,460	22,1	51,60	18,060
201-8	21	371,480	25,0	75,14	15,779

После прокачки скважин и достижения ими проектных параметров эксплуатации, скважины «обвязываются» трубопроводами для подачи в продуктивный пласт выщелачивающих и отбора из пласта продуктивных

растворов. По окончании трубной обвязки и энергообеспечения, ведется закисление горнорудной массы технологического блока. После закисления и установки раствороподъемного оборудования блок готов к эксплуатации.

В разрезе продуктивного горизонта эксплуатационные скважины оборудуются фильтрами для приёма или подачи выщелачивающих растворов.

2.4.3. Графики вскрытия и отработки балансовых запасов

Вскрытие и подготовка к добыче запасов урана в настоящем проекте, не планируется, поскольку рудник находится в стадии завершения добычных работ

Согласно календарному графику горных работ.

В состав горно-подготовительных работ входят:

-перебуры 40 скважин.

- бурение: 340 контрольных скважин для подтверждения полноты отработки технологических блоков. Всего планируется соорудить - 380 скважин.

Таблица 2.4.3.1. Проектные объемы бурения и сооружения скважин перебуров и скважин контрольного назначения в период доработки действующих блоков для подтверждения плановой добычи металла по сооружаемым эксплуатационным блокам с 2025 по 2027 год

Бурение технологических скважин					
откачных	года		2025	2026	2027
	шт	0	0	0	0
	п.м.	0	0	0	0
закачных	шт	0	0	0	0
	п.м.	0	0	0	0
наблюдательных	шт	0	0	0	0
	п.м.	0	0	0	0
Контрольные скважины	шт	340	40	150	150
	п.м.	85000	10000	37500	37500
Перебуры	шт	40	20	20	0
	п.м.	10000	5000	5000	0
Всего скважин	шт	380	60	170	150
	п.м.	95000	15000	42500	37500

График горно-подготовительных работ на этапе доработки месторождения Мынкудук участок Восточный в таблице 2.4.3.2

Таблица 2.4.3.2 График горно-подготовительных работы на этапе доработки месторождения Мынкудук участок Восточный

[illegible]

технологический перебур	20	2	2	2	2	4	4	4					
Контрольные	40		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
2026													
технологический перебур	20	2	2	2	2	4	4	4					
Контрольные	150	13	13	13	13	13	13	12	12	12	12	12	12
2027													
Контрольные	150	13	13	13	13	13	13	12	12	12	12	12	12

Работа технологического полигона

Для доработки всех вскрытых запасов в период с 2025 по 2027 гг, развитие существующего геотехнологического полигона ПСВ не планируется по причине вскрытия и отработки всех запасов участков месторождения Мынкудук (участок «Восточный») с описанием наземных коммуникаций в Книге 2 Наземный комплекс.

Проведение работ по строительству и расширению геотехнологического поля, таких как: прокладка трубопроводов, кабелей, линий электропередач, объектов энергоснабжения, сооружение подъездных и внутриплощадочных дорог, установка технологических узлов и т. д., а также строительство дополнительных производственных объектов (промышленная площадка, технологическая ёмкость для жидких реагентов и т. д.) **не планируются, так как рудник исчерпал промышленные запасы и находится на стадии доработки.**

2.4.4. Бурение и сооружение скважин

Выполнение буровых работ осуществляется службой на договорной основе.

Требования к сооружению скважин и регламент по их освоению, приведенные в Проекте разработки, выполнены на основе геолого-технических документов, разработанных АО «Волковгеология».

На участке Восточный месторождения Мынкудук, в период доработки запасов 2025-2027г.г. предусматривается сооружение технологических скважин, которые по своему целевому назначению подразделяются:

- откачные скважины для, подъёма продуктивных растворов из закисленного рудного тела на поверхность (перебуры);
- закачные скважины, для подачи выщелачивающих растворов (ВР) в рудное тело (перебуры);

Помимо бурения технологических скважин Проектом предусмотрено бурение контрольных скважин.

Контрольные скважины проходятся после отработки блоков участка с организацией комплекса гидрогеологических и геохимических исследований с целью:

- а) подтверждения полноты отработки участка;
- б) выделения площадей в недрах с остаточными растворами;
- в) определения степени загрязнения водоносных горизонтов кислотными растворами и радиоактивными элементами в пределах полигона;

- г) изучения процесса естественного раскисления подземных вод;
- д) определения степени загрязнения водоносных горизонтов за пределами полигона под влиянием естественного потока подземных вод.

Бурение контрольных скважин должно производиться в минимальный срок от момента отработки блока с обязательным использованием качественных глинистых растворов. Местоположение и окончательное количество контрольных скважин определяется главным геологом предприятия.

Контрольные скважины проходят с отбором керна.

После завершения исследований в скважинах, последние ликвидируются с целью предупреждения перетока пластовых вод по стволу скважины.

Исходные данные

- Средняя глубина скважин: 252м.
- Статический уровень подземных вод: от +20 метров от поверхности земли.
- Понижение статического уровня при откачках: -10 ÷ -15 метров.
- Удельный вес рудовмещающих пород: 1,71 т/м³ (инкудукский горизонт), 1,74 т/м³ (мынкудукский горизонт).
- Категория пород по устойчивости: 2,0.
- Коэффициент неоднородности пород: от 1,0 до 1,1.
- Средняя категория пород по буримости: 4,5.
- Плановая производительность сооружения технологических скважин одним буровым агрегатом:
ОПЗ – 5 скв./мес.;
- Планируемый дебит откачных скважин: 8 м³/час.
- Приёмистость закачных скважин: 1,7 м³/час.

Сооружение скважин производят буровыми станками типа: ЗИФ-1200, находящимися на вооружении АО «Волковгеология» в настоящее время, или аналогичными буровыми станками.

Технология бурения

Бурение всех вышеперечисленных видов скважин будет производиться передвижными буровыми установками с поверхности земли буровыми станками ЗИФ- 1200МРК с приводом от электродвигателя, получающим энергию от электросети.

Регламент бурения и сооружения технологических (откачной, закачной, наблюдательный) скважин.

Этапы работ, основные требования	Последовательность и технология выполняемых работ
1. Подготовка подъездных путей, площадок под БУ	Исполнитель подготавливает подъездные пути, горизонтальную площадку для бурового агрегата и каротажной станции, зумпфы для бурового раствора из трёх изолированных частей, объемом не менее полуторного объема скважины.
2. Установка бурового агрегата на репер	Установка репера на местности производится маркшейдерской службой Заказчика и предоставляет его буровой службе Исполнителя. Отклонение от проектной точки заложения не более 1,0м. Монтаж предусматривает устройство устья скважины, циркуляционной системы, приведение в рабочее состояние механизмов и оборудования.

<p>3. Бурение пилот скважины. Допустимое отклонение оси скважины от вертикали 4,5м</p>	<p>0-130 м интервал бурение производится гидромониторным пикобуром Ø-161 мм, при этом применяется следующая компоновка бурильной колонны (УБТ- 73, 89мм, длиной 6-12 метров, СБТМ-50 длиной-9,5-14м, с ребрами центраторами (диаметр направляющей не более диаметра бурения), СБТМ-50). Режимы бурения: Р-700-900 кгс п- 200-300 об/мин, Q-200-220 л/мин.</p> <p>В качестве промывочной жидкости в интервале 0-70м. используется глинистый раствор взятый с предыдущей скважины в объеме 8м³ с параметрами: g-1,1—1,14 г/см³, В-25-30 см³/30 мин, Т-22-25сек, П<4.</p> <p>В процессе бурения в наработанный глинистый раствор периодически добавляется техническая вода в объеме 42м³, для поддержания следующих параметров глинистого раствора.</p> <p>g-1.1 -1,12 г/см³, В-25-30 см³/30мин, Т-20-22 сек, П<4.</p> <p>130-250м (до проектной глубины) интервал бурение производится ПРИ БИТ-141мм, при этом применяется следующая компоновка бурильной колонны (УБТ- 73, 89мм, длиной 6-12 метров, СБТМ-50). Режимы бурения: Р- 200-400 кгс Ø-166-203 об/мин, Q-250-270 л/мин.</p> <p>В качестве промывочной жидкости в интервале 170-250м, глинистый раствор с параметрами: g-1,1 -1,14 г/см³. В-25-30 см³/30 мин, Т-22-25сек. П- < 4%.</p>
<p>4. Первичные геофизические исследования, контроль отклонения оси скважины, уточнение интервалов рудной зоны и установки цементного кольца.</p>	<p>Перед проведением первичных ГИС скважина промывается глинистым раствором, с параметрами g-1.1-1.12 г/см³, В-25-30 см³ /30мин. Т-20-25 сек. П<4% и прорабатывается в местах возможного образования глинистых сальников.</p>
<p>5. Разбурка ствола скважины.</p>	<p>Разбурка пилот скважины производится шарошечным долотом типа М.С.</p> <p>На закачных скважинах интервал 0 - 240м - Ø90-мм.</p> <p>На откачных скважинных интервал 0-150м. разбуривается 295 под трубы ПВХ Ø195/14мм. В качестве промывочной жидкости -глинистый раствор с параметрами: g-1.1-1.12 г/см³, В-25-30 см³ /30мин. Т-19-21 сек, П<4.</p> <p>Для поддержания выше указанных параметров глинистою раствора, в зумпф добавляется техническая вода в объеме 23м³, Избыточный глинистый раствор вывозится на шламохранилище.</p> <p>Разбурка ведётся в режимах: Р-700-800 кг/с п -136-231 об/мин, Q-200-220 л/мин.</p>
<p>6. Расширение фильтровой зоны. Формирование камеры зоны обсыпки фильтров для улучшения качества образования гравийного фильтра</p>	<p>Перед расширением перейти на малоглинистый раствор с параметрами: γ= 1,08г/см³ Т = 18-22сек. В-15 см³/30 мин. П<4%</p> <p>Расширение производить шести лопастным разбурником Ø-190 или двух секционным пяти лопастным расширителем с боковой промывкой Ø-173-189 мм при Р =200-300 кгс. Q"200-220 л/мин, N=200-260 об/мин по схеме «сверху-вниз»</p> <p>Состав компоновки шести лопастной разбурник Ø-190 СБТМ-50 без УБТ.</p>

<p>7. Кавсрномстрия. Проверка качества формирования камеры фильтровой зоны цилиндрической формы d не менее 320мм. Определение объема обсыпки.</p>	<p>Объем зоны гравийной обсыпки определяется по формуле:</p> $V_r = h \frac{\pi(D_1^2 - D_0^2)}{4} + h_2 \frac{\pi(D_2^2 - D_0^2)}{4} + h_3 \frac{\pi(D_3^2 - D_\phi^2)}{4}, \text{ м}^3$ <p>где: h высота обсыпки гравием над фильтровой зоны, м; D_1 - диаметр скважины над фильтровой зоной, м; D_0 диаметр обсадных труб, м; h_2 — высота обсыпки гравием под фильтровой зоны, м; D_2 - диаметр скважины под фильтровой зоны, м; D_0 - диаметр обсадных труб отстойника, м; h_3 - высота обсыпки гравием фильтровой зоны, м; D_3 диаметр скважины в фильтровой зоне, м; D_ϕ диаметр фильтров, м Расход гравия на обсыпку определяется по формуле: $P_r = V_r \gamma_r K_2$, т где: V_r, объем зоны гравийной обсыпки, γ_r, плотность гравия, т/м³; K_2- коэффициент кавернозности-1,3</p>
<p>8. Обсадка скважины колонной обсадных труб. Допустимое отклонение фактического интервала установки фильтров ОТ заданного-1м. Скорость спуска обсадной колонны не более 0,3-0,5 м/сек.</p>	<p>Конструкция обсадной колонны и интервал установки фильтров задаются Заказчиком после обработки данных первичного каротажа. Для обсадки скважины применяются трубы ПВХ-90/8 и ПВХ-195/14, фильтра КДФ-118/90.</p> <p>Перед обсадкой скважину тщательно проработать, промыть глинистым раствором с параметрами $\gamma=1,1-1,12 \text{ г/см}^3$, $T=25-30 \text{ сек}$; $B=25 \text{ см/30 мин}$. Спуск труб в скважину производить в строгой последовательности от первой до последней согласно нумерации. Перед обсадкой скважины проводится визуальный осмотр обсадных труб и фильтров с целью выявления видимых дефектов, проверка внутреннего диаметра труб ПВХ 90/8 шаблоном Ø-65мм длиной 300мм. (муфта замка Ø-50)</p> <p>Резьбовые соединения труб обсадной колонны герметизируются лентой ФУМ или герметиком полиизобутилен, Отстойник колонны закрывается в нижней части герметично заглушкой. Дтина отстойника технологических скважин, не зависимо от назначения по режиму эксплуатации, должна быть до 10 м, Технологическая колонна на откачных скв.</p> <p>0–150 м ПВХ-195/14, 150-240м ПВХ-90/8. На закачных 0–240 ПВХ-90/8.</p> <p>После установки фильтровой колонны и обсадных труб в заданном интервале, обсадная колонны закрепляется с помощью хомута на устье скважины. Срез обсадной колонны должен быть снабжён заглушкой и</p>
<p>9. Геофизические исследования скважины. Проверка целостности колонн, проверка интервала установки фильтров.</p>	<p>Производится токовый каротаж сразу после установки обсадной и фильтровой колонн.</p>

Контрольные скважины

Контрольные скважины проходятся после отработки блоков участка, в объеме 340 скважин, с организацией комплекса гидрогеологических и геохимических исследований с целью:

- подтверждения полноты отработки участка;
- выделения площадей в недрах с остаточными растворами;
- определения степени загрязнения водоносных горизонтов кислотными растворами и радиоактивными элементами в пределах полигона;

г) изучения процесса естественного раскисления подземных вод;

д) определения степени загрязнения водоносных горизонтов за пределами полигона под влиянием естественного потока подземных вод.

Бурение контрольных скважин должно производиться в минимальный срок от момента отработки блока с обязательным использованием качественных глинистых растворов. Местоположение и окончательное количество контрольных скважин определяется главным геологом предприятия. Контрольные скважины проходят с отбором керна. После завершения исследований в скважинах, последние ликвидируются с целью предупреждения перетока пластовых вод по стволу скважины.

Проектный график бурения скважин представлен в таблице 2.4.

Бурение всех вышеперечисленных видов скважин будет производиться передвижными буровыми установками с поверхности земли буровыми станками ЗИФ-1200МРК с приводом от электродвигателя, получающим энергию от электросети.

Таблица 2.4 - Проектный график бурения технологических скважин

Назначение скважин	Кол-во скв.	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
2025													
технологический перебур	20	2	2	2	2	4	4	4					
Контрольные	40		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
2026													
технологический перебур	20	2	2	2	2	4	4	4					
Контрольные	150	13	13	13	13	13	13	12	12	12	12	12	12
2027													
Контрольные	150	13	13	13	13	13	13	12	12	12	12	12	12

2.4.5. Ликвидация приустьевого объема и рекультивация поверхности

Процесс ПСВ (подземное скважинное выщелачивание) предусматривает регулярный вывод из работы (технологии) скважин различного назначения (откачных, закачных, наблюдательных, баражных) для проведения исследовательских, профилактических, ремонтно-восстановительных, режимных, наблюдательных и ликвидационных работ на эксплуатируемых полигонах.

Осуществляется на сооруженных и освоенных технологических скважинах.

1. Цементные приустьевые отмостки сооружаются на откачных, закачных, наблюдательных скважинах. Толщина цементной отмостки – 0,3 метра, радиус площадки отмостки – 0,5 метра.

2. Приустевой затрубный объем скважин, на глубину 1,5–2,0 м от бетонной отстойки, плотно забутовывается песчано-глинистыми породами.

3. Высота среза обсадной колонны скважины должна выступать над земной поверхностью не менее 0,3 м.

4. На закачных скважинах: на внутренней поверхности среза обсадной колонны (ПВХ 90х8 мм) должна быть нарезана соответствующая резьба для вкручивания переходника, изготовленного из труб ПНД Ø 110 мм и оголовка ОНС (заводского исполнения).

5. На откачных скважинах: на внутренней поверхности среза обсадной колонны (ПВХ 195х14 мм) должна быть нарезана соответствующая резьба для вкручивания изолирующей пробки, изготовленных из ПВХ Ø 195 мм.

6. На наблюдательных скважинах: на внутренней поверхности среза обсадной колонны (ПВХ 90х8 мм) должна быть нарезана соответствующая резьба для вкручивания изолирующей пробки, изготовленной из ПВХ Ø 90 мм.

7. На теле среза обсадной колонны скважины, несмываемой краской, должна быть нанесена четкая трафаретная надпись номера скважины.

8. После освоения скважины, выполнения требований по оборудованию оголовка (среза обсадной колонны) скважины, осуществляется рекультивация нарушенной поверхности вокруг скважины.

2.4.6. Ликвидация технологических скважин и эксплуатационно-разведочных скважин

Ликвидации подлежат технологические скважины, пройденные с нарушением ГТН на любой стадии сооружения, технологические скважины по тем или иным причинам не принятые в эксплуатацию и эксплуатационно-разведочные скважины.

Скважины любого назначения ликвидируются подрядчиком согласно «Правил ликвидационного тампонажа буровых скважин любого назначения, засыпки горных выработок и заброшенных колодцев для предотвращения загрязнения и истощения подземных вод» и Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам". Ликвидационный тампонаж контролируется заказчиком.

Скважины, забракованные непосредственно подрядчиком по техническим причинам (обрыв бурового снаряда, искривления ствола выше нормы в процессе проходки, различного рода завалы, ошибочно забуренные не в той точке местности и т. д.), ликвидируются непосредственно после выявления брака. Акт о ликвидации таких скважин составляется подрядчиком и представляется геологической службе Заказчика.

Скважины (откачные, закачные, наблюдательные) уже сооруженные (обсаженные), по тем или иным причинам не принятые в эксплуатацию, ликвидируются подрядчиком с составлением совместного акта ликвидации с утверждением соответствующих служб Подрядчика и Заказчика.

Эксплуатационно-разведочные скважины ликвидируются подрядчиком непосредственно после проходки и выполнения на них номенклатурных мероприятий. Акт о ликвидации таких скважин составляется и утверждается подрядчиком, в комиссию по ликвидации.

2.5. Водоснабжение и водоотведение

На стадии горно-подготовительных работ техническое и хозяйственно-питьевое водоснабжение буровых бригад предусмотрено привозным.

На стадии добычи водоснабжение участка не требуется.

На стадии горно-подготовительных работ для нужд буровых бригад предусматриваются биотуалеты с последующим вывозом фекалий на очистные сооружения предприятия.

2.6. Режим работы и штатная численность сотрудников

Режим работы участка – круглый год, 24 часа в сутки.

Эксплуатация объектов участка будет осуществляться за счет действующей штатной численности предприятия.

При добыче урана постоянный персонал на территории отрабатываемых блоков отсутствует.

2.7. Ожидаемые виды, характеристика и количество эмиссий в окружающую среду

Под эмиссиями понимаются поступления загрязняющих веществ, высвобождаемых от антропогенных объектов, в атмосферный воздух, воды, на землю или под ее поверхность. В результате намечаемой деятельности ожидаются только эмиссии загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Эмиссии в водные объекты не предусматриваются.

2.7.1. Ожидаемые эмиссии в атмосферный воздух

2.7.1.1. Стадия горно-подготовительных работ

Согласно п. 3 ст. 216 Кодекса «О недрах и недропользовании» в плане горных работ описываются виды, методы и способы работ по добыче твердых полезных ископаемых, примерные объемы и сроки проведения работ, а также используемые технологические решения. В настоящем Отчете о возможных воздействиях рассматриваются источники воздействия, предусмотренные планом горных работ.

Основное загрязнение атмосферы на территории проектируемых блоков месторождения будет происходить при сооружении скважин и проведении ремонтно-восстановительных работ за счет выбросов загрязняющих веществ при работе двигателей автотранспортной и строительной техники, работе двигателя компрессора эрлифтной установки, пылении при выполнении земляных работ.

Буровые станки работают от линий электропередач и не являются источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от участков ГТП на месторождении Мынкудук участок Восточный будут являться:

№ источника	Наименование
0001	Компрессор эрлифтной установки
0002	Компрессор эрлифтной установки
0003	Дизель генератор типа AKSA-200
0004	Агрегат сварочный дизельный типа АСД-300
6001	Бульдозер
6002	Буровые работ со станками типа ЗИФ-1200МРК
6003	Сварочные работы
6004	Топливозаправщик
6005	Работа автотранспорта и спецтехники

Всего на территории участков ГТП, предусмотрено 9 источников выбросов, в том числе 4 – организованных, 5 - неорганизованных.

Объемы бурения скважин по годам представлены в таблице 2.7.1.

Таблица 2.7.1 – Бурение скважин на период экологического нормирования (2025 – 2027 гг.). Расчеты выбросов на эмиссии на 3 календарных года,

Наименование	Сооружение, бурение контрольных скважин по годам		
	2025	2026	2027
технологический перебур	20	20	-
Контрольные	40	150	150
Всего	60	170	150

Измененные Горно-подготовительные работы будут выполняться ежегодно с 2025 по 2027 гг. Оценка воздействия на атмосферный воздух выполнена с 2025 по 2027 гг.

В таблицах 3.1 (нумерация и форма по РНД 211.2.02.02-97, выводится автоматически программой «ЭРА») приведен перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу с учетом передвижных источников и для стационарных источников отдельно на 2025 – 2027 гг. В таблице 2.3 (нумерация и форма по РНД 211.2.02.02-97, выводится автоматически программой «ЭРА») приведен перечень веществ, обладающих эффектом суммарного вредного воздействия.

Всего на стадии горно-подготовительных работ в атмосферу будут выбрасываться вещества 15 наименований.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета норматива ПДВ представлены ниже в таблице 3.3 на год максимальных выбросов (2026 г.) (нумерация и форма по РНД 211.2.02.02-97, выводится автоматически программой «ЭРА»).

Протоколы расчета выбросов представлены в приложении 1.

ЭРА v3.0 ТОО "Два Кей"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2025 год, с учетом передвижных источников

Туркестанская обл, Сузакский р, Разработка мест-е урана Мынкудук Восточный , уч. ГТП

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	0.00594	0.00107	0.02675
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)		0.01	0.001		2	0.000511	0.000092	0.092
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.987789221	2.694724	67.3681
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.160446912	0.4379339	7.29889833
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (		0.15	0.05		3	0.072317778	0.17921	3.5842
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (		0.5	0.05		3	0.154828888	0.42254	8.4508
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (		0.008			2	0.00000122	0.00000903	0.00112875
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	1.147856666	2.66553	0.88851
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.000417	0.000075	0.015
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	0.001833	0.00033	0.011
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000001089	0.000003969	3.969
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.011041666	0.036196	3.6196
2732	Керосин (654*)				1.2		0.0967	0.1312	0.10933333
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.267100668	0.872615	0.872615
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного		0.3	0.1		3	0.155478	0.91374	9.1374

ЭРА v3.0 ТОО "Два Кей"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2025 год, с учетом передвижных источников

Туркестанская обл, Сузакский р, Разработка мест-е урана Мынкудук Восточный, уч. ГТП

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
	В С Е Г О :						3.062263108	8.355268899	105.444335
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 ТОО "Два Кей"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2025 год, без учета передвижных источников

Туркестанская обл, Сузакский р, Разработка мест-е урана Мынкудук Восточный.

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	0.00594	0.00107	0.02675
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)		0.01	0.001		2	0.000511	0.000092	0.092
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.697889221	2.312024	57.8006
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.113406912	0.3757039	6.26173167
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (		0.15	0.05		3	0.046527778	0.14548	2.9096
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (		0.5	0.05		3	0.107638888	0.36022	7.2044
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (		0.008			2	0.00000122	0.00000903	0.00112875
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.574056666	1.88213	0.62737667
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.000417	0.000075	0.015
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	0.001833	0.00033	0.011
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000001089	0.000003969	3.969
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.011041666	0.036196	3.6196
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.267100668	0.872615	0.872615
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый		0.3	0.1		3	0.155478	0.91374	9.1374

ЭРА v3.0 ТОО "Два Кей"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2025 год, без учета передвижных источников

Туркестанская обл, Сузакский р, Разработка мест-е урана Мынкудук Восточный.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
	В С Е Г О :						1.981843108	6.899688899	92.5482021
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 возрасту кода ЗВ (колонка 1)									

ЭРА v3.0 ТОО "Два Кей"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2026 год, с учетом передвижных источников

Туркестанская обл, Сузакский р, Разработка мест-е урана Мынкудук Восточный,

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	0.00594	0.00107	0.02675
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)		0.01	0.001		2	0.000511	0.000092	0.092
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.987789221	3.174724	79.3681
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.160446912	0.5159339	8.59889833
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (		0.15	0.05		3	0.072317778	0.20921	4.1842
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (		0.5	0.05		3	0.154828888	0.49754	9.9508
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (		0.008			2	0.00000122	0.00000963	0.00120375
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	1.147856666	3.05553	1.01851
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.000417	0.000075	0.015
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	0.001833	0.00033	0.011
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000001089	0.000004794	4.794
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.011041666	0.043696	4.3696
2732	Керосин (654*)				1.2		0.0967	0.1312	0.10933333
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.267100668	1.05283	1.05283
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного		0.3	0.1		3	0.178778	1.88614	18.8614

ЭРА v3.0 ТОО "Два Кей"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2026 год, с учетом передвижных источников

Туркестанская обл, Сузакский р, Разработка мест-е урана Мынкудук Восточный,

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
	В С Е Г О :						3.085563108	10.568385324	132.453625

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 ТОО "Два Кей"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2026 год, без учета передвижных источников

Туркестанская обл, Сузакский р, Разработка мест-е урана Мынкудук Восточный,

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	0.00594	0.00107	0.02675
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)		0.01	0.001		2	0.000511	0.000092	0.092
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.697889221	2.792024	69.8006
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.113406912	0.4537039	7.56173167
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (		0.15	0.05		3	0.046527778	0.17548	3.5096
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (		0.5	0.05		3	0.107638888	0.43522	8.7044
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (		0.008			2	0.00000122	0.00000963	0.00120375
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.574056666	2.27213	0.75737667
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.000417	0.000075	0.015
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	0.001833	0.00033	0.011
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000001089	0.000004794	4.794
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.011041666	0.043696	4.3696
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.267100668	1.05283	1.05283
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый		0.3	0.1		3	0.178778	1.88614	18.8614

ЭРА v3.0 ТОО "Два Кей"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2026 год, без учета передвижных источников

Туркестанская обл, Сузакский р, Разработка мест-е урана Мынкудук Восточный,

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
	В С Е Г О :						2.005143108	9.112805324	119.557492

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 ТОО "Два Кей"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2027 год, с учетом передвижных источников

Туркестанская обл, Сузакский р, Разработка мест-е урана Мынкудук Восточный,

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	0.00594	0.00107	0.02675
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)		0.01	0.001		2	0.000511	0.000092	0.092
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.987789221	3.174724	79.3681
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.160446912	0.5159339	8.59889833
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (		0.15	0.05		3	0.072317778	0.20921	4.1842
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (		0.5	0.05		3	0.154828888	0.49754	9.9508
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (		0.008			2	0.00000122	0.00000963	0.00120375
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	1.147856666	3.05553	1.01851
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.000417	0.000075	0.015
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	0.001833	0.00033	0.011
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000001089	0.000004794	4.794
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.011041666	0.043696	4.3696
2732	Керосин (654*)				1.2		0.0967	0.1312	0.10933333
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.267100668	1.05283	1.05283
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного		0.3	0.1		3	0.178778	1.73714	17.3714

ЭРА v3.0 ТОО "Два Кей"

Таблица
3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2027 год, с учетом передвижных источников

Туркестанская обл, Сузакский р, Разработка мест-е урана Мынкудук Восточный,

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
	В С Е Г О :						3.085563108	10.419385324	130.963625
<p>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</p> <p>2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)</p>									

ЭРА v3.0 ТОО "Два Кей"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2027 год, без учета передвижных источников

Туркестанская обл, Сузакский р, Разработка мест-е урана Мынкудук Восточный,

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	0.00594	0.00107	0.02675
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)		0.01	0.001		2	0.000511	0.000092	0.092
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.697889221	2.792024	69.8006
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.113406912	0.4537039	7.56173167
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (		0.15	0.05		3	0.046527778	0.17548	3.5096
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (		0.5	0.05		3	0.107638888	0.43522	8.7044
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (		0.008			2	0.00000122	0.00000963	0.00120375
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.574056666	2.27213	0.75737667
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.000417	0.000075	0.015
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	0.001833	0.000033	0.011
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000001089	0.000004794	4.794
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.011041666	0.043696	4.3696
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.267100668	1.05283	1.05283
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый		0.3	0.1		3	0.178778	1.73714	17.3714

ЭРА v3.0 ТОО "Два Кей"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2027 год, без учета передвижных источников

Туркестанская обл, Сузакский р, Разработка мест-е урана Мынкудук Восточный,

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
	В С Е Г О :						2.005143108	8.963805324	118.067492
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 ТОО "Два Кей"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета норма

Туркестанская обл, Сузакский р, Разработка мест-е урана Мынкудук Восточный,

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	температура, °C	точечного источника /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Компрессор для прокачки скважин	1	4000	Труба выхлопная	0001	3	0.1	25	0.0000216	7	300	20		
001		Компрессор для прокачки скважин	1	4000	Труба выхлопная	0002	3	0.1	25	0.19635	450	50	265		

Таблица 3.3

типов допустимых выбросов на 2026 год

Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/макс.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
						г/с	мг/нм3	т/год	
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.213333333	10129787.89	0.992	2026
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	1646090.551	0.1612	
				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	659491.406	0.062	
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	1582779.345	0.155	
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.172222222	8177693.352	0.806	
				0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000333	15.812	0.000001705	2026
				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	158277.920	0.0155	
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в Растворитель РПК-265П) (10)	0.080555556	3825050.142	0.372	
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.213333333	2877.421	0.992	2026
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	467.581	0.1612	
				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	187.332	0.062	
				0330	Сера диоксид (	0.033333333	449.597	0.155

ЭРА v3.0 ТОО "Два Кей"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета норма

Туркестанская обл, Сузакский р, Разработка мест-е урана Мынкудук Восточный, 2026

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Дэс генератор	1	4000	Труба выхлопная	0003	3	0.1	25	0.19635	2	280	70		
001		Агрегат	1	480	Агрегат сварочный	0004	2	0.1	25	0.19635	2	290	15		

Таблица 3.3

типов допустимых выбросов на 2026 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	2322.918	0.806	
				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000333	0.004	0.000001705	2026
				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	44.960	0.0155	
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в Растворитель РПК-	0.080555556	1086.526	0.372	
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.213333333	1094.455	0.768	
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	177.849	0.1248	2026
				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	71.254	0.048	
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	171.009	0.12	
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.172222222	883.544	0.624	
				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000333	0.002	0.00000132	2026
				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	17.101	0.012	
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в Растворитель РПК-	0.080555556	413.271	0.288	
				0301	Азота (IV) диоксид (	0.057222222	293.565	0.039904	

ЭРА v3.0 ТОО "Два Кей"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета норма

Туркестанская обл, Сузакский р, Разработка мест-е урана Мынкудук Восточный, 2026

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		сварочный дизельный			дизельный										
001	Бульдозер	1	495	Бульдозер	6001	2						305	10	1	1
001	Буровые работ со станками типа ЗИФ- 1200МРК	3	12600	Буровые работ со станками типа ЗИФ-1200МРК	6002	2						290	10	1	1

Таблица 3.3

типов допустимых выбросов на 2026 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					Азота диоксид) (4)				
				0304	Азот (II) оксид (	0.009298611	47.704	0.0064844	2026
					Азота оксид) (6)				
				0328	Углерод (Сажа,	0.004861111	24.939	0.00348	2026
					Углерод черный) (583)				
				0330	Сера диоксид (	0.007638889	39.189	0.00522	
					Ангидрид сернистый,				
					Сернистый газ, Сера (
					IV) оксид) (516)				
				0337	Углерод оксид (Окись	0.05	256.513	0.0348	
					углерода, Угарный				
					газ) (584)				
				0703	Бенз/а/пирен (3,4-	0.00000009	0.0005	0.000000064	2026
					Бензпирен) (54)				
				1325	Формальдегид (	0.001041667	5.344	0.000696	
					Метаналь) (609)				
				2754	Алканы C12-19 /в	0.025	128.256	0.0174	
					пересчете на С/ (
					Углеводороды				
					предельные C12-C19 (в				
					пересчете на С);				
					Растворитель РПК-				
				2908	Пыль неорганическая,	0.108		0.826	2026
					содержащая двуокись				
					кремния в %: 70-20 (
					шамот, цемент, пыль				
					глинистый сланец,				
					доменный шлак, песок,				
					клинкер, зола,				
					месторождений) (494)				
				2908	Пыль неорганическая,	0.07		1.06	
					содержащая двуокись				
					кремния в %: 70-20 (
					шамот, цемент, пыль				
					цементного				
					производства - глина,				
					глинистый сланец,				

ЭРА v3.0 ТОО "Два Кей"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета норма

Туркестанская обл, Сузакский р, Разработка мест-е урана Мынкудук Восточный, 2026

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Сварочные работы	1	1000	Сварочные работы	6003	2					285	15	1	1

Таблица 3.3

типов допустимых выбросов на 2026 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					доменный шлак, песок, клинкер, зола, казахстанских месторождений) (494)				
				0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00594		0.00107	2026
				0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000511		0.000092	
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000667		0.00012	2026
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001083		0.0000195	
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00739		0.00133	2026
				0342	Фтористые газообразные соединения /в	0.000417		0.000075	2026
				0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (	0.001833		0.00033	
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.000778		0.00014	

ЭРА v3.0 ТОО "Два Кей"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета норма

Туркестанская обл, Сузакский р, Разработка мест-е урана Мынкудук Восточный, 2026

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Топливозаправщик	1	600	Топливозаправщик	6004	1					300	15	1	1
001		Работа автотранспорта и спецтехники	1	1050	Автотранспорт	6005	1					250	125	1	1

Таблица 3.3

типов допустимых выбросов на 2026 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
				0333	Сероводород (	0.00000122		0.00000963	2026
				2754	Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (	0.000434		0.00343	
					Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)				
				0301	Азота (IV) диоксид (	0.2899		0.3827	
					Азота диоксид) (4)				
				0304	Азот (II) оксид (	0.04704		0.06223	2026
					Азота оксид) (6)				
				0328	Углерод (Сажа,	0.02579		0.03373	2026
					Углерод черный) (583)				
				0330	Сера диоксид (	0.04719		0.06232	
					Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (
					IV) оксид) (516)				
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.5738		0.7834	
				2732	Керосин (654*)	0.0967		0.1312	

2.8. Ожидаемые эмиссии в водные объекты

2.8.1 Баланс водопотребления и водоотведения

Стадия горно-подготовительных работ

Источником хозяйственно-питьевого и производственного водоснабжения являются водозаборные скважины на месторождении Мынкудук участок Восточный. У ТОО «Казатомпром-SaUran» имеется: Разрешение на специальное водопользования за № KZ46VTE00205198, Серия: Шу-Т/267-Т-Р, выдано РГУ «Шу-Таласской бассейновой инспекцией по регулированию использования и охране водных ресурсов» от 21.12.2023 г., Приложение 4.

При сооружении скважин вода используется на хозяйственно-питьевые и производственные нужды.

На участок сооружения скважин питьевая вода доставляется в бутылках.

Качество воды на хозяйственно-питьевые нужды должно соответствовать Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденным приказом министра здравоохранения РК от 20 февраля 2023 года № 26.

Норма потребления воды на одного работающего принята 12 л в сутки.

Расход воды для хозяйственно-питьевых нужд составляет:

- В 2022 году: $12 \text{ л/сут} \times 30 \text{ чел} = 360 \text{ л/сут}$.

$360 \text{ л/сут} \times 120 \text{ сут} / 1000 = 43,2 \text{ м}^3/\text{год}$

- В 2026-2027 годах: $12 \text{ л/сут} \times 30 \text{ чел} = 360 \text{ л/сут}$.

В 2026 г - $360 \text{ л/сут} \times 300 \text{ сут} / 1000 = 108 \text{ м}^3/\text{год}$

В 2027 г - $360 \text{ л/сут} \times 270 \text{ сут} / 1000 = 97,2 \text{ м}^3/\text{год}$

Для производственных нужд вода используется в приготовлении бурового и цементного растворов. Буровой и цементный растворы готовятся за пределами участка работ (на производственной базе буровой организации) и доставляются на участок в готовом виде. Буровой раствор в объеме 16 м^3 завозится на каждую скважину.

Хозяйственно-бытовые сточные воды 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. Качество воды на хозяйственно-питьевые нужды должно соответствовать Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденным приказом министра здравоохранения РК от 20 февраля 2023 года № 26.

Норма потребления воды на одного работающего принята 12 л в сутки.

Бытовое обслуживание персонала буровых бригад будет осуществляться за пределами участка в вахтовом поселке.

Расчет объемов образования хозяйственно-бытовых стоков на стадии буровых работ выполнен исходя из нормы образования хозфекальных стоков $3,0 \text{ м}^3$ на человека в год.

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 горноподготовительных работ планируется размещение биотуалетов, снабженных водоизолированными сборниками хозфекальных стоков. Вывоз хозяйственно-бытовых сточных вод, образующихся на стадии горноподготовительных работ осуществляется на очистные сооружения предприятия.

Техническая вода для бурения скважин

Для технических нужд на стадии горно-подготовительных работ вода используется в приготовлении бурового и цементного растворов. Буровой и цементный раствор готовятся за пределами участка работ (на производственной базе буровой организации) и доставляются на участок в готовом виде. Буровой раствор в объеме 20 м^3 завозится на каждую скважину.

Буровой раствор буровым насосом нагнетается в скважину и, поднимая из нее выбуренную породу, поступает в циркуляционную систему буровой установки. Глинистый раствор и буровой шлам собираются в зумпф объемом 24 м^3 , который соединен канавкой с отстойником объемом 24 м^3 . 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 м^3 , который соединен с отстойником рабочего зумпфа. По окончании разбуривания рудного горизонта раствор из скважины направляется снова в отстойник рабочего зумпфа.

Буровые сточные воды образуются при отстаивании отработанных буровых растворов и используются повторно. По окончании бурения каждой скважины отработанный буровой раствор согласно требованиям пунктов 383 и 384 «Правил обеспечения промышленной без опасности при геологоразведке, добыче и переработке урана» (утв. приказом и.о. Министра по инвестициям и развитию РК от 26.12.2014 года № 297) доставляются во временные пескоотстойники возвратных растворов, находящиеся на территории геотехнологических полей подготавливаемых к отработки блоков с последующей доставкой ее в рабочий пескоотстойник возвратных растворов, находящийся на промышленной площадке.

При бурении скважин на действующих блоках геотехнологического поля, откачка воды из основного зумпфа допускается производить через линию ремонтно-восстановительных работ или вывезти в бассейн ремонтно-восстановительных работ.

Для приготовления бурового раствора вода используется из водозабрных скважин согласно разрешению на специальное водопользование №KZ46VTE00205198 от 21.12.2023 г. (Разрешение на спец. водопользование в приложении 4).

Откачные воды при освоении скважин. Освоение скважины ведется компрессором. Первоначально эрлифт погружается на глубину 60 м и прокачивается в течение 3-х часов. Первые 16 м³ раствора сбрасываются в зумпф. Далее воды, образуемые при освоении, доставляются в пескоотстойники возвратных растворов Филиала для последующего использования в технологическом процессе. Объем откачиваемой воды зависит от гидрогеологических свойств скважины и определяется по факту образования.

Потребность в воде приведена в таблице ниже (Таблицы 2.8.4.1 – 2.8.4.3).

2.8.2. Период эксплуатации

Питьевое водоснабжение персонала, занятого на разрабатываемом геотехнологическом полигоне, предусматривается бутилированной водой. Бытовое обслуживание персонала добычного комплекса осуществляется в вахтовом поселке и в бытовых помещениях промплощадки. Объемы воды учтены в балансе объектов промплощадки предприятия.

На данном этапе разработки месторождения на отрабатываемых участках залежей, увеличение штата обслуживающего персонала не предусматривается, дополнительный расход воды не требуется и отвод сточных вод не предусматривается и проектом не рассматривается.

Технологические растворы при добыче урана способом ПСВ используются в замкнутом цикле. Бытовые и производственные сточные воды на проектируемом геотехнологическом полигоне отсутствуют.

Таблица 2.8.2.1 – Водопотребление и водоотведение на участке горно-подготовительных работ

Наименование	Ед. изм.	Количество буровых по годам		
		2025	2026	2027
Общее количество буровых агрегатов	шт	3	3	3
Потребность в питьевой бутилированной воде	м ³ /год	43,2	108	97,2
Объем хозфекальных стоков	м ³ /год	22,5	75	67,5
Количество скважин	шт *	60	170	150
Время работы	сут/год	120	300	270
Норма расходы воды для приготовления бурового раствора	м ³ /пог.м. скв	0,18585	0,18585	0,18585
Потребность в буровом растворе	м ³ /год	2788	7899	6970

* Средняя глубина скважин: 250 п.м.

2.8.3 Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика

Водоснабжение объекта на период разработки участков разработки предусматривается привозное.

2.8.4. Водный баланс объекта

Баланс водопотребления и водоотведения объекта на период разработки приведен в таблице ниже (Таблицы 2.8.4.1 – 2.8.4.3).

Изменение объемов (динамики) водопотребления и водоотведения на период работ не ожидается.

Таблица 2.8.4.1 – Баланс водопотребления и водоотведения на участке горно-подготовительных работ в 2025 году

Производство	Всего	Водопотребление, тыс. м³/год.						Водоотведение, тыс. м³/год				Примечани е Безвозврат ное потреблени е или потери
		На производственные нужды				На хо- зяй- ственно- бытовые нужды	Безвоз- врат- ное по- требле- ние	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производ- ственные сточные воды	Хозий- ственно– быто-вые сточные воды	
		Свежая вода		Обо- рот- ная вода	По- вторно- исполь- зуемая вода							
		всего	в т.ч. питье- вого каче- ства									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Расход воды для хозяйственно-питьевых нужд	43,2		0,36			43,2		22,5			22,5	
Технические нужды, для приготовления бур раствора	2788						2788					2788
Всего	2831,2		0,36			43,2	2788	22,5			22,5	2788

Таблица 2.8.4.2 – Баланс водопотребления и водоотведения на участке горно-подготовительных работ в 2026 г.

Производство	Всего	Водопотребление, тыс. м³/год.						Водоотведение, тыс. м³/год				Примечани е Безвозврат ное потреблени е или потери
		На производственные нужды				На хо- зяй- ственно- бытовые нужды	Безвоз- врат- ное по- требле- ние	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производ- ственные сточные воды	Хозий- ственно- быто-вые сточные воды	
		Свежая вода		Обо- рот- ная вода	По- вторно- исполь- зуемая вода							
		всего	в т.ч. питье- вого каче- ства									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Расход воды для хозяйственно-питьевых нужд	108		0,36			108		75			75	
Технические нужды, для приготовления бур раствора	7899						7899					7899
Всего	8007		0,36			108	7899	75			75	7899

Таблица 2.8.4.3 – Баланс водопотребления и водоотведения на участке горно-подготовительных работ в 2027 г.

Производство	Всего	Водопотребление, тыс. м³/год.						Водоотведение, тыс. м³/год				Примечани е Безвозврат ное потреблени е или потери
		На производственные нужды				На хо- зяй- ственно- бытовые нужды	Безвоз- врат- ное по- треб- ление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производ- ственные сточные воды	Хозяй- ственно– быто-вые сточные воды	
		Свежая вода		Обо- рот- ная вода	По- вторно- исполь- зуемая вода							
		всего	в т.ч. питье- вого каче- ства									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Расход воды для хозяйственно-питьевых нужд	97,2		0,36			97,2		67,5			67,5	
Технические нужды, для приготовления бур раствора	6970						6970					6970
Всего	7067,2		0,36			97,2	6970	67,5			67,5	6970

2.9. Иные ожидаемые вредные антропогенные воздействия на окружающую среду

Согласно ст. 10 Экологического кодекса РК под антропогенным воздействием на окружающую среду понимается прямое или косвенное влияние деятельности человека на окружающую среду в виде:

- эмиссий, под которыми понимаются поступления загрязняющих веществ, высвобождаемых от антропогенных объектов, в атмосферный воздух, воды, на землю или под ее поверхность;
- физических воздействий объектов на окружающую среду, под которыми понимаются воздействия шума, вибрации, электромагнитных полей, ионизирующего излучения, температурного и других физических факторов, вызывающие изменение естественных температурных, энергетических, волновых, радиационных и других физических свойств компонентов окружающей среды;
- захоронения отходов, их незаконного размещения на земной поверхности или поступления в водные объекты;
- поступления парниковых газов, высвобождаемых от антропогенных объектов, в атмосферный воздух;
- строительства и эксплуатации объектов (зданий, сооружений, строений, коммуникаций), а также утилизации (сноса) объектов, выработавших свой ресурс;
- использования природных ресурсов и полезных свойств природной среды, в том числе путем их временного или безвозвратного изъятия;
- интродукции в природную среду объектов животного и растительного мира, в том числе преднамеренного высвобождения в окружающую среду и реализации (размещения) на рынке генетически модифицированных организмов;
- проведения мероприятий по охране окружающей среды.

Вредными признаются любые формы антропогенного воздействия на окружающую среду, в результате которого может быть причинен вред жизни и (или) здоровью человека, имуществу и (или) которое приводит или может привести к загрязнению окружающей среды, причинению экологического ущерба и (или) иным негативным изменениям качества природной среды, в том числе в форме:

- истощения или деградации компонентов природной среды;
- уничтожения или нарушения устойчивого функционирования природных и природно-антропогенных объектов и их комплексов;
- потери или сокращения биоразнообразия;
- возникновения препятствий для использования природной среды, ее ресурсов и свойств в рекреационных и иных разрешенных законом целях;
- снижения эстетической ценности природной среды.

2.9.1. Физические воздействия

Акустическое воздействие. При выполнении работ, напрямую связанных с производственной деятельностью участков геотехнологических полигонов, источниками сильного шумового воздействия на здоровье людей, непосредственно принимающих участие в технологических процессах, является горнотранспортное оборудование.

Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы.

Уровень шума от различных технических средств, применяемых при проведении горных работ, приведен в таблице 2.9.

Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3 дБ при каждом двукратном увеличении расстояния.

Таблица 2.9.1 – Уровни шума горнотранспортного оборудования

Вид деятельности	Уровень шума (дБ)
Автотранспорт	70
Бульдозер, экскаватор	85

Снижение пиковых уровней звуков происходит примерно на 6 дБ. Поэтому, с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука.

При удалении от источника шума на расстояние до 200 метров происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижения уровня звука происходит медленнее. Также следует учитывать изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характера и состояния прилегающей территории, рельефа территории.

Проектными решениями применены строительные машины, которые обеспечивают уровень звука на рабочих местах, не превышающих 85 дБ, согласно требованиям ГОСТа 12.1.003-83 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности». Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах.

Так как ближайшая селитебная зона – с. Кыземшек – находится на расстоянии более 50 км от предприятия, за пределами его санитарно-защитной зоны, настоящим проектом специальные мероприятия по снижению шумового воздействия не разрабатываются.

Вибрация. По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебание твердых тел или образующих их частиц. В отличие от звука, вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях вибрации воспринимаются вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрации высоких частот воспринимаются подобно ультразвуковым колебаниям, вызывая тепловое ощущение. Вибрация подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушая деятельность центральной и вегетативной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечнососудистой системы. Вибрация возникает вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.

Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижении уровня вибрации самого источника возбуждения, а также применении конструктивных мероприятий на пути распространения колебаний. В плотных грунтах вибрационные колебания затухают медленнее и передаются на большие расстояния, чем в дискретных, например, в гравелистых.

Согласно проведенным научным исследованиям, уровни вибрации, развиваемые при эксплуатации горнотранспортного оборудования в пределах, не превышающих 63 Гц (согласно ГОСТ 12.1.012-90), при условии соблюдения

обслуживающим персоналом требований техники безопасности, не могут причинить вреда здоровью человека и негативно отразиться на состоянии фауны.

Радиационное воздействие.

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.

Основными радионуклидами, формирующими естественный радиационный фон на участке, являются радионуклиды семейств урана-238, тория- 232, калия-40.

По данным радиационного мониторинга, проводимого предприятием в пределах санитарно-защитной зоны (СЗЗ) участка мощность эффективной дозы гамма-излучения составляет 0,06–0,16 мкЗв/ч и не превышает установленных СП «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам» утв. Приказом Министра здравоохранения РК от 25.08.2022 г. № ҚР ДСМ-90 (0,2 мкЗв/ч + природный фон).

Согласно ранее проводимым исследованиям повышения активности в растениях на участке не наблюдается, и все параметры соответствуют нормам, характерным для данной территории и не превышает фоновых значений.

Содержание долгоживущих радионуклидов в почве, а также в пыли, обуславливающее активность долгоживущих аэрозолей (ДЖА) в воздухе (U^{238} с долгоживущими продуктами распада), находится на уровне фоновых значений для данного района. При концентрации пыли в воздухе $0,1 \text{ мг/м}^3$ и средней скорости ветра $1,9 - 3,9 \text{ м/с}$ суммарная активность ДЖА в воздухе исчисляется десятитысячными значениями Бк/м^3 , что намного меньше допустимой величины $0,04 \text{ Бк/м}^3$ (для населения).

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

Стадия горно-подготовленных работ

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.

Стадия добычи

В процессе промышленной добычи урана на поверхность земли извлекаются сырьевые продукты, содержащие избыточные количества радионуклидов. В технологических растворах присутствуют уран-238 с дочерними продуктами распада, торий с дочерними продуктами распада и уран-235.

Проектируемые работы по бурению технологических перебуров и контрольных скважин, которые предполагают герметичность и отсутствие утечек при сооружении. На действующих добычных блоках месторождения мощность эффективной дозы гамма-излучения составляет 0,06-0,16 мкЗв/ч и не превышает гигиенических нормативов (0,2 мкЗв/ч + природный фон).

Оборудования и технология проектируемых добычных блоков не отличаются от существующих, в связи с чем следует ожидать, что в пределах проектируемых блоков гигиенические нормативы эффективной дозы гамма-излучения не будут превышены.

2.10. Ожидаемые виды и характеристики отходов намечаемой деятельности

Согласно ст. 317 Экологического кодекса РК под отходами понимаются любые вещества, материалы или предметы, образовавшиеся в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления (в том числе товары, утратившие свои потребительские свойства), которые их владелец прямо признает отходами либо должен направить на удаление или восстановление в силу требований закона или намеревается подвергнуть либо подвергает операциям по удалению или восстановлению.

Как отмечалось в разделах 2.4 и 2.5 обслуживание горной техники, проживание работающего персонала, их бытовое обслуживание будет осуществляться на базе вахтового поселка вахтового поселка месторождения Мынкудук (участок Восточный) расположенного в 54 км западнее пос. Кыземшек. В связи с чем, управление отходами образующиеся при перечисленных видах деятельности будет осуществляться по существующей на месторождении Мынкудук (участок Восточный) схеме.

Непосредственно на участе при добыче будут образовываться:

- коммунальные отходы;
- отходы профилактического обслуживания техники (ветошь промасленная),

- Огарки сварочных электродов,
- Металлолом
- буровой шлам.

В процессе намечаемой производственной деятельности предполагается образование отходов производства и отходов потребления, всего 5 наименования, в том числе:

1. 20 03 01 – коммунальные отходы (неопасные отходы)
2. 15 02 02* - ветошь промасленная (опасные отходы)
3. 12 01 13 – отходы сварки (неопасные отходы),
4. 17 04 05 – отходы металлов (неопасные отходы),
5. 01 05 99 – буровой шлам (неопасные отходы).

Классификация отходов основана на последовательном рассмотрении и определении основных признаков отходов. Классификации подлежат местонахождение, состав, количество, агрегатное состояние отходов, а также их токсикологические, экологические и другие опасные характеристики.

Расчеты и лимиты образования отходов приведены в разделе 9 и в приложениях 4 настоящей книги.

2.11. Описание мер, направленных на обеспечение соблюдения иных требований, указанных в заключении об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду

Настоящий отчет о возможных воздействиях подготовлен в соответствии с требованиями ст. 72 Экологического кодекса РК по результатам проведенных мероприятий, необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду в соответствии с Заключением об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности номер: № KZ 60VWF00333534, выданным Департаментом экологии по Туркестанской области 21.04.2025 г. (Приложение 13).

Согласно ст. 71 Экологического кодекса РК целью определения сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду является определение степени детализации и видов информации, которая должна быть собрана и изучена в ходе оценки воздействия на окружающую среду, методов исследований и порядка предоставления такой информации в отчете о возможных воздействиях.

В соответствии с выводами вышеуказанного заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду при подготовке проекта отчета о возможных воздействиях должны быть собраны и изучены нижеприведенные виды информации (с указанной степенью детализации).

Таблица 2.3

Замечания и предложения, полученные от заинтересованных государственных органов в соответствии с заключением об определении сферы охвата

Заинтересованный государственный орган	Замечания или предложения согласно заключению № KZ60VWF00333534 от 21.04.2025 г.	Сведения о том, каким образом замечание или предложение было учтено, или причины, по которым замечание или предложение не было учтено
1. Департамент экологии по Туркестанской области		
1	Согласно требованиям пп. 9), п. 25 Инструкции, создает риски загрязнения земель или водных объектов (поверхностных и подземных) в результате попадания в них загрязняющих веществ;	При разработке участка предусматривается проведение производственного экологического мониторинга в районе расположения предприятия и включает: - мониторинг состояния и загрязнения атмосферного воздуха; - мониторинг состояния и загрязнения поверхностных и подземных вод; - мониторинг состояния и загрязнения земель и почв; - радиационный контроль. Выполняемым ежеквартальным мониторингом на действующем руднике можно дать 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 полезных ископаемых на окружающую среду.
2	Согласно требованиям пп. 10), п. 25 Инструкции, приводит к возникновению аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека.	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.
3	Согласно требованиям пп. 12), п. 25 Инструкции, повлечет строительство или обустройство других объектов (трубопроводов, дорог, линий связи, иных объектов), способных оказать воздействие на окружающую среду;	С 2024г. на месторождении вскрытие новых запасов не предусматривается в связи с доработкой рудника до 2027г. На момент начала проектирования 01.01.2025г. на участке Восточный месторождения Мынкудук вскрыты все площади геологических блоков. Вскрытие и подготовка к добыче запасов урана в данном изменённом

		проекте, не планируется, поскольку рудник находится в стадии завершения добычных работ. Согласно календарному графику горных работ на стр.25-26 отчета ВВ, в состав горно-подготовительных работ входят: -перебуры 40 скважин. бурение: 340 контрольных скважин для подтверждения полноты отработки технологических блоков. Всего планируется соорудить - 380 скважин в 2025-2027 гг..
4	В соответствии с п.1 ст.238 Экологического кодекса РК, физические и юридические лица при использовании земель не должны допускать загрязнение земель, захламление земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери. Так же, следует предусмотреть мероприятия при использовании земель проектируемой территории.	Намечаемая деятельность заключается в проведении горно-подготовительных работ на территории действующих геотехнологических полей Контрактной территории месторождения Мынкудук участок Восточный. Общая площадь горного отвода месторождения – 2570 га. Глубина отработки сквжин - 250 м. На участке в настоящее время ведется промышленная добыча урана горнодобывающим предприятием ТОО «Казатомпром-SaUran». Скважины будут пробурены и после отработки геотехнологических блоков, участки отработанных буровых площадок, будут рекультивированы.
5	Представить актуальные данные по текущему состоянию компонентов окружающей среды на территории на момент разработки отчета о возможных воздействиях, в пределах которых предполагается осуществление намечаемой деятельности, а также результаты фоновых исследований.	В приложении 5 к отчету добавлены результаты мониторинговых исследований которые проводятся ежеквартально на месторождении и которые сдаются с отчетом в Департамент экологии.
6	Описать возможные риски возникновения взрывоопасных ситуаций.	При введении буровых работ на гтп, исключение вероятности возгорания на территории ведения работ и прилегающей местности, строгое соблюдение правил противопожарной безопасности на буровых станках. проведение комплексных, профилактических и целевых проверок состояния противопожарной защиты, безопасности и охраны труда на рабочих местах.
7	Дать описание возможных аварийных ситуаций при намечаемой деятельности	Описание возможных аварийных ситуаций описаны в разделе 16 Отчета ВВ на стр. 151.
8	Необходимо дать характеристику возможных форм негативного и положительного воздействий на окружающую среду в результате	Описание возможных форм негативного и положительного воздействий на окружающую среду в результате осуществления

	осуществления намечаемой деятельности, их характер и ожидаемые масштабы с учетом их вероятности, продолжительности, частоты и обратимости, предварительная оценка их существенности	намечаемой деятельности приведены в разделе 14 Отчета ВВ на стр. 147-148.
	Предоставить информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, разделить валовые выбросы ЗВ: с учетом и без учета транспорта, указать количество источников (организованные, неорганизованные) в периоды эксплуатации согласно технологического процесса для объектов размещенных на территории Туркестанской области.	Ожидаемые виды, характеристики и количество эмиссий в окружающую среду представлены в разделе 6 Отчета ВВ на стр. 83 -92. Расчеты выбросов по годам представлен в приложении 1.
0	Добавить информацию о наличии земель особо - охраняемых, оздоровительного, рекреационного и историко - культурного назначения на территории и вблизи расположения участка работ.	Информация о наличии земель особо – охраняемых территории описано в разделе 15 Отчета ВВ на стр.150. Особо охраняемые природные территории находятся на значительном удалении от места осуществления намечаемой деятельности.
1	Необходимо указать объемы образования всех видов отходов проектируемого объекта, а также предусмотреть альтернативные методы использования отходов (методы сортировки, обезвреживания и утилизации всех образуемых видов отходов и варианты методов обращения с данным видом отходов и его утилизации) при эксплуатации.	Объемы и лимиты образования представлены разделе 9 Отчета ВВ на стр.106-120.
2	Представить информацию о местах размещения твердо - бытовых, производственных и пр. отходов.	Информация о местах размещения отходов представлены разделе 9.2. Отчета ВВ на стр.115.
3	Согласно ст. 359 Кодекса запрещаются смешивание или совместное складирование отходов горнодобывающей промышленности с другими видами отходов, не являющимися отходами горнодобывающей промышленности, а также смешивание или совместное складирование разных видов отходов горнодобывающей промышленности, если это прямо не предусмотрено условиями экологического разрешения.	Информация об управлении отходам описано в разделе 9.3. на стр.117-118.
4	Согласно ст. 329 Кодекса 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	Объемы и лимиты образования представлены разделе 9 Отчета ВВ на стр.106-120.

	<p>обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) предотвращение образования отходов; 2) подготовка отходов к повторному использованию; 3) переработка отходов; 4) утилизация отходов; 5) удаление отходов. 	
5	Необходимо учесть требования статьи 66 Водного Кодекса Республики Казахстан	У ТОО «Казатомпром-SaUran» имеется: Разрешение на специальное водопользование за № KZ46VTE00205198, Серия: Шу-Т/267-Т-Р, выдано РГУ «Шу-Таласской бассейновой инспекцией по регулированию использования и охране водных ресурсов» от 21.12.2023 г. прилож 4.
6	Предусмотреть внедрение мероприятий согласно Приложения 4 к Кодексу, а также предлагаемые меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также по устранению его последствий: охрана атмосферного воздуха; охрана от воздействия на водные экосистемы; охрана водных объектов; охрана земель; охрана животного и растительного мира; обращение с отходами; радиационная, биологическая и химическая безопасность; внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий.	<p>Мероприятия смягчению воздействий на атмосферный воздух описаны в разделе 6.2.3. на стр. 88.</p> <p>Мероприятий, обеспечивающих допустимость воздействия на поверхностные воды описаны в разделе 7.2.5. на стр. 98. Мероприятия по предотвращению, сокращению, смягчению воздействий на подземные воды - описаны в разделе 8.2.4. на стр.105. Мероприятия по обращению образующиеся на стадии горно-подготовительных работ от отходов - описаны в разделе 9.5. на стр. 124. Мероприятия по охране земельных ресурсов - описаны в разделе 10.6. Мероприятия по охране недр - описаны в разделе 11.4. Мероприятия по охране растительности и животного мира - описаны в разделе 13.3. Меры по предотвращению аварий и их последствий - описаны в разделе 16.4.</p>
7	Разработать план действий при аварийных ситуациях по недопущению и (или) ликвидации последствий загрязнения окружающей среды (загрязнении земельных ресурсов, атмосферного воздуха и водных ресурсов).	Описание возможных аварийных ситуаций и меры их решения описаны в разделе 16 Отчета ВВ на стр. 151.
8	Представить технологический регламент (тех. паспорт) намечаемой деятельности.	Таблицы регламента бурения и сооружения технологических скважин представлено в разделе 2.4.4. на стр. 26-28
9	Необходимо детализировать информацию по описанию технических и технологических решений.	Информация по описанию технических и технологических решений – представлено в разделе 2.4. на стр. 23-28.

0	Предусмотреть мероприятия согласно требованиям ст. 370 Кодекса РК при работе с радиоактивными отходами.	Мероприятия при работе с радиоактивными отходами описаны в разделе 9.3. на стр.117.
1	Представить предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха, водных ресурсов, мест размещения отходов.	Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха – представлено в разделе 6.2.4. Мониторинг водных ресурсов представлено в разделах 7.2.6. и 8.3. Мониторинг отходов – представлено в разделе 9.5.
2	Необходимо предоставить карту - схему расположения объекта с указанием расстояния от объекта до ближайшей жилой зоны.	Карта - схема расположения объекта с указанием расстояния приведено на рис.2.2. в разделе 2.1. на стр. 16-17.
3	Представить сведения об отходах входящих в состав НРО.	Описание и виды об отходах входящих в состав НРО от участков ГТП приведено в таблице 9.1.4. на стр. 114.
4	Разработать план действий при аварийных ситуациях по недопущению и (или) ликвидации последствий загрязнения окружающей среды (загрязнении земельных ресурсов, атмосферного воздуха и водных ресурсов).	План действий при аварийных ситуациях приведено в разделе 16.
5	Представить график бурения скважин.	План график бурения по годам представлен стр.25-26 отчета ВВ, в состав горно-подготовительных работ входят: -перебуры 40 скважин. бурение: 340 контрольных скважин для подтверждения полноты отработки технологических блоков. Всего планируется соорудить - 380 скважин в 2025-2027 гг.
6	Предусмотреть мероприятие по посадке зеленых насаждений с увеличением площади озеленения. Согласно п. 58 Санитарных правил «Санитарно - эпидемиологические требования по установлению санитарно - защитной зоны производственных объектов» утвержденных приказом МНЭ РК от 20.03.2015 г. №237, СЗЗ для предприятий IV, V классов предусматривает максимальное озеленение - не менее 60% площади, для предприятий II и III класса - не менее 50%, для предприятий имеющих СЗЗ 1000 м и более - не менее 40 % ее территории с обязательной организацией полосы древесно - кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки. При невозможности выполнения указанного	ТОО СаУран ежегодно весной проводит посадку зеленых насаждений на территории месторождения.

	удельного веса озеленения площади СЗЗ (при плотной застройке промышленной площадью (объектами)), допускается озеленение свободных от застройки территорий с обязательным обоснованием в проекте по СЗЗ.	
7	Представить протокол общественных слушаний по намечаемой деятельности на основании п.1 ст. 73 Кодекса, общественные слушания в отношении проекта отчета о возможных воздействиях и согласно требованиям пп. 4) п. 3 Главы 1 «Правил проведения общественных слушаний» Приказа и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № 286.	Подписанный протокол общественных слушаний по Отчету о возможных воздействиях будет представлен в РГУ «Департамент экологии по Туркестанской области» после проведения открытых общественных слушаний в соответствии с требованиями Правил проведения общественных слушаний, в период проведения экологической экспертизы данного Отчета ВВ. Общественные слушания назначены на 18.06.2025 г. в 10:00 час. в Доме культуры п.Кыземшек.
2. ГУ «Аппарат акима Сузакского района»		
	Не поступало	
3.	ГУ «Управление предпринимательства и промышленности Туркестанской области»	
	Не поступало	
4	ГУ «Управление природных ресурсов и регулировании природопользования Туркестанской области (№29/669 от 20.03.25 г)	
	Замечаний и предложений нет	
5 ГУ «Управление земельных отношений Туркестанской области» (№35/909 от 09.04.2025 г)		
	Не входит в компетенцию гос.органа	
ГУ «Управление сельского хозяйства Туркестанской области»		
	Не поступало	
РГУ «Департамент санитарно - эпидемиологического контроля Туркестанской области» Комитета санитарно - эпидемиологического Контроля Министерства здравоохранения РК» (№24-35-3-6-7/2641от 10.04.2025 г)		
	В соответствии с подпунктом 9 пункта 3 приложения к приказу министра здравоохранения Республики Казахстан от 30 ноября 2020 года №КР ДСМ-220/2020 объект ТОО «Казатомпром - SaUran» («Проект разработки месторождения урана «Мынкудук» (участок «Восточный») за №KZ38RYS01049227 от 18.03.2025 года относится к числу объектов значительного эпидемического значения и требует санитарно-эпидемиологического заключения о соответствии нормативным правовым актам в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.	В приложениях 12 добавлено положительное заключение СЭС по Проекту разработки месторождения урана Мынкудук участок Восточный от 02.09.2021 г.
8.Туркестанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК		
	Не поступало	
РГУ «Шу-Таласская бассейновая инспекция по егулированию,охране и использованию водных ресурсов» (№28-8-04-05/450 от 31.03.2025 г)		
	Если данные работы проводятся в пределах водоохранной зоны и пояса водного объекта, со статьями 125 и 126 Водного кодекса Республики Казахстан условия проведения работ должны быть согласованы с инспекцией в соответствии.	На территории участка месторождения поверхностные воды отсутствуют. Ближайшая русла реки Шу протекает в 120 км южнее месторождения.

3. ОПИСАНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ К ПРИМЕНЕНИЮ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНИК

Согласно п. 1 ст. 113 Экологического кодекса РК под наилучшими доступными техниками (НДТ) понимается наиболее эффективная и передовая стадия развития видов деятельности и методов их осуществления, которая свидетельствует об их практической пригодности для того, чтобы служить основой установления технологических нормативов и иных экологических условий, направленных на предотвращение или, если это практически неосуществимо, минимизацию негативного антропогенного воздействия на окружающую среду.

В соответствии с п. 7 ст. 418 Экологического кодекса РК уполномоченный орган в области охраны окружающей среды обеспечивает утверждение заключений по наилучшим доступным техникам по всем областям их применения не позднее 31 декабря 2023 г.

До утверждения Правительством РК заключений по наилучшим доступным техникам операторы объектов вправе при получении комплексного экологического разрешения и обосновании технологических нормативов ссылаться на справочники по наилучшим доступным техникам по соответствующим областям их применения, разработанные в рамках Европейского бюро по комплексному контролю и предотвращению загрязнений окружающей среды, а также на решения Европейской комиссии об утверждении заключений по наилучшим доступным техникам по соответствующим областям их применения.

3.1 НДТ организационно-технического характера

3.1.1 Применение современных экологичных материалов и оборудования для производства работ

НДТ предусматривает:

- применение современного экологичного горно транспортного оборудования и материалов при производстве работ;
- проведение своевременного технического осмотра и плановых ремонтов горнотранспортного оборудования, машин и механизмов;
- выполнение периодической оценки соответствия материально- технической базы предприятия современному уровню - сравнение видов применяемого оборудования и материалов с лучшими аналогами, и, по мере возможности, переоснащение предприятия.

Подземное скважинное выщелачивание - прогрессивный метод в настоящее время широко применяется при добыче урана. Этот метод за короткое время прошел все стадии исследований, разработки и промышленного внедрения на гидрогенных месторождениях, залегающих в проницаемых осадочных породах депрессионных зон земной коры, где вскрытие и подготовка рудных тел, и добыча урана осуществляются через скважины. Рассматривая метод подземного скважинного выщелачивания гидрогенных месторождений проницаемых руд, хотелось бы выделить некоторые важные аспекты, которые оказывают весьма существенное положительное влияние на экономические, социальные и экологические условия разработки месторождений урана. При использовании этого

метода отпадает необходимость строительства дорогостоящих рудников или карьеров, расходования многих материалов; сокращается численность работающих на строительстве и при эксплуатации месторождений; увеличиваются природные сырьевые ресурсы в результате разработки месторождений с бедным и убогим содержанием урана в руде, залегающих в сложных гидрогеологических условиях (их разработка традиционными способами экономически невыгодна).

При этом коренным образом улучшаются условия труда, обеспечивается более полное использование богатств недр, сводятся к минимуму потери урана при добыче и переработке. Метод подземного скважинного выщелачивания занимает важное место в охране окружающей среды, так как при его использовании поверхность земли и воздушный бассейн почти не загрязняются.

Разработка месторождений урана методом ПСВ является наиболее экономичным и рентабельным методом извлечения полезного компонента без механического нарушения-рудных пластов.

3.1.2 Оптимизация технологических процессов

НДТ предусматривает оптимизацию технологических процессов, включая:

- оптимизацию грузопотоков (снижение выбросов вредных веществ, уровня шума, вибрации и других факторов беспокойства для населения и объектов животного мира);
- распределение технологических процессов во времени (снижение уровня шума и максимально-разовых выбросов загрязняющих веществ);
- буровые станки работают от линий электропередач и не являются источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

3.2 НДТ в области энергосбережения и ресурсосбережения

3.2.1 Минимизация потерь полезных ископаемых в недрах

Минимизация потерь полезных ископаемых в недрах путем реализации следующих мероприятий:

- эффективных технологий разведки, в том числе эксплуатационной, доразведки полезных ископаемых и сопутствующих компонентов;
- эффективных способов разработки месторождения и технологических решений по ведению горн-подготовительных работ с целью снижения эксплуатационных потерь полезного ископаемого методом ПСВ.

Применение НДТ способствует рациональному и бережному использованию ресурсов недр.

3.2.2 Сокращение потерь полезных ископаемых при транспортировке

Использование специальных технических мероприятий, направленных на сокращение потерь полезных ископаемых при транспортировке, таких как:

- технологический процесс получения готовой продукции в виде десорбатов урана заключается в подземной добыче урана на опытном блоке центрального участка с переработкой продуктивных растворов на промплощадке.

Применение НДТ способствует рациональному и бережному использованию природных ресурсов (полезных ископаемых), сокращению выбросов пыли в атмосферу.

3.2.3 Сокращение забора воды из природных источников

Сокращение забора свежей воды из природных источников при добыче полезных ископаемых путем применения следующих технологических подходов:

- замкнутый цикл использования технологических растворов;
- обеспечение герметичности и безаварийной работы системы откачки и транспортировки продуктивных растворов;
- соблюдение установленного регламента проведения работ по ремонту и обслуживанию скважин.

НДТ позволяет сократить изъятие водных ресурсов, сброс сточных вод и связанные с ними негативные воздействия на компоненты окружающей среды.

3.3 НДТ в области производственного контроля

3.3.1 Производственный контроль

НДТ заключается в осуществлении производственного контроля за основными параметрами технологических процессов и операций, параметрами воздействия на компоненты окружающей среды согласно технологических регламентов предприятия и утвержденных в надзорных органах графиках контроля с применением систем инструментального и автоматизированного контроля для источников и веществ, определенных нормативными документами.

3.3.2 Производственный экологический мониторинг

НДТ предусматривает проведение производственного экологического мониторинга в районе расположения предприятия и включает:

- мониторинг состояния и загрязнения атмосферного воздуха;
- мониторинг состояния и загрязнения поверхностных и подземных вод;
- мониторинг состояния и загрязнения земель и почв;
- радиационный контроль.

НДТ 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 полезных ископаемых на окружающую среду.

3.4 НДТ в области минимизации негативного воздействия физических факторов

3.4.1 Снижение уровня шума и вибрации

Снижение акустического воздействия и вибрации на атмосферный воздух предусматривает применение следующих подходов:

- звукоизоляцию шумящего оборудования, применение звукопоглощающих конструкций;
- виброизоляцию оборудования и механизмов, исключение резонансных режимов работы;
- ограничение продолжительности работы и рассредоточение по времени работы техники с высоким уровнем шума, организация и управление транспортными потоками;

НДТ позволяет минимизировать негативное воздействие шума и вибрации на атмосферный воздух, места обитания, создать безопасные и комфортные условия труда работающих.

3.5 НДТ в области минимизации негативного воздействия на водные ресурсы

3.5.1 Управление водным балансом горнодобывающего предприятия

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

Проектными решениями на стадиях горно-подготовительных 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.

3.5.2 Повторное использование технической воды

Повторное (последовательное) использование технической воды заключается:

- замкнутый цикл использования технологических растворов;
- обеспечение герметичности и безаварийной работы системы откачки и транспортировки продуктивных растворов;
- соблюдение установленного регламента проведения работ по ремонту и обслуживанию скважин.

3.6 Минимизация негативного воздействия на ландшафты, почвы и биологическое разнообразие

Минимизация негативного воздействия на ландшафты, почвы и биоразнообразие достигается путем применения НДТ, направленных на ресурсосбережение, сокращение эмиссий в окружающую среду, рассмотренных в предыдущих подразделах главы и включают:

- сокращение земель, нарушаемых в процессе добычи полезных ископаемых;
- восстановление рельефа территории ведения работ;
- предотвращение загрязнения почв на прилегающих территориях (предотвращение и ликвидации аварийных проливов ГСМ, реагентов и других загрязняющих веществ; сокращение выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- создание экологических коридоров, соединяющих ненарушенные участки, позволяющих сохранить генетическое и видовое разнообразие местных популяций, пути миграции животных.

4 ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

Под затрагиваемой территорией, согласно п. 5 ст. 68 Экологического кодекса РК, понимается территория, в пределах которой окружающая среда и население могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности.

Оценка существенности воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду и масштабы такого воздействия (затрагиваемая территория) проведена на основе анализа технических решений, математического моделирования и на основе экспертных оценок возможных последствий от воздействия по нижеприведенным критериям.

1. Намечаемая деятельность осуществляется за пределами особо охраняемых природных территорий, и их охранных зон, вне земель оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения; за пределами природных ареалов в п.2.3 Месторождение расположенного в пределах ареала бетпакдалинской популяции сайгака, редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений; вне участков размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий; за пределами территории (акватории), на которой компонентам природной среды нанесен экологический ущерб; за пределами территории (акватории), на которой выявлены исторические загрязнения; за пределами черты населенного пункта и его пригородной зоны; за пределами территорий с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия;

2. Намечаемая деятельность не оказывает косвенное воздействие на состояние земель, ареалов, объектов, указанных в предыдущем пункте.

3. Намечаемая деятельность не приводит к истощению, опустыниванию, водной и ветровой эрозии, селям, подтоплению, заболачиванию, вторичному засолению, иссушению земель. Изменения рельефа местности, уплотнение, другие процессы нарушения почв прогнозируются *в пределах геологического отвода месторождения*. В зону влияния намечаемой деятельности не входят водные объекты.

4. Намечаемая деятельность не предусматривает лесопользование, использование нелесной растительности, пользование животным миром, использование невозобновляемых или дефицитных природных ресурсов, в том числе дефицитных для рассматриваемой территории.

5. Намечаемая деятельность отчасти связана с использованием, хранением, транспортировкой или обработкой веществ или материалов, способных нанести вред здоровью человека, окружающей среде *в пределах геологического отвода месторождения*.

6. Намечаемая деятельность приводит к образованию незначительных объемов неопасных отходов производства и (или) потребления *в пределах геологического отвода месторождения*.

7. Намечаемая деятельность предусматривает выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, Превышение экологических нормативов или целевых показателей качества атмосферного воздуха, а до их утверждения – гигиенических нормативов *за пределами горного отвода месторождения не прогнозируется*.

8. Намечаемая деятельность является источником физических воздействий на природную среду: шума, вибрации на компоненты природной среды *в пределах геологического отвода месторождения*.

9. Намечаемая деятельность создает риски загрязнения земель *в пределах геологического отвода месторождения*. Риски загрязнения **водных объектов отсутствуют**.

10. Намечаемая деятельность может привести к возникновению аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека *в пределах геологического отвода месторождения*.

11. Намечаемая деятельность не приводит к экологически обусловленным изменениям демографической ситуации, рынка труда, условий проживания населения и его деятельности, включая традиционные народные промыслы.

12. Намечаемая деятельность не оказывает потенциальные кумулятивные воздействия на окружающую среду вместе с иной деятельностью, осуществляемой или планируемой на территории.

13. Намечаемая деятельность не оказывает воздействие на объекты, имеющие особое экологическое, научное, историко-культурное, эстетическое или рекреационное значение, расположенные вне особо охраняемых природных территорий, земель оздоровительного, рекреационного и историко- культурного назначения и не отнесенные к экологической сети, связанной с особо охраняемыми природными территориями, и объектам историко- культурного наследия.

14. Намечаемая деятельность не оказывает воздействие на компоненты природной среды, важные для ее состояния или чувствительные к воздействиям вследствие их экологической взаимосвязи с другими компонентами (например, водно-болотные угодья, водотоки или другие водные объекты, горы, леса).

15. Намечаемая деятельность не оказывает воздействие на места, используемые (занятые) охраняемыми, ценными или чувствительными к воздействиям видами растений или животных (а именно, места произрастания, размножения, обитания, гнездования, добычи корма, отдыха, зимовки, концентрации, миграции).

16. Намечаемая деятельность не оказывает воздействие на маршруты или объекты, используемые людьми для посещения мест отдыха или иных мест.

17. Намечаемая деятельность не оказывает воздействие на транспортные маршруты, подверженные рискам возникновения заторов или создающие экологические проблемы.

18. Намечаемая деятельность не оказывает воздействие на территории или объекты, имеющие историческую или культурную ценность (включая объекты, не признанные в установленном порядке объектами историко-культурного наследия).

19. Намечаемая деятельность не повлечет за собой застройку (использование) незастроенных (неиспользуемых) земель.

20. Намечаемая деятельность оказывает воздействие на земельные участки других лиц в пределах *геологического* отвода месторождения.

21. Намечаемая деятельность не оказывает воздействие на населенные или застроенные территории.

22. Намечаемая деятельность не оказывает воздействие на объекты, чувствительные к воздействиям (например, больницы, школы, культовые объекты, объекты, общедоступные для населения).

23. Намечаемая деятельность не оказывает воздействие на территории с ценными, высококачественными или ограниченными природными ресурсами, (например, с подземными водами, поверхностными водными объектами, лесами, участками, сельскохозяйственными угодьями, рыбохозяйственными водоемами, местами, пригодными для туризма, полезными ископаемыми).

24. Намечаемая деятельность не оказывает воздействие на участки, пострадавшие от экологического ущерба, подвергшиеся сверхнормативному загрязнению или иным негативным воздействиям, повлекшим нарушение экологических нормативов качества окружающей среды.

25. Намечаемая деятельность не создает и не усиливает экологические проблемы под влиянием землетрясений, просадок грунта, оползней, эрозий, наводнений, а также экстремальных или неблагоприятных климатических условий (например, температурных инверсий, туманов, сильных ветров).

26. Иные факторы, связанные с воздействием намечаемой деятельности на окружающую среду и требующие изучения отсутствуют.

Таким образом, затрагиваемая территория включает в себя территорию *геологического* отвода месторождения, область воздействия выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и границы геотехнологических полигонов (ГТП).

5. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Месторождение Мынкудук (участок «Восточный») характеризуется благоприятными горно-техническими и географо-экономическими условиями.

Месторождение относится к пластово-инфильтрационному типу, пригодному к отработке способом подземного скважинного выщелачивания.

Размещение урановых руд на месторождении контролируется региональной зоной пластового окисления. Всего на месторождении выявлено 2 рудных залежа, представляющих собой линзообразные или субролловые тела. Протяженность рудных залежей - $8 \div 10$ км, ширина $100 \div 1200$ м, мощность - $0,5 \div 20$ м, при средней - 3,94 м, среднее содержание урана 0,06 %, средняя продуктивность $4,04 \text{ кг/м}^2$. Глубина залегания подошвы рудных тел - 250 : 270 м.

Производство предназначено для отработки урансодержащих руд методом подземного скважинного выщелачивания сернокислыми растворами на месте залегания.

6 АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

6.1 Информация о состоянии атмосферного воздуха на начало намечаемой деятельности

6.1.1 Метеорологические и климатические условия

Климат района резко континентальный и характеризуется значительными годовыми и суточными амплитудами колебаний температуры: суровой зимой, жарким летом, сухостью воздуха и малым количеством осадков. Безморозный период в воздухе устанавливается во второй половине апреля и длится 5–6 месяцев. Средняя многолетняя температура самого холодного месяца (января) равна -13°C . Средняя многолетняя температура самого жаркого месяца (июля) равна $+35,3^{\circ}\text{C}$. Среднегодовая температура воздуха составляет $+9,9^{\circ}\text{C}$. Средняя месячная многолетняя максимальная температура воздуха $+16,8^{\circ}\text{C}$, минимальная $-3,3^{\circ}\text{C}$.

Максимальные температуры воздуха в летней период до $+44^{\circ}\text{C}$ (вторая половина дня), минимальные в зимний период -41°C (вторая половина ночи).

Продолжительность периодов с температурой выше 0°C - 246 дней. Осадков выпадает мало. За период с температурой выше 10°C количество их не превышает 45-125 мм (максимум осадков приходится на март-май). Среднее месячное количество осадков, выпадающих в данном районе 149,2 мм. Максимальное количество осадков, выпадающих за 12 часов в виде дождя с интенсивностью 15-49 мм и снега с интенсивностью 7-19 мм, относятся к опасным атмосферным явлениям. Количество дней с максимальными суточными осадками в году не превышает 3-4, которые приходятся в основном на январь, май, июнь. Наибольшее суточное количество осадков 27,0 мм (приходится на июль).

Снежный покров невелик (10-25 см) и устойчив только в северной половине района, в среднем лежит 2-3 месяца. Среднее число дней с метелью - 3,3 дня (максимум приходится на январь-февраль). Среднемесячная относительная влажность по году составляет 54%. Максимум приходится на декабрь-январь - 80-81% влажности. Минимум на июль-август - 31 %. Среднее число дней с туманом - 3,9. Среднее максимальное число дней с туманами приходится на декабрь - 1,5 дня.

Ветра преобладают восточные, средние годовые скорости их колеблются в пределах 1,9-3,9 м/с. Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, равна 8 м/с. Среднее число дней с пыльной бурей - 18,3, в основном, в летний период года. Максимальная скорость ветра 24 м/с, порывы - 30 м/с. Количество дней в году, со скоростью ветра, превышающей 15 м/с, не более 5-6 в году.

Основные климатические характеристика района и данные на повторяемость направлений ветра по многолетним наблюдениям на метеостанции Тасты приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

№	Характеристика	Величина
1	Коэффициент стратификации атмосферы, А	200

2	Коэффициент рельефа местности (перепад высот менее 50 м на 1 км)	1
3	Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жар-кого месяца - июля (град. Цельсия)	+30,4
4	Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее хо-лодного месяца года (град. Цельсия)	-0,4
5	Роза ветров, %	
	север	4,0
	северо-восток	17,0
	восток	38,0
	юго-восток	7,0
	юг	4,0
	юго-запад	6,0
	запад	15,0
	северо-запад	9,0
6	Скорость ветра, повторяемость превышение которой составляет 5% (по средним многолетним данным), м/сек	5,4

6.1.2 Фоновое состояние атмосферного воздуха

Участок месторождения расположен на значительном удалении от населенных пунктов и промышленных зон. Учитывая отсутствие в районе значимых источников загрязнения атмосферного воздуха, принимаем, что атмосферный воздух в районе намечаемой деятельности чистый, без каких-либо признаков загрязнения.

6.2 Воздействия

На стадии Горно-подготовительных работ. Основное загрязнение атмосферы на территории проектируемых блоков месторождения будет происходить при сооружении скважин и проведении ремонтно-восстановительных работ за счет выбросов загрязняющих веществ при работе двигателей автотранспортной и строительной техники, работе двигателя компрессора эрлифтной установки, пылении при выполнении земляных работ. Полевые работы начинаются с подготовки буровых площадок бульдозером и копкой зумпфов. При осуществлении земляных работ в атмосферный воздух будет выделяться пыль.

Буровые станки работают от линий электропередач и не являются источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от участков ГТП на месторождении будут являться:

№ источника	Наименование
0001	Компрессор эрлифтной установки
0002	Компрессор эрлифтной установки
0003	Дизель генератор типа AKSA-200
0004	Агрегат сварочный дизельный типа АСД-300
6001	Бульдозер
6002	Буровые работ со станками типа ЗИФ-1200МРК
6003	Сварочные работы
6004	Топливозаправщик
6005	Работа автотранспорта и спецтехники

Всего на территории участков ГТП, предусмотрено 9 источников выбросов, в том числе 4 – организованных, 5 - неорганизованных.

Объемы бурения скважин по годам представлены ниже в таблице.

Таблица 6.2.1 – Бурение скважин на период экологического нормирования (2025 – 2027 гг.). Расчеты выбросов на эмиссии на 3 календарных года,

Наименование	Сооружение, бурение контрольных скважин по годам		
	2025	2026	2027
технологический перебур	20	20	-
Контрольные	40	150	150
Всего	60	170	150

При разработке отчета о возможных воздействиях были использованы расчетные показатели для выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в соответствии с существующими методиками расчета. Расчет валовых выбросов произведен с помощью программного комплекса «Эра-Воздух».

6.2.1 Результаты расчета приземных концентраций

Характеристика источников выбросов, непосредственно расчет и его результаты представлены в приложениях 1 и 2 **«Данные и расчеты, обосновывающие допустимость воздействия на атмосферный воздух»**. Параметры выбросов определены расчетным путем на основании проектных данных Плана горных работ. Расчёт рассеивания загрязняющих веществ выполнен с учётом метеорологических характеристик рассматриваемого региона.

Расчеты выполнены с учетом проектируемых воздухоохраных мероприятий, приведенных в подразделе 6.2.3 **«Меры по предотвращению, сокращению, смягчению воздействий на атмосферный воздух»**.

Результаты расчетов рассеивания представлены в таблице 6.2 и в виде карт полей рассеивания, приведенных в Приложении 2.

Таблица 6.2 - Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения при разработки месторождения

Туркестанская обл, Сузакский р, Разработка мест-е урана Мынкудук Восточный

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воз- действия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздей- ствия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Перспектива, участки ГТП									
Загрязняющие вещества:									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0676868/0.0135374		1973/ -1500		6005	75.8		Горно- подготовительны е работы
						0001	8.1		Горно- подготовительны е работы
						0003	7.3		Горно- подготовительны е работы
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0720348		1973/ -1500		6005	75.9		Горно- подготовительны е работы
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					0001	8.1		Горно- подготовительны е работы
						0003	7.3		Горно- подготовительны е работы

Как показывают результаты расчетов при производстве работ, по всем выбрасываемым веществам, группам суммаций концентрации ни в одной расчетной точке не превышают ПДК (на границах области воздействия). Результаты расчетов свидетельствуют о соблюдении гигиенических стандартов качества атмосферного воздуха по всем веществам, выбрасываемым источниками при разработки месторождения.

6.2.2 Затрагиваемая территория и область воздействия

Как отмечалось в главе 4 «Описание затрагиваемой территории» в качестве затрагиваемой территории определена область, включающая в себя территорию геологического отвода месторождения.

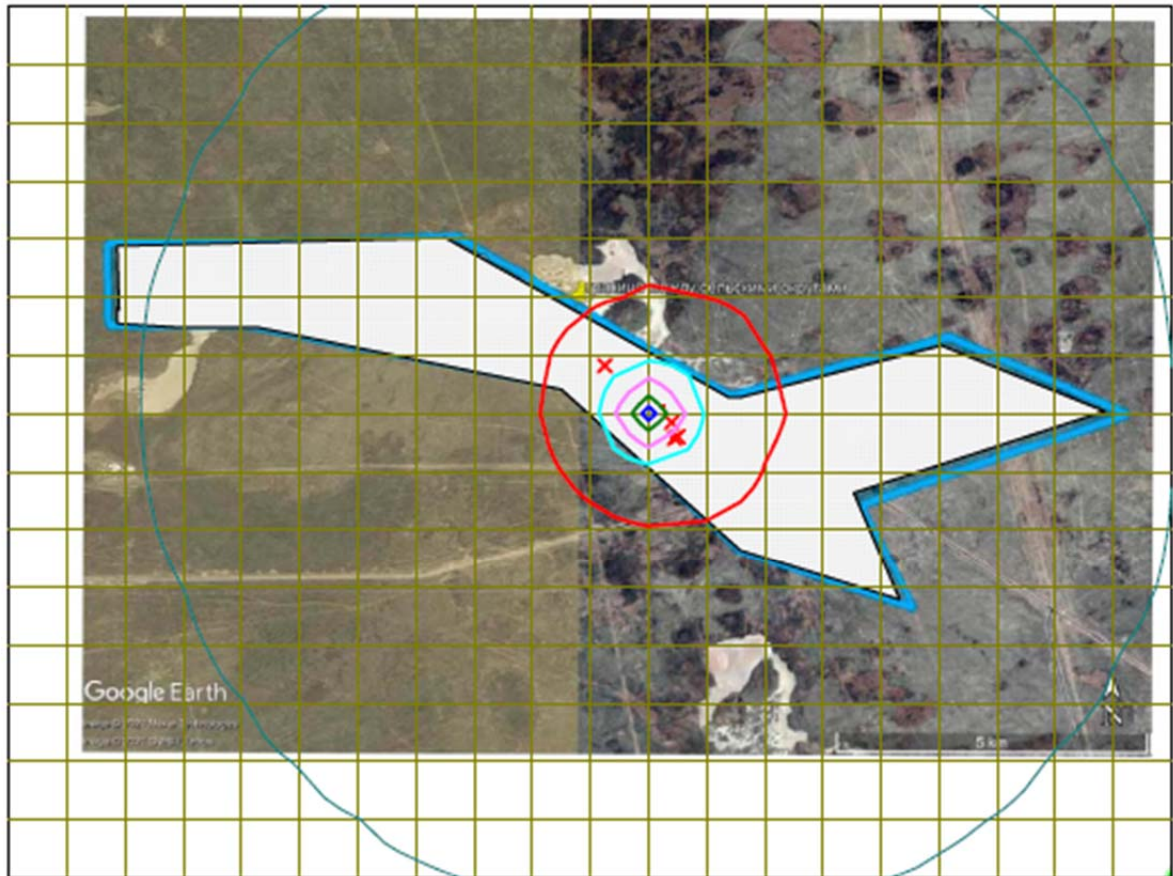
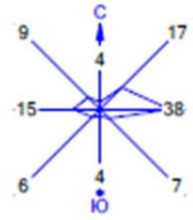
Областью воздействия является территория (акватория), подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ. Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов. При нормировании допустимых выбросов осуществляется оценка достаточности области воздействия объекта. Граница области воздействия на атмосферный воздух объекта определяется как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за границей которого соблюдаются установленные экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух.

В рамках расчетов выполнена оценка достаточности области воздействия объекта. Граница области воздействия на атмосферный воздух объекта определяется как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за границей которого соблюдаются установленные экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух.

Согласно выполненным расчетам, максимальное удаление границы области воздействия от территории предприятия составляет 500 м. Границы области воздействия показаны на картах изолиний полей рассеивания загрязняющих веществ в приложении 3.

Максимальная концентрация, и как следствие, максимальная зона загрязнения, формируется для группы суммации веществ _31 0301+0330 (азота диоксид + сера диоксид) и представлена на рисунке 6.1.

Город : 003 Туркестанская обл, Сузакский р
 Объект : 0007 Разработка мест-е урана Мынкудук Восточный, 2026 Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330



Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.100 ПДК
 1.0 ПДК
 4.265 ПДК
 8.466 ПДК
 12.666 ПДК
 15.187 ПДК

0 226 678м.
 Масштаб 1:22600

Макс концентрация 16.8669224 ПДК достигается в точке $x=200$ $y=100$
 При опасном направлении 63° и опасной скорости ветра 0.75 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 21*16
 Расчет выполнен 2027 году

Рисунок 6.1 - Карта загрязнения атмосферы группой суммации веществ азота диоксид + сера диоксид

6.2.3 Мероприятия по предотвращению, сокращению, смягчению воздействий на атмосферный воздух

Меры в области минимизации негативного воздействия на атмосферный воздух определяются наилучшими доступными техниками, приведенными в главе 3.

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.
- применение грузовой и специализированной техники с двигателями внутреннего сгорания, отвечающим требованиям ГОСТ и параметрам заводов-изготовителей по выбросам загрязняющих веществ в атмосферу;
- проведение большинства работ за счет электрифицированного оборудования, работа которого не будет связана с загрязнением атмосферного воздуха;
- осуществление организационно-планировочных работ с применением процесса увлажнения пылящих материалов;
- организация внутри построечного движения транспортной техники по дорогам и проездам с твердым покрытием;
- тщательная регламентация работ, исключая одновременную пересыпку пылящих материалов.

6.2.4 Мониторинг атмосферного воздуха

К мерам организационного характера относится *производственный экологический контроль*. Производственный контроль, который предусматривается осуществлять на стадии горно-подготовительных 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.

Мониторинг состояния атмосферного воздуха – замеры атмосферного воздуха на границе СЗЗ предприятия и выявление наличия/отсутствия превышений над ПДК загрязняющих веществ;

Мониторинг эмиссий – замеры на источниках выбросов загрязняющих веществ.

Согласно утвержденной Программы экологического контроля, ТОО Казатомпром-SaUran ежеквартально проводить мониторинг на территории предприятия и сдают отчеты в Департамент экологии (результаты мониторинга в приложении 9).

Мониторинг атмосферного воздуха выполняют лаборатории ТОО «LLP Royal» по договору с ТОО «Казатомпром-SaUran».

6.2.5 Оценка остаточного воздействия

Воздействие на атмосферный в период горно-подготовительных работ воздух не превысит допустимых значений гигиенических нормативов содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

Воздействие выбросов загрязняющих веществ на атмосферный воздух при горно-подготовительных работ на месторождении с учетом мер по предотвращению, сокращению, смягчению воздействий, приведенных в подразделе 6.2.3 оценивается:

- во временном масштабе - как многолетнее (более 2 лет);
- ограниченное по пространственному масштабу (менее 10 км²);
- незначительное по интенсивности (изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости).

Значимость воздействия оценивается как воздействие низкой значимости.

Воздействие намечаемой деятельности на атмосферный воздух:

- не приведет к деградации существующих экологических систем;

- не приведет к нарушению экологических (гигиенических) нормативов качества окружающей среды;
 - не приведет к ухудшению существующих условий проживания людей и их деятельности, включая: состояние окружающей среды влияющей на здоровье людей, посещение мест отдыха, туризма, культовых сооружений и иных объектов, в черте населенного пункта или его пригородной зоны;
 - не повлечет негативных трансграничных воздействий на окружающую среду;
 - не приведет к потере существующего биоразнообразия.
- Воздействие на атмосферный воздух признается несущественным.

6.3 Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий

Учитывая, что по всем выбрасываемым веществам, группам суммаций, концентрации ни в одной расчетной точке не превышают ПДК (на границах области воздействия), эмиссии в атмосферный воздух от стационарных источников, приведенные в **подразделе 2.7.1 «Ожидаемые эмиссии в атмосферный воздух»** предлагаются в качестве предельных количественных и качественных показателей эмиссий.

В таблице 6.3. представлены **измененные** предельные количественные и качественные показатели эмиссий от источников при проведении горно-подготовительных работ на участках ГТП от бурения скважин.

Таблица 6.3 - Предельные количественные и качественные показатели эмиссий от источников при проведении горно-подготовительных работ на участках ГТП

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Туркестанская обл, Сузакский р, Разработка мест-е урана Мынкудук Восточный

[illegible]

ЭРА v3.0 ТОО "Два Кей"

Таблица 6.3

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту
Туркестанская обл, Сузакский р, Разработка мест-е урана Мынкудук Восточный

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								
		на 2025 год		на 2026 год		на 2027 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)										
Компрессор	0001	0.172222222	0.65	0.172222222	0.806	0.213333333	0.806	0.172222222	0.806	2026
Компрессор	0002	0.172222222	0.65	0.172222222	0.806	0.213333333	0.806	0.172222222	0.806	2026
Дизель генератор	0003	0.172222222	0.546	0.172222222	0.624	0.172222222	0.624	0.172222222	0.624	
Агрегат сварочный	0004	0.05	0.0348	0.05	0.0348	0.05	0.0348	0.05	0.0348	2026
0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)										
Компрессор	0001	0.000000333	0.000001375	0.000000333	0.000001705	0.034666667	0.000001705	0.000000333	0.000001705	2026
Компрессор	0002	0.000000333	0.000001375	0.000000333	0.000001705	0.034666667	0.000001705	0.000000333	0.000001705	2026
Дизель генератор	0003	0.000000333	0.000001155	0.000000333	0.00000132	0.000000333	0.00000132	0.000000333	0.00000132	2026
Агрегат сварочный	0004	0.00000009	0.000000064	0.00000009	0.000000064	0.00000009	0.000000064	0.00000009	0.000000064	
1325, Формальдегид (Метаналь) (609)										
Компрессор	0001	0.003333333	0.0125	0.003333333	0.0155	0.003333333	0.0155	0.003333333	0.0155	2026
Компрессор	0002	0.003333333	0.0125	0.003333333	0.0155	0.003333333	0.0155	0.003333333	0.0155	2026
Дизель генератор	0003	0.003333333	0.0105	0.003333333	0.012	0.003333333	0.012	0.003333333	0.012	
Агрегат сварочный	0004	0.001041667	0.000696	0.001041667	0.000696	0.001041667	0.000696	0.001041667	0.000696	
2754, Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19										
Компрессор	0001	0.080555556	0.3	0.080555556	0.372	0.080555556	0.372	0.080555556	0.372	2026
Компрессор	0002	0.080555556	0.3	0.080555556	0.372	0.080555556	0.372	0.080555556	0.372	2026
Дизель генератор	0003	0.080555556	0.252	0.080555556	0.288	0.080555556	0.288	0.080555556	0.288	2026
Агрегат сварочный	0004	0.025	0.0174	0.025	0.0174	0.025	0.0174	0.025	0.0174	
Итого по организованным источникам:		1.809063588	5.979688369	1.809063588	7.220189194	1.809063588	7.220189194	1.809063588	7.220189194	

ЭРА v3.0 ТОО "Два Кей"

Таблица 6.3

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Туркестанская обл, Сузакский р, Разработка мест-е урана Мынкудук Восточный

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								год дос- тиже ния НДВ	
		на 2025 год		на 2026 год		на 2027 год		Н Д В			
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и											
** 0123, Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид											
Сварочные работы	6003	0.00594	0.00107	0.00594	0.00107	0.00594	0.00107	0.00594	0.00107	2026	
*0143, Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)											
Сварочные работы	6003	0.000511	0.000092	0.000511	0.000092	0.000511	0.000092	0.000511	0.000092	2026	
0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)											
Сварочные работы	6003	0.000667	0.00012	0.000667	0.00012	0.000667	0.00012	0.000667	0.00012		
0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)											
Сварочные работы	6003	0.0001083	0.0000195	0.0001083	0.0000195	0.0001083	0.0000195	0.0001083	0.0000195	2026	
0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)											
Топливозаправщик	6004	0.00000122	0.00000903	0.00000122	0.00000963	0.00000122	0.00000963	0.00000122	0.00000963	2026	
**0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)											
Сварочные работы	6003	0.00739	0.00133	0.00739	0.00133	0.00739	0.00133	0.00739	0.00133	2026	
0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)											
Сварочные работы	6003	0.000417	0.000075	0.000417	0.000075	0.000417	0.000075	0.000417	0.000075		
0344, Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид,											
Сварочные работы	6003	0.001833	0.00033	0.001833	0.00033	0.001833	0.00033	0.001833	0.00033	2026	
**2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19											
Топливозаправщик	6004	0.000434	0.003215	0.000434	0.00343	0.000434	0.00343	0.000434	0.00343		
*2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот											
Бульдозер	6001	0.108	0.2916	0.108	0.826	0.108	0.729	0.108	0.826	2026	
Буровые работы, станки	6002	0.0467	0.622	0.07	1.06	0.07	1.008	0.07	1.06	2026	
Сварочные работы	6003	0.000778	0.00014	0.000778	0.00014	0.000778	0.00014	0.000778	0.00014		
Итого по неорганизованным источникам		0.17277952	0.92000053	0.19607952	1.89261613	0.19607952	1.74361613	0.19607952	1.89261613		
Всего по предприятию		1.981843108	6.899688899	2.005143108	9.112805324	2.005143108	8.963805324	2.005143108	9.112805324		

7 ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ

7.1 Информация о современном состоянии поверхностных вод в пределах затрагиваемой территории

Гидрографическая сеть представлена рекой Шу. Река Шу (Чу) берет начало в Кыргызстане. После выхода из долины, проходящая через несколько более узких ущелий, после Боомского ущелья река постепенно расширяется. За рекой Корагаты река Шу достигает песков Моинкум (пустыни). Затем она разделяется на несколько ветвей. Во время паводков вода с северных склонов гор Каратау вода доходит до озер Ашысинской впадины между предгорьями и пустыней Бетпакдалой. Длина реки Шу - 1186 км, из них 600 км по территории Казахстана протекает. Паводковый период начинается с начала мая. Минерализация воды в это время составляет 3 г/л. Летом река местами пересыхает, превращаясь в цепочки разобленных плесов с затхлой горько-соленой водой (до 12 г/л). Паводковые воды скапливаются лишь в такырах и ссорах, пересыхающих уже к началу лета.

На территории участка месторождения поверхностные воды отсутствуют. Ближайший водные объекты оз.Каракойын в Улытауской области расположен на расстоянии около 30 км северо-западнее от месторождения. Ближайшая русла реки Шу протекает в 120 км южнее месторождения. 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 участков месторождения поверхностными водами не затопливается.

Грунтовые воды скважинами глубиной 12 м на участке проектируемых работ не вскрыты.

7.2 Воздействия

Изъятие водных ресурсов с поверхностных вод в пределах затрагиваемой территории не предусматривается и не рассматривается в настоящем Отчете как фактор воздействия на поверхностные воды.

В процессе проведения добычных работ на месторождении прямое воздействие на поверхностные водные объекты не прогнозируется.

7.2.1 Стадия горно-подготовительных работ

Поверхностные водные объекты для водоснабжения горно-подготовительных работ использоваться не будут, воздействие на поверхностные водные ресурсы в результате их изъятия исключается.

Буровые сточные воды. Для технических нужд на стадии горно-подготовительных работ вода используется в приготовлении бурового и цементного растворов. Буровой и цементный растворы готовятся за пределами участка работ (на производственной базе буровой организации) и доставляются на участок в готовом виде. Буровой раствор в объеме 20 м³ завозится на каждую скважину.

Буровой раствор буровым 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.

Буровые сточные воды образуются при отстаивании отработанных буровых растворов и используются повторно. По окончании бурения каждой скважины отработанный буровой раствор согласно расчету с требованиями пунктов 383 и 384 «Правил обеспечения промышленной безопасности при геологоразведке, добыче и переработке урана», утв. Приказом и.о. Министра по инвестициям и развитию РК от 26.12.2014 года № 297, доставляются во временные пескоотстойники возвратных растворов, находящиеся на территории геотехнологических полей подготавливаемых к отработки блоков с последующей доставкой ее в рабочий пескоотстойник возвратных растворов, находящийся на промышленной площадке.

При бурении скважин на действующих блоках геотехнологического поля, откачка воды из основного зумпфа допускается производить через линию ремонтно-восстановительных работ или вывезти в бассейн ремонтно-восстановительных работ.

Откачные воды при освоении скважин. Освоение скважины ведется установкой УОС. Первые 16 м³ раствора сбрасываются в зумпф. Далее воды, образуемые при освоении, доставляются во временные пескоотстойники возвратных растворов, находящиеся на территории геотехнологических полей подготавливаемых к отработке блоков с последующей доставкой ее в рабочий пескоотстойник возвратных растворов, находящийся на промышленной площадке. Объем откачиваемой воды зависит от гидрогеологических свойств скважины и определяется по факту образования.

7.2.2 Стадия добычи урана

Замкнутый цикл использования технологических растворов по схеме: скважины ⇒ ПР ⇒ сорбция ⇒ ВР ⇒ скважины не предполагает образование сточных вод.

Согласно пп. 2 п. 2 ст. 219 Экологического кодекса РК сбросом сточных вод не являются обратная закачка вод, добытых попутно с полезным ископаемым, а также закачка в недра технологических растворов для добычи полезных ископаемых, предусмотренных проектами и технологическими регламентами,

получившими положительное заключение государственной экологической экспертизы и других экспертиз, предусмотренных законодательными актами РК.

7.2.3 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 горно-подготовительных 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.

7.2.4 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 мероприятия:

- 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.

7.2.5 Перечень мероприятий, обеспечивающих допустимость воздействия на поверхностные воды

7.2.5.1 Стадия горно-подготовительных работ

Основными проектными природоохранными мероприятиями на стадии горно-подготовительных работ являются:

- организация сбора и передачи на очистные сооружения предприятия хозяйственно-бытовых стоков от персонала буровых бригад на участках ГТП;
- повторное использование отработанных буровых растворов;

- сброс откачных вод во временные пескоотстойники с противofiltrационным 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;
- очистка (отстаивание) буровых шламов, ликвидация и рекультивация зумпфов.

7.2.5.2 Стадия добычи

Проектными природоохранными мероприятиями на стадии добычи являются:

- замкнутый цикл использования технологических растворов;
- обеспечение герметичности и безаварийной работы системы откачки и транспортировки продуктивных растворов;
- соблюдение установленного регламента проведения работ по ремонту и обслуживанию скважин.

7.2.6 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.

7.2.7 Оценка остаточного воздействия

Воздействие сбросов сточных вод и других антропогенных воздействий на поверхностные водные объекты при обработке месторождения оценивается:

- во временном масштабе - как многолетнее (более 2 лет);
- ограниченное по пространственному масштабу (менее 10 км²);
- незначительное по интенсивности (изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости).

Значимость воздействия оценивается как воздействие низкой значимости.

Воздействие намечаемой деятельности на поверхностные воды:

- не приведет к деградации существующих экологических систем
- не приведет к нарушению экологических (гигиенических) нормативов качества ОС.
- не приведет к ухудшению существующих условий проживания людей и их деятельности, включая: состояние окружающей среды, влияющей на здоровье людей, посещение мест отдыха, туризма, культовых сооружений и иных объектов, в черте населенного пункта или его пригородной зоны;

- не повлечет негативных трансграничных воздействий на окружающую среду;
- не приведет к потере существующего биоразнообразия. Воздействие на поверхностные признается несущественным.

7.2.8 Обоснование предельных количественных и качественных показателей допустимых сбросов

Настоящим отчетом сброс сточных вод в поверхностные водоемы и на рельеф местности не предусматривается.

На стадии горно-подготовительных работ для нужд буровых бригад предусматриваются биотуалеты с последующим вывозом фекалий на очистные сооружения предприятия.

7.2.9 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.

8 ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

8.1 Обзор современного состояния подземных вод

Сузакский район, где расположено месторождение, в силу своих природных особенностей является одним из районов Республики Казахстан, неблагоприятных для производственной деятельности (пустынный ландшафт, резко континентальный климат, отсутствие гидрографической сети, соленые подземные воды, слабое освоение в народно - хозяйственной области).

Мынкудукский рудный район располагается в пределах Чу-Сарысуйского артезианского бассейна, приуроченного к одноименной депрессии. В разрезе мезо-кайнозойского чехла выделяются два водоносных комплекса: комплекс грунтовых вод в неоген-четвертичных отложениях и комплекс артезианских и напорных вод в поздне меловых и палеоцен-эоценовых горизонтах.

Неоген-четвертичный комплекс грунтовых вод. Характеризуются пестрым составом подземных вод и широким диапазоном минерализации. На территории района преобладают слабосоленоватые, хлоридно сульфатные натриевые воды, хотя и они под современными озерными котловинами нередко сильно минерализованы. Питание и гидродинамика комплекса грунтовых вод определяется поверхностными стоками.

Комплекс артезианских и напорных вод. Выделяется два подкомплекса: палеоцен-эоценовых и поздне меловых отложений, разделенных между собой относительно выдержанной пачкой алевроитоглинистых пород. Региональным нижним водоупором для рудовмещающего водоносного комплекса меловых отложений являются палеозойские осадочные породы ПСЭ. Мынкудукский и инкудукский продуктивные горизонты выдержанными глинистыми водоупорами не разделяются, в то время как жалпакский горизонт обычно отделяется от нижележащих водоносных песков песчано-глинистыми или глинисто-гравийными прослоями. Палеогеновые водоносные горизонты, в отличие от меловых, разделяются выдержанными водоупорами.

Региональным верхним водоупором для всего комплекса служат морские глины интымакского (тасаранско-чеганского) горизонта. Все воды комплекса являются напорными.

Месторождение Мынкудук расположено на высоком северо-восточном крыле Западно-Чу-Сарысуйского артезианского бассейна, в зоне влияния, в основном, двух потоков: «чуйского» и «таласского». На площади месторождения в меловых горизонтах распространены воды - сульфатно-хлоридные натриевые с минерализацией 3,3–6,1 г/л. Основной рудовмещающий водоносный мынкудукский горизонт с вышележащим инкудукским горизонтом образуют единую пьезометрическую поверхность, которая устанавливается на отметках 60–85 м от поверхности земли с увеличением на запад. Направление движения подземных вод с юго-востока на северо-запад.

Минерализация воды водоносного комплекса в пределах участка изменяется в следующих пределах:

- 1) *Жалпакский водоносный горизонт* -от 4,2 г/дм³ до 6,1 г/дм³.

Наиболее характерный химический состав этих вод представляется следующей формулой солевого состава:

$$M5 - 5,3 \frac{SO_4 58 Cl 40 HCO_3^- 2}{(Na + K) 72 Mg 16 Ca 10}$$

Радионуклидный состав характеризуется U и Ra-226. Содержание урана составляет 0,6 Бк/дм³, радия – 0,35 Бк/дм³ и не превышает уровень вмешательства для воды хозяйственно-питьевого назначения.

2) *Инкудукский водоносный горизонт* – от 5,3 г/дм³ до 6,1 гдм³.

Наиболее характерный химический состав этих вод представляется следующей формулой солевого состава:

$$M5 - 5,3 \frac{SO_4 58 Cl 40 HCO_3^- 2}{(Na + K) 72 Mg 16 Ca 10}$$

Радионуклидный состав характеризуется U и Ra-226. Содержание урана составляет 0,03 Бк/дм³, радия – 0,04–0,44 Бк/дм³ и не превышает уровень вмешательства для воды хозяйственно-питьевого назначения.

3) *Мынкудукский водоносный горизонт* – от 4,1 г/дм³ до 6,1 гдм³.

Наиболее характерный химический состав этих вод представляется следующей формулой солевого состава:

$$M5 - 5,5 \frac{SO_4 58 Cl 40 HCO_3^- 2}{(Na + K) 72 Ca 16 Mg 12}$$

Радионуклидный состав характеризуется U и Ra-226. Содержание урана составляет 0,015–3,7 Бк/дм³, радия – 603 Бк/дм³ и чаще превышает уровень вмешательства для воды хозяйственно-питьевого назначения.

Из вышеуказанного видно, что минерализация и химический состав подземных вод во всех водоносных горизонтах, входящих в верхнемеловой водоносный комплекс, имеют одинаковую минерализацию и химический состав. Такая сходимость химического состава и минерализации подтверждает то, что перечисленные водоносные горизонты представляют собой единый водоносный комплекс.

8.2 Характеристика планируемой деятельности как источника воздействия на подземные воды

8.2.1 Стадия горно-подготовительных работ

Бурение скважин сопровождается различного рода техногенными нарушениями компонентов окружающей среды, в частности, подземных вод.

Потенциальными источниками загрязнения подземных вод при бурении могут стать:

- блок подготовки бурового и цементного растворов;
- циркуляционная система;
- отходы бурения (шлам, сточные воды, буровой раствор);
- емкости горюче-смазочных материалов;
- топливо и смазочные материалы;
- хозяйственно-бытовые сточные воды;
- твердые бытовые отходы.

При бурении скважины причинами загрязнения подземных вод могут быть, во-первых, неправильная конструкция скважин, во-вторых, компоненты буровых растворов, отработанные буровые растворы, буровые шламы.

Принятая проектом конструкция скважин позволяет качественное разобщение пластов и не допускает гидроразрыва пород при бурении. Для повышения крепления скважины будут использовать различные технические средства совершенные тампонажные материалы, наиболее подходящие к конкретным геологическим условиям.

Циркуляция бурового раствора осуществляется по замкнутой системе. Предусмотрена система очистки бурового раствора, вышедшего из скважины с отделением твердой фазы, с целью его повторного использования.

Буровой раствор будет приготовлен на водной основе с использованием технической воды и не содержит опасных химических компонентов.

Буровой шлам по минеральному составу не токсичен, не представляет опасности для подземных вод.

В техническом проекте на бурение и сооружение скважин обязательно предусматриваются мероприятия по герметизации резьбовых соединений, применению ПАВ (или др.) при бурении и освоении скважин, контроль за качеством глинистого раствора, а также по минимизации технического воздействия на окружающую среду при сооружении и освоении скважин.

Компонуемый материал должен обеспечивать целостность обсадных колонн в период эксплуатации не менее пяти лет в условиях геологического строения месторождения и применяемых силовых нагрузках при откачке и закачке растворов.

8.2.2 Стадия добычи урана

Добыча урана на участке осуществляется методом подземного скважинного выщелачивания. Выщелачивание производится подачей сернокислых ВР в продуктивный пласт и отбора из пласта продуктивных урансодержащих растворов, которые транспортируются по магистральным трубопроводам с полигона скважин (ГТП) на площадку перерабатывающего комплекса и возвратом после переработки на полигон.

Замкнутый цикл использования технологических растворов по схеме: скважины \Rightarrow ПР \Rightarrow сорбция \Rightarrow ВР \Rightarrow скважины не предполагает образование сточных вод.

Разработка месторождений урана методом ПСВ является наиболее экономичным и рентабельным методом извлечения полезного компонента без механического нарушения-рудных пластов, однако использование ВР и транспортировка урана в растворах может привести к радионуклидному загрязнению окружающей среды, в основном рудовмещающих водоносных горизонтов и земной поверхности в результате проливов технологических растворов.

Всеми ранее разработанными проектами принимается метод естественной деминерализации остаточных растворов подземного выщелачивания горизонтами-

носителями оруденения. Указанный метод основан на снижении минерализации остаточных растворов за счет их физико-химического воздействия со «свежими породами» в процессе движения растворов с потоком естественных подземных вод.

В процессе ПСВ подземные воды продуктивного водоносного горизонта на эксплуатационных участках смешиваются с технологическими растворами, имеющими низкие значения pH, повышенные концентрации урана и других естественных радиоактивных нуклидов (ЕРН). Насыщение проявляется локально. Оставшиеся в продуктивном горизонте технологические растворы самоликвидируются вследствие:

- химического взаимодействия с минералами пород;
- ионного обмена;
- разбавления подземными водами;
- гидравлической дисперсии естественного потока;
- молекулярной диффузии.

8.2.3 Стадия ликвидации геотехнологического полигона

Все технологические и наблюдательные скважины в пределах отработанной площади должны быть ликвидированы.

Технология ликвидация скважин ГТП предусматривается отдельным проектом.

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.).

Процесс ликвидации скважин не связан с поступлением каких-либо загрязнений в водоносные горизонты и отрицательное воздействие работ по ликвидации скважин на подземные воды не прогнозируется.

Как указывалось выше, проектами промышленной разработки месторождения принят метод естественной деминерализации остаточных растворов подземного выщелачивания горизонтами-носителями оруденений.

Указанный метод основан на снижении минерализации остаточных растворов за счет их физико-химического воздействия со «свежими породами» в процессе движения растворов с потоком естественных подземных вод.

В процессе ПСВ подземные воды продуктивного водоносного горизонта на эксплуатационных участках смешиваются с технологическими растворами, имеющими низкие значения pH, повышенные концентрации урана и других естественных радиоактивных нуклидов. Насыщение проявляется локально. После отработки руд оно постепенно исчезает в результате естественных процессов. 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.

Естественное уменьшение загрязнения основано на научных наблюдениях и исследованиях моделирования. Можно рассчитывать на буферные свойства водоносного горизонта для ослабления воздействия остаточного раствора. Действительно, разбавление, с одной стороны, и геохимические реакции, с другой стороны, позволят снизить концентрацию основных загрязняющих веществ. Эти загрязняющие вещества будут подвергаться естественному ослаблению при миграции вниз с региональными подземными водами.

8.2.4 Мероприятия по предотвращению, сокращению, смягчению воздействий на подземные воды

Основными проектными природоохранными мероприятиями на стадии горно-подготовительных работ являются:

- организация сбора и передачи на очистные сооружения предприятия хозяйственно-бытовых стоков от персонала буровых бригад на участках ГТП;
- повторное использование отработанных буровых растворов;
- сброс откачных вод во временные пескоотстойники с противofiltrационным 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;
- очистка (отстаивание) буровых шламов, ликвидация и рекультивация зумпфов.

Стадия добычи

Природоохранные мероприятия на стадии добычи являются:

- замкнутый цикл использования технологических растворов;
- обеспечение герметичности и безаварийной работы системы откачки и транспортировки продуктивных растворов;
- соблюдение установленного регламента проведения работ по ремонту и обслуживанию скважин.

8.3 Предложения по программе производственного контроля и экологического мониторинга

8.3.1 Стадия горно-подготовительных работ

Основным элементом производственного экологического контроля при бурении и освоении скважин будет являться операционный мониторинг, заключающийся в геофизических исследованиях скважин.

Геофизические исследования скважин при горно-подготовительных работах на первом этапе включают в себя:

- гамма-каротаж одновременно с электрокаротажом в модификации КС, ПС для выделения рудного интервала, определения его параметров (мощности,

содержания, стволовых запасов), литологического расчленения разреза, оценки фильтрационных свойств пород рудовмещающего горизонта;

- каротаж методом мгновенных нейтронов деления (КНД) для определения параметров уранового оруденения и выделения радиевых ореолов в пределах рудной зоны;

- кавернометрия для измерения диаметра скважины и расчета поправок на поглощение гамма-излучения промывочной жидкостью при интерпретации результатов гамма-каротажа;

- инклинометрия для определения пространственного положения ствола скважины.

После установки обсадной колонны проводится следующий комплекс ГИС:

- токовый каротаж – выполняется дважды - сразу после обсадки для определения целостности обсадной колонны и после освоения скважины, для определения чистоты фильтров и повторной проверки целостности обсадной колонны;

- индукционный каротаж проводится в целях определения исходной (фоновой) электропроводности пород перед закислением;

- термометрия для определения местоположения участков цементации обсадной колонны и оценки качества гидроизоляции затрубного пространства.

8.3.2 Стадия добычи

Программа экологического мониторинга за состоянием подземных вод предусматривает контроль качества подземных вод по сети наблюдательных скважин.

В процессе добычи урана сброс сточных вод в подземные воды не предусматривается, в связи с чем мониторинг сбросов сточных вод не планируется.

Для оценки воздействия ПСВ на подземные воды, службой РБ и ООС проводится отбор проб воды из наблюдательных «мониторинговых» скважин, согласно «Регламента использования наблюдательных скважин за техногенным воздействием процесса ПСВ на подземные воды», утвержденного первым вице-президентом НАК «Казатомпром» от 15.04.2002 г. и согласованного с Комитетом охраны окружающей среды МООС РК.

Наблюдательные скважины предназначены для наблюдения и контроля за условиями формирования продуктивных растворов, геохимическим состоянием рудовмещающего горизонта, растеканием технологических растворов за пределы эксплуатационных участков и их возможными перетоками в надрудный, подрудный горизонты. Конструкция наблюдательных скважин аналогична закачным.

Местоположение и количество наблюдательных скважин определяется из условий необходимости выявления контура растекания выщелачивающих растворов (ВР) за пределы обрабатываемых блоков и контроля над процессом формирования продуктивных растворов внутри их.

Запланирован систематический контроль за растеканием продуктивных растворов за контуры блоков по наблюдательным скважинам - 1 раз в полугодие.

Предусматривается соблюдение баланса закачиваемых и откачиваемых растворов.

На блоках, где выявлена граница растекания продуктивных растворов за контуры закисления, предусматривается:

- создание депрессионной воронки;
- систематический контроль за закислением надпродуктивного горизонта по внутриконтурным, наблюдательным скважинам, а также по закачным скважинам геофизическими методами (индукционный каротаж) - 1 раз в полугодие;
- систематическая проверка целостности обсадных колонн закачных скважин геофизическими методами (токовый каротаж) - 1 раз в квартал;
- ликвидация скважин с нарушенной обсадной колонной.

8.3.3 Оценка остаточного воздействия

Воздействие на подземные воды не превысит допустимых значений, установленных гигиенических нормативов или фоновых значений.

Воздействие на подземные водные объекты при отработке запасов с учетом мер по предотвращению, сокращению, смягчению воздействий, приведенных в подразделе 8.2.3 оценивается:

- во временном масштабе - как многолетнее (более 2 лет);
- ограниченное по пространственному масштабу (менее 10 км²);
- незначительное по интенсивности (изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости).

Значимость воздействия оценивается как воздействие низкой значимости.

Категория значимости воздействия оценивается как воздействие средней значимости.

8.3.4 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.).

9 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

В настоящем разделе рассматривается стадия горно-подготовительных работ от бурения скважин уранового месторождения Мынкудук участка Восточный, который расположен в 53 км северо-западнее п. Кыземшек.

9.1 Виды и объемы образования отходов

Стадия горно-подготовительных 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 геотехнологического поля будут образовываться нижеприведенные отходы:

- коммунальные отходы;
- отходы профилактического обслуживания техники (ветошь промасленная),
- Огарки сварочных электродов,
- Металлолом
- буровой шлам.

Промасленная ветошь и обтирочный материал образуются при обслуживании и эксплуатации механического оборудования, автотранспорта, спецтехники. Относится к опасным отходам с кодом 20 01 21*. Накапливается в металлическом контейнере для сбора замазученных отходов, объемом 0,2 м³. В срок не реже одного раза в 6 месяцев вывозится автотранспортом для передачи специализированной организации по договору.

Коммунальные отходы образуются в процессе непроизводственной деятельности, уборки помещений и территорий не относятся к опасным и имеют код 20 03 01.

Отходы сварки образуются в процессе использования при сварочных работах, не относятся к опасным отходам и имеют код 12 01 13.

Отходы металлолома, планируется использование для ремонтных работ на буровых агрегатах, а также от износа бурового инструмента, не относятся к опасным отходам и имеют код 17 04 05.

К специфичным отходам, образующимся при производстве работ, относится **буровой шлам**. «Правилами обеспечения промышленной безопасности при геологоразведке, добыче и переработке урана» Приказ №297 от 26.12.2014 г. установлены следующие требования к обращению с буровым шламом при бурении и освоении скважин. Согласно «Классификатору отходов» буровой шлам классифицируется как «Буровой шлам и другие отходы бурения» с кодом 01 05 22 и не относится к опасным отходам:

- местом для складирования отходов бурения (нерадиоактивного бурового шлама) являются шламонакопители;

- 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 (буровой) раствора, образуемого при проходке безрудного интервала скважин, составляет не менее 20 м^3 (в зависимости от глубины скважины), согласно проектным данным 36 м^3 ;
- объем специального зумпфа для приема бурового шлама, образуемого при бурении и расширении интервала продуктивного рудного горизонта, устанавливается от 3 м^3 до 6 м^3 ;
- 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 радиоактивного загрязнения буровой шлам с обоих зумпфов вывозится в шламонакопитель;
- 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 36 м^3 , который соединен канавкой с отстойником объемом 36 м^3 . 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 6 м^3 , 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. 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» Приказ №297 от 26.12.2014 г. 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 накопления и после его высыхания в соответствии с принципами иерархии отходов повторно используется на предприятии в качестве грунта или инертного материала для ликвидации и тампонажа скважин, рекультивации нарушенных земель, строительства дорог, и других объектов.

Буровой шлам с удельной альфа-активностью более 10000 Бк/кг согласно п. 4 ст. 369 Экологического кодекса РК относится к низкорadioактивным 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.

9.1.1 Определение объемов образования отходов

Расчетное обоснование объемов образования отходов производства и потребления на стадии горно-подготовительных работ **представлено ниже**

Данные о количестве и конструкции скважин приняты в соответствии проектными решениями.

Расчетное обоснование объемов образования отходов производства и потребления на стадии горно-подготовительных работ выполнено в соответствии с действующими методиками расчетов.

Расчет объемов отходов производится по «Методике 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».

Расчет отходов

Твердо-бытовые отходы (коммунальные)

Расчет ТБО выполнен по Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Расчет рекомендованных нормативов образования отходов. (Приложение №16 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п), п.2.44.

Норма образования бытовых отходов (m_i , т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – $0,3 \text{ м}^3/\text{год}$ на человека, списочной численности работающих, и средней плотности отходов, которая составляет $0,25 \text{ т/м}^3$. Количество рабочих:

2025 – 2027 гг. – 30 чел.;

Количество отхода:

2025 г. $M = 0,3 \times 0,25 \times 30 \times 4 / 12 = 0,75 \text{ т/год}$;

2026 г. $M = 0,3 \times 0,25 \times 30 \times 10 / 12 = 1,875 \text{ т/год}$;

2026 г. $M = 0,3 \times 0,25 \times 30 \times 9 / 12 = 1,688 \text{ т/год}$.

Промасленная ветошь

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%). Учитывая опыт работ ожидается 0,1 т/год чистой ветоши на один буровой агрегат.

$$2025г. - 0,1 \div 12 \text{ мес} \times 4 \text{ мес} \times 3 \text{ агр.} = 0,1 \text{ тонн};$$

$$2026г. - 0,1 \div 12 \text{ мес} \times 10 \text{ мес} \times 3 \text{ агр.} = 0,25 \text{ тонн};$$

$$2027г. - 0,1 \div 12 \text{ мес} \times 9 \text{ мес} \times 3 \text{ агр.} = 0,225 \text{ тонн};$$

Нормативное количество определяется из поступающего количества ветоши (M_o , т/год) норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W):

$$N = M_o + M + W, \quad \text{т/год}$$

$$\text{Где} \quad M = 0,12 * M_o,$$

$$W = 0,15 * M_o.$$

$$N_{2025} = M_o + M + W = 0,1 + (0,12 * 0,1) + (0,15 * 0,1) = 0,127 \text{ т/ 2025год}$$

$$N_{2026} = M_o + M + W = 0,25 + (0,12 * 0,25) + (0,15 * 0,25) = 0,3175 \text{ т/ 2026год}$$

$$N_{2027} = M_o + M + W = 0,225 + (0,12 * 0,225) + (0,15 * 0,225) = 0,28575 \text{ т/ 2027год}.$$

Огарки сварочных электродов

Отход представляет собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе полевых работ, ремонта основного и вспомогательного оборудования.

Состав (%): железо - 96-97; обмазка (типа $Ti(CO^3 \ 2)$) - 2-3; прочие - 1.

Размещаются в ящиках. По мере накопления вывозятся совместно с ломом черных металлов.

$$N = M_{\text{ост}} \cdot \alpha \quad \text{Норма образования отхода составляет:}$$

, т/год,

$$M_{\text{ост}}$$

- фактический расход электродов, т/год;

- остаток электрода,

$$= 0,015 \text{ от массы электрода.}$$

При выполнении работ расход электродов (электроды типа МР-3) планируется исходя из нормы расходования в количестве по 100 шт./мес. на один буровой агрегат. Вес 1 электрода составляет около 50 грамм. Итого расход сварочных электродов составит:

$$2025 \text{ год} - 1 \ 500 \text{ шт} (75 \text{ кг});$$

$$2026 \text{ год} - 4 \ 200 \text{ шт} (210 \text{ кг}).$$

$$2027 \text{ год} - 3 \ 700 \text{ шт} (185 \text{ кг});$$

$$\text{Всего: } 75 + 210 + 185 = 470 \text{ кг/1000} = 0,47 \text{ т.}$$

Для производства сварочных работ предполагается использовать – 0,47 т электродов.

$$\text{электроды} = 0,47 * 0,015 = 0,00705 \text{ т/год, в т.ч:}$$

$$2025 \text{ г.} - 0,075 * 0,015 = 0,001125 \text{ т/год};$$

$$2026г. - 0,21 * 0,015 = 0,00315 \text{ т/год};$$

$$2027г. - 0,185 * 0,015 = 0,002775 \text{ т/год.}$$

Металлолом

Количество образующегося металлолома зависит от объема планируемых ремонтных работ на буровых агрегатах, а также от износа бурового инструмента. Учитывая опыт работ ожидается 0,09 т/год с одного бурового агрегата отходов черного металла.

2025г. - $0,09 \div 12 \text{ мес} \times 3 \text{ мес} \times 3 \text{ агр.} = 0,0675 \text{ тонн};$

2026г. - $0,09 \div 12 \text{ мес} \times 10 \text{ мес} \times 3 \text{ агр.} = 0,225 \text{ тонн};$

2027г. - $0,09 \div 12 \text{ мес} \times 9 \text{ мес} \times 3 \text{ агр.} = 0,2025 \text{ тонн.}$

Расчет количества объемов образования бурового шлама.

Расчет образования объемов бурового шлама на 2025-2027 гг., образующихся при бурении технологических скважин на месторождения Мынкудук (участок «Восточный»), производится согласно «Методики расчета объемов образования эмиссий (в части отходов производства и сточных вод) от бурения скважин», утвержденной Приказом МООС №129-п от 03.05.2012 г).

Всего на месторождении Мынкудук участок Восточный планируется пробурить 380 технологических скважин в период 2025-2027 гг.

Таблица 9.1.1. Объёмы буровых работ

Бурение технологических скважин					
Откачных,	года		2025	2026	2027
	шт	0	0	0	0
закачных	п.м.	0	0	0	0
	шт	0	0	0	0
наблюдательных	п.м.	0	0	0	0
	шт	0	0	0	0
Контрольные скважины	п.м.	0	0	0	0
	шт	340	40	150	150
Перебуры	п.м.	85000	10000	37500	37500
	шт	40	20	20	0
Всего скважин	п.м.	10000	5000	5000	0
	шт	380	60	170	150
	п.м.	95000	15000	42500	37500
	шт				

Расчет объемов отходов бурового шлама, образующихся при сооружении технологических скважин на месторождении Мынкудук участок Восточный

1. Суммарный объем выбуренной породы всей скважины рассчитывают по формуле:

$$V_{\text{п}} = \sum V_{\text{п.инт}}, \quad \text{м}^3 \quad (1);$$

где, $V_{\text{п.инт}}$ — объем выбуренной породы интервала скважины, м^3 .

Объем выбуренной породы интервала скважины определяется по формуле:

$$V_{\text{п.инт}} = K_1 \times \pi \times R^2 \times L, \quad \text{м}^3 \quad (2);$$

где, $K_1=1,2$ - коэффициент кавернозности (величина кавернозности, выраженная отношением объемов всех пустот в определенном объеме породы к данному объему породы);

R - радиус интервала скважины, м (в расчете принят диаметр скважины $D=2R$); L - глубина интервала скважины, м.

2. Объем бурового шлама определяется по формуле:

$$V_{\text{ш}} = V_{\text{п}} \times 1,2 \quad \text{м}^3 \quad (3);$$

где, 1,2 - коэффициент, учитывающий разуплотнение выбуренной породы, может

изменяться с учетом особенностей геологического разреза и обосновывается расчетами

3. Масса бурового шлама рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{ш}} = V_{\text{ш}} \times \rho, \quad \text{т} \quad (4); \text{ где } \rho - \text{объемный вес бурового шлама, т/м}^3.$$

4. Объем отработанного бурового раствора рассчитывается по формуле:

$$V_{\text{ОБР}} = 1,2 \times V_{\text{п}} \times K_1 + 0,5 \times V_{\text{ц}}, \quad \text{м}^3 \quad (5);$$

где, K_1 – коэффициент, учитывающий потери бурового раствора, уходящего со шламом при очистке на вибросите, пескоотделителе и илоотделителе (в соответствии с упомянутой методикой, $K_1=1,052$);

$V_{\text{ц}}$ – объем циркуляционной системы буровой установки, м^3 . Объем циркуляционной системы буровой установки определяется в соответствии с паспортными данными буровой установки. При повторном использовании бурового раствора коэффициент 1,2 заменяется на 0,25.

5. Масса отработанного бурового раствора рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{ОБР}} = V_{\text{ОБР}} \times \rho, \quad \text{т} \quad (6); \text{ где } \rho - \text{объемный вес бурового раствора, т/м}^3.$$

Откачная скважина: 0

Закачная (наблюдательная, контрольная) скважина: 0

Контрольная скважина:

$H_{\text{кон}}$ – средняя глубина скважин – 250 м;

$H_{\text{кон}}$ – средняя мощность рудной зоны –

8 м; D_{190} – диаметр скважины – Ø190

мм; h_{190} – до проектной глубины – 250

м; D_{90} - диаметр обсадной колонны –

Ø90 мм;

$h_{190\text{цк}}$ – глубина скважины до цементного кольца – 200 м;

Составной частью расчета объемов образования буровых отходов является расчет объема выемки на поверхность выбуренных пород, образующихся при бурении скважин и расчет объема выбуренных пород, повторно используемых для заполнения затрубного пространства между обсадной колонной и внутренней поверхностью скважины.

7) $V_{\text{зак}}$ – объем выбуренных пород при проходке интервала скважины диаметром Ø190 мм.

$$V_{\text{зак}} = 1,2 * \pi * D_{190}^2 / 4 * h_{190} = 1,2 * 3,14 * (0,190 * 0,190 / 4) * 242 = 8,23 \text{ м}^3.$$

8) $V_{\text{руд}}$ – объем выбуренных пород при проходке рудного интервала.

$$V_{\text{руд}} = 1,2 * \pi * D_{190}^2 / 4 * H_{\text{зак}} = 1,2 * 3,14 * (0,190 * 0,190 / 4) * 8,0 = 0,27 \text{ м}^3.$$

9) $V_{\text{общ.}}$ – общий объем выбуренных пород при проходке контрольных скважин;

$$V_{\text{общ.}} = \sum (V_{\text{зак}}) = 8,23 \text{ м}^3.$$

$$V_{\text{ш}} = V_{\text{общ}} * 1,2 = 8,23 * 1,2 = 9,88 \text{ м}^3;$$

$$V_{\text{ш. руд}} = V_{\text{руд}} * 1,2 = 0,27 * 1,2 = 0,32 \text{ м}^3.$$

10) $V_{\text{з.п}}$ – объем затрубного пространства скважины диаметром Ø190 мм до цементного кольца, повторно заполняемый буровым шламом с учетом коэффициента кавернозности и разуплотнение;

$$V_{\text{з.п}} = 1,2 * 1,2 * \pi * (D_{190}^2 - D_{90}^2) / 4 * h_{190\text{цк}} = 1,2 * 1,2 * 3,14 * (0,0361 - 0,0081) / 4 * 200 = 6,33 \text{ м}^3$$

11) $V_{\text{ш.ост.}}$ – объем бурового шлама закачной скважины оставшегося в зумпфах после заполнения межтрубного пространства;

$$V_{\text{ш.ост.}} = V_{\text{ш.}} - V_{\text{сум.зп.}} = 9,88 - 6,33 = 3,55 \text{ м}^3.$$

12) Масса бурового шлама рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{ш}} = V_{\text{ш}} * \rho \text{ где, } \rho = 1,6 \text{ т/м}^3 - \text{объемный вес бурового шлама}$$

$$M_{\text{ш}} = 3,55 \text{ м}^3 * 1,6 = 5,68 \text{ т.}$$

Эксплуатационно-разведочная скважина (Перебуры):

H – средняя глубина скважин – 250 м;

$D_{\text{э.р.161}}$ – диаметр скважины – Ø161 мм;

$H_{\text{э.р.161}}$ – глубина интервала скважины – 130 м;

$D_{\text{э.р.141}}$ – диаметр скважины – Ø141 мм;

$H_{\text{э.р.141}}$ – глубина интервала скважины – 120 м;

1) $V_{1\text{э.р.}}$ – объем выбуренных пород при проходке интервала скважины диаметром Ø161 мм.

$$V_{1\text{э.р.}} = 1,2 * \pi * D_{161}^2 / 4 * h_{161} = 1,2 * 3,14 * (0,161 * 0,161 / 4) * 130 = 3,17 \text{ м}^3.$$

2) $V_{2\text{э.р.}}$ – объем выбуренных пород при проходке интервала скважины диаметром Ø141 мм.

$$V_{2\text{э.р.}} = 1,2 * \pi * D_{141}^2 / 4 * h_{141} = 1,2 * 3,14 * (0,141 * 0,141 / 4) * 120 = 2,25 \text{ м}^3.$$

3) $V_{\text{общ.}}$ – общий объем выбуренных пород при проходке эксплуатационно-разведочной скважины;

$$V_{\text{общ.}} = (3,17 \text{ м}^3 + 2,25 \text{ м}^3) * 1,2 = 6,50 \text{ м}^3;$$

4) $V_{\text{тамп.раз}}$ – объем ствола скважины, тампонируемый цементным раствором после завершения работ на экспл. разведочных скважинах.

$$V_{\text{тамп.раз}} = 6,50 \text{ м}^3 * 0,7 = 4,55 \text{ м}^3$$

$$V_{\text{ш.ост.}} = V_{\text{ш.}} - V_{\text{тамп.раз}} = 6,50 - 4,55 = 1,95 \text{ м}^3.$$

5) Масса бурового шлама рассчитывается по формуле:

$M_{ш} = V_{ш} * \rho$ где, $\rho=1,6 \text{ т/м}^3$ - объемный вес бурового шлама $M_{ш}=1,95 \text{ м}^3 * 1,6 = 3,12 \text{ т}$.

Таблица 9.1.2. Объемы образования бурового шлама по годам

Наименование скважин	Назначение скважин	Год		
		2025	2026	2027
Откачные, перебуры, Закачные (наблюдательные)	Количество	-	-	-
	Буровой шлам на одну скважину	-	-	-
	Всего бурового шлама	-	-	-
	Радиоактивный буровой шлам на одну скважину	-	-	-
	Всего радиоактивного бурового шлама	-	-	-
Эксплуатационно-разведочные (Перебуры)	Количество	20	20	0
	Буровой шлам на одну скважину, тонна	3,12	3,12	-
	Всего бурового шлама	62,4	62,4	-
Контрольные	Количество	40	150	150
	Буровой шлам на одну скважину, тонн	5,68	5,68	5,68
	Всего бурового шлама, тонн	227,2	852	852
	Радиоактивный буровой шлам на одну скважину, тонн	0,44	0,44	0,44
	Всего радиоактивного бурового шлама, тонн	17,6	66	66
Итого	Всего бурового шлама, тонн	289,6	914,4	852
	Всего радиоактивного бурового шлама, тонн	17,6	66	66

Перечень, источники и объем образования отходов на стадии горно-подготовительных работ представлены в Таблице 9.1.3

Таблица 9.1.3.

Перечень, характеристика и масса, ежегодно образующихся отходов месторождения Мынкудук участка Восточный

п/п	Наименование отхода	Отходообразующий процесс	Код отхода	Годы	Кол-во отходов, т/год
	2	3	4	5	6
1	Твердые бытовые (коммунальные) отходы	Непроизводственная деятельность персонала участка работ	200301	2025	0,75
				2026	1,875
				2027	1,688
2	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	Обслуживание строительных машин и механизмов	150202	2025	0,1
				2026	0,25
				2027	0,225
		Образование при	12 01 13	2025	0,001125

3	Отходы сварки	буровых работах		2026	0,00315
				2027	0,002775
4	Металлолом	Образование при буровых работах	17 04 05	2025	0,0675
				2026	0,225
				2027	0,2025
3	Буровой шлам*	Бурение скважин	010599	2025	289,6
				2026	914,4
				2027	852

* 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.

Масса потенциально радиоактивного бурового шлама рудного горизонта (учтен в общей массе бурового шлама) приведена в таблице 9.1.4.

Таблица 9.1.4.

Масса потенциально радиоактивного бурового шлама

п/п	Наименование отхода	Отходообразующий процесс	Годы	Кол-во отходов, т/год
	2	3	4	5
месторождение Мынкудук участок Восточный				
	Потенциально радиоактивный шлам (после определения его удельной суммарной альфа-активности)	Бурение рудного горизонта скважин	2025	17,6
			2026	66
			2027	66

Мониторинг радиоактивности проб буровых шламов выполняют лаборатории ТОО «LLP Royal» по договору с ТОО «Казатомпром-SaUran».

9.2 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)

Коммунальные отходы участка работ. В соответствии п.56 и п.58 приказа и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», контейнеры для сбора **ТБО** оснащают крышками. Срок хранения твердо-бытовых отходов в контейнерах при температуре 0°C и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

Площадку для размещения контейнеров для сбора ТБО устраивают с твердым покрытием. ТБО образуются в непроизводственной сфере деятельности персонала, а также при уборке помещений цехов и территории.

Состав отходов (%): бумага и древесина - 60; тряпье - 7; пищевые отходы - 10; стеклобой - 6; металлы - 5; пластмассы - 12.

Весь объем ТБО, образующийся при эксплуатации, будет передан на основе договоров в специализированные организации, имеющие разрешительные документы на их захоронение, переработку и утилизацию.

Промасленная ветошь. Промасленная ветошь вывозится на переработку (утилизацию) специализированными организациями по договору. Состав - ветошь, текстиль, загрязненный нефтепродуктами (ГСМ). 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%). Временное складирование отходов на месте образования предусмотрено на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям), в соответствии с требованиями п.2 статьи 320 Экологического кодекса РК.

Огарки сварочных электродов вывозятся на переработку (утилизацию) специализированными организациями по договору.

Металлолом представлен отходами металла, трубы и накапливается на площадке с твердым покрытием для временного хранения в течение 6-и месяцев (период горно-подготовительных работ) до вывоза на переработку (утилизацию) специализированной организацией.

Буровой шлам. К специфичным отходам, образующимся при сооружении скважин, относится буровой шлам. Весь буровой шлам, образующийся в результате бурения вывозится для накопления в собственный шламонакопитель. При соблюдении вышеуказанных мероприятий по окончании работы шламонакопителей суммарная удельная альфа-радиоактивность буровых шламов в шламонакопителе не превысит 10кБк/кг.

Буровой шлам безрудного горизонта при отсутствии радиоактивного загрязнения (превышений допустимых уровней по суммарной удельной альфа-активности) с обоих зумпфов временно накапливается в отработанные пескоотстойники и далее вывозится шламонакопитель ТОО «Казатомпром-SaUran».

Перечень, состав, физико-химические характеристики и классификация отходов, образующихся на стадии горно-подготовительных работ предприятия представлены ниже Таблица 9.2.1.

Таблица 9.2.1.

Наименование опасных отходов и их код в соответствии классификатором отходов	Происхождение отходов: наименование технологического процесса, в результате которого образовались отходы, или процесса, в результате которого товар (продукция) утратил (утратила) свои потребительские свойства, с наименованием исходного товара (продукции)	Перечень опасных свойств отходов	Химический состав отходов (%) и описание опасных свойств их компонентов
1	2	3	4
Твердые бытовые (коммунальные) отходы 20 03 01	Непроизводственная деятельность персонала предприятия	По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическому - в большинстве случаев нерастворимы в воде, пожароопасные. В своем составе не содержат вредных химических веществ.	Бумага и древесина – 60; Тряпье - 7; Пищевые отходы -10; Стеклобой - 6; Металлы - 5; Пластмассы - 12.
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами 15 02 02	Обслуживание строительных машин и механизмов	ветошь, текстиль, загрязненный нефтепродуктами (ГСМ)	Тряпье - 73; Масло - 12; Влага - 15.
Отходы сварки	Образование при буровых работах	нет	обычно содержит разнообразные химические элементы, включая оксиды металлов, кремний, кальций, алюминий, железо и др.
Металлолом	Образование при буровых работах	нет	Представлен отходами металла, трубы
Буровой шлам нерадиоактивный 01 05 99	Бурение скважин	нет	Кварц - 54÷55%, полевые шпаты - 20÷21%,

			Кремнистые и алюмосиликатные породы - 11÷14%, Слюды (мусковит, биотит, хлорит) - 1%, Углистый детрит - 1÷6%, Глинистая масса, состоящая из монтмориллонита - 7÷8%, гидрослюд - 1%, каолинита - 1÷1,5%.
--	--	--	--

9.3 Рекомендации по управлению отходами

Все отходы, образующиеся на стадии горно-подготовительных работ, временно складироваться 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 складироваться таким образом, чтобы исключить возможность их падения, опрокидывания, чтобы обеспечивалась доступность и безопасность их погрузки для отправки.

В соответствии со стандартом АО «НАК «Казатомпром»: «Сооружение скважин подземного выщелачивания для добычи урана. Общие требования СТ НАК 35-2022», (далее СТ НАК 35-2022), а также Правил обеспечения промышленной безопасности при геологоразведке, добыче и переработке урана №297 от 26.12.2014 года, буровой шлам предварительно размещаются в двух разных зумпфах:

1. Для нерадиоактивного бурового шлама, в котором размещаются буровой шлам образуемый при проходке безрудного горизонта.
2. Для потенциально радиоактивного бурового шлама образуемый при проходке рудного горизонта.

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

Буровой шлам находящийся в шламонакопителях ввиду своей инертности не оказывает отрицательного воздействия на окружающую среду, также за счет глинистых частиц бурового шлама в шламонакопителе, образуется искусственный изолирующий слой, который будет способствовать удерживанию на поверхности и испарению водной составляющей бурового шлама.

Буровые шламы образуемые при проходке рудного горизонта из специального зумпфа, подлежат обязательному радиологическому обследованию. Буровой шлам с удельной альфа-активностью более 10000 Бк/кг относится к низкорadioактивным отходам, собирается в полиэтиленовые или крафт-мешки, складироваться на площадке временного хранения низкорadioактивных отходов (НРО) и должен быть отправлен по актам передачи на ПЗНРО в Филиал «Степное-РУ».

В случае несоответствия бурового шлама из специального зумпфа критериям отнесения к радиоактивным отходам, он вывозится в шламонакопитель и подвергается процедуре обращения в соответствии с критериями иерархии отходов описанной выше для шламов безрудного горизонта.

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.

Твердые бытовые отходы (коммунальные) на буровой площадке ежедневно собираются в полиэтиленовые пакеты и вывозятся в контейнер ТБО на промплощадке для последующего вывоза и передачи сторонним организациям по договору.

Подробная информация о принятом в проекте порядке обращения с отходами на этапе горно-подготовительных работ представлена в Таблице 9.3.1.

Таблица 9.3.1.

Порядок обращения с отходами

№ п/п	Наименование отхода	Отходообразующий процесс	Проектируемый способ утилизации, обезвреживания, удаления (складирования) отходов
1	2	3	4
1	Твердые бытовые (коммунальные) отходы	Непроизводственная деятельность персонала строительной организации	Накопление Транспортировка Передача в сторонние организации
2	Обтирочный материал	Обслуживание буровых агрегатов и механизмов	Накопление Транспортировка Передача в сторонние организации
3	Отходы сварки	Обслуживание буровых агрегатов и механизмов	Накопление Транспортировка Передача в сторонние организации
4	Металлолом	Обслуживание буровых агрегатов и механизмов	Накопление Транспортировка Передача в сторонние организации
5	Нерadioактивный буровой шлам	Бурение скважин	Накопление Захоронение в шламонакопителе

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

9.4 Обоснование предельного количества накопления и захоронения отходов по видам

Предельное количество (массы) отходов по их видам, допустимых для складирования в соответствующем месте накопления, в пределах срока,

установленного в соответствии с требованиями Экологического кодекса РК определяется в целях обеспечения охраны окружающей среды и благоприятных условий для жизни и (или) здоровья человека, уменьшения количества подлежащих захоронению отходов и стимулирования их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации.

9.4.1 Лимиты накопления

Предельное количество (лимиты) накопления отходов устанавливаются для каждого конкретного места накопления отходов в соответствии с «Методикой расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов».

Места накопления отходов предназначены для временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

В таблице 9.4.1 представлены предельные количества накопления отходов на месторождении Мынкудук участок Восточный в 2025 -2027гг.

В таблице 9.4.1- Предельное количество накопления отходов на 2025 -2027гг.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год	
1	2	3	
Всего	-	2025 г.	290,52
		2026 г.	916,755
		2027 г.	854,118
в том числе отходов производства	-	2025 г.	289,77
		2026 г.	914,88
		2027 г.	852,43
отходов потребления	-	2025 г.	0,75
		2026 г.	1,875
		2027 г.	1,688
Не опасные отходы			
Смешанные коммунальные отходы – 20 03 01	-	2025 г.	0,75
		2026 г.	1,875
		2027 г.	1,688
Отходы сварки - 12 01 13	-	2025 г.	0,001125
		2026 г.	0,00315
		2027 г.	0,002775
Металлолом – 17 04 05	-	2025 г.	0,0675
		2026 г.	0,225
		2027 г.	0,2025
Буровой шлам нерадиоактивный – 01 05 99		2025 г.	289,6
		2026 г.	914,4
		2027 г.	852
Опасные отходы			
Промасленная ветошь - 15 02 02*		2025 г.	0,1

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год	
1	2	3	
		2026 г.	0,25
		2027 г.	0,225
Зеркальные отходы			
-	-	-	

9.4.2 Лимиты захоронения

Буровой шлам будет захоронен в шламонакопителе на месторождении.

Предельные количества захоронения отходов рассчитываются с учетом данных о состоянии компонентов окружающей среды (атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почвенного покрова) в области воздействия, полученных по результатам проводимого производственного экологического контроля в соответствии с «Методикой расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов». Как показывают данные производственного экологического контроля предприятия миграция загрязняющих веществ в подземные воды, на почвы прилегающих территорий, эолового рассеяния не создает на границе области воздействия шламонакопителей, концентраций, превышающих гигиенические нормативы соответствующих природных сред. Понижающие коэффициенты равны 1, что свидетельствует о возможности складирования в отвале всего объема образующихся отходов, т.е. $M_{\text{норм}} = M_{\text{обр}}$.

Лимиты захоронения нерадиоактивного бурового шлама в шламонакопителе в 2025-2027 гг.. приведены в таблице 9.4.2.

Таблица 9.4.2. Лимиты захоронения нерадиоактивного бурового шлама в шламонакопителях в 2025-2027 гг.

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год		Лимит захоронения, тонн/год		Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3		4		5	6
Всего		2025 г.	289,6	2025 г.	289,6	-	-
		2026 г.	914,4	2026 г.	914,4		
		2027 г.	852	2027 г.	852		
в том числе отходов производства		2025 г.	289,6	2025 г.	289,6	-	-
		2026 г.	914,4	2026 г.	914,4		
		2027 г.	852	2027 г.	852		
отходов потребления	-	-		-		-	-
Не опасные отходы							
-	-	-		-		-	-
Опасные отходы							
-	-	-		-		-	-
Не опасные отходы							
Нерадиоактивный буровой шлам		2025 г.	289,6	2025 г.	289,6	-	-
		2026 г.	914,4	2026 г.	914,4		
		2027 г.	852	2027 г.	852		

9.5 Мероприятия и мониторинг отходов производства и потребления

Мероприятия по обращению образующиеся на стадии горно-подготовительных работ отходов **бурового шлама** приведен в разделе 9.3.

Мониторинг отходов будет заключаться в следующем:

- назначение лиц, ответственных за производственный контроль в области обращения с отходами, разработка соответствующих должностных инструкций;
- ведение учета образования и движения отходов, паспортизация отходов;
- обеспечение полного сбора, своевременного обезвреживания и удаления отходов;
- размещение отходов в отведенных местах с соблюдением природоохранных требований;
- организация и проведение транспортировки отходов способами, исключающими их потери, создание аварийных ситуаций, причинение вреда окружающей среде, здоровью людей, хозяйственным и иным объектам.
- заключение договоров со специализированными предприятиями на вывоз и утилизацию отходов;
- места сбора отходов оборудуются в соответствии с санитарно-эпидемиологическими и экологическими требованиями в части предотвращения загрязнения земель.

10 ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВА

В настоящей главе приводится оценка воздействия намечаемой деятельности на состояние земельных ресурсов и почв. Описание необходимых земельных ресурсов для намечаемой деятельности приведено в главе 2 «Сведения о намечаемой деятельности» (раздел 2.3 «Земельные ресурсы для намечаемой деятельности»).

В настоящей главе представлены основные характеристики почв в пределах затрагиваемой территории. В ней описывается воздействие, которое может оказать намечаемая деятельность на сохранение и качество почв. В главе также определены меры по смягчению последствий, необходимых для исключения и (или) минимизации потенциально негативного воздействия на окружающую среду.

10.1 Состояние и условия землепользования

Намечаемая деятельность заключается в проведении горно-подготовительных работ на территории действующих геотехнологических полей Контрактной территории месторождения Мынкудук участок Восточный. Общая площадь горного отвода месторождения – 2570 га. Глубина отработки скважин - 250 м. На участке в настоящее время ведется промышленная добыча урана горнодобывающим предприятием ТОО «Казатомпром-SaUran».

Изменения и дополнения в проект разработки месторождения выполнены с целью корректного завершения Контракта №74 от 27.11.1996 года на месторождении Мынкудук (участок «Восточный») (срок действия Контракта завершается в 2022 году и продлен проектом 2021г. до 2027г.).

Согласно протоколу ЦКРР 2022г., на котором был согласован действующий проект разработки:

1. В связи с наличием неподтвержденных запасов выполнить и утвердить в ГКЗ пересчет запасов урана;

2. На основании пересчитанных запасов до конца 2025 года вынести на государственную экспертизу проектных документов и анализов разработки месторождений урана дополнение к Проекту разработки месторождения; (протокол заседания Центральной комиссии по разработке месторождений урана Республики Казахстан № ПР-154 от 10.10.2022г.).

ТОО «Казатомпром-SaUran» **завершение добычи урана планируется на месторождении Мынкудук (участок Восточный)**: вовлечение в отработку запасов всех залежей, числящихся на государственном балансе по состоянию на 01.01.2025г., с учетом корректировки графика доработки участка Восточный, согласованного с Участниками (учредителями).

Намечаемая деятельность не требует дополнительного изъятия или выделения земельного участка.

10.2 Современное состояние земельных ресурсов, почвенного покрова и недр

Земли на поверхности рассматриваемого участка не пригодны для сельскохозяйственного возделывания.

В пределах рассматриваемой территории распространены в основном серо - бурые пустынные почвы, встречаются также солонцы пустынные.

По механическому составу преобладают песчанистые легко и среднесуглинистые почвы. Территории, прилегающие к пескам заняты серо-бурыми супесчаными почвами. Иногда их выделяют в качестве самостоятельного рода «легкие» почв. Они формируются под кейреуково-полынной растительностью, часто с участием терескена и саксаула и обличаются слабой дифференциацией профиля, супесчаным механическим составом. Серо-бурые «легкие» почвы содержат еще меньше гумуса, чем нормальные почвы. Профиль почв практически не засолен. Величина плотного остатка составляет 0,01 - 0,09 %, есть эти почвы относятся к незасоленным и глубоко солончаковатым родам. Серо - бурые «легкие» почвы высоко карбонатны по всему профилю.

Серо бурые солончаковатые почвы формируются в слабозаметных микропонижениях рельефа, а также по вытянутым в меридиональном направлении сухим ложбинам стока.

В растительном покрове наряду с кейреуком и полынью присутствуют однолетние солянки. В отличие от нормальных (незасоленных) почв, в своих нижних горизонтах, начиная с глубины 60 - 70 см, они содержат значительное количество легкорастворимых солей.

По своим физико - химическим свойствам эти почвы сходны с нормальными – низкое содержание гумуса, малая емкость катионного обмена, высокая карбонатность всего профиля, особенно с поверхности, щелочная реакция почвенных суспензий, но с глубины 60 см они содержат значительное количество легкорастворимых солей (свыше 1%). В составе анионов преобладают сульфаты, в меньшей степени хлориды, из катионов - кальций, натрий и магний. По механическому составу преобладают легкосуглинистые разновидности.

Солонцы повсеместно распространены на исследованной территории, но занимают незначительные площади. Характерной особенностью солонцов является содержание в поглощающем комплексе почвы значительного количества натрия, в результате чего на глубине с 3 до 25 см происходит образование структурного горизонта (солонцового). Они представляет собой иллювиальный горизонт с резко выраженной столбчатой, призматической, ореховатой или глыбистой структурой.

Доминируют солонцы пустынные, которые формируются на равнинах и межсопочных понижениях, приурочиваясь к микропонижениям, при отсутствии влияния грунтовых вод, обычно на засоленных породах. Растительность на пустынных солонцах представлена изреженной (20-30 % проективного покрытия) биюргуновыми, тасбиюргуново - биюргуновыми, иногда с отдельными экземплярами полыни сообществами. Они как правило, образуют сочетания с зональными серо - бурыми почвами.

10.3 Воздействие на состояние почв

Стадия горно-подготовительных работ

В процессе комплекса проводимых горно-подготовительных 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 горно-подготовительных 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. В результате происходит полное уничтожение почвенного покрова.

За период горно-подготовительных работ с 2025 по 2027 гг. будет пробурено около 380 контрольных скважин и перебуры. При площади нарушения почв на одной буровой площадке участка ГТП около 40 м², всего за оставшийся период с 2025 по 2027гг. общая площадь механического нарушения почвенного покрова на участке составит около 15200 м² (1,52 га). Скважины будут **пробурены** и после отработки геотехнологических блоков, участки отработанных буровых площадок, будут рекультивированы.

Также источниками загрязнения почв на этапе горно-подготовительных 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 отакрынных 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.

Стадия добычи

Технология ПСВ урана из недр связана с извлечением на поверхность лишь небольшого количества горнорудной массы при подготовке эксплуатационных скважин и является практически безотходным производством.

При правильном ведении процесса ПСВ, создании оборотной системы водоснабжения, земная поверхность практически не загрязняется, что в свою очередь, приводит к снижению затрат и объемов рекультивации и загрязнения почв.

Стадия ликвидации

Рекультивация - комплекс работ, проводимых с целью восстановления нарушенных территорий и приведения земельных участков в безопасное состояние. На рассматриваемом участке предусматривается текущая рекультивация площадей, загрязненных в процессе эксплуатации. Учитывая, что участок располагается в пустынном, малонаселенном районе, принимается санитарно-гигиеническое направление рекультивации.

В процессе добычи урана на месторождении, а также после завершения работ предусмотрены контрольные исследования почв:

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

По результатам исследований определяется направленность и порядок исполнения следующих природоохранных мероприятий:

- рекультивационных работ после аварий, происходящих в процессе эксплуатации;
- постэксплуатационной ликвидации полигона ПСВ.

После завершения работ, связанных с добычей урана, производится гамма-съемка участка и исследование 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.

Таким образом, при правильном ведении процесса ПСВ и учитывая все мероприятия по снижению техногенного воздействия на почвы, значительных последствий негативного воздействия на почво-грунты не ожидается.

10.4 Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород

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» 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» 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.

10.5 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 коротко-живущие 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 фоновое 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.

10.6 Мероприятия по охране земельных ресурсов и почв

Стадия горно-подготовительных 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 сточной воды, образуемой при освоении скважин в пескоостойник 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.

- назначение лиц, ответственных за производственный контроль в области обращения с отходами, разработка соответствующих должностных инструкций;
- ведение учета образования и движения отходов, паспортизация отходов;
- обеспечение полного сбора, своевременного обезвреживания и удаления отходов;
- размещение отходов в отведенных местах с соблюдением природоохранных требований;
- организация и проведение транспортировки отходов способами, исключающими их потери, создание аварийных ситуаций, причинение вреда окружающей среде, здоровью людей, хозяйственным и иным объектам.
- заключение договоров со специализированными предприятиями на вывоз и утилизацию отходов;
- места сбора отходов оборудуются в соответствии с санитарно-эпидемиологическими и экологическими требованиями в части предотвращения загрязнения земель.

Стадия ликвидации

После сдачи скважины заказчику буровой агрегат снимается с площадки, зумпфы откачиваются, опробуются на суммарную альфа-активность. Буровой шлам вывозится, зумпфы засыпаются. Производится планирование площадки с уборкой от посторонних предметов. В дальнейшем скважины оборудуются и используются для добычи полезного ископаемого. По завершении отработки запасов урана на участке все технологические скважины должны будут подлежать ликвидации, за исключением наблюдательных, входящих в режимную сеть многолетних наблюдений за процессом восстановления пластовых вод, в условиях естественной деминерализации. Ликвидация скважин заключается в ликвидационном тампонаже путём подачи в скважину цементно-глинистого раствора.

Рекультивация добычных полигонов будет осуществлена по окончании добычи. Рекультивации подлежат все участки, нарушенные в процессе добычи. Нарушенные земли имеют сельскохозяйственное назначение, до нарушения использовались как пастбища.

10.7 Мониторинг почв

Мониторинг почв. Предусматривается изучение состояния почв на границе области воздействия (СЗЗ). Согласно ГОСТ 17.4.3.01-83 (СЭВ 3847-82) опробование почв вдоль границ СЗЗ (зоны воздействия) предусмотрен по всему периметру. При выполнении отбора проб в соответствии с нормативными документами отбираются точечные геохимические пробы конвертным способом из углов и центральной части квадрата площадью 25 м².

Мониторинг проб почв выполняют лаборатории ТОО «LLP Royal» по договору с ТОО «Казатомпром-SaUran».

10.8 Оценка остаточного воздействия

Воздействие добычных работ на земельные ресурсы, почвы и недра при отработке месторождения с учетом мер по предотвращению, сокращению, смягчению воздействий, оценивается:

- во временном масштабе - как многолетнее (более 2 лет);
- ограниченное по пространственному масштабу (менее 10 км²);
- незначительное по интенсивности (изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости).

Значимость воздействия оценивается как воздействие низкой значимости

Воздействие намечаемой деятельности на земельные ресурсы и почвы:

- не приведет к ухудшению существующих условий проживания людей и их деятельности, включая: состояние окружающей среды, влияющей на здоровье людей, посещение мест отдыха, туризма, культовых сооружений и иных объектов, в черте населенного пункта или его пригородной зоны;
- не повлечет негативных трансграничных воздействий на окружающую среду;
- не приведет к потере существующего биоразнообразия.

Воздействие на земельные ресурсы и почвы признается несущественным.

11 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА НЕДРА

11.1. Характеристика месторождения

Месторождение Мынкудук расположено в северной части Чу-Сарысуйской депрессии, которая представляет собой крупную эпикаледонскую структурную и морфологическую впадину, обрамленную на юго-западе Каратауским антиклинорием.

Орографически Мынкудукское рудное поле расположено в западной части структурного плато Бетпак-Дала. Поверхность плато в районе работ представляет собой песчано-глинистую, полого наклонную к югу и юго-западу пустынную равнину, осложненную локальными горстовыми поднятиями палеозойского фундамента (Кыземшек), а также бессточными такырными и дефляционными котловинами, отдельными увалами (Кутантас, Тогускен) и скоплениями эоловых песчаных бугров.

Мынкудукский рудный район, так же, как и остальная территория Чу-Сарысуйской депрессии, характеризуется трехъярусным строением. В его вертикальном разрезе выделяются:

- а) складчатый фундамент, представленный дислоцированными протерозойскими и раннепалеозойскими образованиями;
- б) промежуточный структурный этаж (ПСЭ) или литофицированный осадочный слой, образованный средне-познепалеозойскими формациями;
- в) платформенный чехол, представленный мезозойско-кайнозойскими отложениями.

Складчатый фундамент (PR₁₋₂ – PZ₁) на месторождении залегает на глубине 2–4 км (в отдельных тектонических блоках, взброшенных по зонам разломов, вскрывается буровыми скважинами под отложениями чехла, на глубинах 300-400м. Кристаллические образования фундамента представлены двуслюдяными

полевошпат-кварцевыми сланцами. Помимо этого, в составе складчатого фундамента распространены кембрийские (Є) и ранне-среднеордовикские (О₁₋₂) терригенные образования, прорванные раннепалеозойскими основными и ультраосновными интрузиями.

Промежуточный структурный этаж (ПСЭ) представлен комплексом слабодислоцированных субплатформенных осадочных формаций.

В основании разреза - фаменская (D3fm) терригенно-галогеменная красноцветная формация, которая повсеместно перекрывается отложениями раннекаменноугольной (C1v) морской терригенно-карбонатной формации, в составе которой преобладают сероцветные известняки, песчаники, алевролиты и аргиллиты. Выше, с угловым несогласием, залегают континентальные отложения мощностью до 1500 м, которые подразделяются на две свиты: нижнюю - джесказганскую (C₂₋₃dg) и верхнюю - жиделисайскую (P₁gd). В составе обеих свит преобладают красноцветные осадочные отложения. Жиделисайская свита отделяется от джесказганской условно, по преобладанию в разрезе алевролитов и аргиллитов над песчаниками, гравелитами и конгломератами. Северо-восточнее Мынкудукского района, в Тесбулакской впадине, жиделисайская свита несогласно перекрывается сероцветными алевролитами, аргиллитами мергелями кингирской свиты (P₁kn).

Мезозойско-кайнозойский структурный этаж (платформенный чехол).

Подразделяется на три комплекса: юрский - предплатформенный, мел-палеогеновый - платформенный, неоген-четвертичный - платформенно - суборогенный. Отложения юрского предплатформенного комплекса на территории Мынкудукского района не установлены.

Мынкудукский горизонт. Является основным рудовмещающим горизонтом на месторождении Мынкудук. Представлен пачкой сероцветных и пестроцветных аллювиальных, реже озерно-аллювиальных отложений. Подразделяется на два подгоризонта: нижний - представленный стрежнево-русовыми гравийными песками, которым подчинены прослои гравия, нередко с галькой, песчаных глин и алевропеллитов; верхний - где преобладают мелко-среднезернистые зеленоватые пески, прослои зеленых и серых глин. Мощность горизонта возрастает с северо-востока на юго-запад от 20-40 м до 70-100 м. На участке работ колеблется в пределах 40–50 м.

Инкудукский горизонт. С размывом залегает на отложениях мынкудукского горизонта. Отличается грубозернистым составом и низкой степенью сортировки материала. В разрезе выделяют три цикла. Породы горизонта подвергнуты региональному «глеевому» восстановлению. Мощность горизонта от первых метров до 100–120 м, на участке работ 40–45 м.

Жалпак-бюртускенский горизонт. С перерывом залегает на инкудукском горизонте. Подразделяется на два подгоризонта: жалпакский и бюртускенский. В составе нижнего жалпакского подгоризонта преобладают серые разномзернистые косослоистые полевошпат-кварцевые пески с примесью гравия, гальки. Нередко в них присутствует углефицированный детрит. Подчиненное значение занимают линзы и прослои серых и темно-серых глин с нечеткой слоистостью. Мощность подгоризонта 15–25 м. Верхний бюртускенский подгоризонт представлен преимущественно первично красноцветными, иногда горчично-бурыми разномзернистыми и мелкозернистыми песками с прослоями пестроцветных глин и известковистых песчаников.

Приведенные качественные и технологические показатели руд характеризуют их как вполне пригодные для отработки методом подземного выщелачивания.

11.2 Рациональное и комплексное использование недр

Добыча металла способом подземного скважинного выщелачивания (ПСВ) принципиальным образом отличается от традиционного горного способа. Добываемый металл на месте залегания в недрах переводится в растворимое состояние, поднимается на поверхность и в виде продуктивных растворов по трубопроводам транспортируется на перерабатывающий комплекс.

В отработку вовлекается уран как из рудных балансовых блоков, так и из забалансовых проницаемых руд с содержанием металла менее 0,010 %, Некоторое количество металла поступает из-за контуров эксплуатационных блоков за счет закисления законтурных участков с забалансовым оруденением, или со смежных технологических блоков, еще не вовлеченных в отработку. Не исключается вариант, что и в процессе эксплуатации между смежными блоками может происходить перераспределение продуктивных растворов.

После сорбционного извлечения основного количества урана на ионообменных смолах, оставшаяся его часть в маточных растворах, возвращается в недра. Согласно «Инструкции (Методические рекомендации) по подземному скважинному выщелачиванию урана», Алматы, 2006 г., «Добытый уран из недр определяется как количество урана, полученного в продуктивных растворах за определенный промежуток времени, за минусом, закаченного в блок с выщелачивающими растворами».

В связи с этим не представляется возможным провести инструментальное измерение его потерь в недрах. Поэтому они определяются расчётным путем по разнице первоначально подсчитанных запасов урана в блоке и количеством добытого при его эксплуатации.

11.3 Оценка воздействия на недра

Разработка месторождений урана методом ПСВ является наиболее экономичным и рентабельным методом извлечения полезного компонента без механического нарушения рудных пластов, однако использование выщелачивающих растворов и транспортировка урана в растворах может привести к радионуклидному загрязнению окружающей среды, в основном рудовмещающих водоносных горизонтов и земной поверхности в результате проливов технологических растворов.

Основное воздействие на недра происходит при воздействии выщелачивающих растворов на рудовмещающие горизонты, сопровождающиеся нарушением природного химизма и радионуклидным загрязнением подземных вод рудовмещающих горизонтов.

Вне добычных блоков процессы ПВ урана на технологических площадках, во время непрерывного производства, практически не оказывают влияния на подземные воды. При этом следует иметь в виду, что объемы продуктивных и остаточных растворов в это время находятся в изначально загрязненных природными процессами водоносных горизонтах, непригодных для всех видов водопотребления.

Согласно регламенту проведения работ предусмотрены три стадии выщелачивания: закисление, интенсивное выщелачивание и отмывка недр.

Низкая естественная скорость движения подземных вод в пределах 5 м/год, позволяет локализовать в пласте кислые растворы в пределах контура месторождения и ограничить их растекание по потоку подземных вод.

Вследствие воздействия кислоты продуктивных растворов с горной породой, радий и его дочерние продукты распада переходят в твердую фазу. Тем самым, в результате подземного выщелачивания урана происходит уменьшение количества радионуклидов в подземных водах.

Перераспределение радионуклидов будет происходить в течение 1-2 месяцев в пределах рудного тела (отрабатываемого эксплуатационного блока).

По окончании отработки блоков, при достижении $pH = 5,5$ происходит осаждение урана из растворов, что также способствует улучшению радиологической обстановки.

Предварительный прогноз поведения остаточных растворов после окончания выщелачивания урана (на примере опытных работ) показывает, что нейтрализация и деминерализация подземных вод, с возвращением их химического состава до природного состояния (до начала ПВ) произойдет в пределах СЗЗ. Распространение радионуклидов с потоком подземных вод за пределы контура геологического отвода не ожидается.

На основании изложенного ожидается, что распространение загрязнения в период промышленной добычи урана на месторождении и по его окончанию не окажут существенного воздействия на состояние недр.

11.4 Перечень мероприятий, обеспечивающих допустимость воздействия на недра

Предотвращение загрязнения недр при проведении операций по добыче урана на предприятии контролируется постоянным техническим состоянием технологических скважин (откачные, закачные).

Вскрытые запасы технологическими скважинами осуществлено по расчётным сетям, имеющим целью минимизировать растекание растворов за контуры балансовых запасов и, одновременно, избежать оставления крупных «целиков».

Конструкционные материалы обсадных колонн и применяемые способы их соединений обеспечивают герметизацию скважин в условиях агрессивных сред и технологических нагрузок. Герметичность колонн проверяется методами ГИС перед вводом скважины в эксплуатацию, а в случае выявления дефектов обсадных колонн ремонтом, затем опрессовкой колонны на полуторное рабочее давление с последующими ГИС для оценки значимости дефекта. Мониторинг целостности действующих скважин выполняется согласно утверждённому Регламенту для скважин разного функционального назначения.

Технология ликвидации скважин ГТП предусматривается отдельным проектом.

Наблюдательные скважины входят в режимную сеть многолетних наблюдений за процессом восстановления пластовых вод в условиях естественной деминерализации и ликвидации не подлежат.

После отработки промышленного блока проектируемой промышленной добычи урана на месторождении специализированными организациями 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.

После завершения исследований в скважинах, последние ликвидируются с целью предупреждения перетоков пластовых вод по стволу скважины. Технологический и специальный контроль и контрольное бурение, являются достаточными для изучения степени изменения химического состава природных вод, степени извлечения урана и полезных попутных компонентов, определения контура растекания технологических растворов, химико-минералогического изменения руд и вмещающих пород под воздействием промышленных работ и составления отчета с учетом требований нормативных документов.

11.5 Рекомендации по составу и размещению режимной сети скважин

Для наблюдения за процессами закисления и выщелачивания, а также фиксации растекания технологических растворов, дополнительно к существующим запланировано сооружение новых наблюдательных скважин.

Местоположение, количество, назначение, глубина и др. параметры наблюдательных скважин будут корректироваться ежегодными планами развития горных работ и результатами технологического бурения в зависимости от необходимости выявления контура растекания ВР за пределы отрабатываемых блоков.

11.6 Сводная оценка воздействия на недра

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 воздействия* на недра будет отмечаться в период более 2-3-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).

По *временному масштабу воздействия* 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 воздействие оценивается как слабое воздействие (2 балла).

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

12. Оценка физических воздействий на окружающую среду

12.1 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий

К неионизирующим физическим воздействиям относятся:

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

12.1.1 Характеристика планируемой деятельности как источника неионизирующих физических воздействий

Стадия горно-подготовительных работ

При проведении горно-подготовительных работ буровое оборудование, автотранспортная и строительная техника будут являться источниками вибрации, шума и электромагнитных излучений (применением агрегатов с электрическим приводом главных механизмов), тепловое воздействие отсутствует в виду отсутствия источников теплового воздействия.

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.

Стадия добычи

Транспортировка продуктивных растворов (ПР) из откачных скважин ГТП, содержащих уран и растворенные вместе ним примеси, осуществляется по трубопроводам через УПРР при помощи насосного оборудования, размещённого в откачных скважинах.

Двигатели применяемых насосов и трансформаторы сертифицированы и их шумовое воздействие соответствует техническим условиям. Поэтому специальные мероприятия в данном направлении не предусматриваются.

Жилых застроек, прилегающих к территории добычных участков нет, поэтому нет необходимости рассчитывать ожидаемые уровни шума на территории добычных участков, где находятся источники шума.

Незначительные электромагнитные поля могут создавать электродвигатели насосов, но при соблюдении правил монтажа и установки оборудования, не превысят допустимых уровней.

12.1.2.Сводная оценка неионизирующих физических воздействия

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).

12.2. Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения.

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.

Основными радионуклидами, формирующими естественный радиационный фон на участке, являются радионуклиды семейств урана-238, тория-232, калия-40.

По данным проводимой предприятием гамма-съемки на добычных участках мощность эффективной дозы гамма-излучения составляет в среднем по территории месторождения 0,14 мкЗв/ч, на участке перерабатывающего комплекса - 0,15 мкЗв/ч и не превышает гигиенических нормативов (0,2 мкЗв/час + фон).

Согласно ранее проводимым исследованиям повышения активности в растениях на участке не наблюдается, и все параметры соответствуют нормам, характерным для данной территории и не превышает фоновых значений.

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

12.2.1. Характеристика планируемой деятельности как источника радиационного воздействия

Стадия горно-подготовительных 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, отстаиванный 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/м^3 на расстоянии 2–3 метра от пескоотстойников. Также по опыту работ на других месторождениях превышений ЭРОА Ra^{222} вокруг территории пескоотстойников свыше 50 Бк/м^3 с момента их эксплуатации не было зафиксировано. ЭРОА Ra^{220} , 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/м^3 . 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.

Стадия добычи

В процессе промышленной добычи урана на поверхность земли извлекаются сырьевые продукты, содержащие избыточные количества радионуклидов. В технологических растворах присутствуют уран-238 с дочерними продуктами распада, торий с дочерними продуктами распада и уран-235.

Проектируемые блоки состоят из системы закачных и откачных скважин, а также магистральных трубопроводов для перекачки растворов, которые предполагают герметичность и отсутствие утечек. Как отмечалось выше, по данным мониторинга, на действующих добычных блоках месторождения мощность эффективной дозы гамма-излучения составляет $0,14\text{--}0,15 \text{ мкЗв/ч}$ и не превышает гигиенических нормативов ($0,2 \text{ мкЗв/час} + \text{фон}$).

Оборудования и технология проектируемых добычных блоков не отличаются от существующих, в связи с чем следует ожидать, что в пределах проектируемых блоков гигиенические нормативы эффективной дозы гамма-излучения не будут превышены.

12.2.2. Сводная оценка радиационного воздействия

Зона радиационного воздействия намечаемой деятельности ограничивается локальными участками (менее 1 км^2), 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).

13. РАСТИТЕЛЬНЫ И ЖИВОТНЫЙ МИР. БИОРАЗНООБРАЗИЕ. СОСТОЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ И ЭКОСИСТЕМНЫХ УСЛУГ.

13.1 Существующее состояние растительного и животного мира

13.1.1 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 южной части территории, прилегающей к хребту Каратау, широкое распространение получили полынно-кейреуковые и кейреуково-полынные сообщества

(*Artemisiaturanica*, *Salsolaorientalis*). На относительно пониженных территориях формируются те же полынно-кейреуковые сообщества, но с участием биюргуна (*Anabasisalsala*), который может образовывать отдельные пятна. На прилегающей к пескам части подгорной равнины на почвах легкого механического состава преобладают кейреуково-полынные сообщества с участием саксаула (*Haloxylonaphyllum*), иногда терескена (*Eurotiaceratoides*). 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 (*Artemisiaarenaria*). Понижения и котловины выдувания заняты аристидой перистой (*Aristidapennata*), джужгуном (*Calligonumsp.*), граниновойей (*Horaninovia*). Всюду в составе сообществ встречается осочка вздутоплодная (*Carexphysodes*). Весной вегетируют эфемеры – бурачок пустынный (*Alyssumdesertorum*), мортук (*Eremopyrumbonaepartis*) и другие.

Растительность Бетпакдалы довольно однообразная и представлена в основном полынно-боялычевыми (*Salsolaarbusculiformis*, *Artemisiaterrae-albae*, *A. turanica*) и боялычевыми сообществами, иногда с участием кейреука (*Salsolaorientalis*) среди которых нередки пятна биюргуна (*Anabasisalsala*). На засоленных почвах распространены однолетнесолянковые сообщества среди которых доминируют солянка шерстистая (*Salsolalanata*), солянка супротивнолистная (*Salsolabrachiata*), шведка линейнолистная (*Suaedaliniifolia*) и другие.

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:

- Эминиум Лемана – *Eminium lehmanii*;
- Тюльпан Альберта – *Tulipa albertii*;
- Таволгоцвет Шренка – *Spiraeanthus shrenkianis*;
- Кучкоцветник Мейера – *Soranthus meyeri*.

Сооружение технологических скважин на месторождениях не должно повредить популяциям редких и эндемичных видов, так как выше упомянутые растения повсеместно встречаются на пространствах, которые не будут затронуты производственным процессом.

Таким образом, почвы и произрастающие на них растения не представляют интереса для сельского хозяйства, что в свою очередь снижает проблемы и затраты на природно-охранные мероприятия при эксплуатации проектируемых объектов.

В рамках ESAP была проведена научно-исследовательская работа, результаты заключения приведены ниже.

На территории рудника «Уванас» и прилегающей территории зафиксировано произрастание 6 видов высших растений из 4 родов 2 семейств. Преобладали растения из семейства Маревые – 5 видов 3 родов. Сложноцветные были представлены 1 видом 1 рода. Среди них 66,7% были однолетними травянистыми, и по 16,7% – полукустарничками и кустарниками. Редких, исчезающих и эндемичных растений зафиксировано не было. Распространены однолетне-солянково-полынные растительные сообщества, общее проективное покрытие которых составляло 30-40%. Поблизости от населенного пункта и промышленных объектов в растительных сообществах возрастает роль эбелека. При общем проективном покрытии 30-40% эбелек занимает 20-30% площади, полынь – около 20%, климакoptера и солянка Паульсена – до 15%.

На территории рудника «Восточный Мынкудук» и прилегающей территории зафиксировано произрастание 8 видов высших растений из 7 родов 4 семейств. Преобладали представители семейства Маревые – 5 видов 4 родов. Остальные три семейства – Злаковые, Лилейные и Сложноцветные – были представлены лишь по одному виду одного рода. Подавляющее большинство видов принадлежали к однолетним травянистым растениям (5 видов), а к многолетним травянистым, кустарникам и полукустарничкам – по 1 виду. Редких, исчезающих и эндемичных растений зафиксировано не было. Растительный покров территории рудника трансформирован в результате активной антропогенной деятельности. На участке развиты полынно-эбелековые и боялычевые сообщества.

На фоновой территории зафиксировано 23 вида растений из 18 родов 9 семейств. Преобладали представители семейства Маревые (9 видов 6 родов). Второе место занимали Лилейные (4 вида 2 родов), третье место – Злаки (3 вида 3 родов). Отмечено произрастание краснокнижного тюльпана Грейга и тюльпана

Бема (эндемика Прибалхашья). Возле поселка расположены выбитые в различной степени пастбища, растительный покров которых образован однолетнесолянково-полынными сообществами с общим проективным покрытием 30-40%.

Характеристика растительности района

Территория работ расположена в предгорной зоне низкотравных полусаванн является пограничной с расположенной ниже широтной пустынной зоной, в южной провинции – поясе эфемероидных и эфемероидно-эфемеровых низкотравных полусаванн.

Состав растительности почти не меняется в понижениях рельефа (суходольные ложбины), получающих дополнительное поверхностное увлажнение талыми и ливневыми водами, но она лучше развита, несколько богаче более влаголюбивыми видами. В растительном покрове здесь зачастую встречается пырей волосистый, ячмень луковичный, в большем количестве эгилолс трехдужимовый. По долине реки Бадам распространена луговая растительность, представленная злаками (пырей ползучий, свинорой пальчатый, ячмень заячий, тростник обыкновенный, французский райграс) и разнотравьем (жантак, псоралея костянковая, цикорий обыкновенный, василек растопыренный), которые образуют злаково, злаково-разнотравные, злаково- сорнотравные сообщества.

На исследуемой и сопредельной территории произрастает незначительное количество дикорастущих полезных растений, которые могут использоваться в медицине, в различных отраслях промышленности, в сельском хозяйстве, в озеленении.

Проведенный анализ флоры позволил установить следующие группы хозяйственно ценных видов: кормовые, лекарственные (полынь горькая, подорожник большой, солодка голая, горец птичий, тысячелистник обыкновенный, алтей лекарственный, одуванчик лекарственный, гармала обыкновенная), медоносные (жантак). Наиболее многочисленна группа кормовых растений, среди которых такие высокопродуктивные и значимые виды злаков, как пыреи, мятлики, осоки, свинорой, виды бобовых (донники, люцерны, клевер); луговое разнотравье (герани, лапчатки, одуванчик, полыни), а также весенние эфемеры и эфемероиды (ранг, мортук, пажитники, мятлики, костры).

Вырубка зеленых насаждений, согласно проекту не предусматривается.

Намечаемая деятельность в дальнейшем не может привести к деградации растительности на других участках.

13.1.2 Животный мир

Разнообразие пернатого мира зависит от сезона. Сезонные перемещения пернатых происходят 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 описываемой территории и на прилегающих ландшафтах (степного орла, журавля-красавки, дрофы). 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, солончаковский 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 степные насекомые – овод, мошки и муха, стрекоза, муравей, 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 месторождений и на прилегающих к ним 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 месторождений и на прилегающих к ним территориях могут встречаться до 35 видов млекопитающих. Крупные млекопитающие представлены сайгаками и волками, находящимися на грани исчезновения, кабанами. Мелкие животные (лисы, зайцы, суслики, зисель, тушканчики, песчанки (крыса), степные мыши) пока еще относительно многочисленны и в Красную книгу Казахстана не занесены.

В рамках ESAP была проведена научно-исследовательская работа, результаты заключения приведены ниже.

Проведена оценка современного состояния фауны. Особое внимание уделено таким классам животных, как млекопитающие, птицы и пресмыкающиеся. Количественный и качественный состав фаунистических групп проводился методами визуальных наблюдений, определялись: видовой состав и встречаемость, миграционные пути и места размножения, места обитания и присутствие редких и эндемичных видов.

Обнаружено 49 видов птиц относящихся к 10 отрядам, из них в Красную книгу Казахстана занесено 3 вида: белобрюхий и чернобрюхий рябки и саджа.

Широко представлен отряд воробьинообразные – 30 видов, среди них пустынная славка, буланный вьюрок, желчная овсянка, несколько видов жаворонков и каменок. Вблизи построек многочисленны синантропные виды птиц, среди них сизый голубь, деревенская ласточка, обыкновенный скворец, обыкновенная майна, домовый воробей. Зафиксировано присутствие всего 2 видов хищных птиц – болотный лунь и курганник (обнаружено гнездо курганника со слетками). Из краснокнижных встречено 2 вида птиц: чернобрюхий рябок (1 особь) и саджа (2 особи).

Повсеместно встречались особи ушастых ежей. Из грызунов в живоловушки попадались домовая мышь, большая и тамариксовая песчанки, серый хомячок. Зафиксировано наличие местообитания колонии желтых сусликов, лисиц и зайца-толая. Встречено 11 особей быстрой ящурки.

В лабораторных условиях индикаторные виды животных (мыши и быстрые ящурки) исследовались на наличие аномального развития в сравнении с их сородичами из других регионов Казахстана. Воздействие деятельности предприятия на популяции исследованных животных не выявлено.

Характеристика животного мира района

При формировании структуры животного мира важно то, что равнины, пустыни, и тугайные леса Сырдарьи находятся в данном районе в непосредственном соседстве и животные свободно переходят из одной природной зоны в другую. Для миграций животных важную роль играют отсутствие значительных природных рубежей, а также сходство экологической среды всей Средней Азии. Примерно тоже значение имеет близкое к меридиональному направлению течение Сырдарьи. По ее долине многие животные свободно проникают в эти края из других областей. Заметно отличается фауна речной долины Сырдарьи, где кроме видов характерных для пустыни Кызылкум и плато обитают животные густых тугайных зарослей и водоемов.

Пауки. Каракурт (*Latrodectus tredecimguttatus*) встречающийся в пустынной и степной зоне в Средней Азии, на Кавказе, в Крыму и распространенный также в Иране,

Афганистане и по берегам Средиземного моря. Каракурт—паук средней величины (самка 10—20 мм. самец 4—7 мм), черный с красными точками на брюшке. Излюбленные места обитания — полынная целина, пустоши, берега арыков, склоны оврагов и т. п. Самка делает логовище в углублениях почвы, часто в норах грызунов, растягивая у входа ловчие тенета из неправильно переплетенных нитей. Зимуют яйца в коконах, которые по два - четыре подвешиваются в логовище.

Молодь выходит в апреле и разносится на паутине ветром. К июню пауки становятся половозрелыми. С наступлением жары самки и самцы мигрируют, разыскивая защищенные места, где устраиваются временные сети для спаривания. После этого самки снова бродят в поисках мест для устройства постоянного логовища, где помещают коконы.

Основу серпентофауны составляют ящерицы (17 видов) и змеи (9 видов), черепахи представлены одним видом - среднеазиатской черепахой. Среди ящериц - 5 видов гекконов, 6 видов агамовых (в том числе 5 круглоголовок) и 6 видов

ящурок. Гекконы характерны для песчаных участков. Песчаные массивы населяют 2 псаммофила - сцинковый и гребнепалый гекконы, в известняковых и глинистых местах и в нагромождениях камней поселяются серый, каспийский и пискливый геккончики.

Степная агама широко распространена как на плотных почвах плато Устюрт, так и в песках. Такырная и сетчатая круглоголовки избирают для своего поселения глинистые, нередко такыровидные или щебнистые участки, а ушастая и песчаная живут исключительно в песках.

Из змей здесь обычны обитатели твердых грунтов или экологически наиболее пластичные виды - песчаный удавчик, четырехполосый и разноцветные полозы, стрелазмея и щитомордник. В долине Сырдарьи и у пруда встречается водяной уж.

Среднеазиатская черепаха (Класс Рептилии, или Пресмыкающиеся – Reptilia, Отряд Черепахи – Chelonia. Семейство Сухопутные черепахи – Testudinidae.) Среднеазиатская черепаха – один из наиболее широко распространенных видов герпетофауны Казахстана, имеющий особое хозяйственное значение. Обитает в южных районах страны от восточного побережья Каспийского моря и реки Эмба - на западе до государственной границы с Китаем – на востоке. Значительное сокращение ареала связано с изменением природных ландшафтов в результате хозяйственной деятельности человека - строительства промышленных объектов, прокладки дорог и систем оросительных каналов, освоения земель под сельскохозяйственные культуры, обводнения территорий, интенсивного отгонного животноводства и другие. Основным фактором, снижающим численность черепахи, является промысел.

Птицы. Наиболее характерные обитатели глинистой пустыни на плоской равнине - джек, чернобрюхий рябок, саджа, азиатский и большеклювый зуйки, серый жаворонок. В щебнистых местах попадаются рогатый жаворонок и полевой конек, а в более мезофильных остепненных понижениях - двупятнистый, малый и хохлатый жаворонок, авдотка, козодой, удог, каменка-плясунья, курганник - виды, общие для пустыни и степи. Там, где имеются пустынные кустарники (курчавка, карагана, кустарниковый вьюнок), гнездятся пустынная славка и серый сорокопут, а на участках с расчлененным рельефом - домовый сыч, филин, пустынный ворон.

13.2. Источники воздействия на растительность и животный мир

13.2.1 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, рывины). 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.

13.2.2 Животный мир

На период буровых и добычных работ территория геологического 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 домовых мыши и серого хомячка, и увеличение их численности на прилежащих 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.

13.3 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:

Охрана животного мира:

- экологическое просвещение персонала местного населения;
 - устройство временных ограждений участка строительства, препятствующих проникновению животных на стройплощадку;
 - проведение работ строго в границах площади, отведенной под строительные работы;
 - ограничение пребывания на территории участка строительства лиц, не занятых в рассматриваемых работах;
 - устройство освещения участка строительства, отпугивающее животных;
 - сбор образующихся при строительных работах отходов в специальные контейнеры, водоотведение – в водонепроницаемую выгребную яму, с целью предотвращения загрязнения среды обитания животных;
 - минимальное отчуждение земель для сохранения условий обитания зверей и птиц (проезд строительного транспорта должен осуществляться только по существующим дорогам или строго по вновь проложенным колеям);
 - предупреждение случаев браконьерства;
 - исключение вероятности возгорания на территории ведения работ и прилегающей местности, строгое соблюдение правил противопожарной безопасности;
- работы будут выполняться в строгом соответствии с проектной документацией и с соблюдением запланированных сроков.

Охрана растительного мира:

- движение транспорта по установленным маршрутам передвижения, исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- недопущение захламления территории отходами, организация мест сбора отходов;
- исключение проливов и утечек, загрязнения территории горюче-

смазочными материалами;

- поддержание в чистоте территории площадок и прилегающих площадей;
- снижение активности передвижения транспортных средств в

ночное время;

- снижение выбросов токсичных веществ в атмосферу за счет использования катализаторов и средств пылеподавления;

- предотвращение вытаптывания растительности в местах неорганизованных троп;

- профилактика пожаров, ведущих к полному уничтожению растительности.

13.3.1 Оценка воздействия намечаемой деятельности на растительность и животный мир

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).

14. СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ И УСЛОВИЯ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ

14.1. Современное состояние

Сузакский район расположен в северной части Туркестанской области и считается самым большим регионом в области. Он граничит с Карагандинской, Кызылординской и Жамбылской областями.

Сузакский район расположен в зоне пустыни, что обуславливает специфику развития социальной сферы и характер расселения населения. Наличие природных и трудовых ресурсов определяет развитие экономики региона. Площадь административного района – 42,6 тыс. км². Административный центр района – поселок Шолаккорган. Расстояние от п. Шолаккорган до областного центра – 190 км.

По данным областного управления статистики, на начало 2024г. численность населения Сузакского района составляла 62,868 тыс. человек.

Ближайший поселок Кыземшек с населением порядка 3000 человек, расположен около в 54 км от месторождения. Других близлежащих крупных населенных пунктов в данном районе и постоянно проживающих жителей нет.

В агроклиматическом отношении район находится в очень засушливой жаркой предгорной и горной зоне. Пустынная животноводческая зона. На территории района расположены пески Моюнкум, глинистая пустыня – Бетпакдала, река – Шу (длина в Казахстане 800 км). В хозяйственном отношении пустыни Бетпакдала и Муюнкум представляют интерес как пастбища весенне-осеннего и зимнего пользования. Земледелие развито слабо, посевы зерновых культур и люцерны размещаются в основном в предгорьях Каратау. В Шу-Сарысуйской впадине выявлены месторождения углеводородов, урана и редкоземельные месторождения.

Роль минеральных ресурсов района в экономике области является ведущей. Большое внимание на состояние экологической обстановки оказывают действующие производства по подземному выщелачиванию урана, скандия и других редкоземельных элементов. Недропользование осуществляется, в основном, за счет привлечения бюджетных средств и иностранных инвестиций.

В Сузакском районе 80,6 % объема промышленного производства приходится на горнодобывающую промышленность. Предприятия отрасли являются основными производителями продукции горнодобывающей промышленности по области.

Сельхоз-товаропроизводители района, в основном, специализируются на животноводстве. В хозяйствах района содержится 2,8% общего поголовья по области крупного рогатого скота, 4,8% - лошадей, 9,0% - овец и коз, 47,0% - верблюдов.

14.2. Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения

Реализация проекта даст возможность создания рабочих мест на этапах горно-подготовительных 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.

14.3. Влияние намечаемого объекта 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.

14.4. Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта

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.

14.5. 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.

14.6. Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности.

Одним из важных этапов в получении оперативной информации по вопросу возникновения возможных негативных тенденций в обществе, которые могут возникнуть в результате работы предприятия, является общественный опрос населения. При этом следует учитывать, что социальные процессы с трудом поддаются математической формализации, поэтому наиболее оправдано применение в таких случаях экспрессных методов прогнозирования. Это позволяет получить достаточно качественные и квалифицированные прогнозные оценки вероятных социальных последствий. Основным источником информации в этом случае являются мнения определенной совокупности людей (респондентов) по изучаемой проблеме.

Руководствуясь методологическими принципами социологического исследования, возможно проведение социологического опроса населения, проживающего в поселках в непосредственной близости району проведения работ, а также людей, непосредственно работающих в зоне предприятия, с целью изучения отношения людей к деятельности компании, их мнение о степени его воздействия на природную среду и социальную сферу.

Целью социологического исследования является выявление мнения людей по следующим вопросам:

- состояние окружающей среды в регионе (воздушного бассейна, водных источников-почв и растительности);
- возможность дальнейшей эксплуатации месторождения с учетом дальнейшей добычи полезного ископаемого;
- влияние проводимых работ на здоровье населения и социально-экономическое состояние региона.

Для формирования объективной картины, отражающей общественное мнение населения по исследуемой проблеме, к опросу должны быть привлечены представители различных возрастов, профессий, уровня образования, а также социального положения в обществе.

В целях сохранения благоприятной социально – демографической обстановки в регионе, обеспечения стабильности кадрового состава на производстве рекомендуются к выполнению следующие мероприятия:

- периодически, через местные печатные органы, информировать население региона о состоянии окружающей среды в регионе и степени воздействия на нее различных источников загрязнения, а также о принимаемых мерах по нейтрализации этого воздействия;
- с фермерами, работающими в непосредственной близости от предприятия, проводить разъяснительную работу по правилам безопасности применительно к местным условиям.

15. ОБЪЕКТЫ, ПРЕДСТАВЛЯЮЩИЕ ОСОБУЮ ЭКОЛОГИЧЕСКУЮ, НАУЧНУЮ, ИСТОРИКО КУЛЬТУРНУЮ И РЕКРЕАЦИОННУЮ ЦЕННОСТЬ

15.1. Информация о наличии в районе намечаемой деятельности объектов, представляющих особую экологическую, научную, историко-культурную и рекреационную ценность

Месторождение по административному делению находится на территории Сузакского района. На территории района находятся следующие исторические и археологические памятники:

- Восточнее проектируемого участка на расстоянии около 20 км расположена Южно-Казахстанская заповедная зона (с заказным режимом).

- Медресе, село Бабаата, на окраине села,
- мечеть мавзолее Баба-Ата, село Бабаата, на левом берегу реки Бабаата, на территории городища,

- Развалины замка, с. Бабаата, на левом берегу р. Бабаата, на территории городища,

- Мечеть Ногай-Ишана, село Сузак, в центре села,

- Башня Аксумбе, с. Аксумбе, в 1 км к западу от села, на высокой скале на краю горного отрога,

- Каменный храм вблизи озера Кызылколь в Сузакском районе,

- *Каратауский заповедник вдоль хребта Каратау,*

- Каратауские петроглифы - изображения, высеченные на скалах ущелий Каратау в эпоху бронзы и раннего железного века.

- Озеро Кызылколь, в 15 км до Шолакоргана,

- петроглифы у реки Арпа шесть - семь километров от с. Абай,

Памятники, состоящие на учёте в органах охраны памятников, имеющие архитектурно-художественную ценность и представляющие научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана, на территории размещения месторождения отсутствуют.

Особо охраняемые природные территории находятся на значительном удалении от места осуществления намечаемой деятельности.

На территории, попадающей месторождению, отсутствуют детские и санаторно-профилактические медицинские учреждения, зоны отдыха, а также памятники архитектуры и другие охраняемые законом объекты.

Намечаемая деятельность не окажет какого-либо воздействия на объекты, представляющие особую экологическую, научную, историко-культурную и рекреационную ценность.

16 ВОЗДЕЙСТВИЯ СВЯЗАННЫЕ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ

16.1. Вероятность возникновения стихийных бедствия и аварий

Месторождение по категории опасности природных процессов относится к простой сложности и к умеренно опасным факторам по подтоплению территории. Сейсмичность территории расположения объекта - не сейсмоопасная. Исключены опасные явления экзогенного характера типа селей, лавин и др.

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.

Основными причинами возникновения возможных аварийных ситуаций и инцидентов в общем случае могут быть неконтролируемое отказы технологического оборудования. Последние могут возникнуть из-за заводских дефектов, брака строительно-монтажных работ, коррозии, физического износа, при проведении работ.

При эксплуатации и ремонте горнотранспортного оборудования и подвижного состава возможные причины возникновения и развития аварий и инцидентов:

- ошибка обслуживающего персонала;
- разрушение конструкций грузоподъемных механизмов;
- разрушение конструкций подъемных механизмов буровых станков;
- обрыв каната, строп;
- пожароопасность;
- запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны;
- нарушение техники безопасности и технологии ведения работ;
- разрыв трубопроводов ПР, ВР на перерабатывающем участке;
- отключение электроэнергии на срок, превышающий разрешенный правилами безопасности;
- погодные условия;
- ошибки в управлении технологическим процессом, а также при подготовке оборудования к ремонту;
- нарушение режима эксплуатации технологических установок.

16.2. Возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды в результате аварий

Неблагоприятным последствиями вышеперечисленных аварий могут являться:

- нарушение земель, возникновение эрозионных процессов;

- загрязнение земель нефтепродуктами и другими загрязняющими веществами;
- загрязнение атмосферного воздуха.

16.3. Масштабы неблагоприятных последствий

Масштабы неблагоприятных последствий в результате аварий, будут ограничены территорией участка ГТП, или в худшем варианте его санитарно-защитной зоны. Неблагоприятные последствия для жилой зоны не прогнозируются.

16.4. Меры по предотвращению аварий и их последствий

Для реализации стратегии ТОО «Казатомпром-SaUran» в области оценки и минимизации факторов риска предусмотрено:

- комплекс мероприятий, обеспечивающих достижение гигиенических нормативных уровней по физическим и вредным факторам на рабочих местах;
- принятие мер по автоматизации и механизации труда, снижению физических и нервно-психических перегрузок, рациональной организации труда.

В планах аварийного реагирования предусмотрен комплекс организационных мероприятий:

- своевременное получение информации об аварии;
- защита персонала или эвакуация в безопасное место.

Для предупреждения аварий и локализацию аварийных выбросов опасных веществ на объекте предусмотрено следующее:

- планировочные решения по размещению производственных вспомогательных зданий и сооружений выполнены с учетом обеспечения противопожарных разрывов;

Для улучшения условий труда на рабочих местах – в кабинах экскаваторов, бульдозеров – используются кондиционеры.

Пылеподавление при разработке месторождения в теплое время года осуществляется с применением системы гидропылеподавления

Кабины управления на автотранспорте, бульдозерах и экскаваторах оборудуются порошковыми огнетушителями. На площадках приводных станций на экскаваторах предусмотрена установка ящиков с песком и огнетушителями.

Для ликвидации аварии на трубопроводах ВП, ПР, кислотопроводе мобильного перерабатывающего комплекса необходимо будет предпринять следующие меры:

- отключение насосов;
- герметизация поврежденного участка, оборудования или трубопровода при помощи запорной арматуры;
- локализация и ликвидация разлива.

Меры по уменьшению риска возникновения аварий на мобильном перерабатывающем комплексе и при бурении скважин на буровых станках:

- проведение вводных инструктажей при поступлении на работу;

- проведение инструктажей на рабочем месте и обучение безопасным приемам труда, проведение повторных и внеочередных инструктажей;
- проведение противоаварийных и противопожарных тренировок;
- обеспечение работников технологическими, рабочими инструкциями по безопасности и охране труда по всем профессиям;
- обеспечение инженерно-технических работников должностными инструкциями;
- проведение аттестации на знание требований Правил безопасности у ИТР;
- проведение комплексных, профилактических и целевых проверок состояния противопожарной защиты, безопасности и охраны труда на рабочих местах;
- внедрение новых технологий и модернизация технологического оборудования снижающих риска аварийности;
- обеспечение работников средствами индивидуальной защиты;
- внедрение аварийных систем оповещения и сигнализации;
- проведение планово-предупредительных и капитальных ремонтов оборудования перерабатывающего комплекса и буровых станков,
- разработка планов ликвидации аварий.

17. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

17.1 Общие сведения

ТОО «Казатомпром-SaUran» является дочерней организацией АО «НАК «Казатомпром».

Настоящий «Отчет о возможных воздействиях» к проекту Изменения и дополнения в «Проект разработки месторождения урана «Мынкудук» (участок «Восточный»)» выполнен в соответствии с Экологическим кодексом РК и нормативными документами в области охраны окружающей среды.

Реализация намечаемой деятельности планируется на территории Сузакского района, Туркестанской области, на руднике «Восточный Мынкудук».

Бурение скважин предусматриваются в границах земельного отвода месторождения Восточный Мынкудук, на территории действующего геотехнологического полигона. Общая площадь земельного участка горного отвода - 2570 га.

Целевое назначение земельных участков – для добычи урана и сопутствующей инфраструктуры. Проектируемые работы будут проводиться на территории действующих участков геотехнологического полигона.

Начало, продолжение горно-подготовительных работ на период 2025-2027 гг.

В районе участка отсутствуют детские и санаторно профилактические медицинские учреждения, зоны отдыха, заповедники, а также памятники архитектуры и другие охраняемые законом объекты.

17.2 Описание места осуществления намечаемой деятельности

В административном отношении участок производства работ расположен в Туркестанской области, Сузакский район, на руднике «Восточный Мынкудук».

Действующий рудник «Восточный Мынкудук» ТОО «Казатомпром-SaUran» расположен вдали от населенных пунктов.

Ближайшими к предприятию населенными пунктами является п. Кыземшек, удаленный на 53 км юго-восточнее рудника «Восточный Мынкудук».

17.3 Основные проектные решения

Проектируемые объекты будут размещаться в границах земельного отвода месторождения «Восточный Мынкудук», на территории действующего геотехнологического полигона ТОО «Казатомпром-SaUran».

Изменения и дополнения в проект разработки месторождения выполнены с целью корректного завершения Контракта №74 от 27.11.1996 года на месторождении Мынкудук (участок «Восточный») (срок действия Контракта завершается в 2022 году и продлен проектом 2021г. до 2027г.).

Согласно протоколу ЦКРР 2022г., на котором был согласован действующий проект разработки:

1. В связи с наличием неподтвержденных запасов выполнить и утвердить в ГКЗ пересчет запасов урана;

2. На основании пересчитанных запасов до конца 2025 года вынести на государственную экспертизу проектных документов и анализов разработки месторождений урана дополнение к Проекту разработки месторождения; (протокол заседания Центральной комиссии по разработке месторождений урана Республики Казахстан № ПР-154 от 10.10.2022г.).

ТОО «Казатомпром-SaUran» завершение добычи урана планируется на месторождении Мынкудук (участок Восточный): вовлечение в отработку запасов всех залежей, числящихся на государственном балансе по состоянию на 01.01.2025г., с учетом корректировки графика доработки участка Восточный, согласованного с Участниками (учредителями).

С 2024г. на месторождении вскрытие новых запасов не предусматривается в связи с доработкой рудника до 2027г.

На момент начала проектирования 01.01.2025г. на участке Восточный месторождения Мынкудук вскрыты все площади геологических блоков.

Вскрытие рудных тел производилось бурением и сооружением с поверхности земли технологических скважин (откачных, закачных, наблюдательных, контрольных и др.). Обсадка ствола скважины выполнялась поливинилхлоридными трубами с установкой фильтров в задаваемом интервале.

При разработке месторождения сооружаются скважины, выполняемые разнообразные функции. По своему назначению, составу и объему выполняемых функций буровые скважины подразделяются на две основные группы:

эксплуатационные (технологические) и вспомогательные (наблюдательные, контрольные и эксплуатационно-разведочные).

Глубина технологических скважин на проектируемых блоках/залежах зависит от глубины залегания урановых руд и составляет в среднем по залежам 250м.

17.4 Ожидаемые виды, характеристика и количество эмиссий в окружающую среду

Эмиссии в окружающую среду будут осуществляться при введении горно-подготовительных работ, выемочно-погрузочных работ при сооружении зумпфов и подготовки буровых площадок.

Загрязняющие вещества будут выделяться при пересыпке пылящих материалов, работе двигателей транспортной техники.

17.5 Ожидаемые виды и характеристики отходов намечаемой деятельности

На территории буровой площадки геотехнологического поля будут образовываться нижеприведенные отходы:

17.6 Оценка воздействия на окружающую среду

Оценка существенности воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду и масштабы такого воздействия (затрагиваемая территория) проведена на основе анализа технических решений, математического моделирования и на основе экспертных оценок возможных последствий от воздействия по нижеприведенным критериям.

Намечаемая деятельность осуществляется за пределами особо охраняемых природных территорий, и их охранных зон, вне земель оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения; за пределами природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений; вне участков размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий; за пределами территории (акватории), на которой компонентам природной среды нанесен экологический ущерб; за пределами территории (акватории), на которой выявлены исторические загрязнения; за пределами черты населенного пункта и его пригородной зоны; за пределами территорий с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия.;

Намечаемая деятельность не оказывает косвенное воздействие на состояние земель, ареалов, объектов, указанных в предыдущем пункте.

Намечаемая деятельность не приводит к истощению, опустыниванию, водной и ветровой эрозии, селям, подтоплению, заболачиванию, вторичному засолению, иссушению земель. Изменения рельефа местности, уплотнение, другие процессы нарушения почв прогнозируются *в пределах горного отвода месторождения*. В зону влияния намечаемой деятельности не входят водные объекты.

Намечаемая деятельность не предусматривает лесопользование, использование нелесной растительности, пользование животным миром, использование невозобновляемых или дефицитных природных ресурсов, в том числе дефицитных для рассматриваемой территории.

Намечаемая деятельность отчасти связана с использованием, хранением, транспортировкой или обработкой веществ или материалов, способных нанести вред здоровью человека, окружающей среде *в пределах геологического отвода месторождения*.

Намечаемая деятельность приводит к образованию незначительных объемов опасных отходов производства и (или) потребления *в пределах геологического отвода месторождения*.

Намечаемая деятельность осуществляет выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, превышение экологических нормативов или целевых показателей качества атмосферного воздуха, а до их утверждения – гигиенических нормативов которых прогнозируется *в пределах геологического отвода месторождения*.

Намечаемая деятельность является источником физических воздействий на природную среду: шума, вибрации на компоненты природной среды *в геологического отвода месторождения*.

Намечаемая деятельность создает риски загрязнения земель *в геологического отвода месторождения*. Риски загрязнения водных объектов отсутствуют.

Намечаемая деятельность может привести к возникновению аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека *в пределах горного отвода месторождения*.

Намечаемая деятельность не приводит к экологически обусловленным изменениям демографической ситуации, рынка труда, условий проживания населения и его деятельности, включая традиционные народные промыслы.

Намечаемая деятельность не повлечет строительство или обустройство других объектов (трубопроводов, дорог, линий связи, иных объектов), способных оказать воздействие на окружающую среду.

Намечаемая деятельность не оказывает потенциальные кумулятивные воздействия на окружающую среду вместе с иной деятельностью, осуществляемой или планируемой на территории.

Намечаемая деятельность не оказывает воздействие на объекты, имеющие особое экологическое, научное, историко-культурное, эстетическое или рекреационное значение, расположенные вне особо охраняемых природных территорий, земель оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения и не отнесенные к экологической сети, связанной с особо охраняемыми природными территориями, и объектам историко-культурного наследия.

Намечаемая деятельность не оказывает воздействие на компоненты природной среды, важные для ее состояния или чувствительные к воздействиям вследствие их экологической взаимосвязи с другими компонентами (например, водно-болотные угодья, водотоки или другие водные объекты, горы, леса).

Намечаемая деятельность не оказывает воздействие на места, используемые (занятые) охраняемыми, ценными или чувствительными к воздействиям видами растений или животных (а именно, места произрастания, размножения, обитания, гнездования, добычи корма, отдыха, зимовки, концентрации, миграции).

Намечаемая деятельность не оказывает воздействие на маршруты или объекты, используемые людьми для посещения мест отдыха или иных мест.

Намечаемая деятельность не оказывает воздействие на транспортные маршруты, подверженные рискам возникновения заторов или создающие экологические проблемы.

Намечаемая деятельность не оказывает воздействие на территории или объекты, имеющие историческую или культурную ценность (включая объекты, не признанные в установленном порядке объектами историко-культурного наследия).

Намечаемая деятельность не повлечет за собой застройку (использование) незастроенных (неиспользуемых) земель.

Намечаемая деятельность оказывает воздействие на земельные участки других лиц в пределах *геологического отвода месторождения*.

Намечаемая деятельность не оказывает воздействие на населенные или застроенные территории.

Намечаемая деятельность не оказывает воздействие на объекты, чувствительные к воздействиям (например, больницы, школы, культовые объекты, объекты, общедоступные для населения).

Намечаемая деятельность не оказывает воздействие на территории с ценными, высококачественными или ограниченными природными ресурсами, (например, с подземными водами, поверхностными водными объектами, лесами, участками, сельскохозяйственными угодьями, рыбохозяйственными водоемами, местами, пригодными для туризма, полезными ископаемыми).

Намечаемая деятельность не оказывает воздействие на участки, пострадавшие от экологического ущерба, подвергшиеся сверхнормативному загрязнению или иным негативным воздействиям, повлекшим нарушение экологических нормативов качества окружающей среды.

Намечаемая деятельность не создает и не усиливает экологические проблемы под влиянием землетрясений, просадок грунта, оползней, эрозий, наводнений, а также экстремальных или неблагоприятных климатических условий (например, температурных инверсий, туманов, сильных ветров).

Иные факторы, связанные с воздействием намечаемой деятельности на окружающую среду и требующие изучения отсутствуют.

Таким образом, затрагиваемая территория включает в себя территорию горного отвода месторождения, область воздействия выбросов загрязняющих веществ в атмосферу территории предприятия.

Затрагиваемая территория при проведении работ ограничивается площадкой бурения конкретной скважины, имеющей размеры около 6 x 7 м.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОДЕКС РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН. Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК
2. Земельный кодекс Республики Казахстан . Кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442.
3. О недрах и недропользовании. Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК.
4. Водный кодекс Республики Казахстан. Кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481.
5. Лесной кодекс Республики Казахстан. Кодекс Республики Казахстан от 8 июля 2003 года № 477.
6. О здоровье народа и системе здравоохранения. Кодекс Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года № 193-IV.
7. Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан. Закон Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242.
8. Об особо охраняемых природных территориях. Закон Республики Казахстан от 7 июля 2006 года N 175.
9. Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
10. Об утверждении Правил оказания государственных услуг в области охраны окружающей среды. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 2 июня 2020 года № 130.
11. Об утверждении Правил проведения государственной экологической экспертизы. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 317.
13. Об утверждении Перечня загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 212.
14. Об утверждении Правил проведения общественных слушаний. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № 286.
15. Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
16. Об утверждении Правил разработки и утверждения лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, представления и контроля отчетности об управлении отходами. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 июля 2021 года №261.
17. Об утверждении Правил разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 июля 2021 года № 250.
18. Об утверждении Правил предоставления информации о неблагоприятных метеорологических условиях, требований к составу и содержанию такой информации, порядка ее опубликования и предоставления заинтересованным

лицам. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 июля 2021 года № 243.

19. Об утверждении Правил ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 208.

20. Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206.

21. Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 13 июля 2021 года № 246.

22. Об утверждении Классификатора отходов. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года № 314.

23. Об утверждении Правил выдачи экологических разрешений, представления декларации о воздействии на окружающую среду, а также форм бланков экологического разрешения на воздействие и порядка их заполнения. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 319.

24. Об утверждении Правил разработки программы управления отходами. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318.

25. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека». Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

26. Об утверждении Гигиенических нормативов к безопасности среды обитания. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21 апреля 2021 года № ҚР ДСМ -32.

Приложения

Приложение 1. Расчеты выбросов ЗВ от источников выбросов на участке работ

Приложение 2. Расчёты рассеивания

Приложение 3. Таблицы: Параметры ЗВ,

Приложение 4. Разреш на спец водопольз

Приложение 5. Земельные акты на участок

Приложение 9. Результаты ПЭК

Приложение 10. Заключение ГЭЭ на действующий проект разработки от 2021г.

Приложение 11. Справка СЭС об **отсутствии сибиреязвенного захоронения.**

Приложение 12 . **Заключение СЭС** на проект разработки мест-ие урана Мынкудук Восточный.

Приложение 13. Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга со сводной таблицей .

Приложение 1

Расчёты выбросов в атмосферу в 2025г. от бурения (сооружения скважин на ГТП)

Источник загрязнения N 0001, Труба выхлопная

Источник выделения N 001, Компрессор для прокачки скважин

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 25

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 100

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 0.016

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 280

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P, \quad G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * 0.016 * 100 = 0.000013952 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 280 / 273) = 0.646708861 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.000013952 / 0.646708861 = 0.000021574 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{gi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{gi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 = 6.2 * 100 / 3600 = 0.172222222$$

$$W_i = q_{gi} * B_{год} = 26 * 25 / 1000 = 0.65$$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.8 = (9.6 * 100 / 3600) * 0.8 = 0.213333333$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.8 = (40 * 25 / 1000) * 0.8 = 0.8$$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 2.9 * 100 / 3600 = 0.080555556$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 12 * 25 / 1000 = 0.3$$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.5 * 100 / 3600 = 0.013888889$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 2 * 25 / 1000 = 0.05$$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 1.2 * 100 / 3600 = 0.033333333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 5 * 25 / 1000 = 0.125$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.12 * 100 / 3600 = 0.003333333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.5 * 25 / 1000 = 0.0125$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.000012 * 100 / 3600 = 0.000000333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.000055 * 25 / 1000 = 0.000001375$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.13 = (9.6 * 100 / 3600) * 0.13 = 0.034666667$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (40 * 25 / 1000) * 0.13 = 0.13$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.213333333	0.8	0	0.213333333	0.8
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	0.13	0	0.034666667	0.13
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	0.05	0	0.013888889	0.05
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	0.125	0	0.033333333	0.125
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	0.65	0	0.172222222	0.65
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000333	0.000001375	0	0.000000333	0.000001375
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	0.0125	0	0.003333333	0.0125
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П)	0.080555556	0.3	0	0.080555556	0.3

Источник загрязнения N 0002, Труба выхлопная

Источник выделения N 001, Компрессор для прокачки скважин

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 25

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 100

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 0.016

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 280

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 0.016 * 100 = 0.000013952 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 280 / 273) = 0.646708861 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.000013952 / 0.646708861 = 0.000021574 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{vi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{vi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 = 6.2 * 100 / 3600 = 0.172222222$$

$$W_i = q_{vi} * B_{год} = 26 * 25 / 1000 = 0.65$$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M_i = (e_{mi} * P / 3600) * 0.8 = (9.6 * 100 / 3600) * 0.8 = 0.213333333$$

$$W_i = (q_{vi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (40 * 25 / 1000) * 0.8 = 0.8$$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 = 2.9 * 100 / 3600 = 0.080555556$$

$$W_i = q_{vi} * B_{год} / 1000 = 12 * 25 / 1000 = 0.3$$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 = 0.5 * 100 / 3600 = 0.013888889$$

$$W_i = q_{vi} * B_{год} / 1000 = 2 * 25 / 1000 = 0.05$$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 1.2 * 100 / 3600 = 0.033333333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{зод} / 1000 = 5 * 25 / 1000 = 0.125$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.12 * 100 / 3600 = 0.003333333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{зод} = 0.5 * 25 / 1000 = 0.0125$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.000012 * 100 / 3600 = 0.000000333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{зод} = 0.000055 * 25 / 1000 = 0.000001375$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.13 = (9.6 * 100 / 3600) * 0.13 = 0.034666667$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{зод} / 1000) * 0.13 = (40 * 25 / 1000) * 0.13 = 0.13$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.213333333	0.8	0	0.213333333	0.8
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	0.13	0	0.034666667	0.13
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	0.05	0	0.013888889	0.05
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	0.125	0	0.033333333	0.125
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	0.65	0	0.172222222	0.65
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000333	0.000001375	0	0.000000333	0.000001375
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	0.0125	0	0.003333333	0.0125
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П)	0.080555556	0.3	0	0.080555556	0.3

Источник загрязнения N 0003, Труба выхлопная

Источник выделения N 003, ДЭС генератор

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 21
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 100

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 0.016

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 275

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_g * P_g = 8.72 * 10^{-6} * 0.016 * 100 = 0.000013952 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 275 / 273) = 0.652609489 \quad (A.5)$$

где 1.31 – удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.000013952 / 0.652609489 = 0.000021379 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{gi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{gi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 – для NO₂ и 0.13 – для NO

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 = 6.2 * 100 / 3600 = 0.172222222$$

$$W_i = q_{gi} * B_{год} / 1000 = 26 * 21 / 1000 = 0.546$$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M_i = (e_{mi} * P_g / 3600) * 0.8 = (9.6 * 100 / 3600) * 0.8 = 0.213333333$$

$$W_i = (q_{gi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (40 * 21 / 1000) * 0.8 = 0.672$$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 = 2.9 * 100 / 3600 = 0.080555556$$

$$W_i = q_{gi} * B_{год} / 1000 = 12 * 21 / 1000 = 0.252$$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 = 0.5 * 100 / 3600 = 0.013888889$$

$$W_i = q_{gi} * B_{год} / 1000 = 2 * 21 / 1000 = 0.042$$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_s / 3600 = 1.2 * 100 / 3600 = 0.033333333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 5 * 21 / 1000 = 0.105$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_s / 3600 = 0.12 * 100 / 3600 = 0.003333333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 0.5 * 21 / 1000 = 0.0105$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_s / 3600 = 0.000012 * 100 / 3600 = 0.000000333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 0.000055 * 21 / 1000 = 0.000001155$$

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_s / 3600) * 0.13 = (9.6 * 100 / 3600) * 0.13 = 0.034666667$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.13 = (40 * 21 / 1000) * 0.13 = 0.1092$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.213333333	0.672	0	0.213333333	0.672
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	0.1092	0	0.034666667	0.1092
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	0.042	0	0.013888889	0.042
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	0.105	0	0.033333333	0.105
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	0.546	0	0.172222222	0.546
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000333	0.000001155	0	0.000000333	0.000001155
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	0.0105	0	0.003333333	0.0105
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.080555556	0.252	0	0.080555556	0.252

Источник загрязнения N 0004 Агрегат сварочный дизельный

Источник выделения N 001,

Список литературы:

1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

~~~~~

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 1.16

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_j$ , кВт, 25

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_j$ , г/кВт\*ч, 0.012

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 275

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 0.012 * 25 = 0.000002616 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 275 / 273) = 0.652609489 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.000002616 / 0.652609489 = 0.000004009 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx  | CH  | C   | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|-----|------|-----|-----|-----|------|--------|
| A      | 7.2 | 10.3 | 3.6 | 0.7 | 1.1 | 0.15 | 1.3E-5 |

Таблица значений выбросов  $q_{ji}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| A      | 30 | 43  | 15 | 3 | 4.5 | 0.6  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 \quad (1)$$

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 NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 7.2 * 25 / 3600 = 0.05$$

$$W_i = q_{ji} * B_{год} = 30 * 1.16 / 1000 = 0.0348$$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.8 = (10.3 * 25 / 3600) * 0.8 = 0.057222222$$

$$W_i = (q_{ji} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (43 * 1.16 / 1000) * 0.8 = 0.039904$$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 3.6 * 25 / 3600 = 0.025$$

$$W_i = q_{ji} * B_{год} = 15 * 1.16 / 1000 = 0.0174$$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.7 * 25 / 3600 = 0.004861111$$

$$W_i = q_{ji} * B_{год} = 3 * 1.16 / 1000 = 0.00348$$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 1.1 * 25 / 3600 = 0.007638889$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 4.5 * 1.16 / 1000 = 0.00522$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.15 * 25 / 3600 = 0.001041667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.6 * 1.16 / 1000 = 0.000696$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.000013 * 25 / 3600 = 0.00000009$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.000055 * 1.16 / 1000 = 0.000000064$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.13 = (10.3 * 25 / 3600) * 0.13 = 0.009298611$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (43 * 1.16 / 1000) * 0.13 = 0.0064844$$

**Итого выбросы по веществам:**

| Код  | Примесь                                                                                                                              | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)                                                                                            | 0.057222222             | 0.039904                | 0            | 0.057222222            | 0.039904               |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)                                                                                                 | 0.009298611             | 0.0064844               | 0            | 0.009298611            | 0.0064844              |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод<br>черный) (583)                                                                                              | 0.004861111             | 0.00348                 | 0            | 0.004861111            | 0.00348                |
| 0330 | Сера диоксид<br>(Ангидрид сернистый,<br>Сернистый газ, Сера<br>(IV) оксид) (516)                                                     | 0.007638889             | 0.00522                 | 0            | 0.007638889            | 0.00522                |
| 0337 | Углерод оксид (Окись<br>углерода, Угарный газ)<br>(584)                                                                              | 0.05                    | 0.0348                  | 0            | 0.05                   | 0.0348                 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-<br>Бензпирен) (54)                                                                                                | 0.00000009              | 0.000000064             | 0            | 0.00000009             | 0.000000064            |
| 1325 | Формальдегид<br>(Метаналь) (609)                                                                                                     | 0.001041667             | 0.000696                | 0            | 0.001041667            | 0.000696               |
| 2754 | Алканы C12-19 /в<br>пересчете на C/<br>(Углеводороды<br>предельные C12-C19 (в<br>пересчете на C);<br>Растворитель РПК-<br>265П) (10) | 0.025                   | 0.0174                  | 0            | 0.025                  | 0.0174                 |

Источник загрязнения: 6001, Бульдозер, планировка участка гтп

Источник выделения: 6001 01,

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по  
производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики  
Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **КОС = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки,  
статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песок

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.05$   
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.03$

**Примесь: 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)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1  
Степень открытости: с 4-х сторон  
Загрузочный рукав не применяется  
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$   
Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.5$   
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$   
Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 5$   
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$   
Влажность материала, %,  $VL = 1$   
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.9$   
Размер куска материала, мм,  $G7 = 5$   
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.6$   
Высота падения материала, м,  $GB = 1$   
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.5$   
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 40$   
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 1800$   
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$   
Вид работ: Погрузка  
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.9 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 40 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 5.4$   
Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.  
Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20),  $TT = 1$   
Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с,  $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 5.4 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.27$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.9 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1800 \cdot (1-0) = 0.729$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.27$   
Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.729 = 0.729$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения  
Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.729 = 0.2916$   
Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.27 = 0.108$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 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) | 0.108      | 0.2916       |

Источник загрязнения: 6002, Буровые работ со станками типа ЗИФ-1200МРК  
Источник выделения: 6002 01,  
Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников  
п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах  
Буровой станок: типа ЗИФ-1200МРК

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт.,  $N = 2$

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт.,  $NI = 2$

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год,  $T = 3700$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова:  $>6 - < = 8$

Средняя объемная производительность бурового станка,

м<sup>3</sup>/час (табл.3.4.1),  $V = 1.5$

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Алевролиты, аргиллиты, слабосцементированные известняки,  $f > 4 - < = 6$

Влажность выбуриваемого материала, %,  $VL = 9$

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.2$

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыделение с 1 м<sup>3</sup> выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м<sup>3</sup> (табл.3.4.2),  $Q = 0.7$

**Примесь: 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)**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4),  $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 1.5 \cdot 0.7 \cdot 0.2 / 3.6 = 0.02333$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1),  $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 1.5 \cdot 0.7 \cdot 3700 \cdot 0.2 \cdot 10^{-3} = 0.311$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с,  $G = G \cdot NI = 0.02333 \cdot 2 = 0.0467$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год,  $M = M \cdot N = 0.311 \cdot 2 = 0.622$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 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) | 0.0467     | 0.622        |

**Источник загрязнения: 6003, Сварочные работы**  
Источник выделения: 6003 01, Сварочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>,  $K_{NO2} = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO,  $K_{NO} = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 100$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $B_{MAX} = 2$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 16.31$   
в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 10.69$   
Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 10.69 \cdot 100 / 10^6 = 0.00107$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 10.69 \cdot 2 / 3600 = 0.00594$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.92$   
Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.92 \cdot 100 / 10^6 = 0.000092$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.92 \cdot 2 / 3600 = 0.000511$

**Примесь: 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)**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1.4$   
Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.4 \cdot 100 / 10^6 = 0.00014$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.4 \cdot 2 / 3600 = 0.000778$

**Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 3.3$   
Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 3.3 \cdot 100 / 10^6 = 0.00033$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 3.3 \cdot 2 / 3600 = 0.001833$

-----  
Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.75$   
Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.75 \cdot 100 / 10^6 = 0.000075$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.75 \cdot 2 / 3600 = 0.000417$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1.5$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 100 / 10^6 = 0.00012$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = KNO_2 \cdot GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 2 / 3600 = 0.000667$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 100 / 10^6 = 0.0000195$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = KNO \cdot GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 2 / 3600 = 0.0001083$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 13.3$   
Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 100 / 10^6 = 0.00133$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 13.3 \cdot 2 / 3600 = 0.00739$

ИТОГО:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)                                                                                                                                           | 0.00594    | 0.00107      |
| 0143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                                                                                                                                                              | 0.000511   | 0.000092     |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0.000667   | 0.00012      |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 0.0001083  | 0.0000195    |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 0.00739    | 0.00133      |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                                                                     | 0.000417   | 0.000075     |
| 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)                                                     | 0.001833   | 0.00033      |
| 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) | 0.000778   | 0.00014      |



**Источник загрязнения: 6004, Топливозаправщик**

Источник выделения: 6004 01,

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005  
Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12),  **$C_{MAX} = 3.92$**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>,  **$Q_{OZ} = 59$**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  **$C_{AMOZ} = 1.98$**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>,  **$Q_{VL} = 59$**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  **$C_{AMVL} = 2.66$**

Производительность одного рукава ТРК

(с учетом дискретности работы), м<sup>3</sup>/час,  **$V_{TRK} = 0.4$**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих

выбранный вид нефтепродукта,  **$NN = 1$**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2),  **$GB = NN \cdot C_{MAX} \cdot V_{TRK} / 3600 = 1 \cdot 3.92 \cdot 0.4 / 3600 = 0.0004356$**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7),  **$MBA = (C_{AMOZ} \cdot Q_{OZ} + C_{AMVL} \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (1.98 \cdot 59 + 2.66 \cdot 59) \cdot 10^{-6} = 0.000274$**

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup>,  **$J = 50$**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8),  **$MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (59 + 59) \cdot 10^{-6} = 0.00295$**

Валовый выброс, т/год (9.2.6),  **$MTRK = MBA + MPRA = 0.000274 + 0.00295 = 0.003224$**

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  **$CI = 99.72$**

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  **$\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.003224 / 100 = 0.003215$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  **$\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0004356 / 100 = 0.000434$**

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  **$CI = 0.28$**

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  **$\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.003224 / 100 = 0.00000903$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  **$\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0004356 / 100 = 0.00000122$**

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0.00000122 | 0.00000903   |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.000434   | 0.003215     |

Источник загрязнения: 6005, **Автотранспорт**

Источник выделения: 6005 01, Работа автотранспорта и спецтехники

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  
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

**Перечень транспортных средств**

| Марка автомобиля                                           | Марка топлива     | Всего | Макс |
|------------------------------------------------------------|-------------------|-------|------|
| <b>Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)</b>  |                   |       |      |
| КамАЗ-53202                                                | Дизельное топливо | 3     | 3    |
| <b>Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)</b> |                   |       |      |
| КрАЗ-255Б1                                                 | Дизельное топливо | 2     | 2    |
| <b>ИТОГО : 5</b>                                           |                   |       |      |

Расчетный период: Теплый период ( $t > 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  **$T = 15$**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн.,  **$DN = 220$**

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин,  **$NK1 = 3$**

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  **$NK = 3$**

Коэффициент выпуска (выезда),  **$A = 3$**

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день,  **$L1N = 20$**

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день,  **$TXS = 20$**

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км,  **$L2N = 10$**

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин,  **$TXM = 10$**

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км,  **$L1 = 30$**

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км,  **$L2 = 30$**

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  **$ML = 5.1$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  **$MXX = 2.8$**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  **$M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 5.1 \cdot 30 + 1.3 \cdot 5.1 \cdot 20 + 2.8 \cdot 20 = 341.6$**

Валовый выброс ЗВ, т/год,  **$M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 3 \cdot 341.6 \cdot 3 \cdot 220 \cdot 10^{-6} = 0.676$**

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  **$M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 5.1 \cdot 30 + 1.3 \cdot 5.1 \cdot 10 + 2.8 \cdot 10 = 247.3$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  **$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 247.3 \cdot 3 / 30 / 60 = 0.412$**

**Примесь: 2732 Керосин (654\*)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  **$ML = 0.9$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.9),  $MXX = 0.35$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.9 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.9 \cdot 20 + 0.35 \cdot 20 = 57.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 3 \cdot 57.4 \cdot 3 \cdot 220 \cdot 10^{-6} = 0.1137$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.9 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.9 \cdot 10 + 0.35 \cdot 10 = 42.2$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 42.2 \cdot 3 / 30 / 60 = 0.0703$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 3.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 0.6$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3.5 \cdot 30 + 1.3 \cdot 3.5 \cdot 20 + 0.6 \cdot 20 = 208$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 3 \cdot 208 \cdot 3 \cdot 220 \cdot 10^{-6} = 0.412$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.5 \cdot 30 + 1.3 \cdot 3.5 \cdot 10 + 0.6 \cdot 10 = 156.5$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 156.5 \cdot 3 / 30 / 60 = 0.261$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.412 = 0.3296$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.261 = 0.209$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.412 = 0.0536$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.261 = 0.0339$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 0.25$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.25 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.25 \cdot 20 + 0.03 \cdot 20 = 14.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 3 \cdot 14.6 \cdot 3 \cdot 220 \cdot 10^{-6} = 0.0289$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.25 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.25 \cdot 10 + 0.03 \cdot 10 = 11.05$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 11.05 \cdot 3 / 30 / 60 = 0.0184$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 0.45$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 0.09$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.45 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 20 + 0.09 \cdot 20 = 27$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 3 \cdot 27 \cdot 3 \cdot 220 \cdot 10^{-6} = 0.0535$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.45 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 10 + 0.09 \cdot 10 = 20.25$   
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 20.25 \cdot 3 / 30 / 60 = 0.03375$

---

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)

---

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн.,  $DN = 220$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин,  $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день,  $L1N = 25$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день,  $TXS = 20$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км,  $L2N = 10$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин,  $TXM = 10$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км,  $L1 = 38$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км,  $L2 = 30$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 6.1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 2.9$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 6.1 \cdot 38 + 1.3 \cdot 6.1 \cdot 25 + 2.9 \cdot 20 = 488.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 488.1 \cdot 1 \cdot 220 \cdot 10^{-6} = 0.1074$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 6.1 \cdot 30 + 1.3 \cdot 6.1 \cdot 10 + 2.9 \cdot 10 = 291.3$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 291.3 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.1618$

**Примесь: 2732 Керосин (654\*)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 0.45$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 1 \cdot 38 + 1.3 \cdot 1 \cdot 25 + 0.45 \cdot 20 = 79.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 79.5 \cdot 1 \cdot 220 \cdot 10^{-6} = 0.0175$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 1 \cdot 30 + 1.3 \cdot 1 \cdot 10 + 0.45 \cdot 10 = 47.5$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 47.5 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0264$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 4 \cdot 38 + 1.3 \cdot 4 \cdot 25 + 1 \cdot 20 = 302$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 302 \cdot 1 \cdot 220 \cdot 10^{-6} = 0.0664$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 4 \cdot 30 + 1.3 \cdot 4 \cdot 10 + 1 \cdot 10 = 182$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 182 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.1011$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0664 = 0.0531$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.1011 = 0.0809$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0664 = 0.00863$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.1011 = 0.01314$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 0.3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 0.04$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot Txs = 0.3 \cdot 38 + 1.3 \cdot 0.3 \cdot 25 + 0.04 \cdot 20 = 21.95$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 21.95 \cdot 1 \cdot 220 \cdot 10^{-6} = 0.00483$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.3 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.3 \cdot 10 + 0.04 \cdot 10 = 13.3$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 13.3 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00739$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 0.54$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 0.1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot Txs = 0.54 \cdot 38 + 1.3 \cdot 0.54 \cdot 25 + 0.1 \cdot 20 = 40.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 40.1 \cdot 1 \cdot 220 \cdot 10^{-6} = 0.00882$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.54 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.54 \cdot 10 + 0.1 \cdot 10 = 24.2$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 24.2 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01344$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ) |               |             |            |           |            |             |           |            |             |  |
|----------------------------------------------------------------|---------------|-------------|------------|-----------|------------|-------------|-----------|------------|-------------|--|
| Dn,<br>сут                                                     | Nk,<br>шт     | A           | Nk1<br>шт. | L1,<br>км | L1n,<br>км | Txs,<br>мин | L2,<br>км | L2n,<br>км | Txn,<br>мин |  |
| 220                                                            | 3             | 3.00        | 3          | 30        | 20         | 20          | 30        | 10         | 10          |  |
| ЗВ                                                             | Mxx,<br>г/мин | M1,<br>г/км | г/с        |           |            | т/год       |           |            |             |  |
| 0337                                                           | 2.8           | 5.1         | 0.412      |           |            | 0.676       |           |            |             |  |
| 2732                                                           | 0.35          | 0.9         | 0.0703     |           |            | 0.1137      |           |            |             |  |
| 0301                                                           | 0.6           | 3.5         | 0.209      |           |            | 0.3296      |           |            |             |  |
| 0304                                                           | 0.6           | 3.5         | 0.0339     |           |            | 0.0536      |           |            |             |  |
| 0328                                                           | 0.03          | 0.25        | 0.0184     |           |            | 0.0289      |           |            |             |  |
| 0330                                                           | 0.09          | 0.45        | 0.03375    |           |            | 0.0535      |           |            |             |  |

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)

| <i>Dn, сут</i> | <i>Nk, шт</i>     | <i>A</i>        | <i>Nk1 шт.</i> | <i>L1, км</i> | <i>L1n, км</i> | <i>Txs, мин</i> | <i>L2, км</i> | <i>L2n, км</i> | <i>Txn, мин</i> |  |
|----------------|-------------------|-----------------|----------------|---------------|----------------|-----------------|---------------|----------------|-----------------|--|
| 220            | 1                 | 1.00            | 1              | 38            | 25             | 20              | 30            | 10             | 10              |  |
|                |                   |                 |                |               |                |                 |               |                |                 |  |
| <i>ЗВ</i>      | <i>Mxx, г/мин</i> | <i>Ml, г/км</i> | <i>г/с</i>     |               |                | <i>т/год</i>    |               |                |                 |  |
| 0337           | 2.9               | 6.1             | 0.1618         |               |                | 0.1074          |               |                |                 |  |
| 2732           | 0.45              | 1               | 0.0264         |               |                | 0.0175          |               |                |                 |  |
| 0301           | 1                 | 4               | 0.0809         |               |                | 0.0531          |               |                |                 |  |
| 0304           | 1                 | 4               | 0.01314        |               |                | 0.00863         |               |                |                 |  |
| 0328           | 0.04              | 0.3             | 0.00739        |               |                | 0.00483         |               |                |                 |  |
| 0330           | 0.1               | 0.54            | 0.01344        |               |                | 0.00882         |               |                |                 |  |

| <i>ВСЕГО по периоду: Теплый период (t&gt;5)</i> |                                                                         |                   |                     |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| <i>Код</i>                                      | <i>Примесь</i>                                                          | <i>Выброс г/с</i> | <i>Выброс т/год</i> |
| 0337                                            | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.5738            | 0.7834              |
| 2732                                            | Керосин (654*)                                                          | 0.0967            | 0.1312              |
| 0301                                            | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.2899            | 0.3827              |
| 0328                                            | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0.02579           | 0.03373             |
| 0330                                            | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.04719           | 0.06232             |
| 0304                                            | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.04704           | 0.06223             |

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

| <i>Код</i> | <i>Наименование ЗВ</i>                                                  | <i>Выброс г/с</i> | <i>Выброс т/год</i> |
|------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0301       | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.2899            | 0.3827              |
| 0304       | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.04704           | 0.06223             |
| 0328       | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0.02579           | 0.03373             |
| 0330       | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.04719           | 0.06232             |
| 0337       | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.5738            | 0.7834              |
| 2732       | Керосин (654*)                                                          | 0.0967            | 0.1312              |

## Расчёты выбросов в атмосферу в 2026г.

Источник загрязнения N 0001, Труба выхлопная

Источник выделения N 001, Компрессор для прокачки скважин

Список литературы:

1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

~~~~~

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 31

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_s , кВт, 100

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_s , г/кВт*ч, 0.016

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 280

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_s * P_s = 8.72 * 10^{-6} * 0.016 * 100 = 0.000013952 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 280 / 273) = 0.646708861 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.000013952 / 0.646708861 = 0.000021574 \quad (A.4)$$

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{si} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_s / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{si} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} * P_s / 3600 = 6.2 * 100 / 3600 = 0.172222222$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 26 * 31 / 1000 = 0.806$$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M_i = (e_{mi} * P_s / 3600) * 0.8 = (9.6 * 100 / 3600) * 0.8 = 0.213333333$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (40 * 31 / 1000) * 0.8 = 0.992$$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12- C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_s / 3600 = 2.9 * 100 / 3600 = 0.080555556$$

$$W_i = q_{mi} * V_{год} / 1000 = 12 * 31 / 1000 = 0.372$$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_s / 3600 = 0.5 * 100 / 3600 = 0.013888889$$

$$W_i = q_{mi} * V_{год} / 1000 = 2 * 31 / 1000 = 0.062$$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_s / 3600 = 1.2 * 100 / 3600 = 0.033333333$$

$$W_i = q_{mi} * V_{год} / 1000 = 5 * 31 / 1000 = 0.155$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_s / 3600 = 0.12 * 100 / 3600 = 0.003333333$$

$$W_i = q_{mi} * V_{год} = 0.5 * 31 / 1000 = 0.0155$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_s / 3600 = 0.000012 * 100 / 3600 = 0.000000333$$

$$W_i = q_{mi} * V_{год} = 0.000055 * 31 / 1000 = 0.000001705$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_s / 3600) * 0.13 = (9.6 * 100 / 3600) * 0.13 = 0.034666667$$

$$W_i = (q_{mi} * V_{год} / 1000) * 0.13 = (40 * 31 / 1000) * 0.13 = 0.1612$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.213333333	0.9920	0	0.213333333	0.992
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	0.16120	0	0.034666667	0.1612
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	0.0620	0	0.013888889	0.062
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	0.1550	0	0.033333333	0.155
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	0.8060	0	0.172222222	0.806
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000333	0.000001705	0	0.000000333	0.000001705
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	0.01550	0	0.003333333	0.0155
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12- C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.080555556	0.3720	0	0.080555556	0.372

Источник загрязнения N 0002, Труба выхлопная
Источник выделения N 001, Компрессор для прокачки скважин

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 31

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_s , кВт, 100

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_o , г/кВт*ч, 0.016

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 280

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_o \cdot P_s = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 0.016 \cdot 100 = 0.000013952 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 280 / 273) = 0.646708861 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.000013952 / 0.646708861 = 0.000021574 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{si} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_s / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{si} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} \cdot P_s / 3600 = 6.2 \cdot 100 / 3600 = 0.172222222$$

$$W_i = q_{mi} \cdot B_{год} = 26 \cdot 31 / 1000 = 0.806$$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M_i = (e_{mi} \cdot P_s / 3600) \cdot 0.8 = (9.6 \cdot 100 / 3600) \cdot 0.8 = 0.213333333$$

$$W_i = (q_{mi} \cdot B_{год} / 1000) \cdot 0.8 = (40 \cdot 31 / 1000) \cdot 0.8 = 0.992$$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} \cdot P_s / 3600 = 2.9 \cdot 100 / 3600 = 0.080555556$$

$$W_i = q_{mi} \cdot B_{год} / 1000 = 12 \cdot 31 / 1000 = 0.372$$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_s / 3600 = 0.5 * 100 / 3600 = 0.013888889$$

$$W_i = q_{mi} * V_{год} / 1000 = 2 * 31 / 1000 = 0.062$$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_s / 3600 = 1.2 * 100 / 3600 = 0.033333333$$

$$W_i = q_{mi} * V_{год} / 1000 = 5 * 31 / 1000 = 0.155$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_s / 3600 = 0.12 * 100 / 3600 = 0.003333333$$

$$W_i = q_{mi} * V_{год} = 0.5 * 31 / 1000 = 0.0155$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_s / 3600 = 0.000012 * 100 / 3600 = 0.000000333$$

$$W_i = q_{mi} * V_{год} = 0.000055 * 31 / 1000 = 0.000001705$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_s / 3600) * 0.13 = (9.6 * 100 / 3600) * 0.13 = 0.034666667$$

$$W_i = (q_{mi} * V_{год} / 1000) * 0.13 = (40 * 31 / 1000) * 0.13 = 0.1612$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.213333333	0.9920	0	0.213333333	0.992
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	0.16120	0	0.034666667	0.1612
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	0.0620	0	0.013888889	0.062
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0.033333333	0.1550	0	0.033333333	0.155
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	0.8060	0	0.172222222	0.806
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000333	0.000001705	0	0.000000333	0.000001705
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	0.01550	0	0.003333333	0.0155
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.080555556	0.3720	0	0.080555556	0.372

Источник загрязнения N 0003, Труба выхлопная

Источник выделения N 003, ДЭС генератор

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

~~~~~

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 24

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3$ , кВт, 100

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_3$ , г/кВт\*ч, 0.016

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 275

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 0.016 * 100 = 0.000013952 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 275 / 273) = 0.652609489 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.000013952 / 0.652609489 = 0.000021379 \quad (A.4)$$

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx | CH  | C   | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|------|--------|
| Б      | 6.2 | 9.6 | 2.9 | 0.5 | 1.2 | 0.12 | 1.2E-5 |

Таблица значений выбросов  $q_{zi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| Б      | 26 | 40  | 12 | 2 | 5   | 0.5  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 6.2 * 100 / 3600 = 0.172222222$$

$$W_i = q_{zi} * B_{год} = 26 * 24 / 1000 = 0.624$$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.8 = (9.6 * 100 / 3600) * 0.8 = 0.213333333$$

$$W_i = (q_{zi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (40 * 24 / 1000) * 0.8 = 0.768$$

Примесь:2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 2.9 * 100 / 3600 = 0.080555556$$

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 = 12 * 24 / 1000 = 0.288$$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.5 * 100 / 3600 = 0.013888889$$

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 = 2 * 24 / 1000 = 0.048$$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 1.2 * 100 / 3600 = 0.033333333$$

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 = 5 * 24 / 1000 = 0.12$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.12 * 100 / 3600 = 0.003333333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.5 * 24 / 1000 = 0.012$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.000012 * 100 / 3600 = 0.000000333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.000055 * 24 / 1000 = 0.00000132$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.13 = (9.6 * 100 / 3600) * 0.13 = 0.034666667$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (40 * 24 / 1000) * 0.13 = 0.1248$$

**Итого выбросы по веществам:**

| Код  | Примесь                                                                                                                              | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)                                                                                            | 0.213333333             | 0.768                   | 0            | 0.213333333            | 0.768                  |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)                                                                                                 | 0.034666667             | 0.1248                  | 0            | 0.034666667            | 0.1248                 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод<br>черный) (583)                                                                                              | 0.013888889             | 0.048                   | 0            | 0.013888889            | 0.048                  |
| 0330 | Сера диоксид<br>(Ангидрид сернистый,<br>Сернистый газ, Сера<br>(IV) оксид) (516)                                                     | 0.033333333             | 0.12                    | 0            | 0.033333333            | 0.12                   |
| 0337 | Углерод оксид (Окись<br>углерода, Угарный газ)<br>(584)                                                                              | 0.172222222             | 0.624                   | 0            | 0.172222222            | 0.624                  |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-<br>Бензпирен) (54)                                                                                                | 0.000000333             | 0.00000132              | 0            | 0.000000333            | 0.00000132             |
| 1325 | Формальдегид<br>(Метаналь) (609)                                                                                                     | 0.003333333             | 0.012                   | 0            | 0.003333333            | 0.012                  |
| 2754 | Алканы C12-19 /в<br>пересчете на C/<br>(Углеводороды<br>предельные C12-C19 (в<br>пересчете на C);<br>Растворитель РПК-<br>265П) (10) | 0.080555556             | 0.288                   | 0            | 0.080555556            | 0.288                  |

Источник загрязнения N 0004 Агрегат сварочный дизельный

Источник выделения N 001,

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

~~~~~

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 1.16

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 25

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 0.012

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 275

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_o * P_o = 8.72 * 10^{-6} * 0.012 * 25 = 0.000002616 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 275 / 273) = 0.652609489 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.000002616 / 0.652609489 = 0.000004009 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов q_{si} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_o / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{si} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} * P_o / 3600 = 7.2 * 25 / 3600 = 0.05$$

$$W_i = q_{si} * B_{год} / 1000 = 30 * 1.16 / 1000 = 0.0348$$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M_i = (e_{mi} * P_o / 3600) * 0.8 = (10.3 * 25 / 3600) * 0.8 = 0.057222222$$

$$W_i = (q_{si} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (43 * 1.16 / 1000) * 0.8 = 0.039904$$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_o / 3600 = 3.6 * 25 / 3600 = 0.025$$

$$W_i = q_{si} * B_{год} / 1000 = 15 * 1.16 / 1000 = 0.0174$$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_o / 3600 = 0.7 * 25 / 3600 = 0.004861111$$

$$W_i = q_{si} * B_{год} / 1000 = 3 * 1.16 / 1000 = 0.00348$$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_o / 3600 = 1.1 * 25 / 3600 = 0.007638889$$

$$W_i = q_{si} * B_{год} / 1000 = 4.5 * 1.16 / 1000 = 0.00522$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_o / 3600 = 0.15 * 25 / 3600 = 0.001041667$$

$$W_i = q_{si} * B_{год} = 0.6 * 1.16 / 1000 = 0.000696$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_o / 3600 = 0.000013 * 25 / 3600 = 0.00000009$$

$$W_i = q_{si} * B_{год} = 0.000055 * 1.16 / 1000 = 0.000000064$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_o / 3600) * 0.13 = (10.3 * 25 / 3600) * 0.13 = 0.009298611$$

$$W_i = (q_{mi} * V_{год} / 1000) * 0.13 = (43 * 1.16 / 1000) * 0.13 = 0.0064844$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.057222222	0.039904	0	0.057222222	0.039904
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.009298611	0.0064844	0	0.009298611	0.0064844
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.004861111	0.00348	0	0.004861111	0.00348
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.007638889	0.00522	0	0.007638889	0.00522
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.05	0.0348	0	0.05	0.0348
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000009	0.000000064	0	0.000000009	0.000000064
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001041667	0.000696	0	0.001041667	0.000696
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.025	0.0174	0	0.025	0.0174

Источник загрязнения: 6001, Бульдозер

Источник выделения: 6001 01,

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **КОС = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песок

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.03**

Примесь: 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)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 1.5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.2$

Влажность материала, %, $VL = 1$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.9$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.6$

Высота падения материала, м, $GB = 0.7$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 40$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 5100$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.9 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 40 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 5.4$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $TT = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 5.4 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.27$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.9 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 5100 \cdot (1 - 0) = 2.066$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = \max(G, GC) = 0.27$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 2.066 = 2.066$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 2.066 = 0.826$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.27 = 0.108$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0.108	0.826

Источник загрязнения: 6002, Буровые работ со станками типа ЗИФ-1200МРК

Источник выделения: 6002 01,

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников
п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий
по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики
Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **$KOC = 0.4$**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах
Буровой станок: типа ЗИФ-1200МРК

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., **$N = 3$**

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт.,
 $NI = 3$

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, **$T = 4200$**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: $>6 - < = 8$

Средняя объемная производительность бурового станка,

м3/час (табл.3.4.1), **$V = 1.5$**

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Алевролиты, аргиллиты,
слабосцементированные известняки, $f > 4 - < = 6$

Влажность выбуриваемого материала, %, **$VL = 9$**

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.2$**

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное
пылеподавление

Удельное пылевывделение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в
зависимости от крепости породы, кг/м3 (табл.3.4.2), **$Q = 0.7$**

Примесь: 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)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), **$G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 1.5 \cdot 0.7 \cdot 0.2 / 3.6 = 0.02333$**

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), **$M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 1.5 \cdot 0.7 \cdot 4200 \cdot 0.2 \cdot 10^{-3} = 0.353$**

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, **$G = G \cdot NI = 0.02333 \cdot 3 = 0.07$**

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, **$M = M \cdot N = 0.353 \cdot 3 = 1.06$**

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0.07	1.06

Источник загрязнения: 6003, Сварочные работы

Источник выделения: 6003 01,

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $K_{NO2} = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $K_{NO} = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 100$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 2$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 16.31$
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 10.69$
Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 10.69 \cdot 100 / 10^6 = 0.00107$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 10.69 \cdot 2 / 3600 = 0.00594$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.92$
Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.92 \cdot 100 / 10^6 = 0.000092$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.92 \cdot 2 / 3600 = 0.000511$

Примесь: 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)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.4$
Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.4 \cdot 100 / 10^6 = 0.00014$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.4 \cdot 2 / 3600 = 0.000778$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 3.3$
Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 3.3 \cdot 100 / 10^6 = 0.00033$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 3.3 \cdot 2 / 3600 = 0.001833$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.75$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.75 \cdot 100 / 10^6 = 0.000075$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.75 \cdot 2 / 3600 = 0.000417$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.5$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 100 / 10^6 = 0.00012$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = KNO_2 \cdot GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 2 / 3600 = 0.000667$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 100 / 10^6 = 0.0000195$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = KNO \cdot GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 2 / 3600 = 0.0001083$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 13.3$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 100 / 10^6 = 0.00133$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 13.3 \cdot 2 / 3600 = 0.00739$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00594	0.00107
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000511	0.000092
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000667	0.00012
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001083	0.0000195
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00739	0.00133
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000417	0.000075
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.001833	0.00033
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)	0.000778	0.00014

Источник загрязнения: 6004, Топливозаправщик

Источник выделения: 6004 01,

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), **$C_{MAX} = 3.92$**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **$Q_{OZ} = 63$**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **$C_{AM OZ} = 1.98$**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **$Q_{VL} = 63$**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **$C_{AM VL} = 2.66$**
Производительность одного рукава ТРК

(с учетом дискретности работы), м³/час, **$V_{TRK} = 0.4$**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта, **$NN = 1$**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), **$GB = NN \cdot C_{MAX} \cdot V_{TRK} / 3600 = 1 \cdot 3.92 \cdot 0.4 / 3600 = 0.0004356$**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), **$MBA = (C_{AM OZ} \cdot Q_{OZ} + C_{AM VL} \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (1.98 \cdot 63 + 2.66 \cdot 63) \cdot 10^{-6} = 0.0002923$**

Удельный выброс при проливах, г/м³, **$J = 50$**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), **$MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (63 + 63) \cdot 10^{-6} = 0.00315$**

Валовый выброс, т/год (9.2.6), **$M_{TRK} = MBA + MPRA = 0.0002923 + 0.00315 = 0.00344$**

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **$CI = 99.72$**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **$_M_ = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.00344 / 100 = 0.00343$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **$_G_ = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0004356 / 100 = 0.000434$**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **$CI = 0.28$**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **$_M_ = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.00344 / 100 = 0.00000963$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **$_G_ = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0004356 / 100 = 0.00000122$**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000122	0.00000963
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000434	0.00343

Источник загрязнения: 6005, **Автотранспорт**

Источник выделения: 6005 01, Работа автотранспорта и спецтехники

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

ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)			
КамАЗ-53202	Дизельное топливо	3	3
Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)			
КрАЗ-255Б1	Дизельное топливо	2	2
ИТОГО : 5			

Расчетный период: Теплый период ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, **$T = 15$**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., **$DN = 220$**

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, **$NK1 = 3$**

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., **$NK = 3$**

Коэффициент выпуска (выезда), **$A = 3$**

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, **$L1N = 20$**

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, **$TXS = 20$**

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, **$L2N = 10$**

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, **$TXM = 10$**

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, **$L1 = 30$**

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, **$L2 = 30$**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), **$ML = 5.1$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), **$MXX = 2.8$**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, **$M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 5.1 \cdot 30 + 1.3 \cdot 5.1 \cdot 20 + 2.8 \cdot 20 = 341.6$**

Валовый выброс ЗВ, т/год, **$M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 3 \cdot 341.6 \cdot 3 \cdot 220 \cdot 10^{-6} = 0.676$**

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 5.1 \cdot 30 + 1.3 \cdot 5.1 \cdot 10 + 2.8 \cdot 10 = 247.3$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 247.3 \cdot 3 / 30 / 60 = 0.412$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.9$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.35$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.9 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.9 \cdot 20 + 0.35 \cdot 20 = 57.4$
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 3 \cdot 57.4 \cdot 3 \cdot 220 \cdot 10^{-6} = 0.1137$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.9 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.9 \cdot 10 + 0.35 \cdot 10 = 42.2$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 42.2 \cdot 3 / 30 / 60 = 0.0703$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 3.5$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.6$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3.5 \cdot 30 + 1.3 \cdot 3.5 \cdot 20 + 0.6 \cdot 20 = 208$
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 3 \cdot 208 \cdot 3 \cdot 220 \cdot 10^{-6} = 0.412$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.5 \cdot 30 + 1.3 \cdot 3.5 \cdot 10 + 0.6 \cdot 10 = 156.5$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 156.5 \cdot 3 / 30 / 60 = 0.261$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.412 = 0.3296$
Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.261 = 0.209$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.412 = 0.0536$
Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.261 = 0.0339$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.25$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.25 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.25 \cdot 20 + 0.03 \cdot 20 = 14.6$
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 3 \cdot 14.6 \cdot 3 \cdot 220 \cdot 10^{-6} = 0.0289$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.25 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.25 \cdot 10 + 0.03 \cdot 10 = 11.05$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 11.05 \cdot 3 / 30 / 60 = 0.0184$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.45$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), $MXX = 0.09$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.45 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 20 + 0.09 \cdot 20 = 27$
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 3 \cdot 27 \cdot 3 \cdot 220 \cdot 10^{-6} = 0.0535$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.45 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 10 + 0.09 \cdot 10 = 20.25$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 20.25 \cdot 3 / 30 / 60 = 0.03375$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 220$
Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NK1 = 1$
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 1$
Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$
Экологический контроль не проводится
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 25$
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 20$
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 10$
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 10$
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 38$
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 30$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 6.1$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), $MXX = 2.9$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 6.1 \cdot 38 + 1.3 \cdot 6.1 \cdot 25 + 2.9 \cdot 20 = 488.1$
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 488.1 \cdot 1 \cdot 220 \cdot 10^{-6} = 0.1074$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 6.1 \cdot 30 + 1.3 \cdot 6.1 \cdot 10 + 2.9 \cdot 10 = 291.3$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 291.3 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.1618$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 1$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), $MXX = 0.45$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 1 \cdot 38 + 1.3 \cdot 1 \cdot 25 + 0.45 \cdot 20 = 79.5$
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 79.5 \cdot 1 \cdot 220 \cdot 10^{-6} = 0.0175$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 1 \cdot 30 + 1.3 \cdot 1 \cdot 10 + 0.45 \cdot 10 = 47.5$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 47.5 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0264$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), $MXX = 1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1n + MXX \cdot Txs = 4 \cdot 38 + 1.3 \cdot 4 \cdot 25 + 1 \cdot 20 = 302$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 302 \cdot 1 \cdot 220 \cdot 10^{-6} = 0.0664$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2n + MXX \cdot Txm = 4 \cdot 30 + 1.3 \cdot 4 \cdot 10 + 1 \cdot 10 = 182$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 182 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.1011$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0664 = 0.0531$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.1011 = 0.0809$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0664 = 0.00863$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.1011 = 0.01314$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), $MXX = 0.04$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1n + MXX \cdot Txs = 0.3 \cdot 38 + 1.3 \cdot 0.3 \cdot 25 + 0.04 \cdot 20 = 21.95$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 21.95 \cdot 1 \cdot 220 \cdot 10^{-6} = 0.00483$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2n + MXX \cdot Txm = 0.3 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.3 \cdot 10 + 0.04 \cdot 10 = 13.3$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 13.3 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00739$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.54$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), $MXX = 0.1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1n + MXX \cdot Txs = 0.54 \cdot 38 + 1.3 \cdot 0.54 \cdot 25 + 0.1 \cdot 20 = 40.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 40.1 \cdot 1 \cdot 220 \cdot 10^{-6} = 0.00882$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2n + MXX \cdot Txm = 0.54 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.54 \cdot 10 + 0.1 \cdot 10 = 24.2$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 24.2 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01344$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)										
Dn , сут	Nk , шт	A	$Nk1$, шт.	$L1$, км	$L1n$, км	Txs , мин	$L2$, км	$L2n$, км	Txm , мин	
220	3	3.00	3	30	20	20	30	10	10	
ЗВ	Mxx , г/мин	$M1$, г/км	г/с				т/год			

0337	2.8	5.1	0.412	0.676	
2732	0.35	0.9	0.0703	0.1137	
0301	0.6	3.5	0.209	0.3296	
0304	0.6	3.5	0.0339	0.0536	
0328	0.03	0.25	0.0184	0.0289	
0330	0.09	0.45	0.03375	0.0535	

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)										
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Л1, км	Л1п, км	Тхс, мин	Л2, км	Л2п, км	Тхп, мин	
220	1	1.00	1	38	25	20	30	10	10	
ЗВ	Мхх, г/мин	М1, г/км	г/с			т/год				
0337	2.9	6.1	0.1618			0.1074				
2732	0.45	1	0.0264			0.0175				
0301	1	4	0.0809			0.0531				
0304	1	4	0.01314			0.00863				
0328	0.04	0.3	0.00739			0.00483				
0330	0.1	0.54	0.01344			0.00882				

ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.5738	0.7834
2732	Керосин (654*)	0.0967	0.1312
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2899	0.3827
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.02579	0.03373
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.04719	0.06232
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.04704	0.06223

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2899	0.3827
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.04704	0.06223
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.02579	0.03373
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.04719	0.06232
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.5738	0.7834
2732	Керосин (654*)	0.0967	0.1312

Расчёты выбросов в атмосферу в 2027г.

Источник загрязнения N 0001, Труба выхлопная

Источник выделения N 001, Компрессор для прокачки скважин

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 31

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_o , кВт, 100

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_o , г/кВт*ч, 0.016

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 280

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_o \cdot P_o = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 0.016 \cdot 100 = 0.000013952 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 280 / 273) = 0.646708861 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.000013952 / 0.646708861 = 0.000021574 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{si} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_o / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{si} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} \cdot P_o / 3600 = 6.2 \cdot 100 / 3600 = 0.172222222$$

$$W_i = q_{si} \cdot B_{год} / 1000 = 26 \cdot 31 / 1000 = 0.806$$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M_i = (e_{mi} \cdot P_o / 3600) \cdot 0.8 = (9.6 \cdot 100 / 3600) \cdot 0.8 = 0.213333333$$

$$W_i = (q_{si} \cdot B_{год} / 1000) \cdot 0.8 = (40 \cdot 31 / 1000) \cdot 0.8 = 0.992$$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12- C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_s / 3600 = 2.9 * 100 / 3600 = 0.080555556$$

$$W_i = q_{mi} * V_{год} / 1000 = 12 * 31 / 1000 = 0.372$$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_s / 3600 = 0.5 * 100 / 3600 = 0.013888889$$

$$W_i = q_{mi} * V_{год} / 1000 = 2 * 31 / 1000 = 0.062$$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_s / 3600 = 1.2 * 100 / 3600 = 0.033333333$$

$$W_i = q_{mi} * V_{год} / 1000 = 5 * 31 / 1000 = 0.155$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_s / 3600 = 0.12 * 100 / 3600 = 0.003333333$$

$$W_i = q_{mi} * V_{год} = 0.5 * 31 / 1000 = 0.0155$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_s / 3600 = 0.000012 * 100 / 3600 = 0.000000333$$

$$W_i = q_{mi} * V_{год} = 0.000055 * 31 / 1000 = 0.000001705$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_s / 3600) * 0.13 = (9.6 * 100 / 3600) * 0.13 = 0.034666667$$

$$W_i = (q_{mi} * V_{год} / 1000) * 0.13 = (40 * 31 / 1000) * 0.13 = 0.1612$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.213333333	0.9920	0	0.213333333	0.992
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	0.16120	0	0.034666667	0.1612
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	0.0620	0	0.013888889	0.062
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	0.1550	0	0.033333333	0.155
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	0.8060	0	0.172222222	0.806
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000333	0.000001705	0	0.000000333	0.000001705
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	0.01550	0	0.003333333	0.0155
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12- C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.080555556	0.3720	0	0.080555556	0.372

Источник загрязнения N 0002, Труба выхлопная

Источник выделения N 001, Компрессор для прокачки скважин

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 31

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_s , кВт, 100

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_s , г/кВт*ч, 0.016

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 280

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_s \cdot P_s = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 0.016 \cdot 100 = 0.000013952 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 280 / 273) = 0.646708861 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.000013952 / 0.646708861 = 0.000021574 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{si} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_s / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{si} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} \cdot P_s / 3600 = 6.2 \cdot 100 / 3600 = 0.172222222$$

$$W_i = q_{si} \cdot B_{год} / 1000 = 26 \cdot 31 / 1000 = 0.806$$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M_i = (e_{mi} \cdot P_s / 3600) \cdot 0.8 = (9.6 \cdot 100 / 3600) \cdot 0.8 = 0.213333333$$

$$W_i = (q_{si} \cdot B_{год} / 1000) \cdot 0.8 = (40 \cdot 31 / 1000) \cdot 0.8 = 0.992$$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} \cdot P_s / 3600 = 2.9 \cdot 100 / 3600 = 0.080555556$$

$$W_i = q_{si} \cdot B_{год} / 1000 = 12 \cdot 31 / 1000 = 0.372$$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_s / 3600 = 0.5 * 100 / 3600 = 0.013888889$$

$$W_i = q_{mi} * V_{год} / 1000 = 2 * 31 / 1000 = 0.062$$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_s / 3600 = 1.2 * 100 / 3600 = 0.033333333$$

$$W_i = q_{mi} * V_{год} / 1000 = 5 * 31 / 1000 = 0.155$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_s / 3600 = 0.12 * 100 / 3600 = 0.003333333$$

$$W_i = q_{mi} * V_{год} = 0.5 * 31 / 1000 = 0.0155$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_s / 3600 = 0.000012 * 100 / 3600 = 0.000000333$$

$$W_i = q_{mi} * V_{год} = 0.000055 * 31 / 1000 = 0.000001705$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_s / 3600) * 0.13 = (9.6 * 100 / 3600) * 0.13 = 0.034666667$$

$$W_i = (q_{mi} * V_{год} / 1000) * 0.13 = (40 * 31 / 1000) * 0.13 = 0.1612$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.213333333	0.9920	0	0.213333333	0.992
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	0.16120	0	0.034666667	0.1612
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	0.0620	0	0.013888889	0.062
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0.033333333	0.1550	0	0.033333333	0.155
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	0.8060	0	0.172222222	0.806
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000333	0.000001705	0	0.000000333	0.000001705
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	0.01550	0	0.003333333	0.0155
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.080555556	0.3720	0	0.080555556	0.372

Источник загрязнения N 0003, Труба выхлопная

Источник выделения N 003, ДЭС генератор

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

~~~~~

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 24

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3$ , кВт, 100

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_3$ , г/кВт\*ч, 0.016

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 275

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 0.016 * 100 = 0.000013952 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 275 / 273) = 0.652609489 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.000013952 / 0.652609489 = 0.000021379 \quad (A.4)$$

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx | CH  | C   | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|------|--------|
| Б      | 6.2 | 9.6 | 2.9 | 0.5 | 1.2 | 0.12 | 1.2E-5 |

Таблица значений выбросов  $q_{zi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| Б      | 26 | 40  | 12 | 2 | 5   | 0.5  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 6.2 * 100 / 3600 = 0.172222222$$

$$W_i = q_{zi} * B_{год} = 26 * 24 / 1000 = 0.624$$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.8 = (9.6 * 100 / 3600) * 0.8 = 0.213333333$$

$$W_i = (q_{zi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (40 * 24 / 1000) * 0.8 = 0.768$$

Примесь:2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 2.9 * 100 / 3600 = 0.080555556$$

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 = 12 * 24 / 1000 = 0.288$$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.5 * 100 / 3600 = 0.013888889$$

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 = 2 * 24 / 1000 = 0.048$$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 1.2 * 100 / 3600 = 0.033333333$$

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 = 5 * 24 / 1000 = 0.12$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.12 * 100 / 3600 = 0.003333333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.5 * 24 / 1000 = 0.012$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.000012 * 100 / 3600 = 0.000000333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.000055 * 24 / 1000 = 0.00000132$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.13 = (9.6 * 100 / 3600) * 0.13 = 0.034666667$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (40 * 24 / 1000) * 0.13 = 0.1248$$

**Итого выбросы по веществам:**

| Код  | Примесь                                                                                                                              | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)                                                                                            | 0.213333333             | 0.768                   | 0            | 0.213333333            | 0.768                  |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)                                                                                                 | 0.034666667             | 0.1248                  | 0            | 0.034666667            | 0.1248                 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод<br>черный) (583)                                                                                              | 0.013888889             | 0.048                   | 0            | 0.013888889            | 0.048                  |
| 0330 | Сера диоксид<br>(Ангидрид сернистый,<br>Сернистый газ, Сера<br>(IV) оксид) (516)                                                     | 0.033333333             | 0.12                    | 0            | 0.033333333            | 0.12                   |
| 0337 | Углерод оксид (Окись<br>углерода, Угарный газ)<br>(584)                                                                              | 0.172222222             | 0.624                   | 0            | 0.172222222            | 0.624                  |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-<br>Бензпирен) (54)                                                                                                | 0.000000333             | 0.00000132              | 0            | 0.000000333            | 0.00000132             |
| 1325 | Формальдегид<br>(Метаналь) (609)                                                                                                     | 0.003333333             | 0.012                   | 0            | 0.003333333            | 0.012                  |
| 2754 | Алканы C12-19 /в<br>пересчете на C/<br>(Углеводороды<br>предельные C12-C19 (в<br>пересчете на C);<br>Растворитель РПК-<br>265П) (10) | 0.080555556             | 0.288                   | 0            | 0.080555556            | 0.288                  |

Источник загрязнения N 0004 Агрегат сварочный дизельный

Источник выделения N 001,

**Список литературы:**

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

~~~~~

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 1.16

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 25

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 0.012

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 275

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_o \cdot P_o = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 0.012 \cdot 25 = 0.000002616 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 275 / 273) = 0.652609489 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.000002616 / 0.652609489 = 0.000004009 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов q_{si} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_o / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{si} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} \cdot P_o / 3600 = 7.2 \cdot 25 / 3600 = 0.05$$

$$W_i = q_{si} \cdot B_{год} / 1000 = 30 \cdot 1.16 / 1000 = 0.0348$$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M_i = (e_{mi} \cdot P_o / 3600) \cdot 0.8 = (10.3 \cdot 25 / 3600) \cdot 0.8 = 0.057222222$$

$$W_i = (q_{si} \cdot B_{год} / 1000) \cdot 0.8 = (43 \cdot 1.16 / 1000) \cdot 0.8 = 0.039904$$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} \cdot P_o / 3600 = 3.6 \cdot 25 / 3600 = 0.025$$

$$W_i = q_{si} \cdot B_{год} / 1000 = 15 \cdot 1.16 / 1000 = 0.0174$$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} \cdot P_o / 3600 = 0.7 \cdot 25 / 3600 = 0.004861111$$

$$W_i = q_{si} \cdot B_{год} / 1000 = 3 \cdot 1.16 / 1000 = 0.00348$$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} \cdot P_o / 3600 = 1.1 \cdot 25 / 3600 = 0.007638889$$

$$W_i = q_{si} \cdot B_{год} / 1000 = 4.5 \cdot 1.16 / 1000 = 0.00522$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} \cdot P_o / 3600 = 0.15 \cdot 25 / 3600 = 0.001041667$$

$$W_i = q_{si} \cdot B_{год} = 0.6 \cdot 1.16 / 1000 = 0.000696$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} \cdot P_o / 3600 = 0.000013 \cdot 25 / 3600 = 0.00000009$$

$$W_i = q_{si} \cdot B_{год} = 0.000055 \cdot 1.16 / 1000 = 0.000000064$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{mi} \cdot P_o / 3600) \cdot 0.13 = (10.3 \cdot 25 / 3600) \cdot 0.13 = 0.009298611$$

$$W_i = (q_{mi} * V_{год} / 1000) * 0.13 = (43 * 1.16 / 1000) * 0.13 = 0.0064844$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.057222222	0.039904	0	0.057222222	0.039904
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.009298611	0.0064844	0	0.009298611	0.0064844
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0.004861111	0.00348	0	0.004861111	0.00348
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0.007638889	0.00522	0	0.007638889	0.00522
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0.05	0.0348	0	0.05	0.0348
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000009	0.000000064	0	0.00000009	0.000000064
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001041667	0.000696	0	0.001041667	0.000696
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.025	0.0174	0	0.025	0.0174

Источник загрязнения: 6001, Бульдозер

Источник выделения: 6001 01, Бульдозер

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников
п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **КОС = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песок

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.03**

Примесь: 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)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1
 Степень открытости: с 4-х сторон
 Загрузочный рукав не применяется
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 1.5$
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1$
 Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 5$
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.2$
 Влажность материала, %, $VL = 1$
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.9$
 Размер куска материала, мм, $G_7 = 5$
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.6$
 Высота падения материала, м, $GB = 0.7$
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.5$
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 40$
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 4500$
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$
 Вид работ: Погрузка
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.9 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 40 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 5.4$
 Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.
 Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $TT = 1$
 Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 5.4 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.27$
 Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.9 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 4500 \cdot (1 - 0) = 1.823$
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.27$
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.823 = 1.823$
 С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Валовый выброс, т/год, $M = K_{OC} \cdot M = 0.4 \cdot 1.823 = 0.729$
 Максимальный разовый выброс, $G = K_{OC} \cdot G = 0.4 \cdot 0.27 = 0.108$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0.108	0.729

Источник загрязнения: 6002, Буровые работ со станками типа ЗИФ-1200МРК

Источник выделения: 6002 01,

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников
 п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
 Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах
Буровой станок: типа ЗИФ-1200МРК

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., $N = 3$
Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., $NI = 3$

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, $T = 4000$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: $>6 - < = 8$

Средняя объемная производительность бурового станка, м³/час (табл.3.4.1), $V = 1.5$

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Алевролиты, аргиллиты, слабосцементированные известняки, $f > 4 - < = 6$

Влажность выбуриваемого материала, %, $VL = 9$

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.2$

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП – водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м³ выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м³ (табл.3.4.2), $Q = 0.7$

Примесь: 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)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 1.5 \cdot 0.7 \cdot 0.2 / 3.6 = 0.02333$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 1.5 \cdot 0.7 \cdot 4000 \cdot 0.2 \cdot 10^{-3} = 0.336$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $G = G \cdot NI = 0.02333 \cdot 3 = 0.07$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $M = M \cdot N = 0.336 \cdot 3 = 1.008$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0.07	1.008

Источник загрязнения: 6003, Сварочные работы

Источник выделения: 6003 01, Сварочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, **$KNO_2 = 0.8$**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, **$KNO = 0.13$**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год, **$B = 100$**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **$B_{MAX} = 2$**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$GIS = 16.31$**

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$GIS = 10.69$**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 10.69 \cdot 100 / 10^6 = 0.00107$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 10.69 \cdot 2 / 3600 = 0.00594$**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$GIS = 0.92$**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.92 \cdot 100 / 10^6 = 0.000092$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.92 \cdot 2 / 3600 = 0.000511$**

Примесь: 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)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$GIS = 1.4$**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.4 \cdot 100 / 10^6 = 0.00014$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.4 \cdot 2 / 3600 = 0.000778$**

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$GIS = 3.3$**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 3.3 \cdot 100 / 10^6 = 0.00033$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 3.3 \cdot 2 / 3600 = 0.001833$**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.75$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.75 \cdot 100 / 10^6 = 0.000075$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.75 \cdot 2 / 3600 = 0.000417$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.5$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = KNO2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 100 / 10^6 = 0.00012$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = KNO2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 2 / 3600 = 0.000667$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 100 / 10^6 = 0.0000195$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 2 / 3600 = 0.0001083$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 13.3$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 100 / 10^6 = 0.00133$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.3 \cdot 2 / 3600 = 0.00739$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00594	0.00107
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000511	0.000092
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000667	0.00012
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001083	0.0000195
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00739	0.00133
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000417	0.000075
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.001833	0.00033
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)	0.000778	0.00014

Источник загрязнения: 6004, Топливозаправщик
Источник выделения: 6004 01, Топливозаправщик

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Расчет выбросов от топливозаправочных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), **$C_{MAX} = 3.92$**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **$Q_{OZ} = 63$**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **$C_{AMOZ} = 1.98$**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **$Q_{VL} = 63$**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **$C_{AMVL} = 2.66$**

Производительность одного рукава ТРК

(с учетом дискретности работы), м³/час, **$V_{TRK} = 0.4$**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта, **$NN = 1$**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), **$GB = NN \cdot C_{MAX} \cdot V_{TRK} / 3600 = 1 \cdot 3.92 \cdot 0.4 / 3600 = 0.0004356$**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), **$MBA = (C_{AMOZ} \cdot Q_{OZ} + C_{AMVL} \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (1.98 \cdot 63 + 2.66 \cdot 63) \cdot 10^{-6} = 0.0002923$**

Удельный выброс при проливах, г/м³, **$J = 50$**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), **$MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (63 + 63) \cdot 10^{-6} = 0.00315$**

Валовый выброс, т/год (9.2.6), **$MTRK = MBA + MPRA = 0.0002923 + 0.00315 = 0.00344$**

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **$CI = 99.72$**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **$\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.00344 / 100 = 0.00343$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **$\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0004356 / 100 = 0.000434$**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **$CI = 0.28$**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **$\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.00344 / 100 = 0.00000963$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **$\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0004356 / 100 = 0.00000122$**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000122	0.00000963
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000434	0.00343

Источник загрязнения: 6005, Автотранспорт

Источник выделения: 6005 01, Работа автотранспорта и спецтехники

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
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ**Перечень транспортных средств**

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)			
КамАЗ-53202	Дизельное топливо	3	3
Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)			
КрАЗ-255Б1	Дизельное топливо	2	2
ИТОГО : 5			

Расчетный период: Теплый период ($t > 5$)Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 15$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 220$ Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NK1 = 3$ Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 3$ Коэффициент выпуска (выезда), $A = 3$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 20$ Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 20$ Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 10$ Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 10$ Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 30$ Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 30$ **Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 5.1$ Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 2.8$ Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 5.1 \cdot 30 + 1.3 \cdot 5.1 \cdot 20 + 2.8 \cdot 20 = 341.6$ Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 3 \cdot 341.6 \cdot 3 \cdot 220 \cdot 10^{-6} = 0.676$ Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 5.1 \cdot 30 + 1.3 \cdot 5.1 \cdot 10 + 2.8 \cdot 10 = 247.3$ Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 247.3 \cdot 3 / 30 / 60 = 0.412$ **Примесь: 2732 Керосин (654*)**Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.9), $MXX = 0.35$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.9 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.9 \cdot 20 + 0.35 \cdot 20 = 57.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 3 \cdot 57.4 \cdot 3 \cdot 220 \cdot 10^{-6} = 0.1137$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.9 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.9 \cdot 10 + 0.35 \cdot 10 = 42.2$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 42.2 \cdot 3 / 30 / 60 = 0.0703$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 3.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.6$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3.5 \cdot 30 + 1.3 \cdot 3.5 \cdot 20 + 0.6 \cdot 20 = 208$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 3 \cdot 208 \cdot 3 \cdot 220 \cdot 10^{-6} = 0.412$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.5 \cdot 30 + 1.3 \cdot 3.5 \cdot 10 + 0.6 \cdot 10 = 156.5$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 156.5 \cdot 3 / 30 / 60 = 0.261$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.412 = 0.3296$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.261 = 0.209$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.412 = 0.0536$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.261 = 0.0339$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.25$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.25 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.25 \cdot 20 + 0.03 \cdot 20 = 14.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 3 \cdot 14.6 \cdot 3 \cdot 220 \cdot 10^{-6} = 0.0289$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.25 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.25 \cdot 10 + 0.03 \cdot 10 = 11.05$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 11.05 \cdot 3 / 30 / 60 = 0.0184$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.45$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.09$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.45 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 20 + 0.09 \cdot 20 = 27$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 3 \cdot 27 \cdot 3 \cdot 220 \cdot 10^{-6} = 0.0535$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.45 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 10 + 0.09 \cdot 10 = 20.25$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 20.25 \cdot 3 / 30 / 60 = 0.03375$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 220$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 25$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 20$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 10$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 10$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 38$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 30$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 6.1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 2.9$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 6.1 \cdot 38 + 1.3 \cdot 6.1 \cdot 25 + 2.9 \cdot 20 = 488.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 488.1 \cdot 1 \cdot 220 \cdot 10^{-6} = 0.1074$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 6.1 \cdot 30 + 1.3 \cdot 6.1 \cdot 10 + 2.9 \cdot 10 = 291.3$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 291.3 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.1618$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.45$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 1 \cdot 38 + 1.3 \cdot 1 \cdot 25 + 0.45 \cdot 20 = 79.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 79.5 \cdot 1 \cdot 220 \cdot 10^{-6} = 0.0175$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 1 \cdot 30 + 1.3 \cdot 1 \cdot 10 + 0.45 \cdot 10 = 47.5$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 47.5 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0264$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 4 \cdot 38 + 1.3 \cdot 4 \cdot 25 + 1 \cdot 20 = 302$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 302 \cdot 1 \cdot 220 \cdot 10^{-6} = 0.0664$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 4 \cdot 30 + 1.3 \cdot 4 \cdot 10 + 1 \cdot 10 = 182$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 182 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.1011$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0664 = 0.0531$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.1011 = 0.0809$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0664 = 0.00863$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.1011 = 0.01314$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.04$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot Txs = 0.3 \cdot 38 + 1.3 \cdot 0.3 \cdot 25 + 0.04 \cdot 20 = 21.95$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 21.95 \cdot 1 \cdot 220 \cdot 10^{-6} = 0.00483$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.3 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.3 \cdot 10 + 0.04 \cdot 10 = 13.3$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 13.3 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00739$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.54$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot Txs = 0.54 \cdot 38 + 1.3 \cdot 0.54 \cdot 25 + 0.1 \cdot 20 = 40.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 40.1 \cdot 1 \cdot 220 \cdot 10^{-6} = 0.00882$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.54 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.54 \cdot 10 + 0.1 \cdot 10 = 24.2$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 24.2 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01344$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txn, мин	
220	3	3.00	3	30	20	20	30	10	10	
ЗВ	Mxx, г/мин	M1, г/км	г/с			т/год				
0337	2.8	5.1	0.412			0.676				
2732	0.35	0.9	0.0703			0.1137				
0301	0.6	3.5	0.209			0.3296				
0304	0.6	3.5	0.0339			0.0536				
0328	0.03	0.25	0.0184			0.0289				
0330	0.09	0.45	0.03375			0.0535				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txn, мин	
220	1	1.00	1	38	25	20	30	10	10	
ЗВ	Mxx, г/мин	M1, г/км	г/с		т/год					
0337	2.9	6.1	0.1618		0.1074					
2732	0.45	1	0.0264		0.0175					
0301	1	4	0.0809		0.0531					
0304	1	4	0.01314		0.00863					
0328	0.04	0.3	0.00739		0.00483					
0330	0.1	0.54	0.01344		0.00882					

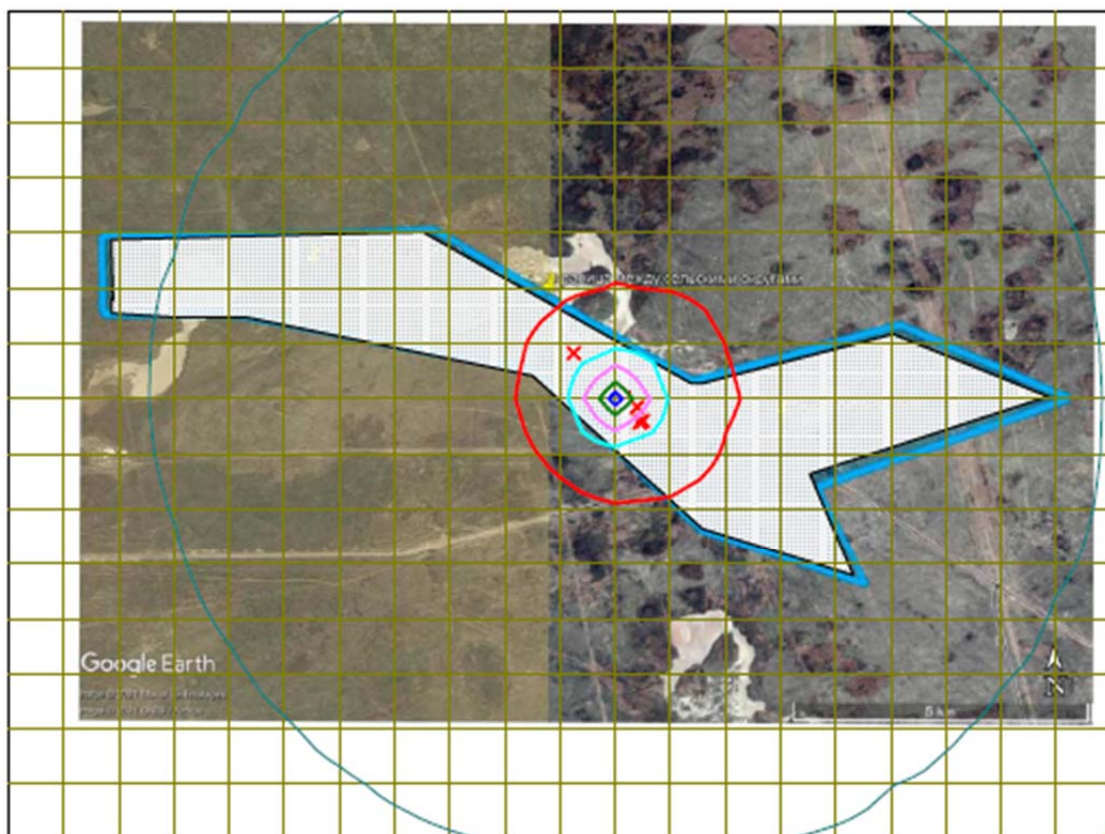
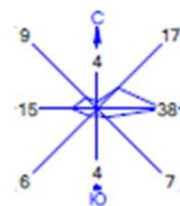
ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.5738	0.7834
2732	Керосин (654*)	0.0967	0.1312
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2899	0.3827
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.02579	0.03373
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.04719	0.06232
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.04704	0.06223

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2899	0.3827
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.04704	0.06223
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.02579	0.03373
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.04719	0.06232
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.5738	0.7834
2732	Керосин (654*)	0.0967	0.1312

Приложение 2 . Карты полей рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе Мынкудук Восточный

Город : 003 Туркестанская обл, Сузакский р
 Объект : 0007 Разработка мест-е урана Мынкудук Восточный, 2026 Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

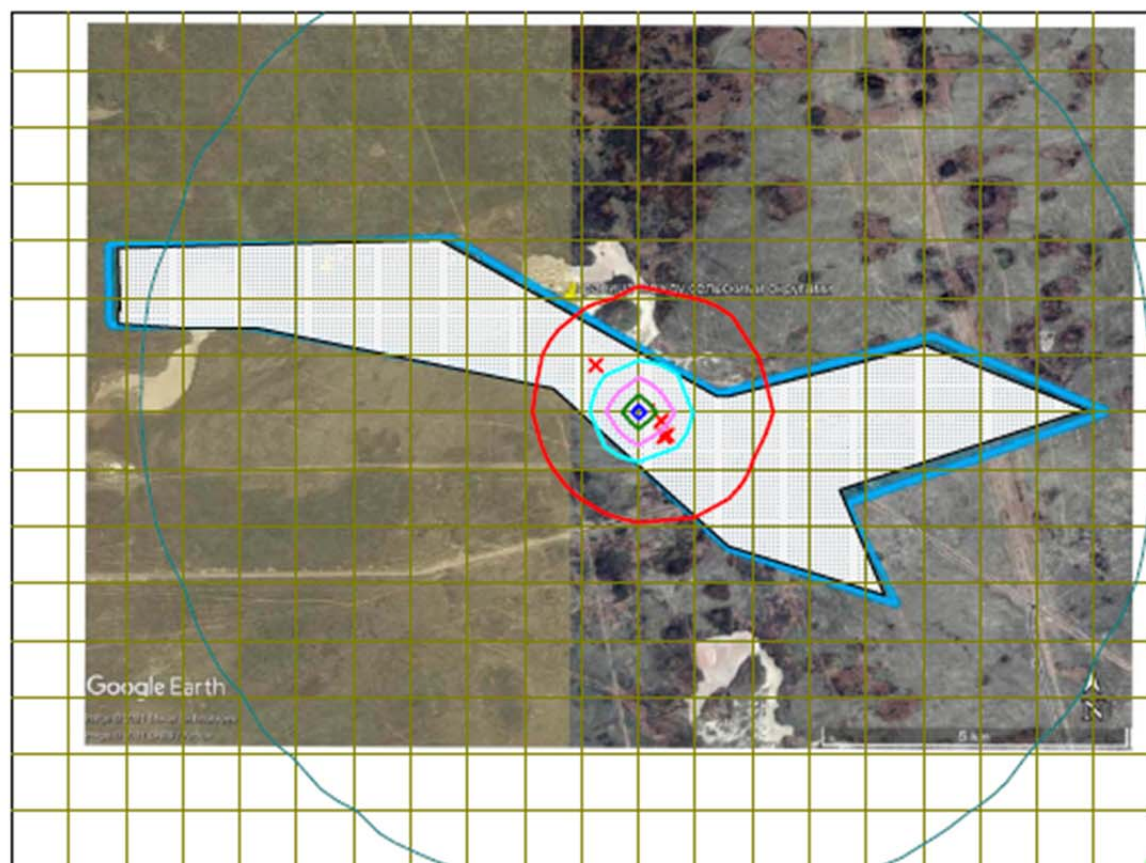
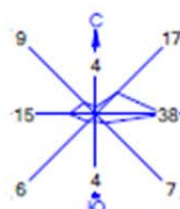
- 0.100
- 1.0
- 4.004
- 7.948
- 11.892
- 14.258



Макс концентрация 15.8358173 ПДК достигается в точке $x=200$ $y=100$

При опасном направлении 63° и опасной скорости ветра 0.75 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 21*16
 Расчет выполнен 2023 года

Город : 003 Туркестанская обл, Сузакский р
 Объект : 0007 Разработка мест-е урана Мынкудук Восточный, 2026 Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Расч. прямоугольник N 01

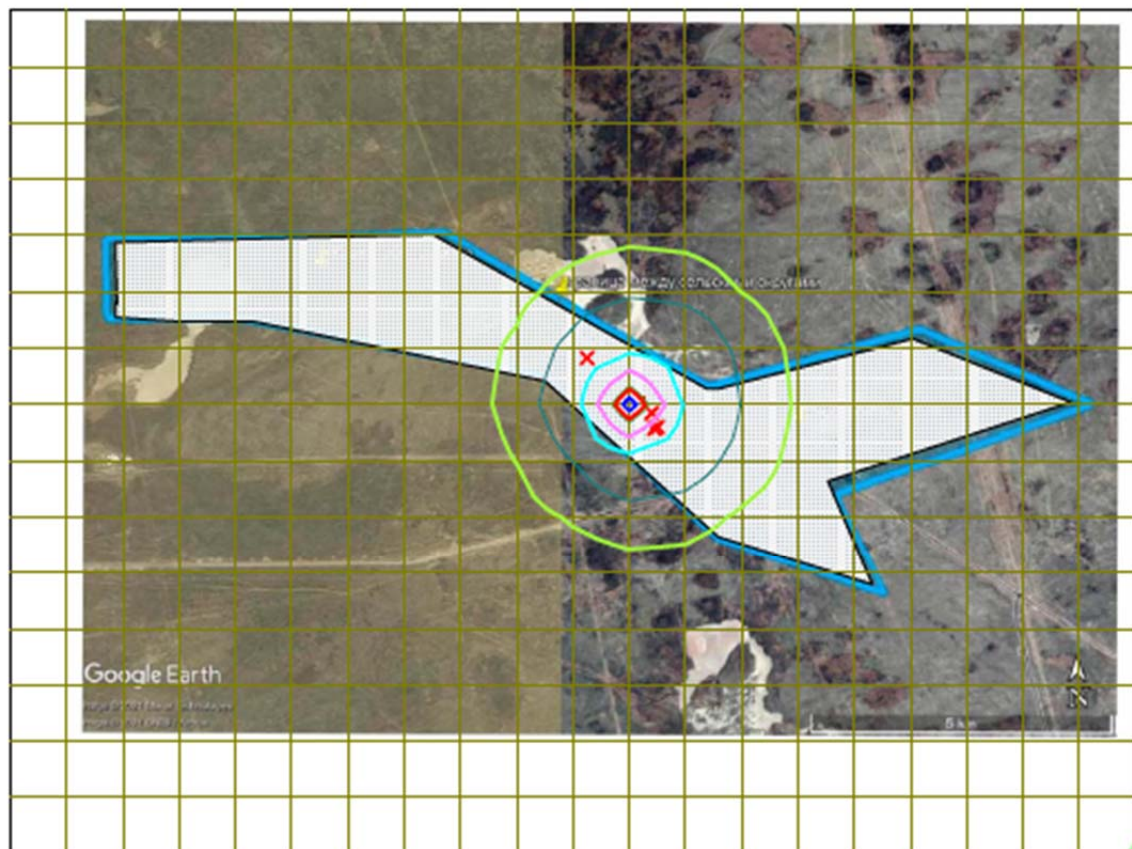
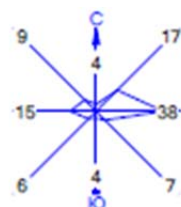
Изолинии в долях ПДК

- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 4.265 ПДК
- 8.466 ПДК
- 12.666 ПДК
- 15.187 ПДК



Макс концентрация 16.8669224 ПДК достигается в точке $x=200$ $y=100$
 При опасном направлении 63° и опасной скорости ветра 0.75 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 21*16
 Расчет выполнен 09.07.2014

Город : 003 Туркестанская обл, Сузакский р
 Объект : 0007 Разработка мест-е урана Мынкудак Восточный, 2026 Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Расч. прямоугольник N 01

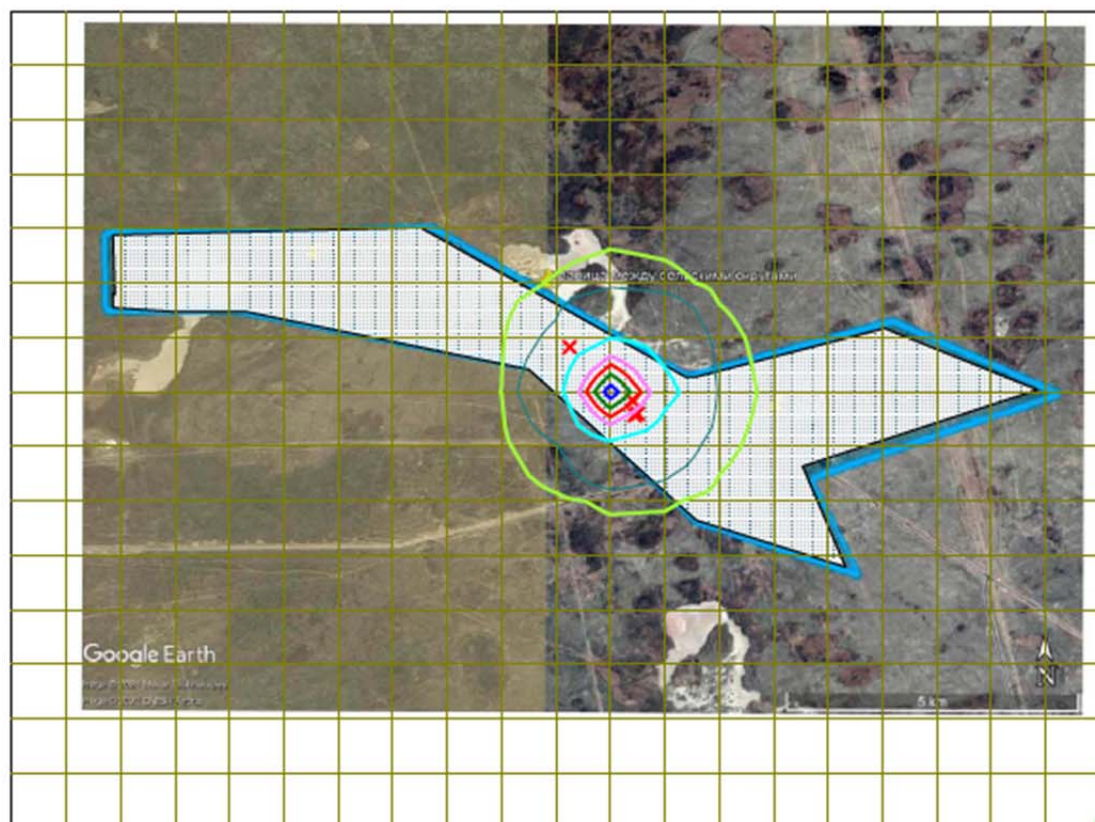
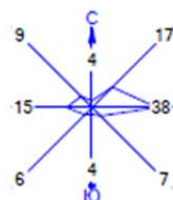
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.325 ПДК
- 0.645 ПДК
- 0.965 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.157 ПДК



Макс концентрация 1.2847828 ПДК достигается в точке $x=200$ $y=100$
 При опасном направлении 63° и опасной скорости ветра 0.75 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 21*16
 Расчет выполнен 2007 году

Город : 003 Туркестанская обл, Сузакский р
 Объект : 0007 Разработка мест-е урана Мынкудук Восточный, 2026 Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

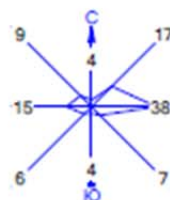
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.407 ПДК
- 0.812 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.216 ПДК
- 1.458 ПДК



Макс концентрация 1.620203 ПДК достигается в точке $x=200$ $y=100$

При опасном направлении 63° и опасной скорости ветра 0.75 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 21*16

Город : 003 Туркестанская обл, Сузакский р
 Объект : 0007 Разработка мест-е урана Мынкудук Восточный, 2026 Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Расч. прямоугольник N 01

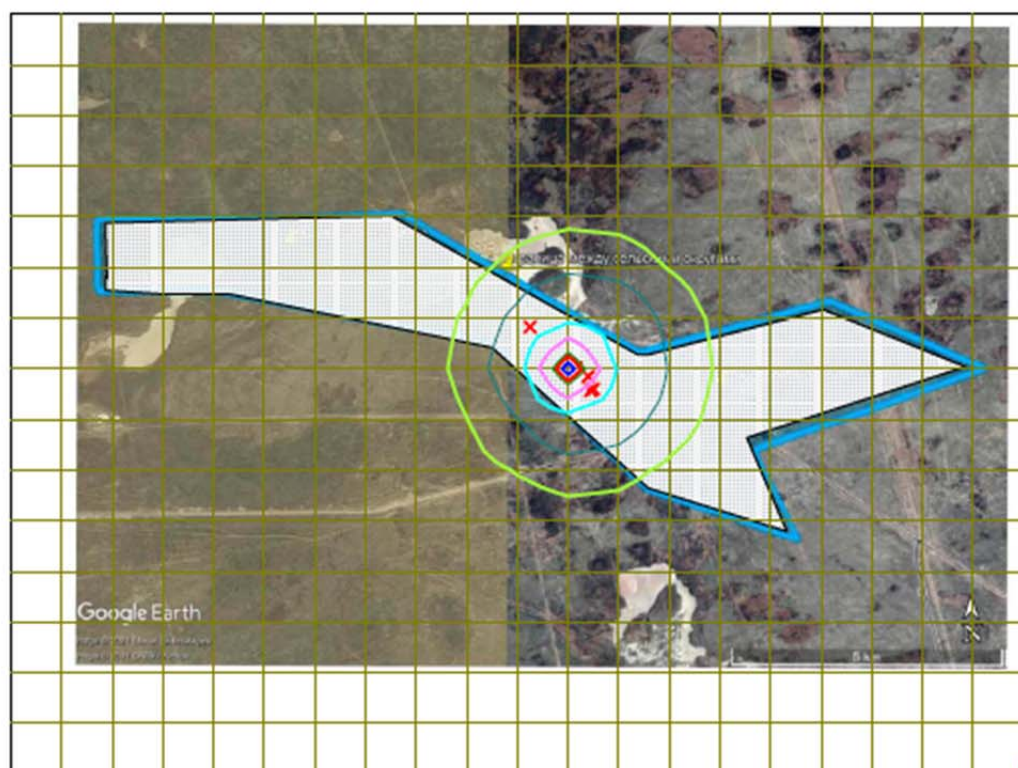
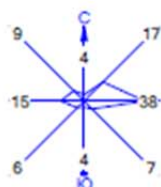
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.261 ПДК
- 0.517 ПДК
- 0.774 ПДК
- 0.928 ПДК
- 1.0 ПДК



Макс концентрация 1.0311036 ПДК достигается в точке $x=200$ $y=100$
 При опасном направлении 63° и опасной скорости ветра 0.75 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 21*16
 Расчет выполнен 2022 года

Город : 003 Туркестанская обл, Сузакский р
 Объект : 0007 Разработка мест-е урана Мынкудук Восточный, 2026 Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Расч. прямоугольник N 01

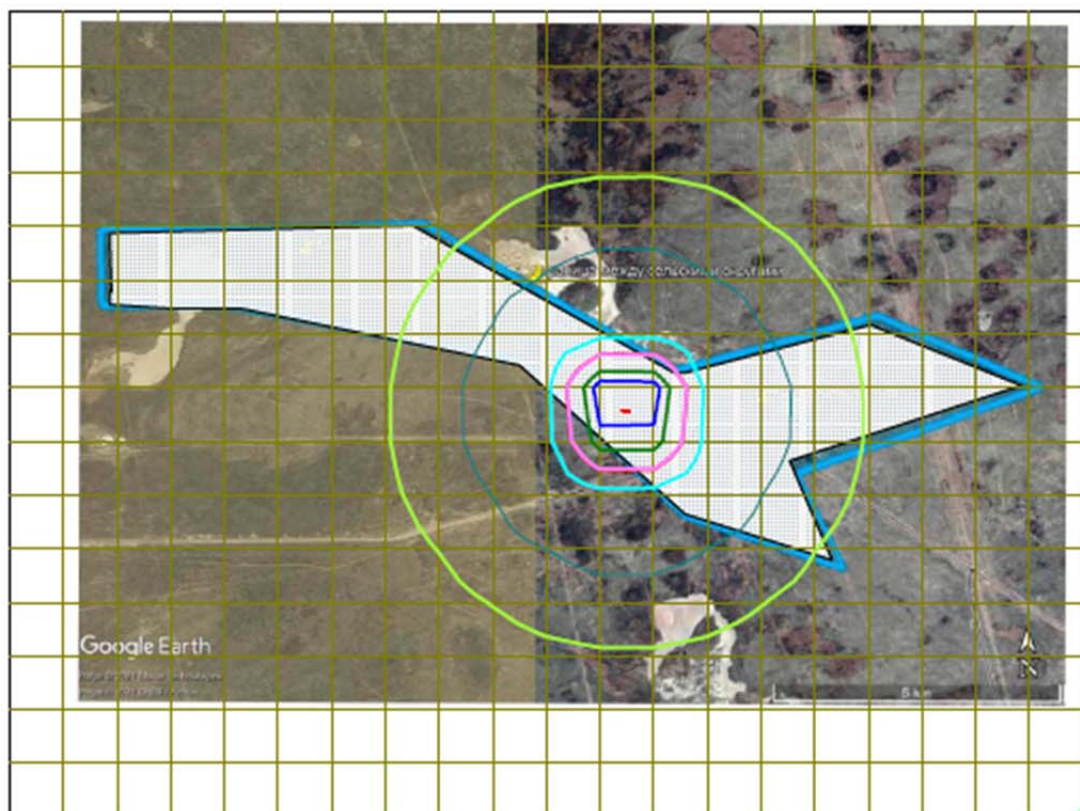
Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 0.316 ПДК
 0.629 ПДК
 0.941 ПДК
 1.0 ПДК
 1.129 ПДК

0 226 678м.
 Масштаб 1:22600

Макс концентрация 1.2537556 ПДК достигается в точке $x=200$ $y=100$
 При опасном направлении 63° и опасной скорости ветра 0.75 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 21*16
 Расчет выполнен 2023 г.

Город : 003 Туркестанская обл, Сузакский р
 Объект : 0007 Разработка мест-е урана Мынкудук Восточный, 2026 Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

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)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Расч. прямоугольник N 01

Изопыли в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.512 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.017 ПДК
- 1.523 ПДК
- 1.826 ПДК



Макс концентрация 2.0280728 ПДК достигается в точке $x=200$ $y=100$
 При опасном направлении 133° и опасной скорости ветра 7.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 21*16
 Расчет выполнен 2022 г.

Приложение 3

ЭРА v3.0 ТОО "Два Кей"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче
Туркестанская обл, Сузакский р-н, Разработка мест-е урана Мынкудук Восточный

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	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смес и на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	
												13	14	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Компрессор для прокачки скважин	1	4000	Труба выхлопная	0001	3	0.1	25	0.0000216	7	300	20	Площадка
001		Компрессор для прокачки	1	4000	Труба выхлопная	0002	3	0.1	25	0.19635	450	60	255	

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Кoeff обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ 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
						1				
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.213333333	10129787.89	0.8	2025
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.034666667	1646090.551	0.13	
						Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа,	0.013888889	659491.406	0.05	2025
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера диоксид (	0.033333333	1582779.345	0.125	
						Ангидрид сернистый,				
						Сернистый газ, Сера (
						IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись	0.172222222	8177693.352	0.65	
						углерода, Угарный				
						газ) (584)				
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-	0.000000333	15.812	0.000001375	2025
						Бензпирен) (54)				
					1325	Формальдегид (	0.003333333	158277.920	0.0125	
						Метаналь) (609)				
					2754	Алканы C12-19 /в	0.080555556	3825050.142	0.3	2025
						пересчете на C/ (
						Углеводороды				
						предельные C12-C19 (в				
						Растворитель РПК-				
						265П) (10)				
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.213333333	2877.421	0.8	
						Азота диоксид) (4)				

Туркестанская обл, Сузакский р-н, Разработка мест-е урана Мынкудук Восточный

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		скважин												
001		Дэс генератор	1	4000	Труба выхлопная	0003	3	0.1	25	0.0000214	2	280	70	

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0304	Азот (II) оксид (	0.034666667	467.581	0.13	2025
						Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа,	0.013888889	187.332	0.05	2025
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера диоксид (	0.033333333	449.597	0.125	2025
						Ангидрид сернистый,				
						Сернистый газ, Сера (
						IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись	0.172222222	2322.918	0.65	
						углерода, Угарный				
						газ) (584)				
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-	0.000000333	0.004	0.000001375	
						Бензпирен) (54)				
					1325	Формальдегид (	0.003333333	44.960	0.0125	2025
						Метаналь) (609)				
					2754	Алканы C12-19 /в	0.080555556	1086.526	0.3	
						пересчете на C/ (
						Углеводороды				
						предельные C12-C19 (в				
						пересчете на C);				
						Растворитель РПК-				
						265П) (10)				
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.213333333	10041879.19	0.672	2025
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.034666667	1631805.386	0.1092	
						Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа,	0.013888889	653768.182	0.042	
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера диоксид (	0.033333333	1569043.609	0.105	
						Ангидрид сернистый,				
						Сернистый газ, Сера (
						IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись	0.172222222	8106725.386	0.546	
						углерода, Угарный				
						газ) (584)				
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-	0.000000333	15.675	0.000001155	
						Бензпирен) (54)				

Туркестанская обл, Сузакский р-н, Разработка мест-е урана Мынкудук Восточный

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Агрегат сварочный дизельный	1	480	Агрегат сварочный дизельный	0004	3	0.1	25	0.19635	2	290	15	
001		Бульдозер	1	495	Бульдозер	6001	2					305	10	1

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	156904.347	0.0105	2025
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-	0.080555556	3791855.448	0.252	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.057222222	293.565	0.039904	2025
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.009298611	47.704	0.0064844	2025
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.004861111	24.939	0.00348	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.007638889	39.189	0.00522	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.05	256.513	0.0348	2025
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	9e-8	0.0005	6.4e-8	
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001041667	5.344	0.000696	2025
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.025	128.256	0.0174	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.108		0.2916	

Туркестанская обл, Сузакский р-н, Разработка мест-е урана Мынкудук Восточный

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Буровые работ со станками типа ЗИФ-1200МРК	2	7400	Буровые работ со станками типа ЗИФ-1200МРК	6002	2					290	10	1
001		Сварочные работы	1	1000	Сварочные работы	6003	2					285	15	1

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.0467		0.622	2025
1					0123	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00594		0.00107	
					0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000511		0.000092	2025
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.000667		0.00012	
					0304	Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (	0.0001083		0.0000195	
					0337	Азота оксид) (6) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00739		0.00133	
					0342	Фтористые	0.000417		0.000075	

Туркестанская обл, Сузакский р-н, Разработка мест-е урана Мынкудук Восточный,

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Топливозаправщик	1	600	Топливозаправщик	6004	2.5					300	15	1

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					0344	газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.001833		0.00033	
					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)	0.000778		0.00014	2025
					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000122		0.00000903	2025
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000434		0.003215	

Туркестанская обл, Сузакский р-н, Разработка мест-е урана Мынкудук Восточный

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Работа автотранспорта и спецтехники	1	1050	Автотранспорт	6005	2					250	125	1

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2899		0.3827	2025
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.04704		0.06223	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.02579		0.03373	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.04719		0.06232	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.5738		0.7834	
					2732	Керосин (654*)	0.0967		0.1312	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета норма

Туркестанская обл, Сузакский р-н, Разработка мест-е урана Мынкудук Восточный,

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	Высо- та источ- ника выбро- сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Компрессор для прокачки скважин	1	4000	Труба выхлопная	0001	3	0.1	25	0.0000216	7	300	20		
001		Компрессор для прокачки скважин	1	4000	Труба выхлопная	0002	3	0.1	25	0.19635	450	50	265		

Таблица 3.3

ТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ НА 2026 ГОД

Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
						г/с	мг/нм3	т/год	
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				0301	Азота (IV) диоксид (	0.213333333	10129787.89	0.992	2026
					Азота диоксид) (4)				
				0304	Азот (II) оксид (	0.034666667	1646090.551	0.1612	
					Азота оксид) (6)				
				0328	Углерод (Сажа,	0.013888889	659491.406	0.062	
					Углерод черный) (583)				
				0330	Сера диоксид (	0.033333333	1582779.345	0.155	2026
					Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	8177693.352	0.806	
				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000333	15.812	0.000001705	
				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	158277.920	0.0155	2026
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-	0.080555556	3825050.142	0.372	
				0301	Азота (IV) диоксид (	0.213333333	2877.421	0.992	2026
					Азота диоксид) (4)				
				0304	Азот (II) оксид (	0.034666667	467.581	0.1612	2026
					Азота оксид) (6)				
				0328	Углерод (Сажа,	0.013888889	187.332	0.062	
					Углерод черный) (583)				
				0330	Сера диоксид (	0.033333333	449.597	0.155	

Туркестанская обл, Сузакский р-н, Разработка мест-е урана Мынкудук Восточный, 2026

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Дэс генератор	1	4000	Труба выхлопная	0003	3	0.1	25	0.19635	2	280	70		
001		Агрегат	1	480	Агрегат сварочный	0004	2	0.1	25	0.19635	2	290	15		

Таблица 3.3

ТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ НА 2026 ГОД

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	2322.918	0.806	
				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000333	0.004	0.000001705	2026
				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	44.960	0.0155	
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.080555556	1086.526	0.372	
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.213333333	1094.455	0.768	2026
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	177.849	0.1248	
				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	71.254	0.048	
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	171.009	0.12	
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	883.544	0.624	
				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000333	0.002	0.00000132	2026
				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	17.101	0.012	
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.080555556	413.271	0.288	
				0301	Азота (IV) диоксид (	0.057222222	293.565	0.039904	

Туркестанская обл, Сузакский р-н, Разработка мест-е урана Мынкудук Восточный,

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		сварочный дизельный			дизельный										
001	Бульдозер	1	495	Бульдозер	6001	2						305	10	1	1
001	Буровые работ со станками типа ЗИФ- 1200МРК	3	12600	Буровые работ со станками типа ЗИФ-1200МРК	6002	2						290	10	1	1

Таблица 3.3

тивов допустимых выбросов на 2026 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				0304	Азота диоксид) (4)				
				0328	Азот (II) оксид (	0.009298611	47.704	0.0064844	
				0330	Азота оксид) (6)				
				0330	Углерод (Сажа,	0.004861111	24.939	0.00348	2026
				0330	Углерод черный) (583)	0.007638889	39.189	0.00522	
				0337	Сера диоксид (
				0337	Ангидрид сернистый,				
				0337	Сернистый газ, Сера (
				0337	IV) оксид) (516)				
				0337	Углерод оксид (Окись	0.05	256.513	0.0348	2026
				0337	углерода, Угарный				
				0337	газ) (584)				
				0703	Бенз/а/пирен (3,4-	9e-8	0.0005	6.4e-8	
				0703	Бензпирен) (54)				
				1325	Формальдегид (	0.001041667	5.344	0.000696	2026
				1325	Метаналь) (609)				
				2754	Алканы C12-19 /в	0.025	128.256	0.0174	
				2754	пересчете на C/ (
				2754	Углеводороды				
				2754	предельные C12-C19 (в				
				2754	пересчете на C);				
				2754	Растворитель РПК-				
				2754	265П) (10)				
				2908	Пыль неорганическая,	0.108		0.826	
				2908	содержащая двуокись				
				2908	кремния в %: 70-20 (
				2908	шамот, цемент, пыль				
				2908	цементного				
				2908	производства - глина,				
				2908	глинистый сланец,				
				2908	доменный шлак, песок,				
				2908	клинкер, зола,				
				2908	кремнезем, зола углей				
				2908	казахстанских				
				2908	месторождений) (494)				
				2908	Пыль неорганическая,	0.07		1.06	2026
				2908	содержащая двуокись				
				2908	кремния в %: 70-20 (
				2908	шамот, цемент, пыль				
				2908	цементного				
				2908	производства - глина,				
				2908	глинистый сланец,				

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета норма

Туркестанская обл, Сузакский р-н, Разработка мест-е урана Мынкудук Восточный,

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Сварочные работы	1	1000	Сварочные работы	6003	2					285	15	1	1

Таблица 3.3

ТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ НА 2026 ГОД

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
				0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00594		0.00107	2026
				0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000511		0.000092	
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000667		0.00012	
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001083		0.0000195	2026
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00739		0.00133	
				0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000417		0.000075	2026
				0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.001833		0.00033	2026
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.000778		0.00014	

Туркестанская обл, Сузакский р-н, Разработка мест-е урана Мынкудук Восточный,

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Топливозаправщик	1	600	Топливозаправщик	6004	1					300	15	1	1
001		Работа автотранспорта и спецтехники	1	1050	Автотранспорт	6005	1					250	125	1	1

Таблица 3.3

тивов допустимых выбросов на 2026 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
				0333	Сероводород (	0.00000122		0.00000963	2026
				2754	Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (	0.000434		0.00343	
					Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)				
				0301	Азота (IV) диоксид (	0.2899		0.3827	2026
					Азота диоксид) (4)				
				0304	Азот (II) оксид (	0.04704		0.06223	2026
					Азота оксид) (6)				
				0328	Углерод (Сажа,	0.02579		0.03373	
					Углерод черный) (583)				
				0330	Сера диоксид (	0.04719		0.06232	
					Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (
					IV) оксид) (516)				
				0337	Углерод оксид (Окись	0.5738		0.7834	
					углерода, Угарный газ) (584)				
				2732	Керосин (654*)	0.0967		0.1312	

Туркестанская обл, Сузакский р-н, Разработка мест-е урана Мынкудук Восточный

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	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X1 13	Y1 14	X2 15	
001		Компрессор для прокачки скважин	1	4000	Труба выхлопная	0001	3	0.1	25	0.0000216	7	300	20	Площадка	
001		Компрессор для прокачки	1	4000	Труба выхлопная	0002	3	0.1	25	0.19635	450	50	265		

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2027 год

ца лин. 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, %	Средняя эксплуат степень очистки/ мах.степ 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
						1				
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.213333333	10129787.89	0.992	2027
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.034666667	1646090.551	0.1612	2027
						Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа,	0.013888889	659491.406	0.062	
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера диоксид (	0.033333333	1582779.345	0.155	2027
						Ангидрид сернистый,				
						Сернистый газ, Сера (
						IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись	0.172222222	8177693.352	0.806	
						углерода, Угарный				
						газ) (584)				
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-	0.000000333	15.812	0.000001705	2027
						Бензпирен) (54)				
					1325	Формальдегид (	0.003333333	158277.920	0.0155	
						Метаналь) (609)				
					2754	Алканы C12-19 /в	0.080555556	3825050.142	0.372	
						пересчете на C/ (
						Углеводороды				
						предельные C12-C19 (в				
						пересчете на C);				
						Растворитель РПК-				
						265П) (10)				
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.213333333	2877.421	0.992	
						Азота диоксид) (4)				

Туркестанская обл, Сузакский р, Разработка мест-е урана Мынкудук Восточный, 2027

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		скважин												
001		Дэс генератор	1	4000	Труба выхлопная	0003	3	0.1	25	0.19635	2	280	70	

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2027 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0304	Азот (II) оксид (	0.034666667	467.581	0.1612	
						Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа,	0.013888889	187.332	0.062	2027
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера диоксид (	0.033333333	449.597	0.155	2027
						Ангидрид сернистый,				
						Сернистый газ, Сера (
						IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись	0.172222222	2322.918	0.806	2027
						углерода, Угарный				
						газ) (584)				
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-	0.000000333	0.004	0.000001705	
						Бензпирен) (54)				
					1325	Формальдегид (	0.003333333	44.960	0.0155	
						Метаналь) (609)				
					2754	Алканы C12-19 /в	0.080555556	1086.526	0.372	2027
						пересчете на C/ (
						Углеводороды				
						предельные C12-C19 (в				
						пересчете на C);				
						Растворитель РПК-				
						265П) (10)				
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.213333333	1094.455	0.768	
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.034666667	177.849	0.1248	
						Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа,	0.013888889	71.254	0.048	2027
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера диоксид (	0.033333333	171.009	0.12	
						Ангидрид сернистый,				
						Сернистый газ, Сера (
						IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись	0.172222222	883.544	0.624	
						углерода, Угарный				
						газ) (584)				
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-	0.000000333	0.002	0.00000132	
						Бензпирен) (54)				

Туркестанская обл, Сузакский р-н, Разработка мест-е урана Мынкудук Восточный,

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Агрегат сварочный дизельный	1	480	Агрегат сварочный дизельный	0004	3	0.1	25	0.19635	2	290	15	
001		Бульдозер	1	495	Бульдозер	6001	2					305	10	1

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2027 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	17.101	0.012	2027
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.080555556	413.271	0.288	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.057222222	293.565	0.039904	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.009298611	47.704	0.0064844	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.004861111	24.939	0.00348	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.007638889	39.189	0.00522	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.05	256.513	0.0348	
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	9e-8	0.0005	6.4e-8	
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001041667	5.344	0.000696	
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.025	128.256	0.0174	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.108		0.729	

Туркестанская обл, Сузакский р-н, Разработка мест-е урана Мынкудук Восточный,

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Буровые работ со станками типа ЗИФ- 1200МРК	3	12000	Буровые работ со станками типа ЗИФ-1200МРК	6002	2					290	10	1
001		Сварочные работы	1	1000	Сварочные работы	6003	2					285	15	1

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2027 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.07		1.008	2027
1					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00594		0.00107	2027
					0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000511		0.000092	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000667		0.00012	2027
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001083		0.0000195	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00739		0.00133	
					0342	Фтористые	0.000417		0.000075	

Туркестанская обл, Сузакский р-н, Разработка мест-е урана Мынкудук Восточный,

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Топливозаправщик	1	600	Топливозаправщик	6004	2.5					300	15	1

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2027 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					0344	газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)) (	0.001833		0.00033	2027
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000778		0.00014	2027
					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000122		0.00000963	2027
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000434		0.00343	

Туркестанская обл, Сузакский р-н, Разработка мест-е урана Мынкудук Восточный,

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Работа автотранспорта и спецтехники	1	1050	Автотранспорт	6005	2					250	125	1

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2027 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					0301	Азота (IV) диоксид (	0.2899		0.3827	
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.04704		0.06223	2027
						Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа,	0.02579		0.03373	
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера диоксид (	0.04719		0.06232	2027
						Ангидрид сернистый,				
						Сернистый газ, Сера (
						IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись	0.5738		0.7834	
						углерода, Угарный				
						газ) (584)				
					2732	Керосин (654*)	0.0967		0.1312	

**Қазақстан Республикасы Су ресурстары
және ирригация Министрлігі**



**"Қазақстан Республикасы Су
ресурстары және ирригация министрлігі
Су шаруашылығы комитетінің Су
ресурстарын пайдалануды реттеу және
қорғау жөніндегі Шу-Талас бассейндік
инспекциясы" республикалық
мемлекеттік мекемесі**

Тараз Қ.Ә., Тараз қ., Ыбырайым Сүлейменов
көшесі, № 15 үй

**Министерство водных ресурсов и
иригации Республики Казахстан**

**Республиканское государственное
учреждение "Шу-Таласская
бассейновая инспекция по
регулированию использования и
охране водных ресурсов Комитета
водного хозяйства Министерства
водных ресурсов и иригации
Республики Казахстан"**

Тараз Г.А., г.Тараз, улица Ыбырайыма
Сүлейменова, дом № 15

Номер: KZ46VTE00205198

Серия: Шу-Т/267-Т-Р

Вторая категория разрешений

Разрешение четвертого класса

Разрешение на специальное водопользование

Вид специального водопользования: забор и (или) использование подземных вод с применением сооружений или технических устройств, указанных в пункте 1 статьи 66 Водного кодекса Республики Казахстан от 9 июля 2003 года (далее – Кодекс).

(в соответствии с пунктом 6 статьи 66 Водного кодекса Республики Казахстан от 9 июля 2003 года)

Цель специального водопользования: производственно-техническое водоснабжение

Условия специального водопользования указаны в приложении к настоящему разрешению на специальное водопользование.

Выдано: Товарищество с ограниченной ответственностью "Казатомпром - SaUran", 150540001510, 161003, Республика Казахстан, Туркестанская область, Сузакский район, с.о.Таукент, с.Таукент, Микрорайон 1 Ыкшамаудан, дом № 133, Квартира 108

(полное наименование физического или юридического лица, ИИН/БИН, адрес физического и юридического лица)

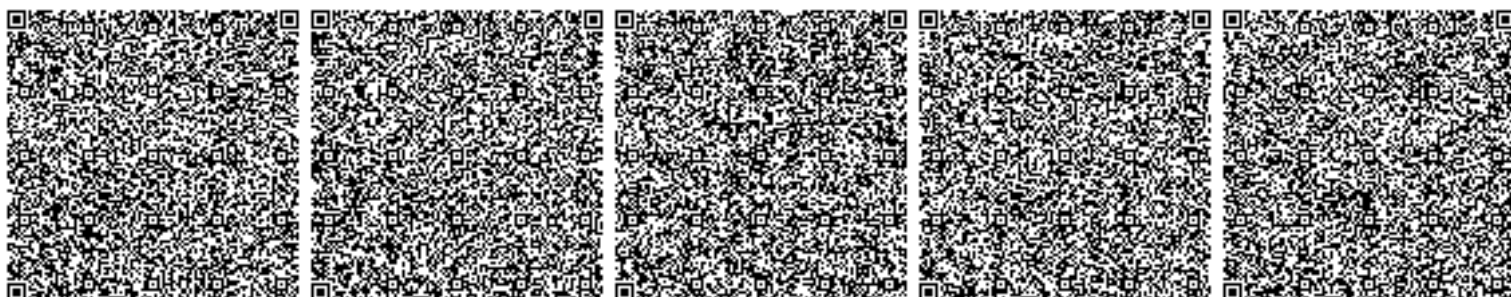
Орган выдавший разрешение: Республиканское государственное учреждение "Шу-Таласская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета водного хозяйства Министерства водных ресурсов и иригации Республики Казахстан"

Дата выдачи разрешения: 21.12.2023 г.

Срок действия разрешения: 22.11.2028 г.

И.о руководителя инспекции

Ибраев Талгат Коспанович



**Приложение к разрешению на специальное водопользование
№KZ46VTE00205198 Серия Шу-Т/267-Т-Р от 21.12.2023 года**

Условия специального водопользования

1. Специальное водопользование разрешается при соблюдении следующих условий (указывается отдельно для каждого вида специального водопользования):

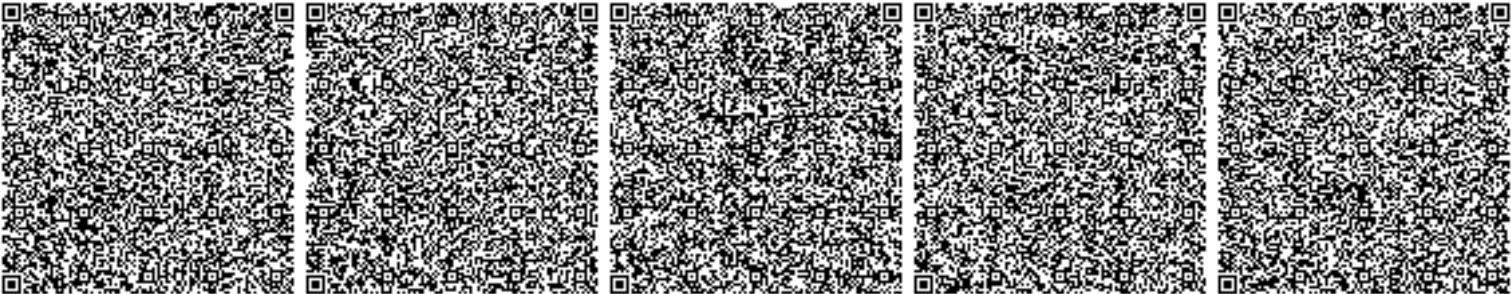
Вид специального водопользования забор и (или) использование подземных вод с применением сооружений или технических устройств, указанных в пункте 1 статьи 66 Водного кодекса Республики Казахстан от 9 июля 2003 года (далее – Кодекс)

Расчетные объемы водопотребления 144160 м3/год.

№	Наименование водного объекта	Код источника	Код передающей организации	Код моря-реки	Притоки					Код качества	Расстояние от устья, км	Расчетный годовой объем забора
					1	2	3	4	5			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Скважины №1, №111, №175	подземный водоносный горизонт – 60	0	ПЕС ШУ	0	0	0	0	0	ГТ	0,1	144160м3/год.



Расчетные объемы годового водозабора по месяцам												Обеспеченность годовых объемов			Вид использования	
Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	95%	75%	50%	Код	Объем
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
12243,7	11058,9	12243,7	11848,7	12243,7	11848,7	12243,7	12243,7	11848,7	12243,7	11848,7	12243,7	136952	108120	72080	ХП – Хозяйственно -питьевые	144160 м3/год.

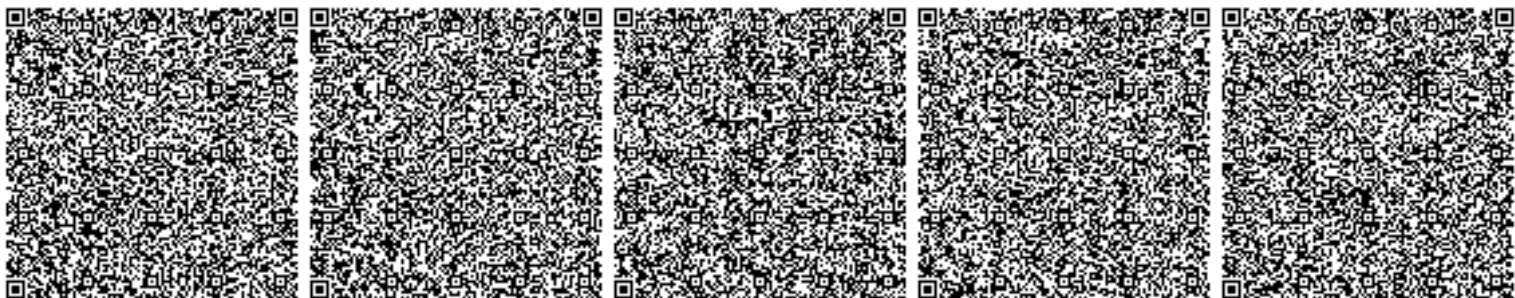


Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз. Данный документ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



Расчетные объемы водоотведения

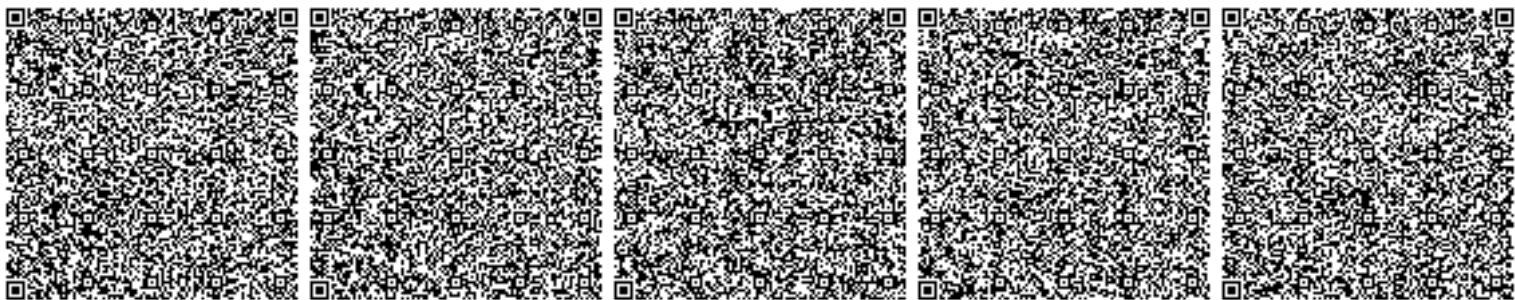
№	Наименование водного объекта	Код источника	Код передающей организации	Водохозяйственный участок	Код моря-реки	Притоки					Код качества	Расстояние от устья, км	Расчетный годовой объем забора
						1	2	3	4	5			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Пруд накопитель	накопители – 81	0	08.01.14.03	ПЕС ШУ	0	0	0	0	0	ВС	0,5	4000 м3/год.

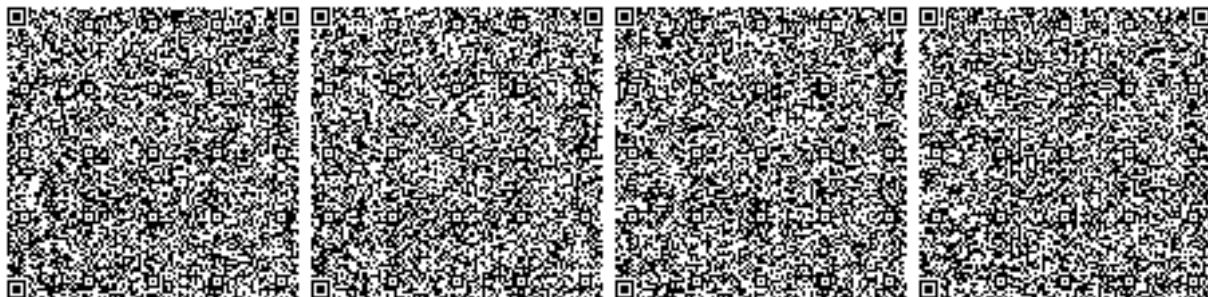


Расчетный годовой объем водоотведения по месяцам												Загрязненные		Нормативн о-чистые (без очистки)	Нормативн о -очищенны е
Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Без очистки	Недостаточн о очищенных		
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
339,7	306,9	339,7	328,8	339,7	328,8	339,7	339,7	328,8	339,7	328,8	339,7	0	0	0	0

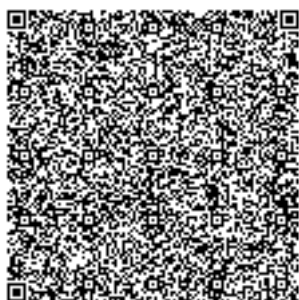
2. Дополнительные требования к условиям водопользования, связанные с технологической схемой эксплуатации объекта в соответствии со статьей 72 Водного кодекса Республики Казахстан - Ежеквартально, до 10 числа следующего за отчетным периодом, предоставлять в Шу-Таласскую бассейновую инспекцию (Далее – Инспекция) отчет по правилам первичного учета вод, утвержденный приказом министра сельского хозяйства РК от 30 марта 2015 года за № 19/1-274; - Представлять в Инспекцию ежегодно государственную статистическую форму ведомственного статистического наблюдения «Отчет о заборе, использовании и водоотведении вод» (индекс 2-ТП (водхоз), периодичность годовая не позднее 10 января после отчетного периода) согласно приложению 1 к приказу Председателя Комитета по статистике от 15 мая 2020 года №27; - В установленном порядке необходимо в госстандарте получить сертификат на оборудования для учета использования вод, необходимо вести журнал первичного учета вод для ведения мониторинга использования подземных вод; - Согласно правил оказания государственной услуги «Пломбирование приборов учета вод, устанавливаемых на сооружениях или устройствах по забору или сбросу вод физическими и юридическими лицами, осуществляющим право специального водопользования» согласно приложению 3 к приказу и.о. министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 11 сентября 2020 года №216 необходимо опломбировать оборудования для учета использования вод . - при нарушении условий водопользования разрешение аннулируется.

3. Условия использования подземных вод, представляемых территориальными подразделениями уполномоченного органа по изучению и использованию недр при согласовании условий специального водопользования Геология комитетінің «Оңтүстікқазжерқойнауы» Оңтүстік Қазақстан өңіраралық геология департаменті» республикалық мемлекеттік мекемесі Қазақстан Республикасының Су Кодексінің 66 бабының 10 тармағының 10-1) тармақшасына сәйкес, "Казатомпром - SaUran" ЖШС-не қарасты №1, 111, 175 ұңғымалар бойынша хатыңызды қарастырып келесіні хабарлайды. Түркістан облысы Созақ ауданындағы «Степное РУ» филиалына қарасты №№1, 2, 0852, 0853, 111н, 175н ұңғымалары «Мынкудук» цехын өндірістік-техникалық сумен қамтамасыз ету үшін мемлекеттік қор комиссиясының 02.12.2010 жылғы №1530 хаттамасымен 27 жыл мерзімге С1 санаты бойынша 700 м3/тәулік (№2-127 м3/тәулік; №0852-190 м3/тәулік; №111н-168 м3/тәулік; №175н-215 м3/тәулік) көлемінде жерасты су қорлары бекітілгендіктен, №№1, 2, 111н, 175н ұңғымаларына 394,9589 м3/тәулік көлемінде арнайы су пайдалану шарттарын келісімдеу бойынша оң шешімін береді.





6





ҚАУЛЫ

07 сентября 2023 года

Түркістан қ.

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

№ 197

г. Туркестан

**О внесении изменений в некоторые
постановления акимата
Туркестанской области**

В соответствии с пунктом 2 статьи 37 Земельного кодекса Республики Казахстан, пунктом 1 статьи 27 Закона Республики Казахстан «О местном государственном управлении и самоуправлении в Республике Казахстан» и на основании дополнения № 13 к Контракту № 74 и № 75 от 27 ноября 1996 года на проведение добычи урана на месторождении Мынкудук (участок Восточный) и на месторождении Канжуган в Туркестанской области, заключенного между Министерством энергетики Республики Казахстан и товариществом с ограниченной ответственностью «Казатомпром-SaUran» от 20 января 2023 года, протокола областной земельной комиссии от 19 мая 2023 года № 38-03-03/5-1, акимат Туркестанской области **ПОСТАНОВЛЯЕТ:**

1. Внести в постановление акимата Туркестанской области от 22 февраля 2021 года № 53 «О предоставлении земельного участка с правом временного возмездного землепользования товариществу с ограниченной ответственностью «Казатомпром-SaUran» следующее изменение:

в пункте 1 указанного постановления слова «до 15 ноября 2022 года» заменить словами «до 31 декабря 2027 года».

2. Внести в постановление акимата Туркестанской области от 23 февраля 2021 года № 62 «О предоставлении земельного участка с правом временного возмездного землепользования товариществу с ограниченной ответственностью «Казатомпром-SaUran» следующее изменение:

в пункте 1 указанного постановления слова «до 15 ноября 2022 года» заменить словами «до 31 декабря 2027 года».

3. Внести в постановление акимата Южно-Казахстанской области от 14 декабря 2015 года № 409 «О предоставлении акционерному обществу «Национальная атомная компания «Казатомпром» временного долгосрочного землепользования (аренды) на земельный участок» следующие изменения:

в указанном постановлении:

0008269

по всему тексту слова «акционерному обществу «Национальная атомная компания «Казатомпром» заменить словами «товариществу с ограниченной ответственностью «Казатомпро́м-SaUran»;

пункт 1 изложить в следующей редакции:

4. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на заместителя акима области Кенжеханулы Е.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ АЛМАТЫ Аймақ Ақпарат және қоғамдық байланыстар басқармасы

Д. Сатыбалды



Жер учаскесіне арналған акт № 2023-734129

Акт на земельный участок № 2023-734129

1. Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі/ Кадастровый номер земельного участка	19:297:003:016
2. Жер учаскесінің мекенжайы, мекенжайдың тіркеу коды* Адрес земельного участка, регистрационный код адреса *	Түркістан обл., Созак ауд., Жартытөбе а.о., Жартытөбе а., 003 кв., 16 уч., МТК: 2201600082156707 обл. Туркестанская, р-н Сузакский, с.о. Жартытобинский, с. Жартытөбе, кв-л 003, уч. 16, РКА: 2201600082156707
3. Жер учаскесіне құқық түрі Вид право на земельный участок	уақытша өтеулі қысқа мерзімді жер пайдалану временное возмездное краткосрочное землепользование
4. Жалға алудың аяқталу мерзімі мен күні ** Срок и дата окончания аренды **	31.12.2027 дейін до 31.12.2027
5. Жер учаскесінің алаңы, гектар*** Площадь земельного участка, гектар***	555.2300 555.2300
6. Жердің санаты Категория земель	Өнеркәсіп, көлік, байланыс, қорғаныс және ауыл шаруашылығына арналмаған өзге де жер Земли промышленности, транспорта, связи, обороны и иного несельскохозяйственного назначения
7. Жер учаскесінің нысаналы мақсаты**** Елді мекендегі функционалдық аймақ (бар болса)***** Целевое назначение земельного участка**** Функциональная зона в населенном пункте (при наличии)*****	уран өндіру және онымен байланысты инфрақұрылым үшін, Басқа для добычи урана и сопутствующей инфраструктуры, Иная
8. Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар Ограничения в использовании и обременения земельного участка	жоқ нет
9. Бөлінуі (бөлінеді/бөлінбейді) Делимость (делимый/неделимый)	Бөлінетін Делимый

Ескертпе / Примечание:

* Мекенжайдың тіркеу коды болған жағдайда көрсетіледі/Регистрационный код адреса указывается при наличии.

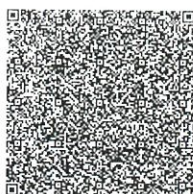
** Аяқталу мерзімі мен күні уақытша жер пайдалану кезінде көрсетіледі/Срок и дата окончания указывается при временном землепользовании.

*** Қосымша жер учаскесінің үлесі бар болған жағдайда көрсетіледі/Дополнительно указывается доля площади земельного участка при наличии.

**** Қосымша жеке қосалқы шаруашылық жүргізу үшін берілетін жер учаскесінің телімінің түрі көрсетіледі/В случае предоставления для ведения личного подсобного хозяйства, указывается вид надела земельного участка.

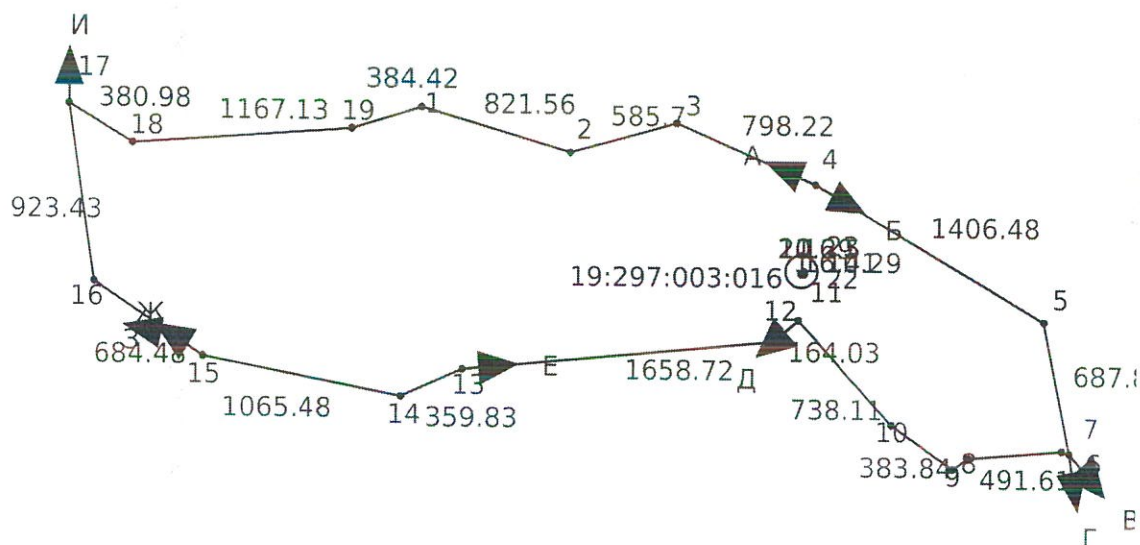
***** Жергілікті атқарушы органның шешіміне сәйкес елді мекендер жерлеріндегі функционалдық аймақ/Функциональная зона на землях населенных пунктов согласно решения местного исполнительного органа.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ ҚРЗ 1 бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-ІІ ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



*штрих-код ЖМБМК АЖ-дан алынған және қызмет берушінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды: "Азаматтарға арналған үкімет мемлекеттік корпорациясы" коммерциялық емес акционерлік қоғамының Түркістан облысы бойынша филиалының Созак аудандық тіркеу және жер кадастры бөлімі
*штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕФКН и подписанные электронно-цифровой подписью услугодателя: Отдел Созакского района по регистрации и земельному

Жер учаскесінің жоспары*
План земельного участка*



Масштаб: 1:50000

Сызыктардың өлшемін шығару
Выноска мер линий

Бұрылысты нүктелердің № № поворотных точек	Сызыктардың өлшемі Меры линий
Жылжымайтын мүліктің бірыңғай мемлекеттік кадастры ақпараттық жүйесінің жария кадастрлық картасында көрсетілген координаттар жүйесіндегі сызықтардың өлшемдері Меры линий в системе координат, указанной в публичной кадастровой карте информационной системы единого государственного кадастра недвижимости	
1-2	821.56
2-3	585.70
3-4	798.22
4-5	1406.48
5-6	687.80

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қантардағы N 370-ІІ ҚРЗ 1 бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-ІІ ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



*штрих-код ЖМБМК АЖ-дан алынған және қызмет берушінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды: "Азаматтарға арналған үкімет мемлекеттік корпорациясы" коммерциялық емес акционерлік қоғамының Түркістан облысы бойынша филиалының Созақ аудандық тіркеу және жер кадастры бөлімі
*штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕГРН и подписанные электронно-цифровой подписью уполномоченного: Отдел Созакского района по регистрации и земельному

6-7	42.58
7-8	491.61
8-9	103.26
9-10	383.84
10-11	738.11
11-12	164.03
12-13	1658.72
13-14	359.83
14-15	1065.48
15-16	684.48
16-17	923.43
17-18	380.98
18-19	1167.13
19-1	384.42
20-21	10.29
21-22	16.41
22-23	10.29
23-20	16.50

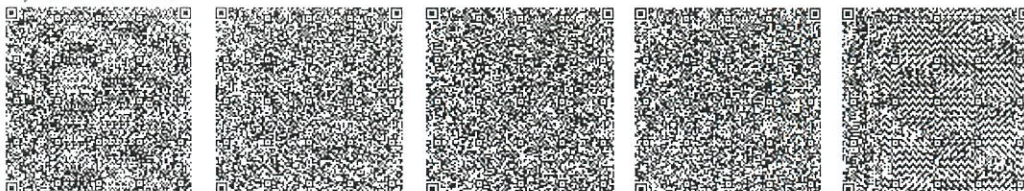
Аралас учаскелердің кадастрлық нөмірлері (жер санаттары)*
Кадастровые номера (категории земель) смежных земельных участков*

Нүктесінен От точки	Нүктесіне дейін До точки	Сипаттамасы Описание
А	Б	19:297:003:017
Б	В	---
В	Г	19:297:003:017
Г	Д	---
Д	Е	19:297:003:017
Е	Ж	---
Ж	З	---
З	И	19:297:003:024
И	А	---

Ескертпе/Примечание:

*Шектесулердің сипаттамасы жер учаскесіне сәйкестендіру құжатын дайындау сәтіне жарамды/Описание смежеств действительно на момент изготовления идентификационного документа на земельный участок.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ ҚРЗ І бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-ІІ ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



*штрих-код ЖМБМК АЖ-дан алынған және қызмет берушінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды: "Азаматтарға арналған үкімет мемлекеттік корпорациясы" коммерциялық емес акционерлік қоғамының Түркістан облысы бойынша филиалының Созак аудандық тіркеу және жер кадастры бөлімі
*штрих-код содежит данные, полученные из ИС ЕГРН и подписанные электронно-цифровой подписью уполномочителя: Отдел Созакского района по регистрации и земельном

Жоспар шекарасындағы бөгде жер учаскелері
Посторонние земельные участки в границах плана

Жоспардағы № № на плане	Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелерінің кадастрлық нөмірлері Кадастровые номера посторонних земельных участков в границах плана	Алаңы, гектар Площадь, гектар
1	19:297:003:020	0.0170

Осы актіні "Азаматтарға арналған үкімет мемлекеттік корпорациясы" коммерциялық емес акционерлік қоғамының Түркістан облысы бойынша филиалының Созак аудандық тіркеу және жер кадастры бөлімі жасады.

(жер кадастрын жүргізетін ұйымның атауы)

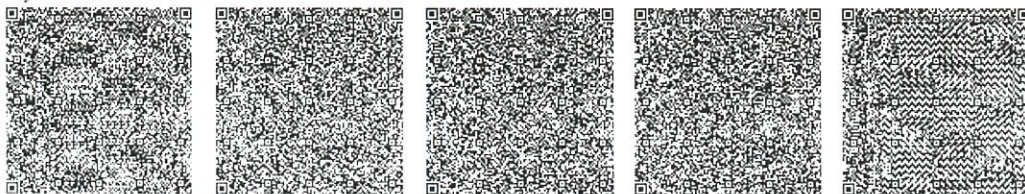
Настоящий акт изготовлен Отдел Созакского района по регистрации и земельному кадастру филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Туркестанской области

(наименование организации, ведущей земельный кадастр)

Актінің дайындалған күні: 2023 жылғы «24» қараша

Дата изготовления акта: «24» ноября 2023 года

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ ҚРЗ 1 бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-ІІ ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



*штрих-код ЖМБМК АЖ-дан алынған және қызмет берушінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды: "Азаматтарға арналған үкімет мемлекеттік корпорациясы" коммерциялық емес акционерлік қоғамының Түркістан облысы бойынша филиалының Созак аудандық тіркеу және жер кадастры бөлімі

*штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕГРН и подписанные электронно-цифровой подписью услугодателя: Отдел Созакского района по регистрации и земельному



Жер учаскесіне арналған акт № 2023-735585

Акт на земельный участок № 2023-735585

1. Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі/ Кадастровый номер земельного участка	19:297:007:038
2. Жер учаскесінің мекенжайы, мекенжайдың тіркеу коды* Адрес земельного участка, регистрационный код адреса *	Түркістан обл., Созак ауд., Жуантөбе а.о., Жуантөбе а., 007 кв. (038 уч.) обл. Туркестанская, р-н Сузакский, с.о. Жуантобинский, с. Жуантобе, кв-л 007 (уч. 038)
3. Жер учаскесіне құқық түрі Вид право на земельный участок	уақытша өтеулі қысқа мерзімді жер пайдалану временное возмездное краткосрочное землепользование
4. Жалға алудың аяқталу мерзімі мен күні ** Срок и дата окончания аренды **	31.12.2027 дейін до 31.12.2027
5. Жер учаскесінің алаңы, гектар*** Площадь земельного участка, гектар***	40.0000 40.0000
6. Жердің санаты Категория земель	Өнеркәсіп, көлік, байланыс, қорғаныс және ауыл шаруашылығына арналмаған өзге де жер Земли промышленности, транспорта, связи, обороны и иного несельскохозяйственного назначения
7. Жер учаскесінің нысаналы мақсаты**** Елді мекендегі функционалдық аймақ (бар болса)***** Целевое назначение земельного участка**** Функциональная зона в населенном пункте (при наличии)*****	уран өндіру және онымен байланысты инфрақұрылым үшін. Баска для добычи урана и сопутствующей инфраструктуры, Иная
8. Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар Ограничения в использовании и обременения земельного участка	жоқ нет
9. Бөлінуі (бөлінеді/бөлінбейді) Делимость (делимый/неделимый)	Бөлінетін Делимый

Ескертіс / Примечание:

* Мекенжайдың тіркеу коды болған жағдайда көрсетіледі/Регистрационный код адреса указывается при наличии.

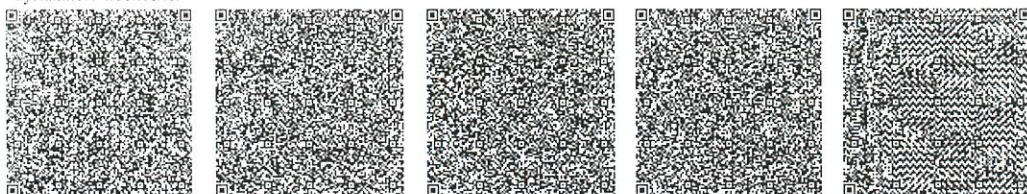
** Аяқталу мерзімі мен күні уақытша жер пайдалану кезінде көрсетіледі/Срок и дата окончания указывается при временном землепользовании.

*** Қосымша жер учаскесінің үлесі бар болған жағдайда көрсетіледі/Дополнительно указывается доля площади земельного участка при наличии.

**** Қосымша жеке қосалқы шаруашылық жүргізу үшін берілетін жер учаскесінің телімінің түрі көрсетіледі/В случае предоставления для ведения личного подсобного хозяйства, указывается вид надела земельного участка.

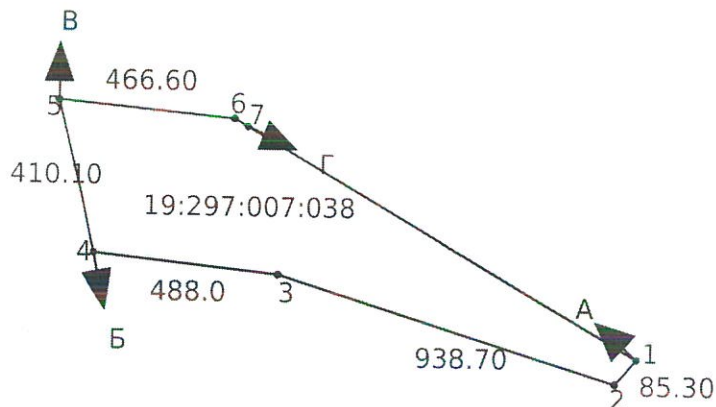
***** Жергілікті атқарушы органның шешіміне сәйкес елді мекендер жерлеріндегі функционалдық аймақ/Функциональная зона на землях населенных пунктов согласно решения местного исполнительного органа.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қантардағы N 370-ІІ ҚРЗ І бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-ІІ ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



*штрих-код ЖМБМК АЖ-дан алынған және қызмет берушінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды: "Азаматтарға арналған үкімет мемлекеттік корпорациясы" коммерциялық емес акционерлік қоғамының Түркістан облысы бойынша филиалының Созак аудандық тіркеу және жер кадастры бөлімі
*штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕГКН и подписанные электронно-цифровой подписью услугодателя: Отдел Созакского района по регистрации и земельному

Жер учаскесінің жоспары*
План земельного участка*

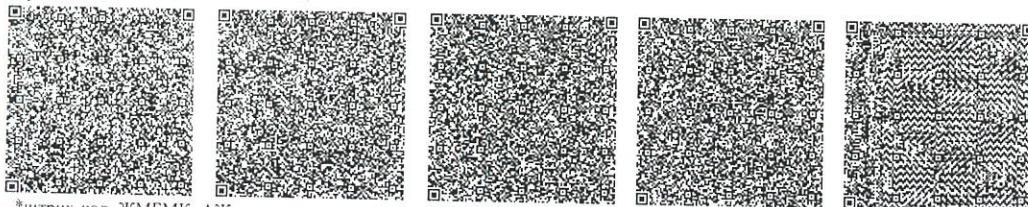


Масштаб: 1:25000

Сызыктардың өлшемін шығару
Выноска мер линий

Бұрылысты нүктелердің № № поворотных точек	Сызыктардың өлшемі Меры линий
Жылжымайтын мүліктің бірыңғай мемлекеттік кадастры ақпараттық жүйесінің жария кадастрлық картасында көрсетілген координаттар жүйесіндегі сызыктардың өлшемдері Меры линий в системе координат, указанной в публичной кадастровой карте информационной системы единого государственного кадастра недвижимости	
1-2	85.30
2-3	938.70
3-4	488.0
4-5	410.10
5-6	465.60

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ ҚРЗ 1 бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-ІІ ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



*штрих-код ЖМБМК АЖ-дан алынған және қызмет берушінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды: "Азаматтарға арналған үкімет мемлекеттік корпорациясы" коммерциялық емес акционерлік қоғамының Түркістан облысы бойынша филиалының Созақ аудандық тіркеу және жер кадастры бөлімі
*штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕГКН и подписанные электронно-цифровой подписью услугодателя: Отдел Созакского района по регистрации и земельному

6-7	36.28
/-1	1191.83

Аралас учаскелердің кадастрлық нөмірлері (жер санаттары)*
Кадастровые номера (категории земель) смежных земельных участков*

Нүктесінен От точки	Нүктесіне дейін До точки	Сипаттамасы Описание
А	Б	19:297:007:273
Б	В	---
В	Г	19:297:007:273
Г	А	19:297:007:359

Ескертпе/Примечание:

*Шектесулердің сипаттамасы жер учаскесіне сәйкестендіру құжатын дайындау сәтіне жарамды/Описание смежеств действительно на момент изготовления идентификационного документа на земельный участок.

Жоспар шекарасындағы бөгде жер учаскелері
Посторонние земельные участки в границах плана

Жоспардағы № № на плане	Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелерінің кадастрлық нөмірлері Кадастровые номера посторонних земельных участков в границах плана	Алаңы, гектар Площадь, гектар
-----	-----	-----

Осы актіні "Азаматтарға арналған үкімет мемлекеттік корпорациясы" коммерциялық емес акционерлік қоғамының Түркістан облысы бойынша филиалының Созак аудандық тіркеу және жер кадастры бөлімі жасады.

(жер кадастрын жүргізетін ұйымның атауы)

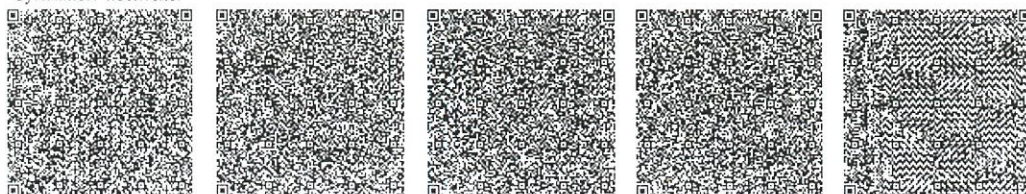
Настоящий акт изготовлен Отдел Созакского района по регистрации и земельному кадастру филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Туркестанской области

(наименование организации, ведущей земельный кадастр)

Актінің дайындалған күні: 2023 жылғы «24» қараша

Дата изготовления акта: «24» ноября 2023 года

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қантардағы N 370-ІІ ҚРЗ 1 бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-ІІ ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



*штрих-код ЖМБМК АЖ-дан алынған және қызмет берушінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды: "Азаматтарға арналған үкімет мемлекеттік корпорациясы" коммерциялық емес акционерлік қоғамының Түркістан облысы бойынша филиалының Созак аудандық тіркеу және жер кадастры бөлімі
*штрих-код солейжит данные, полученные из ИС ЕГКН и подписанные электронно-цифровой подписью уполномочителя: Отдел Созакского района по регистрации и земельному



Жер учаскесіне арналған акт № 2023-734769

Акт на земельный участок № 2023-734769

1. Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі/ Кадастровый номер земельного участка	19:297:007:268
2. Жер учаскесінің мекенжайы, мекенжайдың тіркеу коды* Адрес земельного участка, регистрационный код адреса *	Түркістан обл., Созақ ауд., Жуантөбе а.о., Жуантөбе а., 007 кв., 268 уч., МТК: 2201600082151501 обл. Туркестанская, р-н Сузакский, с.о. Жуантобинский, с. Жуантобе, кв-л 007, уч. 268, РКА: 2201600082151501
3. Жер учаскесіне құқық түрі Вид право на земельный участок	уақытша өтеулі қысқа мерзімді жер пайдалану временное возмездное краткосрочное землепользование
4. Жалға алудың аяқталу мерзімі мен күні ** Срок и дата окончания аренды **	31.12.2027 дейін до 31.12.2027
5. Жер учаскесінің алаңы, гектар*** Площадь земельного участка, гектар***	681.2900 681.2900
6. Жердің санаты Категория земель	Өнеркәсіп, көлік, байланыс, қорғаныс және ауыл шаруашылығына арналмаған өзге де жер Земли промышленности, транспорта, связи, обороны и иного несельскохозяйственного назначения
7. Жер учаскесінің нысаналы мақсаты**** Елді мекендегі функционалдық аймақ (бар болса)***** Целевое назначение земельного участка**** Функциональная зона в населенном пункте (при наличии)*****	уран өндіру және онымен байланысты инфрақұрылым үшін, Басқа для добычи урана и сопутствующей инфраструктуры, Иная
8. Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар Ограничения в использовании и обременения земельного участка	жоқ нет
9. Бөлінуі (бөлінеді/бөлінбейді) Делимость (делимый/неделимый)	Бөлінетін Делимый

Ескертпе / Примечание:

* Мекенжайдың тіркеу коды болған жағдайда көрсетіледі/Регистрационный код адреса указывается при наличии.

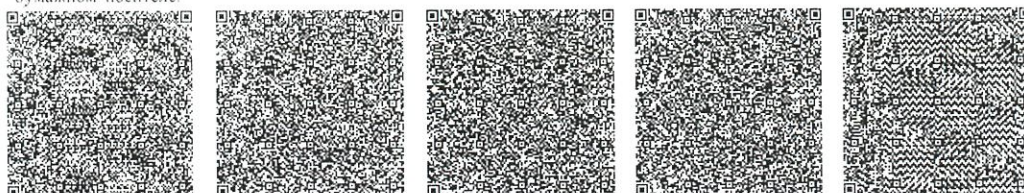
** Аяқталу мерзімі мен күні уақытша жер пайдалану кезінде көрсетіледі/Срок и дата окончания указывается при временном землепользовании.

*** Қосымша жер учаскесінің үлесі бар болған жағдайда көрсетіледі/Дополнительно указывается доля площади земельного участка при наличии.

**** Қосымша жеке қосалқы шаруашылық жүргізу үшін берілетін жер учаскесінің телімінің түрі көрсетіледі/В случае предоставления для ведения личного подсобного хозяйства, указывается вид надела земельного участка.

***** Жергілікті атқарушы органның шешіміне сәйкес елді мекендер жерлеріндегі функционалдық аймақ/Функциональная зона на землях населенных пунктов согласно решения местного исполнительного органа.

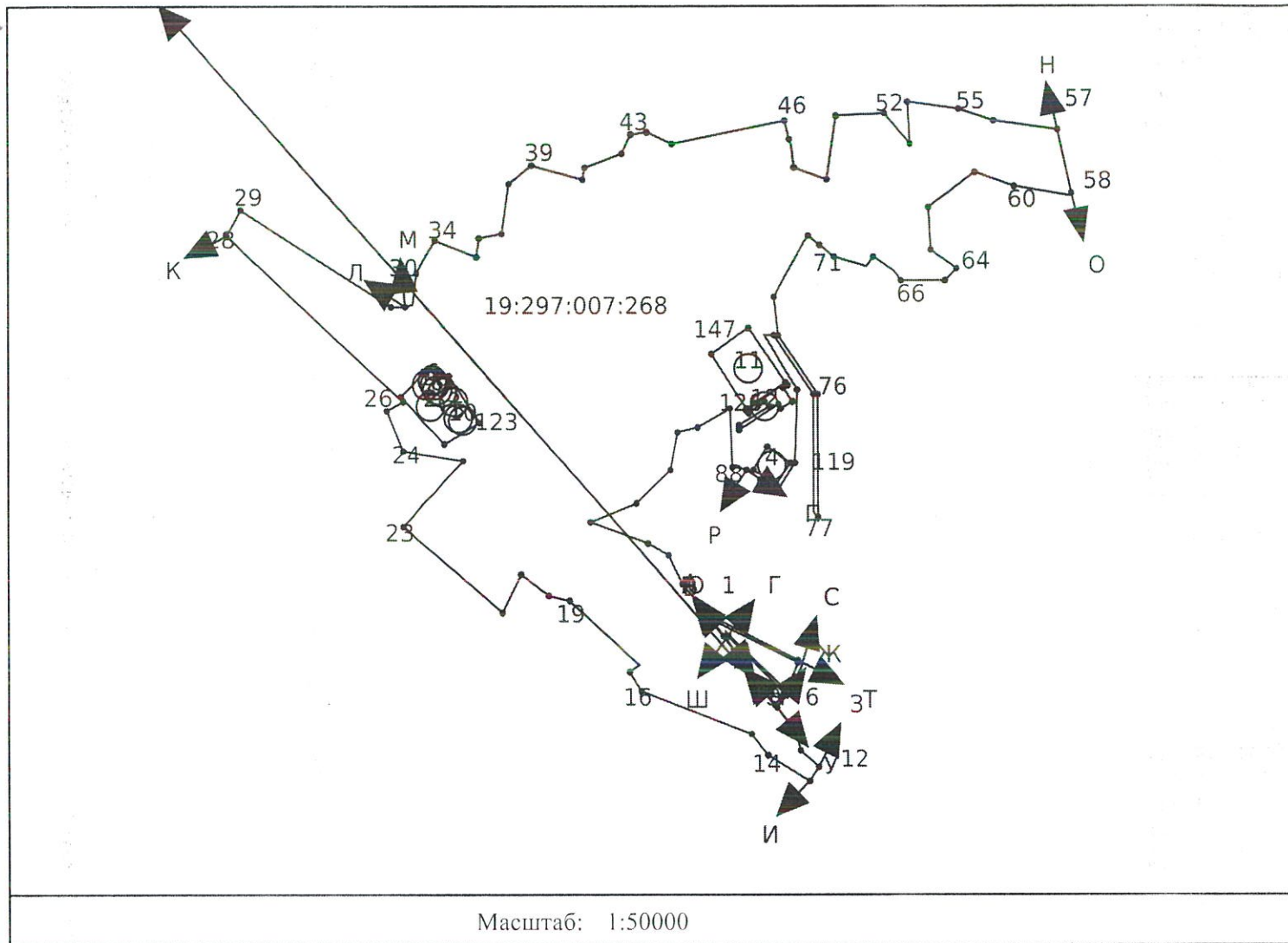
Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қантардағы N 370-ІІ ҚРЗ 1 бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-ІІ ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



*штрих-код ЖМБМК АЖ-дан алынған және қызмет берушінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды: "Азаматтарға арналған үкімет мемлекеттік корпорациясы" коммерциялық емес акционерлік қоғамының Түркістан облысы бойынша филиалының Созақ аудандық тіркеу және жер кадастры бөлімі

*штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕГКН и подписанные электронно-цифровой подписью услугодателя: Отдел Созакского района по регистрации и земельному

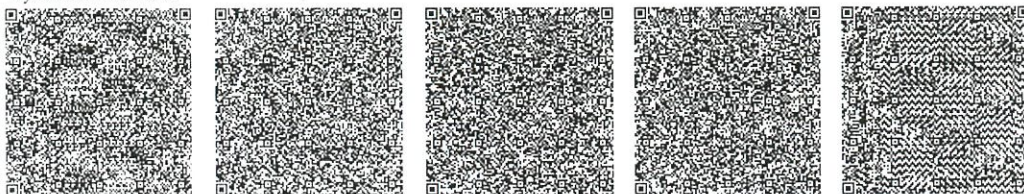
Жер учаскесінің жоспары*
План земельного участка*



Сызыктардың өлшемін шығару
Выноска мер линий

Бұрылысты нүктелердің № № поворотных точек	Сызыктардың өлшемі Меры линий
Жылжымайтын мүліктің бірыңғай мемлекеттік кадастры ақпараттық жүйесінің жария кадастрлық картасында көрсетілген координаттар жүйесіндегі сызықтардың өлшемдері Меры линий в системе координат, указанной в публичной кадастровой карте информационной системы единого государственного кадастра недвижимости	
1-2	133.09
2-3	17.78
3-4	0.79
4-5	154.54
5-6	336.65

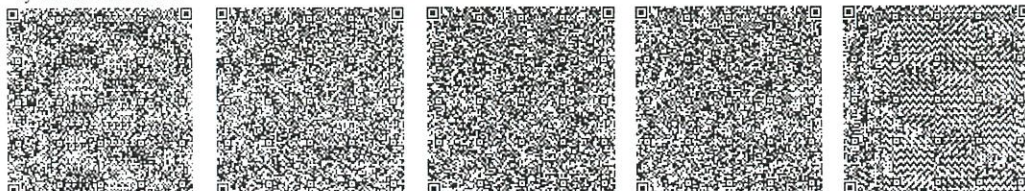
Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ ҚРЗ І бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-ІІ ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



*штрих-код ЖМБМК АЖ-дан алынған және қызмет берушінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды: "Азаматтарға арналған үкіметтік мемлекеттік корпорациясы" коммерциялық емес акционерлік қоғамының Түркістан облысы бойынша филиалының Созак аудандық тіркеу және жер кадастры бөлімі
*штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕГРН и подписанные электронно-цифровой подписью услугодателя: Отдел Созакского района по регистрации и земельному кадастру

6-7	25.13
7-8	6.22
8-9	0.05
9-10	166.49
10-11	118.64
11-12	154.10
12-13	104.47
13-14	294.0
14-15	160.09
15-16	730.80
16-17	122.26
17-18	67.76
18-19	572.75
19-20	129.34
20-21	205.97
21-22	255.64
22-23	800.61
23-24	539.68
24-25	369.76
25-26	261.99
26-27	104.34
27-28	1456.94
28-29	187.27
29-30	1094.31
30-31	89.36
31-32	32.65
32-33	188.09
33-34	231.22
34-35	264.22
35-36	106.74
36-37	146.81
37-38	291.19
38-39	190.62
39-40	320.68

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ ҚРЗ І бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-ІІ ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

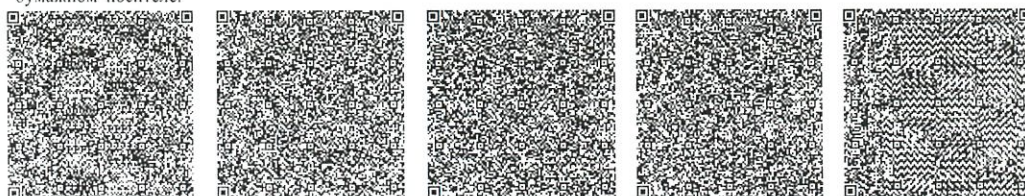


*штрих-код ЖМБМК АЖ-дан алынған және қызмет берушінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды: "Азаматтарға арналған үкімет мемлекеттік корпорациясы" коммерциялық емес акционерлік қоғамының Түркістан облысы бойынша филиалының Созак аудандық тіркеу және жер кадастры бөлімі

*штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕГКН и подписанные электронно-цифровой подписью услугодателя: Отдел Созакского района по регистрации и земельному

40-41	73.84
41-42	242.52
42-43	121.91
43-44	97.65
44-45	172.82
45-46	703.27
46-47	112.40
47-48	50.62
48-49	127.66
49-50	200.12
50-51	385.20
51-52	293.23
52-53	240.08
53-54	247.72
54-55	319.69
55-56	213.65
56-57	404.01
57-58	397.79
58-59	22.33
59-60	341.28
60-61	262.30
61-62	360.98
62-63	258.85
63-64	183.97
64-65	105.77
65-66	279.29
66-67	68.01
67-68	149.85
68-69	75.60
69-70	193.81
70-71	115.32
71-72	83.75
72-73	45.50
73-74	368.41

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ ҚРЗ 1 бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-ІІ ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу, на бумажном носителе.

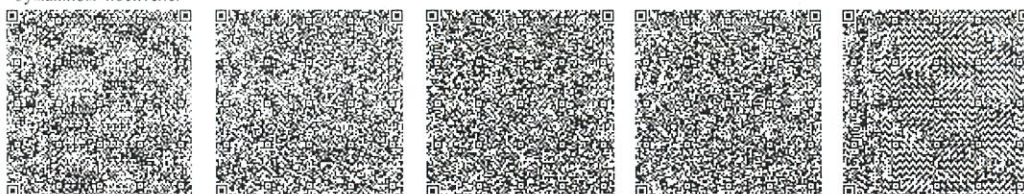


*штрих-код ЖМБМК АЖ-дан алынған және қызмет берушінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды: "Азаматтарға арналған үкімет мемлекеттік корпорациясы" коммерциялық емес акционерлік қоғамының Түркістан облысы бойынша филиалының Созақ аудандық тіркеу және жер кадастры бөлімі

*штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕГКН и подписанные электронно-цифровой подписью услугодателя: Отдел Созакского района по регистрации и земельному

74-75	227.43
75-76	425.04
76-77	737.35
77-78	40.56
78-79	714.76
79-80	420.83
80-81	61.11
81-82	378.49
82-83	437.24
83-84	185.47
84-85	120.44
85-86	105.57
86-87	36.93
87-88	50.45
88-89	342.37
89-90	226.09
90-91	132.13
91-92	228.75
92-93	286.92
93-94	306.96
94-95	377.69
95-96	142.72
96-97	191.22
97-98	243.23
98-99	17.52
99-100	599.03
100-101	9.24
101-102	17.69
102-103	21.64
103-104	192.57
104-105	101.39
105-106	6.21
106-107	19.07
107-108	88.33

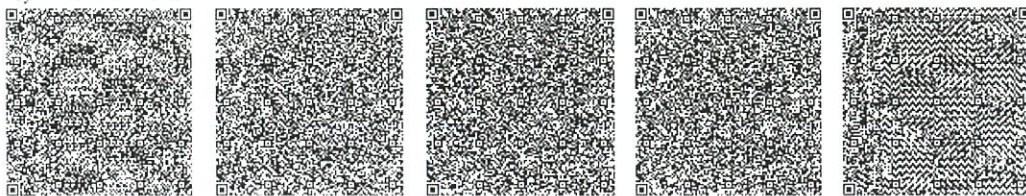
Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ ҚРЗ І бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-ІІ ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



*штрих-код ЖМБМК АЖ-дан алынған және қызмет берушінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды: "Азаматтарға арналған үкімет мемлекеттік корпорациясы" коммерциялық емес акционерлік қоғамының Түркістан облысы бойынша филиалының Созак аудандық тіркеу және жер кадастры бөлімі
*штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕГКН и подписанные электронно-цифровой подписью услугодателя: Отдел Созакского района по регистрации и земельному

108-109	479.74
109-110	22.11
110-111	17.57
111-112	5.03
112-113	38.59
113-114	502.68
114-115	181.57
115-116	593.23
116-1	10.38
117-118	179.59
118-119	155.93
119-120	179.25
120-117	155.67
121-122	395.09
122-123	247.69
123-124	342.65
124-125	130.02
125-121	224.08
126-127	283.51
127-128	283.51
128-129	0.40
129-130	18.12
130-131	125.49
131-132	35.62
132-133	1.67
133-134	207.59
134-135	24.38
135-136	1.98
136-137	275.22
137-138	35.30
138-139	80.16
139-140	1.65
140-141	89.05
141-142	0.40

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ ҚРЗ І бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-ІІ ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



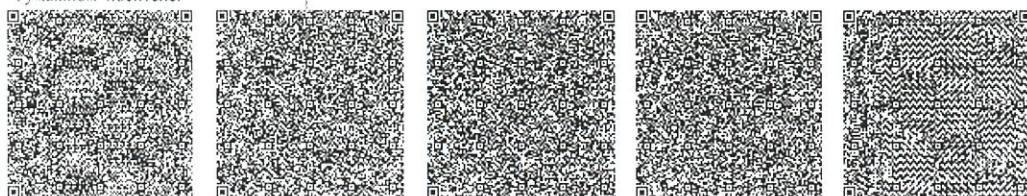
*штрих-код ЖМБМК АЖ-дан алынған және қызмет берушінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды: "Азаматтарға арналған үкімет мемлекеттік корпорациясы" коммерциялық емес акционерлік қоғамының Түркістан облысы бойынша филиалының Созақ аудандық тіркеу және жер кадастры бөлімі
*штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕГКН и подписанные электронно-цифровой подписью услугодателя: Отдел Созакского района по регистрации и земельном

142-143	23.10
143-144	1.66
144-145	17.36
145-146	390.90
146-147	283.68
147-148	0.29
148-149	393.17
149-126	0.38

Аралас учаскелердің кадастрлық нөмірлері (жер санаттары)*
Кадастровые номера (категории земель) смежных земельных участков*

Нүктесінен От точки	Нүктесіне дейін До точки	Сипаттамасы Описание
А	Б	19:297:007:272
Б	В	---
В	Г	19:297:007:272
Г	Д	---
Д	Е	19:297:007:272
Е	Ж	---
Ж	З	19:297:007:272
З	И	---
И	К	---
К	Л	19:297:007:267
Л	М	19:297:007:271
М	Н	19:297:007:272
Н	О	---
О	П	19:297:007:272
П	Р	19:297:007:004
Р	С	19:297:007:272
С	Т	---
Т	У	19:297:007:272
У	Ф	---
Ф	Х	19:297:007:272
Х	Ц	---
Ц	Ч	19:297:007:272

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ ҚРЗ І бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-ІІ ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



*штрих-код ЖМБМК АЖ-дан алынған және қызмет берушінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды: "Азаматтарға арналған үкімет мемлекеттік корпорациясы" коммерциялық емес акционерлік қоғамының Түркістан облысы бойынша филиалының Созақ аудандық тіркеу және жер кадастры бөлімі;
*штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕГКН и подписанные электронно-цифровой подписью услугодателя: Отдел Созаковского района по регистрации и земельному

Ч	Ш	---
Ш	Э	19:297:007:272
Э	Ю	---
Ю	Я	19:297:007:272
Я	А	---

Ескертпе/Примечание:

*Шектесулердің сипаттамасы жер учаскесіне сәйкестендіру құжатын дайындау сәтіне жарамды/Описание смежеств действительно на момент изготовления идентификационного документа на земельный участок.

**Жоспар шекарасындағы бөгде жер учаскелері
Посторонние земельные участки в границах плана**

Жоспардағы № № на плане	Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелерінің кадастрлық нөмірлері Кадастровые номера посторонних земельных участков в границах плана	Алаңы, гектар Площадь, гектар
1	19:297:007:319	0.0680
2	19:297:007:323	0.0559
3	19:297:007:324	0.0677
4	19:297:007:130	2.8000
5	19:297:007:326	0.1000
6	19:297:007:318	0.1784
7	19:297:007:320	0.0717
8	19:297:007:321	0.0806
9	19:297:007:322	0.0868
10	19:297:007:325	0.0475
11	19:297:007:133	11.1400

Осы актіні "Азаматтарға арналған үкімет мемлекеттік корпорациясы" коммерциялық емес акционерлік қоғамының Түркістан облысы бойынша филиалының Созак аудандық тіркеу және жер кадастры бөлімі жасады.

(жер кадастрын жүргізетін ұйымның атауы)

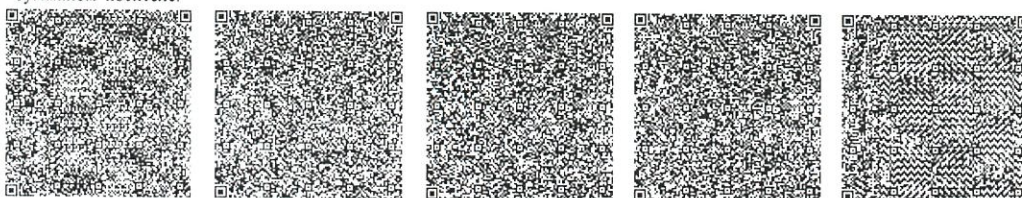
Настоящий акт изготовлен Отдел Созакского района по регистрации и земельному кадастру филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Туркестанской области

(наименование организации, ведущей земельный кадастр)

Актінің дайындалған күні: 2023 жылғы «24» қараша

Дата изготовления акта: «24» ноября 2023 года

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қантардағы N 370-ІІ ҚРЗ 1 бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-ІІ ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



*штрих-код ЖМБМК АЖ-дан алынған және қызмет берушінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды: "Азаматтарға арналған үкімет мемлекеттік корпорациясы" коммерциялық емес акционерлік қоғамының Түркістан облысы бойынша филиалының Созак аудандық тіркеу және жер кадастры бөлімі
*штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕГКН и подписанные электронно-цифровой подписью услугодателя: Отдел Созакского района по регистрации и земельному

ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
ТОО «LLP ROYAL»
Республика Казахстан, 160023, г. Шымкент,
Тассай, 460 участок
тел. факс: +7(7252)-27-51-61, сот.тел: +7 (778)-777-23-55
e-mail: too_royal@mail.ru

Аттестат аккредитации № KZ.T.16.E0041
от 26.02.2022 г. действителен до 26.02.2026 г.

ПРОТОКОЛ №35-AB
исследования газовоздушной смеси
от «16» сентября 2024 г.

1. Наименование организации: Рудник «Мынкудук» ТОО «Казатомпром-SaUran», Туркестанская область, Сузакский район, пос. Кыземшек, рудник Мынкудук
2. Дата отбора пробы: 12.09.2024 г.
3. Место отбора пробы: вахтовый посёлок
4. Вид исследования: производственный экологический контроль
5. Дата проведения исследования: 13.09.2024 г.
6. Условия выполнения исследования: температура окружающего воздуха, °C: +29,4, относительная влажность, %, 33, атмосферное давление, мм. рт. ст.: 737

Результаты исследования:

№ п/п	Дата и время отбора пробы	Место отбора пробы (производство, цех, наименование источника загрязнения)	НД на метод исследования	Номер источника загрязнения	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси			Наименование загрязняющего вещества	ПДВ		Фактически обнаруженная концентрация	
						Скорость, м/с	Объем м³/с	Температура, °C		г/с	мг/м³	г/с	мг/м³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	24.08.2024	Корпус 1.	СТ РК 2396-2013	0001	0.63	4.5	1.4	25,0	Серная кислота	0,00032	0,22	0,00021	0,15

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Сорбция											
2	24.08.2024	Отдел приготовления раствора	СТ РК 2601-2015 СТ РК 2396-2013 СТ РК ГОСТ Р 50820-2005	0002	0.3	8,6	0,61	25,4	Серная кислота	0,00032	0,479	0,000244	0,4
3	24.08.2024	Котельная УППР	СТ РК 2036-2010 KZ.06.01.00009-2019-МВИ-2-05 СТ РК 2601-2015 СТ РК 1985-2010 СТ РК ISO 10396-2019 СТ РК 1877-2009	0003	0.53	4,0	0,88	68,8	Азота диоксид Азот оксид Углерод Сера диоксид Углерод оксид	0,0411 0,00668 0,00347 0,0817 0,19	64,312 10,453 5,43 127,842 297,307	0,04048 0,006336 0,003256 0,0808 0,18128	46,0 7,2 3,7 91,0 206,0
4	24.08.2024	Котельная АБК	СТ РК 2036-2010 KZ.06.01.00009-2019-МВИ-2-05 СТ РК 2601-2015 СТ РК 1985-2010 СТ РК ISO 10396-2019 СТ РК 1877-2009	0004	0.4	4,2	0.53	73,4	Азота диоксид Азот оксид Углерод Сера диоксид Углерод оксид	0,0411 0,00668 0,00347 0,0817 0,19	81,599 13,262 6,889 162,206 377,223	0,03869 0,005512 0,002703 0,07579 0,18338	73,0 10,4 5,1 143,0 346,0
5	24.08.2024	Котельная общежитие	СТ РК 2036-2010 KZ.06.01.00009-2019-МВИ-2-05 СТ РК 2601-2015 СТ РК 1985-2010 СТ РК ISO 10396-2019 СТ РК 1877-2009	0005	0.4	5,0	0,63	75,0	Азота (IV) диоксид Азот (II) оксид Углерод Сера диоксид Углерод оксид	0,02776 0,00451 0,00238 0,0559 0,1302	53,9 8,757 4,621 108,538 252,801	0,0242 0,003906 0,001701 0,05544 0,12348	38,4 6,2 2,7 88,0 196,0
6	24.08.2024	Токарный цех	СТ РК ГОСТ Р 50820-2005 СТ РК ГОСТ Р 50820-2005 СТ РК 2036-2010 KZ.06.01.00009-2019-МВИ-2-05 СТ РК 2601-2015 СТ РК 1985-2010	0006	0.225	3,2	0,565	25,0	Взвешенные вещества Взвешенные вещества (Пыль древесная)	0,0017 0,4	10,097 2375,676	0,000497 0,03051	0,88 54,0
7	24.08.2024	Котельная автогаража	СТ РК 2036-2010 KZ.06.01.00009-2019-МВИ-2-05 СТ РК 2601-2015 СТ РК 1985-2010	0007	0.315	5,4	0,421		Азота диоксид Азот оксид Углерод Сера диоксид Углерод оксид	0,001346 0,00219 0,00119 0,028 0,0651	37,11 6,038 3,281 77,197 179,484	не функционирует	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
			СТ РК ISO 10396-2019										
			СТ РК 1877-2009										

Начальник ИЛ _____

Нурмаганбетова К.

Инженер-эколог _____

Жайлау М.



Протокол исследования распространяется только на образцы, подвергнутые исследованию.
 Полностью или частично перепечатка протокола исследования без разрешения испытательной лаборатории не допускается.
 Распространение протокола третьим лицам не допускается без разрешения испытательной лаборатории.

ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
ТОО «LLP ROYAL»
Республика Казахстан, 160023, г. Шымкент,
Тассай, 460 участок
тел.факс: +7(7252)-27-51-61
сот.тел: +7 (778)-777-23-55
e-mail: too_royal@mail.ru

Аттестат аккредитации № KZ.T.16.E0041
от 26.02.2021 г. действителен до 26.02.2026 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 78-В
от «09» сентября 2024 г.

1. Наименование организации: ТОО «Казатомпром-SaUran», Туркестанская область, Сузакский район, поселок Кыземшек
2. Наименование пробы: вода природная, подземная
3. Количество образцов (проб): 5 литров
4. Дата отбора: 22.08.2024 г.
5. Место отбора проб: скважины №3894
6. Вид исследования: физико-химическое исследование
7. Дата поступления образцов (проб) в лабораторию: 26.08.2024 г.
8. Дата проведения исследования: 26.08.-06.09.2024 г.
9. Обозначение НД, на продукцию: СП "Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов", утв. Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26
10. Условия выполнения исследования: температура окружающего воздуха, °С: 25,3; относительная влажность, %: 30; атмосферное давление, мм. рт. ст.: 740
11. Оборудование и приборы, используемые при испытании и сведения о поверке и аттестации СИ и ИО: шкаф сушильно-стерилизационный ШСС-80п, сертификат от поверке №ВХ-10/1029 от 07.12.2023 г., комплекс аналитический вольтамперметрический СТА, сертификат о поверке №ВХ-11/11646 от 07.12.2023 г., электропечь муфельная SNOL 1,6.2,5./11-И2, сертификат о поверке №ВХ-10/1030 от 07.12.2023 г., весы лабораторные AT-205DR Mettler Toledo, сертификат о поверке №ВХ.02-23-1568 от 06.12.2023 г., фотоколориметр КФК-3, сертификат о поверке №ВХ-11-24-1301 от 02.06.2024 г., иономер лабораторный И-160-МИ, сертификат калибровки ВХ-09-24-1296 от 02.06.2024 г.

Результаты исследования

№ точки	Обозначение пробы	Наименование показателя, единица измерения	Обозначение НД на метод испытания	Нормы по НД на исследуемый объект	Фактически полученный результат,
1	2	3	4	5	6
1	Питьевая вода, ЛСО	Запах, при 20°C в баллах 60°C в баллах	ГОСТ 31868-2012	2,0	1 1
2		Привкус, в баллах	ГОСТ 3351-74	2	1
3		Цветность, в градусах	ГОСТ 31868-2012	20	0.2
4		Мутность, мг/дм³	СТ РК ИСО 7027-2007	1,5	0.1
5		Водородный показатель (рН)	ГОСТ 26449.1-85 п.4	6-9	7.4

1	2	3	4	5	6
6		Окисляемость, мг/дм ³	ГОСТ 26449.1-85 п.5	5,0	0.79

Начальник ИЛ _____

Нурмаганбетова К.

Химик-эксперт _____

Сайфутдинова Х.



Протокол исследования распространяется только на образцы, подвергнутые исследованию.
 Полностью или частичная перепечатка протокола исследования без разрешения испытательной лаборатории не допускается.
 Распространение протокола третьим лицам не допускается без разрешения испытательной лаборатории.

ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
ТОО «LLP ROYAL»
 Республика Казахстан, 160023, г. Шымкент,
 Тассай, 460 участок
 тел.факс: +7(7252)-27-51-61
 сот.тел: +7 (778)-777-23-55
 e-mail: too_royal@mail.ru

Аттестат аккредитации № KZ.T.16.E0041
 от 26.02.2021 г. действителен до 26.02.2026 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 79-В
 от «09» сентября 2024 г.

1. Наименование организации: ТОО «Казатомпром-SaUran», Туркестанская область, Сузакский район, поселок Кыземшек
2. Наименование пробы: вода природная, подземная
3. Количество образцов (проб): 5 литров
4. Дата отбора: 24.08.2024 г.
5. Место отбора проб: скважины №0852
6. Вид исследования: физико-химическое исследование
7. Дата поступления образцов (проб) в лабораторию: 26.08.2024 г.
8. Дата проведения исследования: 26.08.-06.09.2024 г.
9. Обозначение НД, на продукцию: СП "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов", утв. Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26
10. Условия выполнения исследования: температура окружающего воздуха, °C: 25,0; относительная влажность, %: 32; атмосферное давление, мм. рт. ст.: 742
11. Оборудование и приборы, используемые при испытании и сведения о поверке и аттестации СИ и ИО: шкаф сушильно-стерилизационный ШСС-80п, сертификат от поверке №ВХ-10/1029 от 07.12.2023 г., комплекс аналитический вольтамперометрический СТА, сертификат о поверке №ВХ-11/11646 от 07.12.2023 г., электропечь муфельная SNOL 1,6.2,5./11-И2, сертификат о поверке №ВХ-10/1030 от 07.12.2023 г., весы лабораторные АТ-205DR Mettler Toledo, сертификат о поверке №ВХ.02-23-1568 от 06.12.2023 г., фотоколориметр КФК-3, сертификат о поверке №ВХ-11-24-1301 от 02.06.2024 г., иономер лабораторный И-160-МИ, сертификат калибровки ВХ-09-24-1296 от 02.06.2024 г.

Результаты исследования

№ точки	Обозначение пробы	Наименование показателя, единица измерения	Обозначение НД на метод испытания	Нормы по НД на исследуемый объект	Фактически полученный результат
1	2	3	4	5	6
1	Скв. №0852	Сухой остаток, мг/дм ³	ГОСТ 26449.1-85 п. 3.1	-	2085,3
2		Жесткость общая, ммоль/дм ³	ГОСТ 26449.1-85 п.10	-	16,7
3		Окисляемость, мгО ₂ /дм ³	ГОСТ 26449.1-85 п.5	-	0,82
4		Аммоний солевой, мг/дм ³	ГОСТ 33045-2014 п.5	-	0,26
5		Хром, мг/дм ³	СТ РК 1511-2006	-	0,002
6		Алюминий, мг/дм ³	ГОСТ 26449.2-85	-	0,058
7		Железо общее, мг/дм ³	ГОСТ 26449.1-85	-	0,13
8		Кадмий, мг/дм ³	ГОСТ 18826-73 п.3	-	0,000

9	Скв. №0852	Кальций, мг/дм ³	ГОСТ 26449.1-85 п.7	-	206,2
10		Магний, мг/дм ³	СТ РК ГОСТ Р 52180-2010	-	64,2
11		Марганец, мг/дм ³	СТ РК ГОСТ Р 52180-2010	-	0,02
12		Медь, мг/дм ³	СТ РК ГОСТ Р 52180-2010	-	0,051
13		Молибден, мг/дм ³	ГОСТ 18308-72	-	0,03
14		Мышьяк, мг/дм ³	СТ РК ГОСТ Р 52180-2010	-	0,002
15		Цинк, мг/дм ³	СТ РК ГОСТ Р 52180-2010	-	0,017
16		Нефтепродукты, мг/дм ³	ГОСТ 26449.1-85	-	0,0
17		Поверхностно-активные ПАВ, мг/дм ³ анионо- активные	СТ РК ГОСТ Р 51211-2003	-	0,0
18		Никель, мг/дм ³	ГОСТ 26449.1-85	-	0,006
19		Нитриты, мг/дм ³	ГОСТ 33045-2014	-	0,02
20		Нитраты, мг/дм ³	ГОСТ 33045-2014	-	1,81
21		Селен, мг/дм ³	ГОСТ 19413-89	-	0,000
22		Свинец, мг/дм ³	СТ РК ГОСТ Р 52180-2010	-	0,005
23		Сульфаты, мг/дм ³	ГОСТ 31940-2012	-	862,0
24		Полифосфаты, мг/дм ³	ГОСТ 18309-2014	-	0,0
25		Фториды, мг/дм ³	ГОСТ 4386-89	-	0,003
26		Хлориды, мг/дм ³	ГОСТ 26449.1-85	-	762,5
27		Гидрокарбонаты, мг/дм ³	ГОСТ 26449.1-85	-	83,4
28		Ртуть, мг/дм ³	СТ РК ГОСТ Р 52180-2010	-	0,0002

Нурмаганбетова К.

Сайфутдинова Х.



Протокол исследования распространяется только на образцы, подвергнутые исследованию.
Полностью или частичная перепечатка протокола исследования без разрешения испытательной лаборатории не допускается.
Распространение протокола третьим лицам не допускается без разрешения испытательной лаборатории.

ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
ТОО «LLP ROYAL»
 Республика Казахстан, 160023, г. Шымкент,
 Тассай, 460 участок
 тел.факс: +7(7252)-27-51-61, сот.тел: +7 (778)-777-23-55
 e-mail: too_royal@mail.ru

Аттестат аккредитации № KZ.T.16.E0041
 от 26.02.2021 г. действителен до 26.02.2026 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ №50-СВ
 от «24» сентября 2024 г.

1. Наименование организации: ТОО «Казатомпром-SaUran» Туркестанская область, Сузакский район, пос. Кыземшек
2. Наименование пробы: сточная вода
3. Количество образцов (проб): 6 литров, 3 пробы по 2,0 л каждый
4. Дата отбора: 02.09.2024 г.
5. Место отбора проб: Туркестанская область, Сузакский район, пос.Кыземшек, рудник «Мынкудук»
6. Вид исследования: определения степени загрязнённости сточной воды
7. Обозначение НД на продукцию: соответствие утверждённому нормативному документу (проект предельно-допустимых сбросов)
8. Дата поступления образцов (проб) в лабораторию: 03.09.2024 г.
9. Дата проведения исследования: 03.09. -23.09.2024 г.
10. Условия выполнения исследования: температура окружающего воздуха, °С: 25,0; относительная влажность, % 33; атмосферное давление, мм. рт. ст.: 738
11. Оборудование и приборы, используемые при испытании и сведения о поверке и аттестации СИ и ИО: шкаф сушильно-стерилизационный ШСС-80п, сертификат от поверке №BX-10/1029 от 07.12.2023 г., комплекс аналитический вольтамперометрический СТА, сертификат о поверке №BX-11/11646 от 07.12.2023 г., электропечь муфельная SNOL 1,6,2,5./11-И2, сертификат о поверке №BX-10/1030 от 07.12.2023 г., весы лабораторные AT-205DR Mettler Toledo, сертификат о поверке №BX.02-23-1568 от 06.12.2023 г., фотоколориметр КФК-3, сертификат о поверке №BX-11-23-917 до 27.02.2025 г.

Результаты исследования:

№ п/п	Обозначение пробы	Наименование показателя, единица измерения	Обозначение НД на метод испытания	ПДС	Факт.обнар. конц.мг/дм³		
					До очистки	После очистки	Пруд-накопитель
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Рудник Мынкудук	Водородный показатель, рН	ГОСТ 26449.1-85, п.4	-	7,4	7,5	7,4
2		БПК _п мгО/дм³	РД 52.24.420-2006	7,44	35,2	7,29	7,31
3		Аммиак (по азоту), мг/дм³	РД 52.24.486-2009	16,9	20,6	16,2	16,13
4		ПАВ (АПАВ), мг/дм³	СТ РК 1983-2010	3,82	6,58	3,74	3,77
5		Взвешенные вещества, мг/дм³	СТ РК 2015-2010	28,59	69,3	26,5	27,22
6		Полифосфаты (фосфаты), мг/дм³	СТ РК 2016-2010	1,63	2,19	1,54	1,59
7		Хлориды, мг/дм³	СТ РК 1496-2006	830,5	902,8	822,6	827,1
8		ХПК, мг/дм³	СТ РК 1322-2005	402,23	462,5	392,7	394,6
9		Нитриты, мг/дм³	ГОСТ 33045-2014, п.6	4,12	5,26	3,82	3,97
10		Нитраты, мг/дм³	ГОСТ 33045-2014, п.9	1,72	2,28	1,49	1,53

ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
ТОО «LLP ROYAL»
Республика Казахстан, 160023, г. Шымкент,
Тассай, 460 участок
тел.факс: +7(7252)-27-51-61
сот.тел: +7 (778)-777-23-55
e-mail: too_royal@mail.ru

Аттестат аккредитации № KZ.T.16.E0041
от 26.02.2021 г. действителен до 26.02.2026 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 80-В
от «09» сентября 2024 г.

1. Наименование организации: ТОО «Казатомпром-SaUran», Туркестанская область, Сузакский район, поселок Кыземшек
2. Наименование пробы: вода природная, подземная
3. Количество образцов (проб): 5 литров
4. Дата отбора: 22.08.2024 г.
5. Место отбора проб: скважины №0853
6. Вид исследования: физико-химическое исследование
7. Дата поступления образцов (проб) в лабораторию: 26.08.2024 г.
8. Дата проведения исследования: 26.08.-06.09.2024 г.
9. Обозначение НД, на продукцию: СП "Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов", утв. Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26
10. Условия выполнения исследования: температура окружающего воздуха, °С: 25,3; относительная влажность, %: 30; атмосферное давление, мм. рт. ст.: 740
11. Оборудование и приборы, используемые при испытании и сведения о поверке и аттестации СИ и ИО: шкаф сушильно-стерилизационный ШСС-80п, сертификат от поверке №ВХ-10/1029 от 07.12.2023 г., комплекс аналитический вольтамперометрический СТА, сертификат о поверке №ВХ-11/11646 от 07.12.2023 г., электропечь муфельная SNOL 1,6.2.5./11-И2, сертификат о поверке №ВХ-10/1030 от 07.12.2023 г., весы лабораторные AT-205DR Mettler Toledo, сертификат о поверке №ВХ.02-23-1568 от 06.12.2023 г., фотоколориметр КФК-3, сертификат о поверке №ВХ-11-24-1301 от 02.06.2024 г., иономер лабораторный И-160-МИ, сертификат калибровки ВХ-09-24-1296 от 02.06.2024 г.

Результаты исследования:

№ точки	Обозначение пробы	Наименование показателя, единица измерения	Обозначение НД на метод испытания	Нормы по НД на исследуемый объект	Фактически полученный результат
1	2	3	4	5	6
1	Скв. №0853	Сухой остаток, мг/дм ³	ГОСТ 26449.1-85 п. 3.1	-	2436,0
2		Жесткость общая, ммоль/ дм ³	ГОСТ 26449.1-85 п.10	-	25,0
3		Окисляемость, мгО ₂ /дм ³	ГОСТ 26449.1-85 п.5	-	0,81
4		Аммоний солевой, мг/дм ³	ГОСТ 33045-2014 п.5	-	0,33
5		Хром, мг/дм ³	СТ РК 1511-2006	-	0,015
6		Алюминий, мг/дм ³	ГОСТ 26449.2-85	-	0,055
7		Железо общее, мг/дм ³	ГОСТ 26449.1-85	-	0,216
8		Кадмий, мг/дм ³	ГОСТ 18826-73 п.3	-	0,0001

1	2	3	4	5	6
9	Скв. №0853	Кальций, мг/дм³	ГОСТ 26449.1-85 п. 7	-	119,4
10		Магний, мг/дм³	СТ РК ГОСТ Р 52180-2010	-	53,0
11		Марганец, мг/дм³	СТ РК ГОСТ Р 52180-2010	-	0,027
12		Медь, мг/дм³	СТ РК ГОСТ Р 52180-2010	-	0,062
13		Молибден, мг/дм³	ГОСТ 18308-72	-	0,007
14		Мышьяк, мг/дм³	СТ РК ГОСТ Р 52180-2010	-	0,020
15		Цинк, мг/дм³	СТ РК ГОСТ Р 52180-2010	-	0,075
16		Нефтепродукты, мг/дм³	ГОСТ 26449.1-85	-	0,0
17		Поверхностно-активные ПАВ, мг/дм³ анионо-активные	СТ РК ГОСТ Р 51211-2003	-	0,0
18		Никель, мг/дм³	ГОСТ 26449.1-85	-	0,021
19		Нитриты, мг/дм³	ГОСТ 33045-2014	-	0,002
20		Нитраты, мг/дм³	ГОСТ 33045-2014	-	2,5
21		Селен, мг/дм³	ГОСТ 19413-89	-	0,0000
22		Свинец, мг/дм³	СТ РК ГОСТ Р 52180-2010	-	0,006
23		Сульфаты, мг/дм³	ГОСТ 31940-2012	-	890,5
24		Полифосфаты, мг/дм³	ГОСТ 18309-2014	-	0,0
25		Фториды, мг/дм³	ГОСТ 4386-89	-	0,2
26		Хлориды, мг/дм³	ГОСТ 26449.1-85	-	796,0
27	Гидрокарбонаты, мг/дм³	ГОСТ 26449.1-85	-	63,0	
28	Ртуть, мг/дм³	СТ РК ГОСТ Р 52180-2010	-	0,000	

Начальник ИЛ

Химик-эксперт



Протокол исследования распространяется только на образцы, подвергнутые исследованию.
Полностью или частичная перепечатка протокола исследования без разрешения испытательной лаборатории не допускается.
Распространение протокола третьим лицам не допускается без разрешения испытательной лаборатории.

ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
ТОО «LLP ROYAL»
Республика Казахстан, 160023, г. Шымкент,
Тассай, 460 участок
тел.факс: +7(7252)-27-51-61
сот.тел: +7 (778)-777-23-55
e-mail: too_royal@mail.ru

Аттестат аккредитации № KZ.T.16.E0041
от 26.02.2021 г. действителен до 26.02.2026 г.

ПРОТОКОЛ № 213-П
испытания почвы
от «04» сентября 2024 г.

1. Наименование организации: ТОО «Казатомпром-SaUran», Туркестанская область, Сузакский район, пос.Кыземшек, рудник Уванас
2. Наименование пробы: почва, 4 пробы
3. Дата отбора пробы: 24.08.2024 г.
4. Место отбора проб: цех рудника Уванас: 1) УППР Южная сторона; 2) УППР Западная сторона; 3) ПЗРО северная сторона; 4) ПЗРО северо-западная сторона
5. Вид исследования: химический анализ почвы
6. Дата проведения исследования: 02.09.-03.09.2024 г.
7. НД на метод: ГН № КР ДСМ -32 от 21.04.21 г.
8. Условия выполнения исследования: температура окружающего воздуха, °C: 25,2; относительная влажность, %: 33; атмосферное давление, мм. рт. ст.: 740
9. Оборудование и приборы, используемые при испытании: аналитические весы, электропечь муфельная SNOL, электроплита, встряхиватель
10. Сведения о поверке и аттестации СИ и ИО: сертификат о поверке весов №BX.02-23-1570 от 06.12.2023 г., сертификат о калибровке № BX-10/1030 от 07.12.2023 г., сертификат о поверке №BX-11/11646 от 07.12.2023 г., сертификат о поверке №BX-10/1030 от 07.12.2023г.

Результаты испытаний:

№ п/п	Наименование определяемого компонента, мг/кг	НД на метод испытания	Результаты испытаний							
			1)		2)		3)		4)	
			ПДК (фон)	содержание	ПДК (фон)	содержание	ПДК (фон)	содержание	ПДК (фон)	содержание
1	pH	ГОСТ 26423-85	-	7,45	-	7,5	-	7,5	-	7,4
2	Сульфаты	ГОСТ 26426-85	160,0	12,8	160,0	25,8	160,0	16,2	160,0	38,6
3	Хлориды	ГОСТ 26425-85	-	0,47	-	0,28	-	0,53	-	0,24
4	Плотный остаток	ГОСТ 26423-85	-	1,16	-	0,51	-	0,48	-	0,61
5	Кальций	ГОСТ 26428-85	-	0,73	-	0,61	-	0,15	-	0,52
6	Магний	ГОСТ 26428-85	-	0,55	-	0,37	-	0,48	-	0,21

Начальник ИЛ _____

Инженер-химик _____

Нурмаганбетова К.

Сайфутдинова Х.



Протокол исследования распространяется только на образцы, подвергнутые исследованию.
Полностью или частичная перепечатка протокола исследования без разрешения испытательной лаборатории не допускается.
Распространение протокола третьим лицам не допускается без разрешения испытательной лаборатории.

ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
 ТОО «LLP ROYAL»
 Республика Казахстан, 160023, г. Шымкент,
 Тассай, 460 участок
 тел.факс: +7(7252)-27-51-61
 сот.тел: +7 (778)-777-23-55
 e-mail: too_royal@mail.ru

Аттестат аккредитации № KZ.T.16.E0041
 от 26.02.2021 г. действителен до 26.02.2026 г.

ПРОТОКОЛ № 214-П
испытания почвы
от «04» сентября 2024 г.

1. Наименование организации: ТОО «Казатомпром-SaUran», Туркестанская область, Сузакский район, пос. Таукент, пос.Кыземшек, рудник Мынкудук
2. Наименование пробы: почва, 4 пробы
3. Дата отбора пробы: 24.08.2024 г.
4. Место отбора проб: цех Мынкудук: 1) СЗЗ свалка ТБО Западная сторона; 2) СЗЗ свалка ТБО Южная сторона; 3) СЗЗ свалка ТБО Восточная сторона; 4) СЗЗ свалка ТБО Северная сторона
5. Вид исследования: химический анализ почвы
6. Дата проведения исследования: 02.09.-03.09.2024 г.
7. НД на метод: ГН № КР ДСМ -32 от 21.04.21 г.
8. Условия выполнения исследования: температура окружающего воздуха, °C: 25,3; относительная влажность, %: 32; атмосферное давление, мм. рт. ст.: 740
9. Оборудование и приборы, используемые при испытании: аналитические весы, электропечь муфельная SNOL, электроплита, встряхиватель
10. Сведения о поверке и аттестации СИ и ИО: сертификат о поверке весов №BX.02-23-1570 от 06.12.2023 г., сертификат о калибровке № BX-10/1030 от 07.12.2023 г., сертификат о поверке №BX-11/11646 от 07.12.2023 г., сертификат о поверке №BX-10/1030 от 07.12.2023г.

Результаты испытаний:

№ п/п	Наименование определяемого компонента, мг/кг	НД на метод испытания	Результаты испытания							
			1)		2)		3)		4)	
			ПДК (фон)	содержание	ПДК (фон)	содержание	ПДК (фон)	содержание	ПДК (фон)	содержание
1	pH	ГОСТ 26423-85	-	7,5	-	7,4	-	7,6	-	7,5
2	Сульфаты	ГОСТ 26426-85	160,0	45,8	160,0	29,0	160,0	31,3	160,0	25,8
3	Хлориды	ГОСТ 26425-85	-	0,42	-	0,31	-	0,28	-	0,13
4	Плотный остаток	ГОСТ 26423-85	-	1,02	-	0,64	-	0,51	-	0,82
5	Кальций	ГОСТ 26428-85	-	1,5	-	0,58	-	0,63	-	0,48
6	Магний	ГОСТ 26428-85	-	0,24	-	0,17	-	0,31	-	0,25

Начальник ИЛ _____

Нурмаганбетова К.

Инженер-химик _____

Сайфутдинова Х.

Протокол исследования распространяется только на образцы, подвергнутые исследованию. Полностью или частичная перепечатка протокола исследования без разрешения испытательной лаборатории не допускается. Распространение протокола третьим лицам не допускается без разрешения испытательной лаборатории.

ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
ТОО «LLP ROYAL»
 Республика Казахстан, 160023, г. Шымкент,
 Тассай, 460 участок
 тел.факс: +7(7252)-27-51-61
 сот.тел: +7 (778)-777-23-55
 e-mail: too_royal@mail.ru

Аттестат аккредитации № KZ.T.16.E0041
 от 26.02.2021 г. действителен до 26.02.2026 г.

ПРОТОКОЛ № 215-П
испытания почвы
 от «04» сентября 2024 г.

1. Наименование организации: ТОО «Казатомпром-SaUran», Туркестанская область, Сузакский район, пос. Таукент, пос. Кыземшек, рудник Мынкудук
2. Наименование пробы: почва, 4 пробы
3. Дата отбора пробы: 24.08.2024 г.
4. Место отбора проб: цех рудника Мынкудук: 1) УППР Южная сторона; 2) СЗЗ Юго-восточная сторона; 3) УППР Восточная сторона; 4) УППР Северная сторона
5. Вид исследования: химический анализ почвы
6. Дата проведения исследования: 02.09.-03.09.2024 г.
7. НД на метод: ГН № КР ДСМ -32 от 21.04.21 г.
8. Условия выполнения исследования: температура окружающего воздуха, °C: 25,2; относительная влажность, %: 31; атмосферное давление, мм. рт. ст.: 740
9. Оборудование и приборы, используемые при испытании: аналитические весы, электропечь муфельная SNOL, электроплита, встряхиватель
10. Сведения о поверке и аттестации СИ и ИО: сертификат о поверке весов №BX.02-23-1570 от 06.12.2023 г., сертификат о калибровке № BX-10/1030 от 07.12.2023 г., сертификат о поверке №BX-11/11646 от 07.12.2023 г., сертификат о поверке №BX-10/1030 от 07.12.2023 г.

Результаты испытаний:

№ п/ п	Наименование определяемого компонента, мг/кг	НД на метод испытания	Результаты испытания							
			1)		2)		3)		4)	
			ПДК (фон)	содер жани е	ПДК (фон)	содер жани е	ПДК (фон)	содер жани е	ПДК (фон)	содер жани е
1	рН	ГОСТ 26423-85	-	7,5	-	7,48	-	7,6	-	7,5
2	Сульфаты	ГОСТ 26426-85	160,0	83,5	160,0	105,2	160,0	64,9	160,0	59,4
3	Хлориды	ГОСТ 26425-85	-	0,4	-	0,61	-	0,31	-	0,53
4	Плотный остаток	ГОСТ 26423-85	-	0,72	-	0,85	-	0,55	-	0,62
5	Кальций	ГОСТ 26428-85	-	0,5	-	0,4	-	0,31	-	0,28
6	Магний	ГОСТ 26428-85	-	0,26	-	0,51	-	0,17	-	0,07

Начальник ИЛ _____

Инженер-химик _____

Нурмаганбетова К.

Сайфутдинова Х.



Протокол исследования распространяется только на образцы, подвергнутые исследованию.
 Полностью или частичная перепечатка протокола исследования без разрешения испытательной лаборатории не допускается.
 Распространение протокола третьим лицам не допускается без разрешения испытательной лаборатории.

ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
ТОО «LLP ROYAL»
Республика Казахстан, 160023, г. Шымкент,
Тассай, 460 участок
тел.факс: +7(7252)-27-51-61
сот.тел: +7 (778)-777-23-55

E-Mail: llp_royal@mail.ru

Аттестат аккредитации № KZ.T.16.E0041
от 26.02.2021 г. действителен до 26.02.2026 г.

ПРОТОКОЛ № 216-П
испытания почвы
от «04» сентября 2024 г.

1. Наименование организации: ТОО «Казатомпром-SaUran», Туркестанская область, Сузакский район, пос.Кыземшек, рудник Мынкудук
2. Наименование пробы: почва, 4 пробы
3. Дата отбора пробы: 24.08.2024 г.
4. Место отбора проб: цех Мынкудук: 1) Вахтовый поселок Южная сторона; 2) Вахтовый поселок Северная сторона; 3) Вахтовый поселок Восточная сторона; 4) Вахтовый поселок Западная сторона
5. Вид исследования: химический анализ почвы
6. Дата проведения исследования: 02.09.-03.09.2024 г.
7. НД на метод: ГН № ҚР ДСМ -32 от 21.04.21 г.
8. Условия выполнения исследования: температура окружающего воздуха, °С: 25,0; относительная влажность, %: 33; атмосферное давление, мм. рт. ст.: 740
9. Оборудование и приборы, используемые при испытании: аналитические весы, электропечь муфельная SNOL, электроплита, встряхиватель
10. Сведения о поверке и аттестации СИ и ИО: сертификат о поверке весов №BX.02-23-1570 от 06.12.2023 г., сертификат о калибровке № BX-10/1030 от 07.12.2023 г., сертификат о поверке №BX-11/11646 от 07.12.2023 г., сертификат о поверке №BX-10/1030 от 07.12.2023г.

Результаты испытаний:

№ п/ п	Наименование определяемого компонента, мг/кг	НД на метод испытания	Результаты испытания							
			1)		2)		3)		4)	
			ПДК (фон)	содер жание	ПДК (фон)	содер жание	ПДК (фон)	содер жание	ПДК (фон)	содер жание
1	рН	ГОСТ 26423-85	-	7,4	-	7,3	-	7,5	-	7,4
2	Сульфаты	ГОСТ 26426-85	160,0	25,3	160,0	15,2	160,0	13,2	160,0	31,2
3	Хлориды	ГОСТ 26425-85	-	0,44	-	0,51	-	0,71	-	1,32
4	Плотный остаток	ГОСТ 26423-85	-	0,75	-	0,67	-	0,85	-	0,54
5	Кальций	ГОСТ 26428-85	-	0,69	-	0,5	-	0,37	-	1,8
6	Магний	ГОСТ 26428-85	-	0,15	-	0,24	-	0,06	-	0,05

Начальник ИЛ _____

Нурмаганбетова К.

Инженер-химик _____

Сайфутдинова Х.



Протокол исследования распространяется только на образцы, подвергнутые исследованию.
Полностью или частичная перепечатка протокола исследования без разрешения испытательной лаборатории не допускается.
Распространение протокола третьим лицам не допускается без разрешения испытательной лаборатории.

ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
ТОО «LLP ROYAL»
Республика Казахстан, 160023, г. Шымкент,
Тассай, 460 участок
тел.факс: +7(7252)-27-51-61
сот.тел: +7 (778)-777-23-55
e-mail: too_royal@mail.ru

Аттестат аккредитации № KZ.T.16.E0041
от 26.02.2021 г. действителен до 26.02.2026 г.

ПРОТОКОЛ № 217-П
испытания почвы
от «04» сентября 2024 г.

1. Наименование организации: ТОО «Казатомпром-SaUran», Туркестанская область, Сузакский район, пос.Кыземшек
2. Наименование пробы: почва, 4 пробы
3. Дата отбора пробы: 24.08.2024 г.
4. Место отбора проб: СЗЗ полигон-свалка коммунальных отходов Кыземшек: 1) Западная сторона; 2) Южная сторона; 3) Восточная сторона; 4) Северная сторона
5. Вид исследования: химический анализ почвы
6. Дата проведения исследования: 02.09.-03.09.2024 г.
7. НД на метод: ГН № КР ДСМ -32 от 21.04.21 г.
8. Условия выполнения исследования: температура окружающего воздуха, °С: 25,0; относительная влажность, %: 33; атмосферное давление, мм. рт. ст.: 740
9. Оборудование и приборы, используемые при испытании: аналитические весы, электропечь муфельная SNOL, электроплита, встряхиватель
10. Сведения о поверке и аттестации СИ и ИО: сертификат о поверке весов №BX.02-23-1570 от 06.12.2023 г., сертификат о калибровке № BX-10/1030 от 07.12.2023 г., сертификат о поверке №BX-11/11646 от 07.12.2023 г., сертификат о поверке №BX-10/1030 от 07.12.2023г.

Результаты испытаний

№ п/ п	Наименование определяемого компонента, мг/кг	НД на метод испытания	Результаты испытаний							
			1)		2)		3)		4)	
			ПДК (фон)	содер жани е	ПДК (фон)	содер жани е	ПДК (фон)	содер жани е	ПДК (фон)	содер жани е
1	pH	ГОСТ 26423-85	-	7,5	-	7,4	-	7,4	-	7,3
2	Сульфаты	ГОСТ 26426-85	160,0	26,5	160,0	17,4	160,0	8,52	160,0	6,5
3	Хлориды	ГОСТ 26425-85	-	0,37	-	0,22	-	0,53	-	0,27
4	Плотный остаток	ГОСТ 26423-85	-	0,71	-	0,54	-	0,76	-	0,43
5	Кальций	ГОСТ 26428-85	-	2,5	-	0,62	-	1,77	-	0,45
6	Магний	ГОСТ 26428-85	-	0,13	-	0,24	-	0,42	-	0,08

Начальник ИЛ _____

Инженер-химик _____

Нурмаганбетова К.

Сайфутдинова Х.

Протокол исследования распространяется только на образцы, подвергнутые исследованию.
Полностью или частичная перепечатка протокола исследования без разрешения испытательной лаборатории не допускается.
Распространение протокола третьим лицам не допускается без разрешения испытательной лаборатории.



Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан

Республиканское государственное учреждение "Департамент экологии по Туркестанской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан"

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов I категории

(наименование природопользователя)

Товарищество с ограниченной ответственностью "Казатомпром - SaUran", 161003,
Республика Казахстан, Туркестанская область, Сузакский район, Таукентский с.о.,
аул Таукент, Микрорайон 1 Ыкшамаудан, дом № 133, Квартира 108

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 150540001510

Наименование производственного объекта: Разработка месторождения урана Мынкудук (участок «Восточный»)

Местонахождение производственного объекта:

Туркестанская область , Туркестанская область , Сузакский район, месторождение урана Мынкудук (участок «Восточный») ,

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Производить выбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2021 году	8.987750867	тонн
в 2022 году	13.341538152	тонн
в 2023 году	2.239054179	тонн
в 2024 году	2.239054179	тонн
в 2025 году	2.239054179	тонн
в 2026 году	2.239054179	тонн
в 2027 году	2	тонн
в 2028 году		тонн
в 2029 году		тонн
в 2030 году		тонн
в 2031 году		тонн

2. Производить сбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2021 году		тонн
в 2022 году		тонн
в 2023 году		тонн
в 2024 году		тонн
в 2025 году		тонн
в 2026 году		тонн
в 2027 году		тонн
в 2028 году		тонн
в 2029 году		тонн
в 2030 году		тонн
в 2031 году		тонн

3. Производить размещение отходов производства и потребления в объемах , не превышающих:

в 2021 году	921.44	тонн
в 2022 году	1207.6	тонн
в 2023 году	68.16	тонн
в 2024 году	68.16	тонн
в 2025 году	68.16	тонн
в 2026 году	68.16	тонн
в 2027 году	68	тонн
в 2028 году		тонн
в 2029 году		тонн
в 2030 году		тонн
в 2031 году		тонн

4. Производить размещение серы в объемах, не превышающих:

в 2021 году		тонн
в 2022 году		тонн
в 2023 году		тонн
в 2024 году		тонн
в 2025 году		тонн
в 2026 году		тонн
в 2027 году		тонн
в 2028 году		тонн
в 2029 году		тонн
в 2030 году		тонн
в 2031 году		тонн

5. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов I, II и III категории (далее – Разрешение для объектов I, II и III категорий) на основании положительных заключений государственной экологической экспертизы на нормативы эмиссий по ингредиентам (веществам), представленные в проектах нормативов эмиссий в окружающую среду, материалах оценки воздействия на окружающую среду, проектах реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов I, II и III категорий.

6. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов I, II и III категорий.

7. Выполнять согласованный план мероприятий по охране окружающей среды согласно приложению 3 к настоящему Разрешению для объектов I, II и III категорий, на период действия настоящего Разрешения для объектов I, II и III категорий, а также мероприятия по снижению эмиссий в окружающую среду, установленные проектной документацией, предусмотренные положительным заключением государственной экологической экспертизы.

Срок действия Разрешения для объектов I, II и III категорий с 26.08.2021 года по 31.12.2027 года.

Примечание:

*Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов I, II и III категорий, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов I, II и III категорий и рассчитываются по формуле, указанной в пункте 19 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.

Разрешение для объектов I, II и III категорий действительно до изменения применяемых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении.

Приложения 1, 2 и 3 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов I, II и III категорий.

Руководитель (уполномоченное лицо)	Руководитель департамента	Кайназаров Валихан Анарбайулы
	подпись	Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: Туркестан Г.А.	Дата выдачи: 26.08.2021 г.
------------------------------	----------------------------

Условия природопользования

1. Соблюдать нормативы эмиссий, установленные настоящим разрешением.
2. Природоохранные мероприятия, предусмотренные Планом мероприятий по охране окружающей на 2021 - 2027 годы, реализовать в полном объеме в установленные сроки.
3. Отчет о выполнении Производственного экологического контроля предоставлять в Департамент экологии по Туркестанской области в течение 10 рабочих дней после отчетного квартала, согласно п.18 Приказа Министра энергетики Республики Казахстан от 7 сентября 2018 года № 356.
4. Отчеты о выполнении природоохранных мероприятий, фактическим эмиссиям в окружающую среду представлять в Департамент экологии по Туркестанской области ежеквартально в срок до 10-го числа месяца, следующего за отчетным кварталом, согласно приказа Министра энергетики РК от 17 июня 2016 года №252.
5. Представление информации по ГРВПЗ до 1 апреля ежегодно в соответствии со ст.160 Экологического кодекса РК.
6. Представление отчета по инвентаризации отходов ежегодно по состоянию на 1 января до 1 марта года, следующего за отчетным на электронном и бумажном носителях по форме, утвержденной уполномоченным органом в области охраны окружающей среды, в соответствии с п. 3 - 1 ст. 292 Экологического кодекса РК.
7. Нарушение природопользователем условий природопользования, повлекшего значительный ущерб окружающей среде и (или) здоровью населения является основанием для приостановки и лишения данного разрешения.
8. Предусмотреть озеленение территорий.

**«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ
РЕТТЕУ ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІ
«ТҮРКІСТАН ОБЛЫСЫ БОЙЫНША
ЭКОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
МЕКЕМЕСІ**



**РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ ПО
ТУРКЕСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ КОМИТЕТА
ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И
КОНТРОЛЯ МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ,
ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»**

Қазақстан Республикасы, 161200, Түркістан облысы,
Түркістан қаласы, Отырар шағын ауданы н/с ғимарат
(Департаменттер үйі)
Телефон - факс: 8(72533) 59-6-06
Электрондық мекен жайы: turkistan-ecodep@ecogeo.gov.kz

Республика Казахстан, 161200, Туркестанская
область, город Туркестан, мкр. Отырар здание б/н
(Дом департаментов)
Телефон - факс: 8(72533) 59-6-06
Электронный адрес: turkistan-ecodep@ecogeo.gov.kz

№ _____

ТОО «Казатомпром - SaUran»

Заключение государственной экологической экспертизы

на оценку воздействия на окружающую среду к «Проекту разработки месторождения урана Мынкудык (участок «Восточный»)

(наименование проекта, документа)

Материалы разработаны: ТОО «Poligram» (ГЛ № 02253Р от 21.01.21 г.)
(полное название организации - разработчика)

Заказчик материалов проекта: ТОО «Казатомпром - SaUran» 161003, РК, Туркестанская область, Сузакский район, Таукентский с.о., аул Таукент, Микрорайон 1, дом № 133, Квартира 108
(полное название организации - заказчика, адрес)

На рассмотрение государственной экологической экспертизы представлены: Оценка воздействия на окружающую среду к «Проекту разработки месторождения урана Мынкудык (участок «Восточный») с приложением электронной версии проекта; копия протокола общественных слушаний от 24.06.2021 года; объявление в средствах массовой информации на интернет-ресурсах на сайте «Adiso» о проведении общественных слушаний от 21.05.2021 года.

(наименование проектной документации, перечисление комплектности представленных материалов)

Материалы поступили на рассмотрение KZ68RXX00022168 от 30.06.2021 года
(дата, номер входящей регистрации)

Общие сведения

Настоящий проект оценки воздействия на окружающую среду «Проект разработки месторождения урана Мынкудык (участок «Восточный») проводится в целях определения экологических и иных последствий вариантов, принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработки рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов.

Проектом предусматривается разработка месторождения урана Мынкудук (участок «Восточный»). В административном отношении район месторождения относится к Сузакскому району Туркестанской области Республики Казахстан. Месторождение Мынкудук участок Восточный расположен в Юго-западной части Шу-Сарысуьской депрессии. Орографический Мынкудукское рудное поле расположено в западной части структурного плато Бетпақдала. Восточный участок месторождения, где уже проводится промышленная эксплуатация, соединен автодорогой с расположенными на юге промышленными и транспортными центрами (Шымкент, Тараз, Туркестан и др.). Через восточную часть рудного поля проходит нефтепровод Павлодар-Шымкент.

Разработка настоящего проекта выполнена с целью продления срока действия Контракта №74 от 27.11.1996 года на месторождении Мынкудук участка Восточный (срок действия Контракта завершается в 2022 году), а также для решения стратегической задачи ТОО «Казатомпром-SaUran». Добыча урана планируется - в рамках настоящего проекта – 750 т. на 2021 г. с дальнейшим падением ежегодной добычи с 2022 г. и продолжится до 2027 г., когда должна быть завершена отработка всех залежей, входящих в состав данного проекта.

Добычей урана на участке Восточный занимается ТОО «Казатомпром-SaUran» (с июля 1982 по 17 января 2016 г. ТОО «Степное-РУ», с 18 января 2016 г. ТОО «Казатомпром-SaUran»). Добыча урана осуществляется методом подземного скважинного выщелачивания (ПСВ).

Эксплуатация месторождения Мынкудук участка «Восточный» ведется на основании документов выданных Правительством Республики Казахстан: Лицензия серии МГ № 179 от 26 июня 1995 г. на добычу; Лицензия серии МГ № 197 Д от 15 ноября 1997 г. на добычу; Контракт на проведение операций по недропользованию, зарегистрированный за № 74 от 27 ноября 1996 г.; Дополнения №№ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 к Контракту № 74.

Физико - географические условия размещения объекта. Климат района резко континентальный и характеризуется значительными годовыми и суточными амплитудами колебаний температуры, суровой малоснежной зимой, продолжительным жарким и сухим летом, короткой весной, сухостью воздуха, незначительным количеством выпадающих осадков и постоянно дующими ветрами. Средняя годовая температура воздуха плюс 6 °С, плюс 9 °С, абсолютный максимум температур наиболее жарких месяцев июня-июля составляет плюс 43 °С, абсолютный минимум минус 35 °С наблюдается в январе месяце. Для района характерны сильные, постоянно дующие ветры. Осадков выпадает мало. Среднее месячное количество осадков, выпадающих в данном районе 129 мм. Максимум приходится на декабрь-январь месяцы - 80-81% влажности. Минимум на июль- август - 31 %. Среднее число дней с туманом - 3,9. Среднее максимальное число дней с туманами приходится на декабрь - 1,5 дня.

Основные технические и технологические решения: Подземное скважинное выщелачивание является способом разработки рудных месторождений без поднятия руды на поверхность путем избирательного перевода ионов природного урана в продуктивный раствор непосредственно в недрах. С этой целью через скважины, пробуренные с поверхности, в рудную зону подают химический реагент (раствор серной кислоты), способный переводить минералы урана в растворимую форму. Раствор, пройдя путь от закачной скважины до откачной, поднимается с помощью технических средств (насосов) на поверхность, поступает в технологические узлы приема продуктивных растворов и далее по трубопроводам транспортируется на установку для его переработки.

При скважинном выщелачивании не происходит существенного изменения структурного состояния недр, так как не производится выемка горнорудной массы. В процессе скважинного выщелачивания в подвижное состояние в недрах переходит и выводится на поверхность менее 5% твердого материала, по сравнению со 100% при горных разработках урана. Отпадает необходимость строительства хвостохранилищ для хранения отходов повышенного уровня радиации. После отработки рудных тел и промывки технологических блоков водой происходит постепенное восстановление естественных окислительно-восстановительных условий и процесс рекультивации состава подземных вод рудовмещающих водоносных горизонтов. Таким образом, способ подземного скважинного выщелачивания, является более экономичным и экологически безопасным методом добычи урана по сравнению с шахтным и карьерным способами.

Календарный план сооружения скважин

Наименование	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
откачные, шт.	88	44	-	-	-	-	-
закачные, шт.	216	92	-	-	-	-	-
наблюдательные, шт.	7	60	-	-	-	-	-
эксплуатационно-разведочные, шт.	7	5	-	-	-	-	-
контрольные, шт.	-	-	12	12	12	12	12
перебуры, шт.	26	10	-	-	-	-	-
Всего	344	157	12	12	12	12	12

Технологический процесс промышленной добычи урана на месторождении и процесс переработки (на УППР) состоит из следующих стадий:

- горно-подготовительные работы (ГПР), включающие в себя планирование схем вскрытия балансовых запасов, сооружение технологических скважин, обвязку блоков трубопроводами и ЛЭП и закисление горнорудной массы (ГРМ) растворами серной кислоты;
- подземное скважинное выщелачивание урана серноокислотными растворами;
- электронасосный (или эрлифтный) раствороподъем урансодержащих (продуктивных) растворов из скважин;
- сбор продуктивных растворов (ПР) с добычного полигона (геотехнологических блоков);
- транспортировка продуктивных растворов по магистральному трубопроводу на действующие перерабатывающие комплексы в емкостное оборудование ПР (пескоотстойники);
- переработка продуктивных растворов, получаемых на УГТП, на перерабатывающем комплексе УППР с целью получения химического концентрата природного урана (ХКПУ), а также переработка на УППР насыщенной смолы, полученной на участке переработки продуктивных растворов;
- транспортировка возвратных растворов по трубопроводам на полигоны УГТП;
- «подкисление» возвратных растворов серной кислотой, с целью получения выщелачивающих растворов;
- закачивание выщелачивающих растворов в скважины добычного полигона;
- ликвидация скважин и добычного полигона по завершении отработки залежи.

Подготовка балансовых запасов урана к эксплуатации. Проектом предусматривается проведение добычи урана способом подземного скважинного выщелачивания на неотработанных частях залежей 1 и 2 с запасами урана категорий С1 и С2. В план отработки включаются все категории балансовых запасов, имеющихся в пределах горного отвода и состоящих на балансе ГКЗ, за исключением: списанных запасов; неподтвержденных запасов, по результатам технологического бурения и эксплуатационной разведки; погашенных запасов, в соответствии с таблицами движения балансовых и вскрытых запасов.

Для уточнения контуров балансового оруденения и морфологии руд во всех геологических блоках категории С2, а также - на периферийных частях, на участках сложной морфологии (пережимах рудных тел, вытянутости, резких изменений простирания и других) некоторых блоков категории С1, для исключения из площадей вскрытия безрудных участков, предусматривается проведение эксплуатационной разведки (без пересчета запасов).

Всего на месторождении Мынкудук участок Восточный планируется пробурить 12 эксплуатационно-разведочных скважин в период 2021-22 гг. Местоположение и количество скважин, запланированных на каждый год, может меняться и уточняется по результатам выполненных работ. Все запроектированные скважины планируется проходить с подъемом керна с целью уточнения геохимической обстановки

В результате вскрытия балансовых запасов технологическим бурением (в т.ч. эксплуатационной разведкой) возможна корректировка форм и размеров рудных тел, выделенных по результатам детальной разведки, продуктивности технологических блоков, а также количества запасов технологических блоков. В зависимости от этого допускается корректировка количества технологических скважин и геотехнологических параметров эксплуатационных блоков, относительно приведенных в проекте.

Средняя глубина технологических скважин на проектируемых участках месторождения составляет в среднем 250 м.

Вскрытие и подготовка технологических блоков. Вскрытие рудных тел производится бурением и сооружением с поверхности земли технологических скважин (откачных, закачных, наблюдательных, контрольных и др.). Обсадка ствола скважины выполняется полиэтиленовыми или поливинилхлоридными трубами с установкой фильтров в задаваемом интервале.

Вскрытие намеченных к отработке запасов рудных тел осуществляется технологическими скважинами, объединенными в систему – эксплуатационный (технологический) блок ПСВ, обеспечивающую подачу выщелачивающих растворов (ВР) с поверхности в рудовмещающий водоносный горизонт, их принудительную фильтрацию через рудную часть горизонта и извлечение урансодержащих растворов (ПР) на поверхность для последующей переработки.

После прокачки скважин и достижения ими проектных параметров эксплуатации, скважины «обвязываются» трубопроводами для подачи в продуктивный пласт выщелачивающих и отбора из пласта продуктивных растворов. По окончании трубной обвязки и энергообеспечения, ведется

закисление горнорудной массы технологического блока. После закисления и установки раствороподъемного оборудования блок готов к эксплуатации.

В разрезе продуктивного горизонта эксплуатационные скважины оборудуются фильтрами для приёма или подачи выщелачивающих растворов.

Работа технологических блоков в процессе ПСВ подразделяется на несколько стадий: закисление; стадия активного выщелачивания; доработка; вывод из эксплуатации.

Закисление - непрерывный во времени технологический процесс, направленный на формирование в рудовмещающем водоносном горизонте геохимической обстановки, обеспечивающей перевод урана в раствор и обогащение им продуктивных растворов, создание оптимального гидродинамического режима для интенсивного переноса в них урана.

Доработка эксплуатационного блока - процесс, завершающий отработку запасов блока, характеризующийся, как правило, устойчивым снижением содержаний урана в продуктивных растворах при достижении извлечения запасов из недр до уровня 70–80 %. На этой стадии концентрация рабочих растворов по кислоте должна снижаться до уровня кислотности маточников сорбции. Маточными растворами завершается отработка блока (участка) с целью вытеснения из продуктивного горизонта растворов повышенной кислотности. На этой стадии не рекомендуется завышать производительность блока по откачке во избежание подтягивания в его контур растворов из соседних блоков.

Не допускается временное отключение или вывод из эксплуатации отдельных откачных или закачных скважин из системы блока по причине низкого содержания урана в растворах без соответствующего акта, утвержденного главным инженером рудника.

Отработка блока считается завершённой при необратимом снижении содержания урана в продуктивных растворах до уровня ниже минимально-промышленного – $15 \div 30$ мг/л, в зависимости от технико-экономических расчетов.

Решение о ликвидации блока (участка) принимается постоянно действующей комиссией из представителей горно-геологической и производственно-технической служб рудника ПСВ, служб охраны труда, радиационной безопасности и охраны окружающей среды. Ликвидация блока (участка) оформляется актом, к которому прилагаются: план участка с отражением контура балансовых геологических и эксплуатационных запасов, привязкой технологических, наблюдательных, эксплуатационно-разведочных и контрольных скважин.

Транспортировка растворов. Геотехнологический полигон (ГТП) участков связан технологическими трубопроводами ПР и ВР с промышленной площадкой рудника. На каждом технологическом блоке предусмотрено сооружение технологических узлов приема и узлов распределения растворов, совмещенных в одном контейнере – Узел приема и распределения растворов далее УПРР. УПРР, находящиеся на участках залежей связаны технологическими трубопроводами ПР с пескоотстойником промышленной площадки рудника, трубопроводами ВР с УПВР. Узлы приготовления выщелачивающего раствора УПВР связаны трубопроводами ВР с пескоотстойником промышленной площадки рудника.

Бурение и сооружение технологических скважин. Выполнение буровых работ осуществляется службой на договорной основе. Требования к сооружению скважин и регламент по их освоению, приведенные в Проекте, выполнены на основе геолого-технических документов, разработанных АО «Волковгеология».

Ликвидация технологических скважин. Ликвидации подлежат технологические скважины, пройденные с нарушением ГТН на любой стадии сооружения, технологические скважины по тем или иным причинам, не принятые в эксплуатацию. Скважины любого назначения ликвидируются подрядчиком согласно «Правил ликвидационного тампонажа буровых скважин любого назначения, засыпки горных выработок и заброшенных колодцев для предотвращения за-грязнения и истощения подземных вод». Ликвидационный тампонаж контролируется Заказчиком.

Скважины, выбракованные непосредственно подрядчиком по техническим причинам (обрыв бурового снаряда, искривления ствола выше нормы в процессе проходки, различного рода завалы, ошибочно забуренные не в той точке местности и т. д.), ликвидируются непосредственно после выявления брака.

Проведение работ по строительству и расширению геотехнологического поля (прокладка трубопроводов, кабелей, линий электропередач, объектов энергоснабжения, сооружение подъездных и внутриплощадочных дорог, установка технологических узлов и т. д.) будет рассматриваться

отдельным проектом в соответствии с требованиями статьи 60 Закон РК «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан».

СЗЗ. В соответствии с п. 1 ст. 40 Экологического кодекса РК к I категории относятся разведка и добыча полезных ископаемых, кроме общераспространенных. Согласно п.п. 1) п. 2 «Распределения объектов I категории, подлежащих государственной экологической экспертизе и для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду между уполномоченным органом в области охраны окружающей среды и его территориальными подразделениями», утвержденного приказом МООС РК от 23.07.2009 года за №143-Ө, объекты по разведке и добыче полезных ископаемых, за исключением объектов, указанных в подпункте 1) пункта 1 настоящего Распределения подлежат государственной экологической экспертизе территориальными подразделениями уполномоченного органа в области охраны окружающей среды.

Оценка воздействия в окружающую среду

Воздействие на атмосферный воздух. Основными источниками воздействия на окружающую среду являются: Компрессор XRVS 336; ДЭС AKSA-200; агрегат сварочный дизельный АСД-300; разработка грунта; буровые работы; сварочные работы; работа спецтехники.

Загрязняющими веществами являются: азот диоксид; азот оксид; углерод; сера диоксид; углерод оксид; бенз/а/пирен; формальдегид; алканы; железо оксиды; марганец и его соединения; фтористые газообразные соединения; пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент).

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух выполнен с использованием программного комплекса «ЭРА» версия 2.0.

По результатам проведенных расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух установлено, что суммарный выброс загрязняющих веществ на существующее положение и срок достижения ПДВ составляет: – 25,543586457 тонн/год.

Согласно проведенным расчетам рассеивания максимальная концентрация загрязняющих веществ на границе санитарно - защитной зоны составляет по группе суммации: (0301+0330) – 0,062017 ПДК; (0330+0342) – 0,007967.

Качественный и количественный состав выбросов загрязняющих веществ определен данным проектом при разведке, предлагается в качестве нормативов ПДВ на 2021-2027 годы.

НОРМАТИВЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ МЕСТОРОЖДЕНИЯ АҚДАЛА 2021 – 2027 ГОДА

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ					
		существующее положение на 2021 год		на 2021 год		на 2022 год	
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
Организованные источники							
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)							
Разработка месторождения	0001			0,191146667	0,94464	0,191146667	1,133568
	0002			0,191146667	0,94464	0,191146667	1,133568
	0003			0,191146667	0,94464		
	0004			0,191146667	0,94464		
	0005			0,170666667	0,30984192	0,170666667	0,30984192
	0006			0,013458667	0,0155488	0,013458667	0,0093568
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)							
Разработка месторождения	0001			0,031061333	0,153504	0,031061333	0,1842048
	0002			0,031061333	0,153504	0,031061333	0,1842048
	0003			0,031061333	0,153504		
	0004			0,031061333	0,153504		
	0005			0,027733333	0,050349312	0,027733333	0,050349312
	0006			0,002187033	0,00252668	0,002187033	0,00152048
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)							
Разработка месторождения	0001			0,008889067	0,042171534	0,008889067	0,050605841
	0002			0,008889067	0,042171534	0,008889067	0,050605841
	0003			0,008889067	0,042171534		
	0004			0,008889067	0,042171534		
	0005			0,007936667	0,013832263	0,007936667	0,013832263
	0006			0,000816667	0,000968568	0,000816667	0,000582855

(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)							
Разработка месторождения	0001			0,074666667	0,369	0,074666667	0,4428
	0002			0,074666667	0,369	0,074666667	0,4428
	0003			0,074666667	0,369		
	0004			0,074666667	0,369		
	0005			0,066666667	0,121032	0,066666667	0,121032
	0006			0,004491667	0,005085	0,004491667	0,00306
(0337) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)							
Разработка месторождения	0001			0,192888889	0,9594	0,192888889	1,15128
	0002			0,192888889	0,9594	0,192888889	1,15128
	0003			0,192888889	0,9594		
	0004			0,192888889	0,9594		
	0005			0,172222222	0,3146832	0,172222222	0,3146832
	0006			0,0147	0,01695	0,0147	0,0102
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)							
Разработка месторождения	0001			0,000000213	0,000001476	0,000000213	0,000001771
	0002			0,000000213	0,000001476	0,000000213	0,000001771
	0003			0,000000213	0,000001476		
	0004			0,000000213	0,000001476		
	0005			0,000000019	0,000000484	0,000000019	0,000000484
	0006			0,000000015	0,000000023	0,000000015	0,000000014
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)							
Разработка месторождения	0001			0,0021336	0,010543068	0,0021336	0,012651682
	0002			0,0021336	0,010543068	0,0021336	0,012651682
	0003			0,0021336	0,010543068		
	0004			0,0021336	0,010543068		
	0005			0,001905	0,003458126	0,001905	0,003458126
	0006			0,000175012	0,000193716	0,000175012	0,000116572
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)							
Разработка месторождения	0001			0,051555467	0,253028466	0,051555467	0,303634159
	0002			0,051555467	0,253028466	0,051555467	0,303634159
	0003			0,051555467	0,253028466		
	0004			0,051555467	0,253028466		
	0005			0,046031667	0,082993337	0,046031667	0,082993337
	0006			0,004199994	0,004842852	0,004199994	0,002914283
Итого по организованным источникам:				2,74255908	11,871460457	1,637875274	7,481434152
Неорганизованные источники							
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)							
Разработка месторождения	6003			0,002714	0,00342	0,002714	0,001563
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)							
Разработка месторождения	6003			0,000481	0,000606	0,000481	0,000277
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)							
Разработка месторождения	6003			0,000111	0,00014	0,000111	0,000064
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)							
Разработка месторождения	6001			0,0032	0,01796	0,0032	0,0082
	6002			1,053	13,65	0,376	5,85
Итого по неорганизованным источникам:				1,059506	13,672126	0,382506	5,860104
Всего по предприятию:				3,80206508	25,543586457	2,020381274	13,341538152

продолжение

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				год дос- тиже ния ПДВ
		на 2023-2027 годы		ПДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	9	10	11	12	13
Организованные источники						
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)						
Разработка месторождения	0001	0,191146667	0,566784	0,191146667	0,94464	2021
	0002			0,191146667	0,94464	2021
	0003			0,191146667	0,94464	2021
	0004			0,191146667	0,94464	2021
	0005			0,170666667	0,30984192	2021
	0006	0,013458667	0,0046784	0,013458667	0,0155488	2021
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)						
Разработка месторождения	0001	0,031061333	0,0921024	0,031061333	0,153504	2021
	0002			0,031061333	0,153504	2021
	0003			0,031061333	0,153504	2021
	0004			0,031061333	0,153504	2021
	0005			0,027733333	0,050349312	2021
	0006	0,002187033	0,00076024	0,002187033	0,00252668	2021
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)						

Разработка месторождения	0001	0,008889067	0,02530292	0,008889067	0,042171534	2021
	0002			0,008889067	0,042171534	2021
	0003			0,008889067	0,042171534	2021
	0004			0,008889067	0,042171534	2021
	0005			0,007936667	0,013832263	2021
	0006	0,000816667	0,000291428	0,000816667	0,000968568	2021
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)						
Разработка месторождения	0001	0,074666667	0,2214	0,074666667	0,369	2021
	0002			0,074666667	0,369	2021
	0003			0,074666667	0,369	2021
	0004			0,074666667	0,369	2021
	0005			0,066666667	0,121032	2021
	0006	0,004491667	0,00153	0,004491667	0,005085	2021
(0337) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)						
Разработка месторождения	0001	0,192888889	0,57564	0,192888889	0,9594	2021
	0002			0,192888889	0,9594	2021
	0003			0,192888889	0,9594	2021
	0004			0,192888889	0,9594	2021
	0005			0,172222222	0,3146832	2021
	0006	0,0147	0,0051	0,0147	0,01695	2021
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)						
Разработка месторождения	0001	0,000000213	0,000000886	0,000000213	0,000001476	2021
	0002			0,000000213	0,000001476	2021
	0003			0,000000213	0,000001476	2021
	0004			0,000000213	0,000001476	2021
	0005			0,00000019	0,000000484	2021
	0006	0,000000015	0,000000007	0,000000015	0,000000023	2021
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)						
Разработка месторождения	0001	0,0021336	0,006325841	0,0021336	0,010543068	2021
	0002			0,0021336	0,010543068	2021
	0003			0,0021336	0,010543068	2021
	0004			0,0021336	0,010543068	2021
	0005			0,001905	0,003458126	2021
	0006	0,000175012	0,000058286	0,000175012	0,000193716	2021
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете)(10)						
Разработка месторождения	0001	0,051555467	0,15181708	0,051555467	0,253028466	2021
	0002			0,051555467	0,253028466	2021
	0003			0,051555467	0,253028466	2021
	0004			0,051555467	0,253028466	2021
	0005			0,046031667	0,082993337	2021
	0006	0,004199994	0,001457141	0,004199994	0,004842852	2021
Итого по организованным источникам:		0,592370958	1,653248629	2,74255908	11,871460457	
Неорганизованные источники						
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)						
Разработка месторождения	6003	0,002714	0,0001466	0,002714	0,00342	2021
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)						
Разработка месторождения	6003	0,000481	0,00002595	0,000481	0,000606	2021
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)						
Разработка месторождения	6003	0,000111	0,000006	0,000111	0,00014	2021
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент),(494)						
Разработка месторождения	6001	0,0032	0,000627	0,0032	0,01796	2021
	6002	0,0752	0,585	1,053	13,65	2021
Итого по неорганизованным источникам:		0,081706	0,58580555	1,059506	13,672126	
Всего по предприятию:		0,674076958	2,239054179	3,80206508	25,543586457	

Воздействие на поверхностные и подземные воды. Гидрографическая сеть развита лишь в предгорной части описываемой территории. В наиболее значительных, но мелких речках, стекающих с северо-восточного склона хр. Б. Каратау (Макдансай, Токтыбай, Итмурын, Алмалы), расход воды лишь в паводок достигает 25 дм³/с, в летнее время он снижается до 5-10 дм³/с. Выходя из предгорий хр. Б. Каратау, мелкие речки и ручьи быстро теряются в солончаках и соленых озерах предгорной равнины.

Поверхностные водные объекты для водоснабжения горно-подготовительных работ использоваться не будут, воздействие на поверхностные водные ресурсы в результате их изъятия исключается. Потенциальным источником воздействия на поверхностные воды на стадии горно-подготовительных работ будут являться сточные воды. При проведении горно-подготовительных на проектируемом участке будут формироваться следующие виды сточных вод: хозяйственно-бытовые сточные воды; отработанные буровые растворы; откачные воды при освоении скважин.

Водопотребление и водоотведение. При сооружении скважин вода используется на хозяйственно-питьевые и производственные нужды.

На участок сооружения скважин питьевая вода доставляется в бутылках.

Для производственных нужд вода используется в приготовлении бурового и цементного растворов. Буровой и цементный растворы готовятся за пределами участка работ (на производственной базе буровой организации) и доставляются на участок в готовом виде. Буровой раствор в объеме 16 м³ завозится на каждую скважину.

Хозяйственно-бытовые сточные воды 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.

Бытовое обслуживание персонала буровых бригад будет осуществляться за пределами участка в вахтовом поселке.

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 горно-подготовительных работ планируется размещение биотуалетов. Вывоз хозяйственно-бытовых сточных вод, образующихся на стадии горно-подготовительных работ осуществляется на очистные сооружения предприятия.

Излишки буровых растворов. Буровой раствор образуются при отстаивании отработанных буровых растворов и используются повторно. При бурении скважины буровой раствор буровым насосом нагнетается в скважину и, подняв из нее выбуренную породу, поступает в циркуляционную систему буровой установки (гидроциклон с центробежным насосом, установленный на передвижную емкость). С гидроциклона очищенный буровой раствор подается в зумпф. Зумпф соединен канавкой с отстойником. В отстойнике собирается осветленный буровой раствор, используемый повторно. По окончании бурения каждой скважины излишки отработанного бурового раствора доставляются во временные пескоотстойники с последующей доставкой ее в рабочий пескоотстойник возвратных растворов, находящийся на промышленной площадке для закачки ее в тот же рудный во-доносный горизонт, из которого производится добыча урана методом подземного скважинного выщелачивания.

Сброс излишков буровых растворов в окружающую среду при производстве буровых работ не предусмотрен. *Буровые растворы* не окажут отрицательного воздействия на водные ресурсы.

При освоении скважин образуются *откачные воды*. Взмученная вода (с большим количеством взвешенных частиц) первого цикла освоения скважины при разглинизации фильтра относится к буровым шламам. *Вода второго цикла освоения скважин* вывозится или перекачивается в пескоотстойник возвратных растворов Филиала для последующего использования в технологическом процессе.

Образующиеся *промывные воды* при проведении ремонтно-восстановительных работ на полигонах сбрасывают в стационарно оборудованную систему сбора пролитых растворов (систему дренажа). Растворы собирают в емкость 50 м³, оборудованную переливом для отстоявшейся воды, которую после осветления транспортируют по трубам в технологический узел ТУППР для закачки ее в рудный водоносный горизонт.

Глинистый раствор и буровой шлам собираются в зумпф объемом 20 м³, который соединен канавкой с отстойником объемом 20 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 6 м³, который соединен с отстойником рабочего зумпфа. По окончании разбуривания рудного горизонта раствор из скважины направляется снова в отстойник рабочего зумпфа.

Циркуляция бурового раствора осуществляется по замкнутой системе. Предусмотрена система очистки бурового раствора, вышедшего из скважины с отделением твердой фазы, с целью его повторного использования.

Для приготовления бурового раствора вода используется из водозабрных скважин согласно разрешению на специальное водопользование №KZ79VTE00032235 от 08.12.2020 г.

Откачные воды при освоении скважин. Освоение скважины ведется компрессором. Первоначально эрлифт погружается на глубину 60 м и прокачивается в течение 3-х часов. Первые 16 м³ раствора сбрасываются в зумпф. Далее воды, образуемые при освоении, доставляются в пескоотстойники возвратных растворов Филиала для последующего использования в технологическом процессе.

Водопотребление и водоотведение при бурении скважин (горно-подготовительные работы)

Показатели	Год						
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Количество буровых агрегатов	7	5	1	1	1	1	1
Потребность в питьевой бутилированной воде, м ³ /год	12,68	54,6	5,52	5,52	5,52	5,52	5,52
Объем хозфекальных стоков, м ³ /год	87,4	37,4	3,78	3,78	3,78	3,78	3,78
Количество скважин	344	157	12	12	12	12	12
Норма расходы воды для приготовления бурового раствора, м ³ /скв	0,18585	0,18585	0,18585	0,18585	0,18585	0,18585	0,18585
Потребность в буровом растворе, м ³ /год	9589,9	5252,1	200,7	200,7	200,7	200,7	200,7

Баланс водопотребления и водоотведения

Производство	Водопотребление, тыс. м ³ /год						Водоотведение, тыс.м ³ /год				
	Всего	На производственные нужды				На хозяйственно-бытовые нужды	Всего	Объем сточной воды, повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	Безвозвратное потребление
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно используемая вода						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Разработка	16,2178	15,8455	0,3723			15,8455	0,3723			0,3723	
Итого	16,2178	15,8455	0,3723			15,8455	0,3723			0,3723	

Воздействие на земельные ресурсы. Земли на поверхности рассматриваемого участка не пригодны для сельскохозяйственного возделывания. В пределах рассматриваемой территории распространены в основном серо - бурые пустынные почвы, встречаются также солонцы пустынные. По механическому составу преобладают песчанистые легко и среднесуглинистые почвы. Территории, прилегающие к пескам заняты серо-бурыми супесчаными почвами.

При разработке месторождения методом подземного выщелачивания почвенный и растительный покров подвергается интенсивному антропогенному воздействию и претерпевает значительные изменения. Можно выделить следующие типы антропогенных воздействий: механические нарушения, связанные с бурением скважин, открытыми разработками грунта при засыпке труб, строительством вспомогательных сооружений. В результате почвенный и растительный покров полностью уничтожается; химическое загрязнение территории, связанное со спецификой способа добычи урана – подкисление почв в результате воздействия на них сернокислых растворов, загрязнение тяжелыми металлами; радиоактивное загрязнение и повышение общего радиационного фона.

Химическое загрязнение почв складывается из подкисления почв в результате воздействия кислых сульфатных растворов и загрязнения тяжелыми металлами.

Помимо изменений, связанных с промышленной разработкой месторождения, на рассматриваемой территории (в районах до 50 км от рассматриваемого объекта) происходят изменения связанные с хозяйственной деятельностью местного населения. Эти изменения связаны с выпасом скота, возделыванием сельскохозяйственных культур. Значительная трансформация почв и растительности отмечена в местах старых стойбищ, где поверхностные горизонты почв разбиты и вытоптаны, естественная растительность сменилась на вторичную – эбелек, адраспан, гораниновия. Размер таких

участков достигает 400 м в диаметре. Непосредственно на территории проектируемого объекта такая деятельность отсутствует. Почвы не пригодны для сельскохозяйственного возделывания.

Воздействие на растительный и животный мир. *Растительный мир.* Несмотря на однообразные климатические условия и рельеф, состав природных нетрансформированных растительных сообществ достаточно неоднороден. Растительность Бетпакдалы довольно однообразная и представлена в основном полынно-боялычевыми (*Salsolaarbusculiformis*, *Artemisiaterrae-albae*, *A. turanica*). На засоленных почвах распространены однолетнесолянковые сообщества среди которых доминируют солянка шерстистая (*Salsolalanata*), солянка супротивнолистная (*Salsolabrachiata*), шведка линейнолистная (*Suaedaliniifolia*) и другие.

Сооружение технологических скважин на месторождениях не должно повредить популяциям редких и эндемичных видов, так как выше упомянутые растения повсеместно встречаются на пространствах, которые не будут затронуты производственным процессом.

Таким образом, почвы и произрастающие на них растения не представляют интереса для сельского хозяйства, что в свою очередь снижает проблемы и затраты на природно-охранные мероприятия при эксплуатации проектируемых объектов.

Животный мир. Разнообразие пернатого мира зависит от сезона. Сезонные перемещения пернатых происходят 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. 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 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. В зоне влияния объекта видов животных, занесенных в Красную книгу РК нет. Эпидемия животных в зоне влияния объекта, хозяйственной деятельности не зарегистрирована. Ввиду отсутствия существенного воздействия объекта на состояние фауны, изменений в животном мире и последствий этих изменений не ожидается.

Воздействия на недра. Месторождение Мынкудук относится к инфильтрационному типу. По данным лабораторных исследований, опытных работ и промышленного освоения месторождения, отработка его способом подземного скважинного выщелачивания (ПСВ), наряду с другими месторождениями Шу-Сарысуйской провинции, получила признание как эффективный и дешевый способ добычи урана. На заключительном этапе (выводе технологических блоков из работы) блоки подвергаются стадии «отмывки» с дальнейшей рекультивацией недр и поверхности. Полнота отработки недр определяется по опробованию контрольных скважин. Нейтрализация и деминерализация подземных вод, с возвращением их химического состава до природного состояния (до начала ПВ) произойдет в пределах СЗЗ. Распространение радионуклидов с потоком подземных вод за пределы контура геологического отвода не ожидается.

На основании изложенного ожидается, что распространение загрязнения в период отработки проектируемых блоков на участках обрабатываемых залежей месторождений Мынкудук (участок «Восточный») и по его окончании не окажут существенного воздействия на состояние недр.

Физические факторы воздействия (шум, вибрация, электромагнитное излучение). *Тепловое воздействие.* Тепловые поля – совокупные тепловыделения энергетических, промышленных установок и транспортных средств, увеличивающие температуру воздуха и влияющие на микроклимат технополюсов. В процессе реализации объекта теплового воздействия не ожидается.

Электромагнитное воздействие. Электромагнитное воздействие на человека обусловлено наличием электромагнитного поля вокруг источника или проводника переменного тока или переменного электрического напряжения. Под действием этого поля в подверженной влиянию цепи возникают электрические токи. На территории проектируемых объектов источников электромагнитного воздействия нет.

Шумовое воздействие. Шум. Общие требования безопасности» уровни шумов не должны превышать допустимых значений, а именно: постоянные рабочие места в производственных помещениях на расстоянии 1 м от рабочего оборудования <80дб; рабочая комната <60дб. Основными источниками шума являются котлы и насосы. Для снижения уровня шума предусматриваются следующие

мероприятия: применяемые установки имеют уровни шумов, не превышающие допустимых значений; оборудование покрывается тепловой изоляцией, снижающей уровень шума;

Мероприятия по снижению уровней шума и вибрации не разрабатывались, так как в период строительства и эксплуатации отсутствует виброактивное оборудование, имеющее превышающие нормативные индексационные шумовые нагрузки и вибрацию на конструкции зданий и других сооружений, необходимо предусмотреть, шумопоглощающие и антивибрационные мероприятия.

Возможность и вероятность аварийных ситуаций. экологических рисков и т.д. Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений), определяются источники, виды аварийных ситуаций, их повторяемость, зона воздействия. Аварийные ситуации при реализации намечаемой деятельности исключены.

В технологических процессах и в технологическом оборудовании, предусмотренных проектом не используются вещества и материалы, которые при определенных условиях могут вызвать аварийную ситуацию. Аварийные ситуации при реализации намечаемой деятельности исключены.

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

Отходы производства: ветошь промасленная, огарки сварочных электродов, металлолом, буровой шлам.

Отходы потребления: твердо бытовые отходы.

К специфичным отходам, образующимся при производстве работ, относится буровой шлам. Проектом предусмотрена следующая система обращения с буровым шламом. Местом для складирования отходов бурения (нерадиоактивного бурового шлама) являются зумпфы; для исключения попадания в зумпфы 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 20 м³; объем специального зумпфа для приема бурового шлама, образуемого при бурении и расширении интервала продуктивного рудного горизонта, устанавливается 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; для исключения попадания в зумпфы 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 20 м³; объем специального зумпфа для приема бурового шлама, образуемого при бурении и расширении интервала продуктивного рудного горизонта, устанавливается 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 радиоактивного загрязнения (превышении допустимых уровней по суммарной удельной альфа-активности) буровой шлам с обоих зумпфов временно накапливается в отработанные пескоотстойники и далее вывозится шламонакопитель ТОО «Казатомпром-SaUran», либо, буровой шлам с обоих зумпфов напрямую вывозится в шламонакопитель ТОО «Казатомпром-SaUran», который после отработки блока рекультивируется.

Твердые бытовые отходы (коммунальные). По мере образования ТБО накапливаются в специализированных металлических контейнерах емкостью 0,2 м³ и в дальнейшем вывозятся на полигон ТБО по договору.

Промасленная ветошь образуется в процессе использования текстиля при техническом обслуживании транспорта. По мере образования промасленная ветошь накапливается (в срок не более 6 месяцев) в металлических контейнерах объемом 0,05 м³. По мере накопления вывозится с территории площадки на полигон ТБО по договору.

НОРМАТИВЫ РАЗМЕЩЕНИЯ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ НА 2021 - 2027 ГОДА

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
2021 год			
Всего	2629,271921	2627,54	1,7319209
в том числе отходов производства	2628,178171	2627,54	0,6381709
отходов потребления	1,09375	-	1,09375
Зеленый уровень опасности			
Огарки сварочных электродов	0,00525	-	0,00525
ТБО	1,09375	-	1,09375
Металлолом	0,2625	-	0,2625
Буровой шлам	2627,54	2627,54	-
Янтарный уровень опасности			
Промасленная ветошь	0,3704209		0,3704209
2022 год			
Всего	1210,0199	1207,6	2,4199
в том числе отходов производства	1208,1449	1207,6	0,5449
отходов потребления	1,875	-	1,875
Зеленый уровень опасности			
Огарки сварочных электродов	0,0024	-	0,0024
ТБО	1,875	-	1,875
Металлолом	0,225	-	0,225
Буровой шлам	1207,6	1207,6	
Янтарный уровень опасности			
Промасленная ветошь	0,3175		0,3175
2023 год			
Всего	68,589475	68,16	0,429475
в том числе отходов производства	68,214475	68,16	0,054475
отходов потребления	0,375	-	0,375
Зеленый уровень опасности			
Огарки сварочных электродов	0,000225	-	0,000225
ТБО	0,375	-	0,375
Металлолом	0,0225	-	0,0225
Буровой шлам	68,16	68,16	-
Янтарный уровень опасности			
Промасленная ветошь	0,03175		0,03175
2024 год			
Всего	68,589475	68,16	0,429475
в том числе отходов производства	68,214475	68,16	0,054475
отходов потребления	0,375	-	0,375
Зеленый уровень опасности			
Огарки сварочных электродов	0,000225	-	0,000225
ТБО	0,375	-	0,375
Металлолом	0,0225	-	0,0225
Буровой шлам	68,16	68,16	-
Янтарный уровень опасности			
Промасленная ветошь	0,03175		0,03175
2025 год			
Всего	68,589475	68,16	0,429475
в том числе отходов производства	68,214475	68,16	0,054475
отходов потребления	0,375	-	0,375
Зеленый уровень опасности			
Огарки сварочных электродов	0,000225	-	0,000225
ТБО	0,375	-	0,375
Металлолом	0,0225	-	0,0225
Буровой шлам	68,16	68,16	-
Янтарный уровень опасности			
Промасленная ветошь	0,03175	-	0,03175
2026 год			
Всего	68,589475	68,16	0,429475

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
в том числе отходов производства	68,214475	68,16	0,054475
отходов потребления	0,375	-	0,375
Зеленый уровень опасности			
Огарки сварочных электродов	0,000225	-	0,000225
ТБО	0,375	-	0,375
Металлолом	0,0225	-	0,0225
Буровой шлам	68,16	68,16	-
Янтарный уровень опасности			
Промасленная ветошь	0,03175	-	0,03175
2027 год			
Всего	68,589475	68,16	0,429475
в том числе отходов производства	68,214475	68,16	0,054475
отходов потребления	0,375	-	0,375
Зеленый уровень опасности			
Огарки сварочных электродов	0,000225	-	0,000225
ТБО	0,375	-	0,375
Металлолом	0,0225	-	0,0225
Буровой шлам	68,16	68,16	-
Янтарный уровень опасности			
Промасленная ветошь	0,03175	-	0,03175

Низкорadioактивные отходы предусматривается сбор радиоактивных отходов на месте их образования с последующим вывозом на захоронение в могильник низкорadioактивных отходов филиал ТОО «Казатомпром-SaUran» «Степное РУ». Буровой шлам с удельной альфа-активностью более 10000 Бк/кг относится к радиоактивным отходам. Высушенный 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 радиоактивных отходов филиал ТОО «Казатомпром-SaUran» «Степное РУ».

Объем образования твердых низкорadioактивных отходов (НРО) составляют: 2021 год - 148,28 т/год; 2022 год – 66,88 т/год; 2023-2027 годы – 5,28 т/год.

Принятые проектные решения и природоохранные мероприятия обеспечивают соблюдение нормативных требований к охране окружающей среды по предотвращению негативных последствий. Проектом ОВОС предусмотрен мониторинг окружающей среды. Соблюдать размер санитарно-защитной зоны, оговоренный проектом ОВОС.

Особо охраняемые природные территории на месте проведения работ отсутствуют.

Вывод

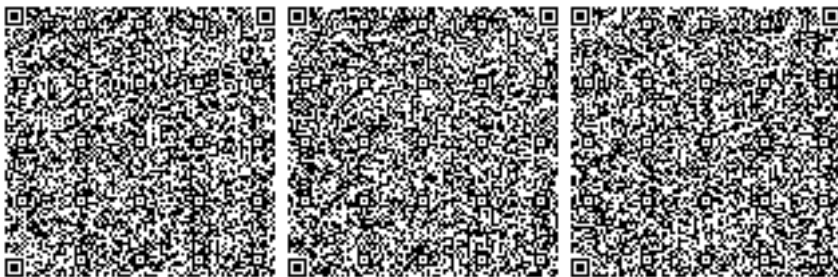
Оценка воздействия на окружающую среду к «Проекту разработки месторождения урана Мынкудук (участок «Восточный») **согласовывается.**

Руководитель департамента

В. Кайназаров

исп. Орынкулова М.К.
тел: 8 (72533)59-627





"Қазақстан Республикасының
Денсаулық сақтау министрлігі
Санитариялық-эпидемиологиялық бақылау
комитеті Түркістан облысының санитариялық-
эпидемиологиялық бақылау департаменті
Созақ аудандық
санитариялық-эпидемиологиялық бақылау
басқармасы"
республикалық мемлекеттік мекемесі



Республиканское государственное учреждение
"Сузакское районное Управление санитарно-
эпидемиологического контроля
Департамента санитарно-эпидемиологического
контроля Туркестанской области
Комитета санитарно-эпидемиологического
контроля
Министерства здравоохранения
Республики Казахстан"

161000, Түркістан облысы, Созақ ауданы,
Шолақорған ауылы, С.Қожанов көшесі, 15 ғим.
Тел./факс: 8 (725-46) 4-20-88,
E-mail: sozak.ukkbtu@dsm.gov.kz

161000, Туркестанская область, Сузакский район,
село Шолақорған, улица С.Кожанова, здание 15.
Тел./факс: 8 (725-46) 4-20-88,
E-mail: sozak.ukkbtu@dsm.gov.kz

28.04.2022-ғы № 24-37-16-02- 547 шығыс хаты

**"Казатомпром - SaUran" ЖШС
Бас директорының өндірістік
мәселелер жөніндегі
орынбасары Б. Қасымбековке**

Созақ аудандық санитариялық-эпидемиологиялық бақылау басқармасы,
Сіздің 01.02.2022-ғы №56-03-02/140 санды шығыс хатыңызға жауап береміз.
"Казатомпром - SaUran" жауапкершілігі шектеулі серіктестігінің құрылыс
бойынша көзделіп отырған жұмыс жобасын әзірленуіне байланысты Түркістан
облысы, Созақ ауданы, Таукент кентіне қарасты Қанжуған кеніші
координаттары -44° 02' 59.65"С.Е 68.°52'5.01" ш.б.

Түркістан облысы, Созақ ауданы, Таукент кентіне қарасты Шығыс
Мыңқұдық кеніші, координаттары -45° 38'23.57"с. Ш 68.°24'02.79" ш.б
«Бетпақ-Дала» аймағында, Қыземшек кенті округіне қарасты аймақта
орналасқан.

Түркістан облысы, Созақ ауданы, Таукент кентіне қарасты Орталық
Мойынкұм кеніші, координаттары - 44° 17'51.26"С.Е. 69.° 01'34.02" Ш.Б.

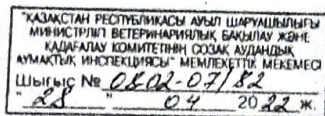
Бұл аумақтарда сібір жарасы ауруы тіркелмеген, сібір жарасының таным
белгілері және мал қорымдары жоқ екенін хабарлаймыз.

Қосымша: ҚР АШМ Ветеринариялық бақылау және қадағалау
комитетінің Созақ аудандық аумақтық инспекция хаты 1 парақта жолданады

Басшы

Х.Оспанов

А. Утепов
4-20-88



ҚР ДСМ СЭБК ТО СЭБД
Созақ аумақтық санитариялық-эпидемиологиялық бақылау басқарма
басшысының у.м.а
Е.Төребековке

2022 жылғы 27 сәуірдегі
№ 24-37-16-02/530 хатқа:

"КАЗАТОМПРОМ SAURAN" жауапкершілігі шектеулі серіктестігінің көрсеткен Түркістан облысы, Созақ ауданы, Таукент кентіне қарасты Қанжуған кеніші координаттары -44° 02' 59.65"С.Е. 68° 52' 5.01" ш.б.

Түркістан облысы, Созақ ауданы, Таукент кентіне қарасты Шығыс Мыңқұдық кеніші, координаттары -45° 38' 231'.57"с. Ш. 68° 24' 02.79" ш.б «Бетпақ-Дала» аймағында, Қыземшек кенті округіне қарасты аумақ.

Түркістан облысы, Созақ ауданы Орталық мыңқұдық кеніші координаттары - 44° 17' 51.26". 69° 01' 34.02" Ш.Б.

Бұл аумақтарда сібір жарасы ауруы тіркелмеген, сібір жарасының таным белгілері және мал қорымдары жоқ екенін мәлімдейміз.

Инспекция басшысы

Қ.Абешов

✉: A.Ymenov
☎: 8 (72546) 4-14-33
Sotzak_komitet@mail.ru

Нысанның БҚСЖ бойынша коды Код формы по ОКУД КҰЖЖ бойынша ұйым коды Код организации по ОКПО 	
Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігі Министерство здравоохранения Республики Казахстан	
Мемлекеттік органының атауы Наименование государственного органа "Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрлігі Санитариялық-эпидемиологиялық бақылау комитеті Түркістан облысының санитариялық- эпидемиологиялық бақылау департаменті" республикалық мемлекеттік мекемесі Республиканское государственное учреждение " Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Туркестанской области Комитета санитарно- эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения Республики Казахстан"	

**Санитариялық-эпидемиологиялық қорытынды
Санитарно-эпидемиологическое заключение**

№ X.15.X.KZ69VBZ00029559

Дата: 02.09.2021 ж. (г.)

1. Санитариялық-эпидемиологиялық сараптау (Санитарно-эпидемиологическая экспертиза)

Проект разработки месторождения урана Мынкудук (участок «Восточный»)

(«Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы» 2020 жылғы 7 шідедегі Қазақстан Республикасы Кодекстың 20-бабы сәйкес санитариялық-эпидемиологиялық сараптама жүргізілетін объектінің толық атауы) (полное наименование объекта санитарно-эпидемиологической экспертизы, в соответствии со статьей 20 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года «О здоровье народа и системе здравоохранения»)

Жүргізілді (Проведена) **Заявление от 27.08.2021 0:59:47 № KZ92RLS00059007**

өтініш, ұйғарым, қаулы бойынша, жоспарлы және басқа да түрде (күні, нөмірі)
по обращению, предписанию, постановлению, плановая и другие (дата, номер)

2. Тапсырыс (өтініш) беруші (Заказчик)(заявитель) Товарищество с ограниченной ответственностью "Казатомпром - SaUran", Туркестанская область Сузакский район месторождение урана Мынкудук (участок «Восточный») - - -

Шаруашылық жүргізуші субъектінің толық атауы, мекен-жайы, телефоны, жетекшісінің тегі, аты, әкесінің аты, қолы.
(полное наименование хозяйствующего субъекта (принадлежность), адрес/месторасположение объекта, телефон, Фамилия, имя, отчество руководителя)

3. Санитариялық-эпидемиологиялық сараптау жүргізілетін нысанның қолданылу аумағы (Область применения объекта санитарно-эпидемиологической экспертизы)

Разработка месторождения урана Мынкудук (участок «Восточный»)

сала, қайраткерлік ортасы, орналасқан орны, мекен-жайы (вид деятельность)

4. Жобалар, материалдар дайындалды (Проекты, материалы разработаны (подготовлены) Разработчик рабочего проекта – ТОО «Poligram»

5. Ұсынылған құжаттар (Представленные документы) Заявление в форме электронного документа электронная копия проекта нормативной документации

6. Өнімнің үлгілері ұсынылды (Представлены образцы продукции) -

7. Басқа ұйымдардың сараптау қорытындысы (егер болса) (Экспертное заключение других организации если имеются) РАЗРЕШЕНИЕ на эмиссии в окружающую среду для объектов I категории, Заключение государственной экологической экспертизы на оценку воздействия на окружающую среду к «Проекту разработки месторождения урана Мынкудук (участок «Восточный») Республиканское государственное учреждение "Департамент экологии по Туркестанской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан" №: KZ23VCZ01299098 от 26.08.2021г.

Қорытынды берген ұйымның атауы (наименование организации выдавшей заключение)

8. Сараптама жүргізілетін нысанның толық санитариялық-гигиеналық сипаттамасы мен оған берілетін баға (қызметке, үрдіске, жағдайға, технологияға, өндіріске, өнімге) (Полная санитарно-гигиеническая характеристика и оценка

объекта экспертизы (услуг, процессов, условий, технологий, производств, продукции)

Проект разработки месторождения урана Мынкудук (участок «Восточный»). Заказчик проекта - ТОО «Казатомпром-SaUran», Разработчик рабочего проекта - ТОО «Poligram». Договор №526322/2021/1 от 19.04.2021 г., заключенный между ТОО «Казатомпром-SaUran» и ТОО «Полиграм». Месторождение Мынкудукский рудный район расположен в юго-западной части Чу-Сарысуйской депрессии. В административном отношении район месторождения относится к Сузакскому району Туркестанской области Республики Казахстан. Гидрографическая сеть непосредственно на территории района работ отсутствует. Здесь отмечается система мелких промоин временных водотоков, базисом которых служат замкнутые бессточные котловины. Наиболее крупные водные артерии расположены за пределами пустыни, на западной окраине - низовья реки Сары-Су, на южной - реки Чу. Орографически Мынкудукское рудное поле расположено в западной части структурного плато Бетпак-Дала. Поверхность плато в районе работ представляет собой песчано-глинистую, полого наклонную к югу и юго-западу пустынную равнину, осложненную локальными горстовыми поднятиями палеозойского фундамента (Кыземшек), а также бессточными такырными и дефляционными котловинами, отдельными увалами (Кутантас, Тогускен) и скоплениями эоловых песчаных бугров. Климат района резко континентальный, пустынный, характеризуется большими годовыми и суточными колебаниями температуры, суровой зимой, жарким летом, короткой весной, малой облачностью, незначительным количеством осадков, постоянно дующими ветрами. Атмосферные осадки выпадают, в основном, в горной и предгорной частях хребта Каратау, где количество их достигает 350 мм в год. В пределах песчаного массива количество осадков не превышает 100-120 мм в год. Максимум осадков (до 85%) приходится на зимне-весенний период. Снежный покров толщиной до 10 см устанавливается в декабре и сходит в марте. Отопительный период составляет 150 суток. Абсолютный максимум температуры наиболее жарких месяцев июня - июля составляет $+43 \div +46^{\circ}\text{C}$, абсолютный минимум в январе месяце $-37 \div -40^{\circ}\text{C}$. Преобладающее направление ветров восточное, северо-восточное и юго-западное. Средняя скорость ветра $3,8 \div 4,6$ м/сек. Глубина промерзания грунтов (песок пылеватый, мелкий): - 1,31 м. Сейсмичность района - район строительства не сейсмический. Основные климатические характеристики района и данные на повторяемость направлений ветра по данным многолетних наблюдений метеостанций Тасты, Сузак, Таукент. Животный и растительный мир беден, представлен пустынно-полупустынными видами. Район месторождения Мынкудук является экономически неосвоенным, малообжитым и удаленным от основных путей сообщения. Горнорудные предприятия (Ачисай, Мярғалымсай, Каратау, Жезказган и др.) удалены от месторождения на 250÷400 км и располагаются в обрамлении Чу-Сарысуйской депрессии. Добычный комплекс ПСВ. Книга 1.1 По особенностям геологического строения и характеру распространения полезного компонента месторождение урановых руд Мынкудук, в соответствии с Инструкцией по применению Классификации запасов к гидрогенным месторождениям урана относится ко 2 группе. Добычей урана на участке Восточный занимается ТОО «Казатомпром-SaUran». Добыча урана осуществляется методом подземного скважинного выщелачивания (ПСВ). Эксплуатация месторождения Мынкудук участка «Восточный» ведется на основании документов, выданных Правительством Республики Казахстан: Лицензия серии МГ № 179 от 26 июня 1995 г. на добычу; Лицензия серии МГ № 197 Д от 15 ноября 1997 г. на добычу; Контракт на проведение операций по недропользованию, зарегистрированный за № 74 от 27 ноября 1996 г. Запасы месторождения Мынкудук, по результатам первого этапа детальной разведки за период работ 1973-1980 гг. с подсчетом запасов по состоянию на 01.01.1981 г., были утверждены протоколом ГКЗ СССР № 8948 от 24.02.1982 г. Необходимость в изменениях и дополнениях к Рабочему проекту обоснована Техническим заданием на проектирование. Для учета движения запасов урана, вся балансовая блокировка участка разделена на группы геологических и соответствующих им технологических блоков. На основе суммирования вскрытых на 01.01.2021 г., проектируемых к вскрытию, и утративших экономическую целесообразность запасов, рассчитывается ресурсная база проекта. Проектом предусматривается ГПР и добыча урана способом ПСВ на неотработанных частях залежей 1 и 2 месторождения урана Мынкудук участок Восточный с запасами урана категорий С1 и С2. Производственная программа предприятия предусматривает постепенный ввод технологических блоков с соответствующим движением запасов с учетом погашения. Планируемый прирост вскрытых запасов увязывается с графиком выполнения буровых работ. Величина прироста готовых к добыче запасов определяется календарным планом добычи урана, графиком обвязки и временем закисления. Согласно действующему законодательству и сложившейся практике отработки месторождений урана методом ПСВ, возможны следующие поправки к производственной программе и к иллюстрирующим ее разделам и таблицам по сооружению скважин, расходу кислоты на закисление и добычу, вводу технологических блоков и, собственно, добыче. Проектом предусматривается следующий состав объектов на полигоне скважин эксплуатационной добычи: – технологические скважины с поверхностным оборудованием; – наблюдательные скважины; – контрольные скважины; – раствороподъемное (насосное) оборудование; – технологические узлы приготовления выщелачивающих растворов (УПВР) с пунктом самопомощи; – технологические узлы приема и распределения растворов (УПРР); – магистральные технологические трубопроводы; – трубопроводы между технологическими

узлами растворов и технологическими скважинами; – объекты энергоснабжения; – внутриплощадочные дороги; – перекачные насосные станции. Добыча урана осуществляется наиболее рациональным способом подземного скважинного выщелачивания серноокислотными растворами, как наиболее благоприятным по горногеологическим, экологическим и геотехнологическим условиям. Всего с начала освоения месторождения урана Мынкудук участок Восточный, в эксплуатации находились 97 технологических блоков. Было вскрыто 23128 т запасов. По состоянию на 01.01.2021 г. 36 блоков эксплуатируются, остановлены 61 блок, 15 блоков проектируются для строительства. За время эксплуатации погашено, по состоянию на 01.01.2021 г., 22224,2 т. В эксплуатацию по проекту включаются геологические блоки с запасами урана категорий С1 и С2. В проекте учитывается объем эксплуатационно-разведочных скважин в количестве - 12 в период 2021-2022 гг. Все скважины бурятся с отбором керна по продуктивному горизонту, и имеют своим предназначением: 1) уточнение морфологии рудных тел; 2) уточнение локализации руд относительно границ ЗПО; 3) уточнение распределения восстановленных и окисленных песков в рудоносном горизонте, - с целью уточнение схем вскрытия на основе полученных сведений. Бурение эксплуатационно-разведочных скважин планируется с расчетом опережения вскрытия технологических блоков, на блоках со сложной (сомнительной) рудоносностью. Точное местоположение устьев и объем ежегодного эксплоразведочного бурения определяется геологической службой и отражается в ПРГР. Для контроля возможного воздействия технологических растворов на подземные воды, проектируются наблюдательные скважины. С помощью этих скважин будет отслеживаться растекание технологических растворов за контура блоков. Также запланированы наблюдательные скважины внутри технологических блоков, сооружаемые для контроля процесса ПСВ и наблюдения за возможными перетоками в безрудные части. Общее количество наблюдательных скважин различного назначения составляет 13, начиная с 2021 года. Полнота отработки недр определяется по результатам опробования контрольных скважин на отработанных технологических блоках, 175 скважин. Мынкудукский рудный район характеризуется трехъярусным строением. В его вертикальном разрезе выделяются: а) складчатый фундамент, представленный дислоцированными протерозойскими и раннепалеозойскими образованиями; б) промежуточный структурный этаж (ПСЭ) или литофицированный осадочный слой, образованный средне-познепалеозойскими формациями; в) платформенный чехол, представленный мезозойско-кайнозойскими отложениями. Месторождение Мынкудук расположено на высоком северо-восточном крыле Западно-Чу-Сарысуйского артезианского бассейна, в зоне влияния, в основном, двух потоков: «чуйского» и «таласского». На площади месторождения в меловых горизонтах распространены воды - сульфатно-хлоридные натриевые с минерализацией 3,3-6,1 г/л. Основной рудовмещающий водоносный мынкудукский горизонт с вышележащим инкудукским горизонтом образуют единую пьезометрическую поверхность, которая устанавливается на отметках 60-85 м от поверхности земли с увеличением на запад. Направление движения подземных вод с юго-востока на северо-запад. Опережающие языки рудоносного фронта окисления, как правило, повторяют контуры положительных структур (участки: «Восточный», «Лагерный» и «Осенний»). Протяженность залежей достигает 15-20 км (по магистрали), ширина варьирует от 50 до 400-500 м, а отдельных раздувах достигает 1,7 км (залежь 1). Мощность рудных тел 2-10 м в крыльях, 20-25 м и более в мешковых частях ролла. Глубина залегания подошвы рудных тел изменяется от 175 до 240 м для оруденения в инкудукском горизонте (участки «Орталык» и «Песчаный») и 205-430 м в мынкудукском горизонте (увеличиваясь с востока на запад). Песчано-гравийные отложения, пески мелкосреднезернистые являются полевошпат-кварцевыми. Обломочный материал состоит из кварца (70-86 %, иногда до 92 %), полевых шпатов (7-18 %), обломков кремнистых пород, мусковита и биотита, углистого детрита, желваков песчаников с пиритовым, реже сидеритовым и баритовым цементом. Акцессорные минералы (в среднем 0,1 %): ильменит, лейкоксен, турмалин, ставролит, гранат, андалузит, циркон, дистен, апатит, в единичных знаках - рутил и сфен. Поровый заполнитель - рыхлый каолинитомонтмориллонитовый глинисто-алевролитовый материал (5-20 %), в котором значительное место принадлежит тонкодисперсному кварцу. По минеральному составу руды месторождения являются коффинитнастурановыми. В общем балансе настуран составляет 58 %, коффинит - 42 % (на участке «Восточном» - настуран - 50 %, коффинит - 50 %). Уран накапливается в межзерновом поровом пространстве рыхлого глинисто-аливритового заполнителя песчаных и гравийнопесчаных руд, образуя вместе с насыщающей поры водой единую, весьма неустойчивую систему. Очень малая доля урана (сотые доли процента) концентрируется в углистом растительном детрите. По содержанию урана преобладают бедные и убогие руды (0,020,10 %), реже рядовые (0,10-0,30 %). Руды месторождения силикатные, бескарбонатные (содержание CO₂ - десятые доли процента), редко слабо карбонатные (2-4 %), в виде локальных маломощных спорадически развитых линз. Низкое содержание Сорг. (обычно 0,04-0,05 %). Руды маложелезистые: среднее содержание валового железа обычно не более 1 % (при средней доле сульфидного - 0,07 %). Среднее содержание урана (кат. С1+С2) в Залежи 1- 0,031 % при средней мощности 7,51 м, средняя продуктивность - 3,95 кг/м². Среднее содержание урана (кат. С1+С2) Залежи 2- 0,029 % при средней мощности 8,38 м (средняя продуктивность - 4,13 кг/м²). Подсчет запасов урана проводился способом геологических блоков в проекции на горизонтальную плоскость,

исходя из: - субгоризонтального залегания пласто-лентообразных рудных тел; - плавных изменений мощностей и выдержанности продуктивных горизонтов; - больших площадных размеров залежей; - принятой системы разведки вертикальными буровыми скважинами. Руды месторождения Мынкудук на участке Восточный являются мономинеральными. Разработка настоящего проекта выполнена с целью продления срока действия Контракта №74 от 27.11.1996 года на месторождении Мынкудук участок Восточный (срок действия Контракта завершается в 2022 году), а также для решения стратегической задачи ТОО «Казатомпром-SaUran». Добыча урана планируется - в рамках настоящего проекта - 750 т. на 2021 г. с дальнейшим падением ежегодной добычи с 2022 г. и продолжится до 2027 г., когда должна быть завершена отработка всех залежей, входящих в состав данного проекта. Подземное скважинное выщелачивание является способом разработки рудных месторождений без поднятия руды на поверхность путем избирательного перевода ионов природного урана в продуктивный раствор непосредственно в недрах. С этой целью через скважины, пробуренные с поверхности, в рудную зону подают химический реагент (раствор серной кислоты), способный переводить минералы урана в растворимую форму. Раствор, пройдя путь от закачной скважины до откачной, поднимается с помощью технических средств (насосов) на поверхность, поступает в технологические узлы приема продуктивных растворов и далее по трубопроводам транспортируется на установку для его переработки. В процессе скважинного выщелачивания в подвижное состояние в недрах переходит и выводится на поверхность менее 5% твердого материала, по сравнению со 100% при горных разработках урана. Отпадает необходимость строительства хвостохранилищ для хранения отходов повышенного уровня радиации. После отработки рудных тел и промывки технологических блоков водой происходит постепенное восстановление естественных окислительно-восстановительных условий и процесс рекультивации состава подземных вод рудовмещающих водоносных горизонтов. Технологический процесс промышленной добычи урана на месторождении и процесс переработки (на УППР) состоит из следующих стадий: – горно-подготовительные работы (ГПР), включающие в себя планирование схем вскрытия балансовых запасов, сооружение технологических скважин, обвязку блоков трубопроводами и ЛЭП и закисление горно-рудной массы (ГРМ) растворами серной кислоты; – подземное скважинное выщелачивание урана сернокислотными растворами; – электронасосный (или эрлифтный) раствороподъем урансодержащих (продуктивных) растворов из скважин; – сбор продуктивных растворов (ПР) с добычного полигона (геотехнологических блоков); – транспортировка продуктивных растворов по магистральному трубопроводу на действующие перерабатывающие комплексы в емкостное оборудование ПР (пескоотстойники); – Переработка продуктивных растворов, получаемых на УГТП, на перерабатывающем комплексе УППР с целью получения химического концентрата природного урана (ХКПУ), а также переработка на УППР насыщенной смолы, полученной на участке переработки продуктивных растворов; – транспортировка возвратных растворов по трубопроводам на полигоны УГТП; – «подкисление» возвратных растворов серной кислотой, с целью получения выщелачивающих растворов; – закачивание выщелачивающих растворов в скважины добычного полигона; – ликвидация скважин и добычного полигона по завершении отработки залежи. В план отработки включаются все категории балансовых запасов, имеющихся в пределах горного отвода и состоящих на балансе ГКЗ, за исключением: – списанных запасов; – неподтвержденных запасов, по результатам технологического бурения и эксплуатационной разведки; – погашенных запасов, в соответствии с таблицами движения балансовых и вскрытых запасов. Проектом предусматривается проведение добычи урана способом подземного скважинного выщелачивания на неотработанных частях залежей 1 и 2 с запасами урана категорий С1 и С2. Всего на месторождении Мынкудук участок Восточный планируется пробурить 12 эксплуатационно-разведочных скважин в период 2021-22 гг. Средняя глубина технологических скважин на проектируемых участках месторождения составляет в среднем 250 м. Закачивание выщелачивающих растворов будет производиться под давлением 0,50,6 МПа. Откачка продуктивных растворов будет осуществляться погружными насосами. Транспортировка продуктивных растворов с полигонов ПСВ на УППР осуществляется по трубопроводам, возвратных - с УППР на полигоны ПСВ к узлам закисления и далее, после подготовки выщелачивающих растворов, - к скважинам. Обсадка ствола скважины выполняется полиэтиленовыми или поливинилхлоридными трубами с установкой фильтров в задаваемом интервале. Вскрытие намеченных к отработке запасов рудных тел осуществляется технологическими скважинами, объединенными в систему - эксплуатационный (технологический) блок ПСВ, обеспечивающую подачу выщелачивающих растворов (ВР) с поверхности в рудовмещающий водоносный горизонт, их принудительную фильтрацию через рудную часть горизонта и извлечение урансодержащих растворов (ПР) на поверхность для последующей переработки. После прокачки скважин и достижения ими проектных параметров эксплуатации, скважины «обвязываются» трубопроводами для подачи в продуктивный пласт выщелачивающих и отбора из пласта продуктивных растворов. По окончании трубной обвязки и энергообеспечения, ведется закисление горнорудной массы технологического блока. После закисления и установки раствороподъемного оборудования блок готов к эксплуатации. Применяется установка фильтровых колонн «на руду»; откачных «под» и закачных «над» рудным телом; на нижний водоупор в целях «подборки» линз остаточных продуктивных растворов и др. Предельная

длина фильтровых колонн скважин 10 метров. Проектные объемы бурения и сооружения скважин разного назначения по годам отработки месторождения, и всего по всему месторождению, в период с 2021 по 2022 год. Рассчитанные проектом объемы бурения по годам отработки предусматривают необходимое количество технологических скважин для плановой добычи металла по сооружаемым проектом эксплуатационным блокам. В состав горно-подготовительных работ входят: – сооружение технологических скважин (закачных, откачных, ательных, эксплоразведочных), сопровождающееся геофизическими исследованиями и гидрогеологическими работами; – обвязка полигонов подземного скважинного выщелачивания, включающая сооружение трубопроводов продуктивных и выщелачивающих растворов, внутриблочных коллекторов и подключение к ним технологических скважин; – строительство внутриплощадочных ЛЭП, автодорог, переходов; – оснащение технологических и наблюдательных скважин контрольноизмерительной аппаратурой; – закисление эксплуатационных блоков серноокислотными растворами. Проектное количество технологических скважин в настоящем проекте, начиная с 01.01.2021 г., составляет: – бурение, обсадка и обвязка: откачных - 132, закачных - 308, наблюдательных - 13, перебуров - 36; – бурение: 60 контрольных скважин для подтверждения полноты отработки технологических блоков и 12 эксплуатационно-разведочных скважины для уточнения морфологии оруденения и границ ЗПО. Всего планируется соорудить - 561 скважин. Работа технологических блоков в процессе ПСВ подразделяется на несколько стадий: – закисление; – стадия активного выщелачивания; – доработка; – вывод из эксплуатации. Выщелачивание урана из недр технологического блока - это химический процесс перевода урана из твердого /минерального/ в подвижное жидкое состояние с помощью раствора реагента. На месторождении Мынкудук участок Восточный в качестве выщелачивающего реагента используется водный раствор серной кислоты, представленный: – маточными (оборотными) растворами, доукрепленными выщелачивающим реагентом; – доукрепленными непродуктивными (технологическими) растворами, откачиваемыми из закисляющихся блоков. Окончанием процесса выщелачивания урана из недр технологического блока принимается достижение устойчивого (не менее 3 месяцев) минимального промышленного содержания урана в продуктивных растворах ($C_{min} \leq 8-10$ мг/дм³). Прекращение /приостановка/ выщелачивания запасов урана из недр технологического блока (вывод технологического блока из работы) принимается решением Технического совещания Товарищества /протоколом/, утверждаемого главным инженером предприятия (заместителем директора по производственным вопросам). Следует за стадией активного выщелачивания, и является завершающей стадией работ по добыче урана. Характеризуется, как правило, резким снижением содержания урана в ПР: от 15-25-35 мг/дм³ до минимально-промышленных концентраций (8-10 мг/дм³). Заключительным этапом (фазой) доработки блока является процесс «отмывки» блока: замены внутрипорового объема ПР (ВР) на пластовые воды, путем подтягивания последних из-за внешнего контура блока. Оработка блока считается завершенной при необратимом снижении содержания урана в продуктивных растворах до уровня ниже минимально-промышленного - 15÷30 мг/л, в зависимости от технико-экономических расчетов. Решение о ликвидации блока (выводе блока) из эксплуатации принимается постоянно действующей комиссией из представителей горно-геологической и производственно-технической служб рудника ПСВ, служб охраны труда, радиационной безопасности и охраны окружающей среды. Вывод блока из эксплуатации оформляется актом, к которому прилагаются: план участка с отражением контура балансовых геологических и эксплуатационных запасов, привязкой технологических, наблюдательных, эксплуатационно-разведочных и контрольных скважин. На каждом технологическом блоке предусмотрено сооружение технологических узлов приема и узлов распределения растворов, совмещенных в одном контейнере - Узел приема и распределения растворов далее УПРР. УПРР, находящиеся на участках залежей связаны технологическими трубопроводами ПР с пескоотстойником промышленной площадки рудника, трубопроводами ВР с УПВР. Узлы приготовления выщелачивающего раствора УПВР связаны трубопроводами ВР с пескоотстойником промышленной площадки рудника. Кислотопровод от склада серной кислоты, расположенного на пром. площадке рудника, до полигона технологических скважин участков выполняются трубами из Ст.20 диаметром 108 мм (ГОСТ 8732-78), работающими под давлением 7-8 атм. Эксплуатационные (технологические) скважины предназначены для осуществления непосредственного процесса добычи - подачи выщелачивающего раствора в продуктивный горизонт и подъема продуктивного раствора на поверхность. Эксплуатационные (технологические) скважины для ПСВ подразделяются на закачные и откачные. Закачные скважины предназначены для подачи выщелачивающих растворов в продуктивный горизонт. Проектом предусмотрено сооружение 308 закачных скважин. Проектом предусмотрено сооружение 132 откачных скважин. Длина фильтра зависит от эффективной мощности добычного блока и определяется для каждой скважины на основе результатов ГИС. Учитывая опыт работ ПСВ, длина оптимально работающего фильтра должна быть не более 10 м. Контрольные скважины проходятся после отработки блоков участка, в объеме 60 скважин, с организацией комплекса гидрогеологических и геохимических исследований с целью: а) подтверждения полноты отработки участка; б) выделения площадей в недрах с остаточными растворами; в) определения степени загрязнения водоносных

горизонтов кислотными растворами и радиоактивными элементами в пределах полигона; г) изучения процесса естественного раскисления подземных вод; д) определения степени загрязнения водоносных горизонтов за пределами полигона под влиянием естественного потока подземных вод. Бурение контрольных скважин должно производиться в минимальный срок от момента отработки блока с обязательным использованием качественных глинистых растворов. После завершения исследований в скважинах, последние ликвидируются с целью предупреждения перетока пластовых вод по стволу скважины. Разведочные скважины используются для определения запасов полезного ископаемого, положения залегания рудного тела в пространстве, определение его мощности, уточнения геологического разреза. Ликвидации подлежат технологические скважины, пройденные с нарушением ГТН на любой стадии сооружения, технологические скважины по тем или иным причинам не принятые в эксплуатацию и эксплуатационно-разведочные скважины. Скважины любого назначения ликвидируются подрядчиком согласно «Правил ликвидационного тампонажа буровых скважин любого назначения, засыпки горных выработок и заброшенных колодцев для предотвращения загрязнения и истощения подземных вод» и Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам". Бурение разведывательных скважин, а также хранение, учет и перевозка упаковок с пробами, керном и отходами, шлама и растворов осуществляется под надзором органов санитарно-эпидемиологической и экологических служб области, которым предоставляется вся необходимая информация для оценки возможной радиационной и экологической опасности для персонала и населения и санитарного состояния буровых агрегатов. На производственной базе исполнителя работ должно быть оборудовано отдельное помещение для работы с радиоактивными пробами. На это помещение оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение. Несоблюдение требований является нарушением правил безопасности, за что виновные лица несут ответственность в дисциплинарном и административном порядке. Все работы при бурении разведочных скважин должны производиться по утвержденным руководителем организации проектам производства работ и в соответствии с утвержденной Декларацией безопасности промышленного объекта. Проекты и схемы на планировку площадок, освещения, сигнализации и связи, бытовых и производственных помещений должны быть разработаны с учетом правил и норм в соответствии с техническими условиями применяемого оборудования и технических средств. Площадка для размещения бурового оборудования должна быть очищена от посторонних предметов и спланирована. Для сооружения разведочных скважин должно применяться оборудование, отвечающее требованиям ГОСТ. Для буровых участков (одиночных буровых), расположенных на расстоянии 5 километров (далее км) и более от базы, должна быть предусмотрена круглосуточная телефонная или радиосвязь с базой или рудником. На каждой буровой установке для рабочих должны быть инструкции по охране труда по профессиям и по видам работ, по оказанию первой медицинской помощи, по пожарной безопасности, а также предупредительные знаки и знаки безопасности согласно перечню, утвержденному руководством организации. Рабочие буровой установки должны быть обеспечены и обязаны пользоваться специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты соответственно условиям работ и нормам их выдачи. Расстояние от буровой установки до жилых и производственных зданий, охранных зон, железных и шоссейных дорог, нефте- и газопроводов не должны быть менее высоты вышки (мачты) плюс 10 м. Расстояние по горизонтали от буровой установки до охранной зоны воздушной линии электропередач должно быть не менее высоты вышки (мачты). При расположении самоходных буровых установок на крутых склонах, расстояние от края ее основания до бровки склона должно быть не менее 3 м, при этом, буровая установка должна располагаться вне зоны обрушения. Не допускается производство работ на высоте при ветре силой 5 баллов и более, во время грозы, сильного снегопада, при гололедице и тумане с видимостью менее 100 м. Не допускается пуск в работу законченного монтажа бурового агрегата при отсутствии геолого-технического наряда на сооружение скважины, без оформления акта о приеме бурового агрегата в эксплуатацию. Допускается, при бурении скважин глубиной до 300 м самоходными передвижными буровыми установками, акт о приеме установки в эксплуатацию составлять при вводе в эксплуатацию, полученной с завода-изготовителя установки, а так же после каждого капитального ремонта и расконсервации. К верховым работам при монтаже и демонтаже буровых вышек (мачт) допускаются рабочие буровых и монтажных бригад, годные по состоянию здоровья к работе на высоте и прошедшие обучение по безопасному ведению работ. Механизмы и приспособления для подъема собранных на земле (площадке) вышек, мачт и грузов должны иметь трехкратный запас прочности по отношению к максимально возможной нагрузке. При выполнении геофизических исследований в скважинах с осложненными горно-геологическими условиями (поглощения, фонтанирование и тому подобное), ликвидация аварий, вязанных с оставлением в скважинах источников ионизирующих излучений, работы должны вестись по оперативному плану, утвержденному главным инженером организации. С учетом возможных аварий руководитель работ должен разработать план ликвидации аварии, который должен быть утвержден главным инженером организации. Знание Плана ликвидации аварий проверяется во время учебных тревог и учебнотренировочных занятий согласно графиком, утвержденным главным инженером филиала, производства, а также при проведении инструктажа и

проверке знаний по технике безопасности. Скважины, не подлежащие дальнейшему использованию, должны быть ликвидированы в установленном порядке. Рабочим документом для ликвидации скважин является инструкция по производству ликвидационного тампонажа, утвержденная главным инженером организации. При ликвидации скважин должны быть выполнены следующие требования: 1) засыпаны все ямы, шурфы, зумпфы, оставшиеся после демонтажа буровой установки; 2) ликвидированы загрязнения почвы от горюче - смазочных материалов; 3) остатки использованных растворов и химреагентов нейтрализованы или вывезены в хвостохранилище. Источниками радиационной опасности месторождений радиоактивных руд являются естественные радионуклиды (уран, радий и др.). Они присутствуют в керне, шламе, растворах, на загрязненных участках территории, на поверхности бурового оборудования, транспортных средств. Ввиду невысоких содержаний радиоактивных элементов в растворах и шламе уровень этого облучения обычно невелик. Значительно большую опасность для здоровья персонала, занятого на бурении разведывательных скважин, представляет внутреннее облучение, которое возникает в результате поступления в организм радиоактивных элементов, содержащихся в воздухе рабочей зоны в виде аэрозолей. Нормируемые величины Пределы доз Персонал группы А Население Эффективная доза 20 мЗв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 50 мЗв в год 1 мЗв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 5 мЗв в год Эквивалентная доза за год в хрусталике глаза 20 мЗв 15 мЗв коже 500 мЗв 50 мЗв Кистях и стопах 500 мЗв 50 мЗв Основные пределы доз, как и все остальные допустимые уровни облучения персонала группы Б, равны 1/4 значений для персонала группы А. Исходя из предела доз мощность дозы облучения персонала группы А на рабочем месте не должна превышать 12 мкЗв/ч (стандартное годовое рабочее время для персонала группы А - 1700 часов). Для женщин в возрасте до 45 лет, работающих с источниками излучения, эквивалентная доза на поверхности нижней части области живота не должна превышать 1 мЗв в месяц, а поступление радионуклидов в организм за год не должно быть более 1/20 предела годового поступления для персонала. Радиационный контроль организуется согласно «Положению о службе радиационной безопасности» на предприятии проводящем разведочные работы. К работе с источниками излучения (персонал группы А) допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие предварительный медицинский осмотр и не имеющие медицинских противопоказаний для работы с радиоактивными веществами в открытом виде. Медицинский осмотр персонал группы А должен проходить ежегодно. При выявлении противопоказаний для работ с радиоактивными веществами, вопрос о постоянном или временном переводе этих лиц на работу вне контакта с источниками излучения решается индивидуально. Женщины освобождаются от работы с радиоактивными веществами с момента установления беременности и на весь период вскармливания ребенка. Перед допуском к работе с источниками излучения персонал должен пройти обучение, инструктаж и проверку знаний правил безопасности ведения работ, личной гигиены и действующих инструкций. Проверка знаний правил безопасности работы и личной гигиены проводится комиссией до начала работ и периодически не реже одного раза в год и регистрируется в «Журнале инструктажа и проверки знаний по РБ»; а инструктаж проводится 2 раза в год, для персонала группы Б - ежеквартально, и регистрируется в «Журнале инструктажа по РБ». Рабочие места должны быть оснащены противоаварийным и противопожарным инструментом. Источники в упаковках могут транспортироваться на обычных грузовых автомобилях и прицепах без специального оборудования с закрывающимся верхом. Уровень излучения в любой точке поверхности упаковок не должен превышать 5 мкЗв/ч. Такие упаковки относятся к освобожденным, т.е. при транспортировке не требуются специальные защитные контейнеры, разрешение от УВД, оформление санитарно паспорта на автомашину. Для перевозки радиационного груза руководитель работ обязан назначить сопровождающее лицо из числа персонала. Упаковки с пробами и отходами должны быть закреплены в кузове автомашин, чтобы исключить их перемещение по кузову во время движения. Перед выездом на линию автомобиля, выделенного для перевозки источников, руководитель работ обязан провести подробный инструктаж водителя и сопровождающего лица о мерах радиационной безопасности. Водителю должен быть определен обязательный наиболее безопасный оптимальный маршрут движения, который подробно записывается в путевой лист. Во время движения автомобиля с радиационными упаковками водитель должен соблюдать установленную для опасных грузов скорость, периодически, не реже чем через 2 часа проверять правильность размещения груза в кузове и надежность его крепления. Администрация обязана обеспечить участок в целом: – дозиметрической и радиометрической аппаратурой; – эффективными средствами подавления пыли и кислотных аэрозолей; – респираторами Ш Б-1 «Лепесток» в необходимом количестве, из расчета не менее 1 респиратора в смену на работающего: – перчатками, фартуками, нарукавниками, спецобувью; – средствами дезактивации помещений и оборудования, санитарной обработки обуви и спецодежды работающих. Постоянно принимать меры для максимального снижения загрязнения производственных помещений пылью, радиоактивными аэрозолями, путем использования средств пылеподавления и эффективной вентиляции производственных помещений. Требовать от подчиненного персонала полного и правильного использования средств радиационной защиты, в том числе, ношения респиратора. При установлении превышения контрольных уровней в производственных

помещениях незамедлительно принимать меры по ликвидации причин превышения. Средства радиационной защиты делятся на три направления: – коллективные средства защиты от внутреннего облучения; – индивидуальные средства защиты от внутреннего облучения; – средства защиты от внешнего облучения. К коллективным средствам защиты персонала от внутреннего облучения относятся: – герметизация технологического оборудования; – гидроуборка рабочих помещений; – вентиляция производственных помещений. Герметизация технологического оборудования, являющегося источником образования в воздухе радиоактивных аэрозолей, должна выполняться согласно требованиям правил. При этом должны соблюдаться меры по предотвращению аварийных проливов растворов и пульп. Вентиляционные системы должны обеспечить воздухообмен помещений, гарантирующий снижение содержания радиоактивных и вредных химических веществ в воздухе рабочей зоны до ниже допустимых уровней. При непостоянном рабочем месте, когда годовое время нахождения персонала в зоне облучения меньше стандартного, принятого нормами радиационной безопасности (для персонала группы А - 1700 часов, для группы Б - 2000 часов), должно определяться фактическое время действия радиации с оценкой его, как защиты временем. При этом допустимая мощность дозы должна быть рассчитана исходя из условия: $P=D/T$, где, P - мощность дозы гамма-излучения мЗв/ч; D - дозовый предел для персонала группы А или Б мЗв/год; T - фактическое время пребывания персонала в зоне облучения в течение календарного года в часах. При постоянном рабочем месте мощность дозы не должна превышать 12 мкЗв/ч. Контрольные уровни устанавливаются исходя из достигнутого уровня радиационных факторов на рабочих местах персонала, и всегда должны быть меньше допустимых уровней. При проведении ремонтно-восстановительных работ на руднике "Восточный Мынкудук" собственными силами бригадой РВР участка ГТП применяются следующие методы: □ Прокачка скважин компрессорами XRVS. □ Восстановление дебита технологических скважин с применением буровой установки. □ Реагентная обработка с скважин. Режимно-балансовые наблюдения и опробования по технологическим скважинам включают: 1) геофизические исследования; 2) гидрогеологические; 3) гидрогеохимические. Все технологические скважины, выводимые из эксплуатации, подлежат геофизическому изучению в плане определения технического состояния обсадных колонн. В случае невозможности дальнейшего использования скважины по ее технологическому состоянию (наличие дефектов обсадной колонны с возможным взаимным перетоком растворов ствола скважины и окружающих горизонтов), скважина подлежит ликвидации. Если техническое состояние обсадной колонны не нарушено (подтверждена целостность колонны), скважина выводится из эксплуатации и сохраняется до производства ликвидационных работ последствий добычи урана. Технологические скважины подлежат ликвидации с целью исключения смешения подземных (артезианских и напорных) и грунтовых вод за счет перетекания из скважин с выявленными нарушениями обсадных колонн, исключения попадания техногенного загрязненных вод продуктивного горизонта в другие гидрогеологические структуры, очистки поверхности добычных участков для выполнения рекультивационных работ и возврата земель в Земельный фонд. Все технологические скважины (в период ликвидационных работ на месторождении) подлежат ликвидации, за исключением наблюдательных «мониторинговых», входящих в режимную сеть многолетних наблюдений за процессом восстановления пластовых вод, в условиях естественной деминерализации. Работы по ликвидации технологических скважин выполняются специализированными буровым участком (отрядом) или бригадой по подземному ремонту и ликвидации скважин. □ Контроль за выполнением и результатами ликвидационных работ осуществляется горнорудной службой предприятия. □ Перед ликвидацией скважины должно быть оценено ее техническое состояние (герметичность обсадной колонны, открытость фильтра, надежность затрубной изоляции). □ Обсадные трубы и внутреннее оборудование скважин могут быть изъяты полностью или до глубины, не препятствующей дальнейшему предполагаемому использованию территории, но не менее 1 м от поверхности. Скважины должны быть затампонированы с восстановлением изоляции водоносных горизонтов друг от друга. При ликвидации скважин производится их тампонирование глинисто-цементным раствором с целью исключения перетоков подземных вод из одного водоносного горизонта в другой (таким образом, сохраняется естественное движение подземных вод). Все эксплуатационно-разведочные и контрольные скважины ликвидируются заливкой глинисто-цементным раствором полностью не ниже 1,28 г/см³ сразу же после завершения комплекса геолого-геофизических и гидрогеологических исследований.

Наземный комплекс ПСВ. Книга 2.1 Включает в себя основные технологические решения по наземным коммуникациям необходимым для добычи и отработки утвержденных запасов урана на месторождения урана Мынкудук участок «Восточный» с целью развития инфраструктуры наземного комплекса скважинного выщелачивания для обеспечения последующего развития производства работ на 2021-2032 года по добыче урана на месторождения урана Мынкудук участок «Восточный»; предусматриваются основные технологические решения с целью дать понимание, какие наземные коммуникации необходимо будет реализовать для отработки всех вскрываемых запасов, поставленных на баланс в период с 2021 по 2022 гг., развитие существующего геотехнологического полигона ПСВ месторождения урана Мынкудук участок «Восточный». Горно-подготовительные работы, в целом, включают в себя: - бурение технологических и наблюдательных скважин проектных блоков, а также

бурение контрольных скважин (предусматривается настоящим Проектом); - монтаж участковых технологических узлов, совмещающих в себе узлы распределения выщелачивающих и узлы приема продуктивных растворов (УПРР) (по отдельному проекту на строительство); - монтаж технологических узлов приготовления выщелачивающих растворов (УПВР) (по отдельному проекту на строительство); - монтаж технологические колодцы (ТК) для управления потоками растворов ПР и ВР (по отдельному проекту на строительство); - монтаж вторичных трубопроводов для аккумуляции растворов со скважин побочно и подачи их в магистральные трубопроводы до фактических для осуществления транспортировки растворов между пескоотстойниками ПР/ВР и ГТП (по отдельному проекту на строительство); - прокладку воздушных линий электропередач напряжением 6 кВ до КТПН-6/0,4 кВ геотехнологического поля для питания погружных насосов и энергообеспечения технологических блоков в целом (по отдельному проекту на строительство); - прокладку кабельных линий электропередач напряжением 0,4 кВ от КТПН-6/0,4 кВ до распределительных щитов (ЩР), расположенных на технологических блоках (по отдельному проекту на строительство); - прокладку и строительство подъездных путей (дорог) от пром. площадки рудника ПСВ до участков работ (по отдельному проекту на строительство); - автоматизацию и диспетчеризацию геотехнологического полигона (по отдельному проекту); - внутриблочную обвязку скважин технологических блоков, которая заключается в монтаже раствороподъемных средств в откачных скважинах погружных насосов (по отдельному проекту на строительство); - обустройстве оголовников технологических (откачных и закачных) скважин и подключении их к соответствующим растворопроводам (по отдельному проекту на строительство); - обвязке закачных и откачных скважин и узлов распределения ВР и приёма ПР, расположенных в УПРР (по отдельному проекту на строительство). Проведение работ по строительству и расширению геотехнологического поля, таких как: прокладка трубопроводов, кабелей, линий электропередач, объектов энергоснабжения, сооружение подъездных и внутриплощадочных дорог, установка технологических узлов и т.д., а также строительство дополнительных производственных объектов (промышленная площадка, технологическая ёмкость для жидких реагентов и т.д.) будут выполняться на основании отдельных проектов на строительство, разрабатываемых в рамках Закона Республики Казахстан от 16 июля 2001 года №242-ІІ «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 26.01.2021 г.). Схемы трубной магистральной и внутриблочной обвязки технологических блоков указываются в ежегодном плане развития горных работ, на основании разработанного проекта расширения геотехнологического полигона. Обвязка скважин и эксплуатационных блоков включает: 1. Монтаж раствороподъемных средств в откачных скважинах - с установкой погружных насосов; 2. Обустройство оголовков технологических (откачных и закачных) скважин и подключении их к соответствующим растворопроводам (ПР или ВР); 3. Трубная обвязка закачных и откачных скважин с узлами распределения ВР и приёма ПР, совмещенных в УПРР. Потребность в материалах на сооружение технологических скважин определена и представлена в таблице с учётом: – объёмов буровых работ; – конструкций скважин; – типов материалов обсадных колонн и фильтровой части скважин. В состав проектируемого рудника ПВ входят отдельно расположенные объекты - полигоны скважин на участках месторождения и площадка переработки продуктивных растворов (существующая), а также технологические и участковые насосные станции (существующие) и технологические узлы закисления. Выбор площадок для размещения объектов производства выполнен на основании предварительных инженерных исследований и технико-экономических расчетов по определению оптимального варианта размещения площадок в соответствии с требованиями общегосударственных нормативных документов, определяющих порядок размещения промышленных объектов с учетом специфики производства. Площадка переработки продуктивных растворов находится на Центральном участке месторождения, где имеются все необходимые здания и сооружения для проведения операций по выщелачиванию урана из подаваемых от полигонов скважин продуктивных растворов. На месторождении предусматривается организация полигонов скважин ПВ в местах залегания рудных тел с переработкой продуктивных растворов на существующем перерабатывающем комплексе УПРР (установка переработки продуктивных растворов). Режим работы принят круглогодовой (365 дней в год по 3 смены в сутки продолжительностью 8 часов каждая). Выщелачиваемые продуктивные растворы по стальным и полиэтиленовым трубопроводам при помощи насосных станций подаются на УПРР промплощадки. Трубопроводы прокладываются надземным и подземным способами в специальных земляных лотках с изоляцией, исключающей фильтрацию растворов в случае возникновения аварийной ситуации. Территория вводимых в эксплуатацию технологических участков обозначается по периметру знаками безопасности. Знаки устанавливаются в пределах видимости (на углах участка, на подъездных дорогах) на металлических опорах 2 м (1,2-1,5 м над поверхностью). На стадии активного выщелачивания продуктивные растворы транспортируются погружными насосами из откачных скважин до пескоотстойников, расположенных на расстоянии от 500 м до »14000 м на промышленной площадке месторождения урана Мынкудук участок «Восточный». Глубина установки насосов в среднем составляет »130-150 м, что обуславливается избыточным давлением растворов в продуктивном пласте (самоизлива).

Насосы устанавливаются в зоне расширения откачных скважин, обсаженных ПВХ трубами Ø195x14мм. Устья закачных и откачных скважин оборудованы оголовниками из ПНД, закрепленными либо резьбовым соединением либо фланцевым на обсадные колонны из ПВХ, которые в свою очередь цементируются для фиксации на поверхности земли, способными нести механическую нагрузку закрепленного на них оборудования. Подача выщелачивающих растворов в закачные скважины осуществляется через узлы подкисления и распределения выщелачивающих растворов, сбор откачных - через узлы приёма продуктивных растворов. Схемой транспортировки технологических растворов предусматривается напорная подача продуктивных, бедных растворов и пластовых вод с полигонов, а также возвратных растворов и кислоты на полигоны. На участках ПВ продуктивные, бедные растворы и пластовые воды собираются в отстойниках участковых насосных станций. Продуктивные растворы перекачиваются на перерабатывающую установку, а бедные растворы и пластовые воды закачиваются на геотехнологический полигон в УПВР (узлы приготовления выщелачивающих растворов). Сюда же подается серная кислота и производится приготовление выщелачивающих растворов. Маточные растворы с перерабатывающей установки подаются по магистральному трубопроводу к эксплуатационным блокам и далее по отводам на УПВР. Для трубопроводов серной кислоты принимаются стальные трубы из стали 20 по ГОСТу 8732-78. Подача выщелачивающих растворов осуществляется нагнетанием параллельно работающими закачными насосами (2 шт.) Кислотопровод от склада серной кислоты, расположенного на пром. площадке Залей 1 и Залей 2, до полигона технологических скважин транспортируется кислотопроводом Ст.20 диаметром 108 мм (ГОСТ 8732-78), работающими под давлением 7-8 атм. Разводка до узлов приготовления и распределения выщелачивающих растворов от магистрального кислотопровода производится трубами из Ст. 20 диаметром 57 мм. Прокладка трубопроводов осуществляется в траншеях, или по поверхности земли с обсыпкой их грунтом толщиной не менее 1 м. Для зданий и сооружений, технологические процессы которых являются источниками вредных производственных выбросов в окружающую среду, предусматриваются санитарнозащитные зоны с обоснованием их границ. Наружная поверхность оборудования и трубопроводов, работающих в агрессивной среде, покрывается антикоррозионным покрытием. В местах движения людей и транспорта (над дорогами, проездами, переходами) трубопроводы, имеющие фланцевые соединения и транспортирующие агрессивные жидкости, исполняются с закрытыми кожухами и заключаются в желоба с отводом агрессивных жидкостей в безопасное место. При выполнении технологических операций с использованием химических веществ исключается непосредственный контакт работников с вредными веществами, в основном, за счет применения герметичного оборудования, комплексной механизации и автоматизации, роботизации технологических процессов и операций. Определенные в технологической части проекта места выделения вредных веществ, снабжаются укрытиями с аспирацией, обеспечивающими соблюдение в воздухе рабочей зоны предельно допустимых концентраций. При возможной конденсации паров в укрытии необходимо нижнюю часть его устраивать в виде сборников жидкостей с отводом их в закрытые емкости или возвратом в технологический процесс. Приготовление рабочих химических растворов должно осуществляться на специальных установках при работе вентиляции с использованием средств индивидуальной защиты. Работы с химическими веществами проводятся с применением СИЗ - средств защиты кожи, глаз и органов дыхания. Не допускается проведение работ без спецодежды и средств индивидуальной защиты. Специальная одежда и защитные приспособления хранятся отдельно от личной одежды работника. Весь обслуживающий персонал обучен пользованию и ознакомлен с местами нахождения шкафов с аварийными фильтрующими, изолирующими противогазами и другими средствами защиты, аптечек для оказания первой помощи, расположением фонтанчиков и аварийных душей. По своему назначению на полигонах ПСВ применяются: узел приготовления выщелачивающих растворов (УПВР) с пунктом самопомощи и узел приёма и распределения растворов (УПРР). Данным комплексом обеспечиваются следующие технологические операции: - приготовление растворов серной кислоты заданной концентрации (г/дм³) из обратных или возвратных (маточных) растворов, - распределение выщелачивающих растворов по закачным скважинам, - контроль качества раствора, учет и регулировка подачи выщелачивающих растворов в каждую скважину, - сбор продуктивных растворов, поступающих из откачных скважин, контроль содержания урана (мг/л) по каждой скважине и направление их в магистральные трубопроводы и далее в цех переработки. Электроснабжение эксплуатационных блоков осуществляется от передвижных трансформаторных подстанций, запитываемых по воздушным линиям. С целью ликвидации последствий возможного контакта с кислотой, в каждом технологическом узле приготовления выщелачивающих растворов расположен пункт экстренной помощи. Резервуары воды заполняются из автоцистерны. Применяемое технологическое оборудование, изделия и материалы имеют сертификаты безопасности и разрешения на применение на промышленно опасных объектах. Сорбционное извлечение урана из ПР осуществляется в цехе по переработке продуктивных растворов (ЦПР), расположенном на промышленной площадке. Переработка продуктивных растворов ПСВ урана месторождения Мынкудук участок «Восточный» осуществляется в ЦПР, расположенном на промышленной площадке Залей 1 в соответствии с

«Технологическим регламентом на перерабатывающий комплекс». На ГТП проложены отдельные воздушные линии электропередач 6 кВ от основной понизительной подстанции расположенной на участке «Восточный месторождения Мынкудук. Проект разработки месторождения Мынкудук участок «Восточный» с 2021 по 2022г. предусматривает КТПН 630кВа; 400кВа; 250кВа. Проектом не предусматривается строительство технологических дорог, детализировка объездных и подъездных путей за контуром и внутри технологических блоков участка Восточный до конца 2023 г., будет разработана отдельными проектами и дополнениями. На добычном комплексе предусмотрено создание автоматизированной системы контроля технологическими процессами - АСУ ТП, подключённой к системе АСУ ТП участка. Автоматизированная система контроля узлами добычного комплекса представляет собой программно-технические комплексы (ПТК), предназначенные для автоматизированного контроля, диспетчеризации параметров их работы. Контроль, регулирование и управление технологическими процессами производства, хранения и потребления химических веществ осуществляются с рабочего места оператора, расположенного в помещении управления, и дублируются по месту расположения оборудования. Системы контроля и управления технологическими процессами, системы противоаварийной защиты выполняются на основе микропроцессорной техники. Проверка и регулировка контрольно-измерительных приборов и автоматических приспособлений осуществляется в соответствии с графиком утвержденным техническим руководителем организации.

Для складов, где хранятся концентрированные кислоты, при розливе которых может образоваться облако в результате мгновенного (1 - 3 минут) перехода в атмосферу части кислот (первичное облако), производится расчет радиуса опасной зоны для прогнозирования масштабов заражения сильнодействующими ядовитыми веществами при авариях (разрушениях) на химически опасных объектах и транспорте. В пределах расчетного радиуса опасной зоны не допускается располагать объекты жилищного, культурно-бытового назначения. Минимально допустимые расстояния от складов кислот и щелочей до производственных и вспомогательных объектов организации, не связанных с потреблением жидких кислот и щелочей, устанавливаются с учетом расчетного радиуса опасной зоны. Производственные объекты, расположенные в расчетном радиусе опасной зоны, оснащаются системой оповещения о возникновении опасной ситуации, а персонал обеспечивается соответствующими средствами индивидуальной защиты. На территории склада кислот и щелочей не допускается располагать объекты, не относящиеся непосредственно к производственной деятельности склада, не допускается нахождение посторонних лиц. С учетом организационной структуры эксплуатирующих подразделений, наличия в них ремонтного персонала, из состава инженерно-технических работников (далее - ИТР) эксплуатирующего подразделения должны быть назначены: - ответственный по надзору за состоянием технологических трубопроводов; - ответственный за безопасную эксплуатацию технологических трубопроводов; - ответственный за исправное состояние технологических трубопроводов. Не допускается назначение ответственными за безопасную эксплуатацию ИТР, специалистов не имеющих полномочий непосредственного руководства эксплуатирующим персоналом подразделения, осуществляющего эксплуатацию резервуара. Производству монтажных работ по СП РК 3.05-103-2014 будут рассмотрены в отдельных проектах на строительство, стадия РП. Индивидуальные испытания смонтированного оборудования и трубопроводов. К началу индивидуальных испытаний технологического оборудования и трубопроводов должен быть закончен монтаж систем смазки, охлаждения, противопожарной защиты, электрооборудования, защитного заземления автоматизации, необходимых для проведения индивидуальных испытаний, и выполнены пусконаладочные работы, обеспечивающие надежное действие указанных систем, непосредственно связанных с проведением индивидуальных испытаний данного технологического оборудования. На каждый технологический трубопровод, находящийся в эксплуатации, должны вестись следующие документы: а) технический паспорт, в соответствии с Приложением А; б) технологическая схема трубопровода; в) перечень установленной запорной арматуры; г) распоряжения, акты на замену оборудования трубопроводов. Обязанности по ведению и заполнению технического паспорта возлагаются на ответственного за исправное состояние трубопровода. Организационно-методическое руководство работой по составлению технических паспортов на трубопроводы возлагается на ответственного по надзору за состоянием трубопроводов. Техническое обслуживание и ремонт трубопроводов осуществляется силами и средствами эксплуатирующего предприятия или с привлечением подрядных организаций. Ежедневный осмотр (ЕО) проводится ежедневно с целью визуальной оценки технического состояния трубопроводов. Текущий осмотр (далее - ТО-1) проводится ежемесячно (для кислотопроводов - не реже 1 раза в 10 дней), в соответствии с утвержденным начальником рудника графиком с целью оценки технического состояния трубопровода. Комиссионный технический осмотр (ТО-2) проводится ежеквартально, в соответствии с утвержденным графиком с целью оценки технического состояния трубопроводов. При обнаружении дефектов, устранение которых связано с огневыми работами, трубопровод должен быть остановлен, подготовлен к проведению ремонтных работ в соответствии с нормативно-технической документацией по промышленной безопасности. Для ревизии подземных трубопроводов производят вскрытие и выемку грунта на отдельных участках длиной не менее 2 м каждый с последующим снятием

изоляции, осмотром антикоррозионной и протекторной защиты, осмотром трубопровода, измерением толщины стенок, а в обоснованных случаях, с вырезкой отдельных участков. При наружном осмотре трубопровода проверяются: соответствие смонтированного трубопровода проектной документации; правильность установки запорных устройств, легкость их закрывания и открывания; установка всех проектных креплений и снятие всех временных креплений; окончание всех сварочных работ, включая врезки воздушников и дренажей; завершение работ по термообработке (при необходимости). Результаты гидравлического испытания на прочность и герметичность признаются удовлетворительными, если во время испытания не произошло разрывов, видимых деформаций, падения давления по манометру, а в основном металле, сварных швах, корпусах арматуры, разъёмных соединениях и во всех врезках не обнаружено течи и запотевания. Одновременное гидравлическое испытание нескольких трубопроводов, смонтированных на общих несущих строительных конструкциях или эстакаде, допускается, если это установлено проектом. Промышленная безопасность, охрана труда, санитарно-эпидемиологические мероприятия, мероприятия по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций. Книга 5 В поверхностный комплекс рудника методом подземного скважинного выщелачивания (далее - ПСВ) входят сооружения и технические средства, обеспечивающие подачу рабочих растворов от узла их приготовления к закачным скважинам и продуктивных растворов - от откачных скважин в пескоотстойники цеха переработки продуктивных растворов. На территории перерабатывающего комплекса участка ПСВ, установок по очистке и переработке продуктивных растворов для защиты почвы от загрязнения ее урансодержащими и другими технологическими продуктами предусматривают: асфальтовое покрытие участков территории, где размещено основное оборудование, с устройством уклонов и зумпфов для сбора и последующего удаления сбросных сточных вод; выполнение трубопроводов и соединений технологических коммуникаций из материалов, мало подверженных коррозии и обеспечивающих герметичность при транспортировке растворов и пульп; в случае присутствия плодородного слоя предварительное снятие плодородного верхнего слоя почвы вдоль проходящих коммуникаций для восстановления земель после рекультивации. Территория СЗЗ предприятия ПСВ, обозначаются предупредительными знаками. Промышленная площадка с установками по переработке растворов ограждается забором. По территории промышленной площадки предприятия ПСВ допускается движение только производственного транспорта. Места пересечения пешеходных и транспортных маршрутов с трубопроводами оборудуются специальными переходами. Конструкции оголовков откачных скважин обеспечивает полную герметизацию скважины, возможность газоотделения, замера дебита скважины, отбора проб растворов, выполнения ремонтных работ и чистки скважины. На отдаленных участках добычных полигонов ПСВ, следует предусмотреть места отдыха и защиты персонала от неблагоприятных климатических условий, оборудованных освещением, отоплением, кондиционером, рукомыльниками, обеспеченных питьевой и технической водой, аптечкой первой медицинской помощи. При выполнении работ в пустынных условиях геотехнологического полигона обязательно использование средств индивидуальной защиты органов дыхания и защитных очков. Дефектные скважины, восстановление и ремонт которых невозможны, консервируются и ликвидируются после отработки месторождения при проведении рекультивации. При ремонтных работах на скважинах, их раскольматации или проведении на них контрольно-измерительных работ, выделяющиеся продуктивные растворы необходимо отводить в отстойники или собираться в специальные емкости. При эксплуатации полигона не допускается сброс на поверхность жидкостей из технологических трубопроводов, технологических и наблюдательных скважин. Откачиваемые растворы после их отстоя возвращаются в технологический процесс, шлам размещается во временное хранилище и после определения суммарной альфа радиоактивности принимается решение о последующем размещении - захоронение в могильнике НРАО при превышении суммарной альфа-активности 10,0 кБк/кг или размещение на месте образования в зумпфе, согласно требований регламента Р СТРУ 20318-02-19 «Регламент. Технологический процесс добычного и перерабатывающего комплексов непрерывный и обеспечивается сменным режимом работы. Продолжительность рабочей смены, время её начала и окончания, время перерыва для отдыха и принятия пищи определяется Правилами внутреннего трудового распорядка и Графиками работы, утверждаемыми Генеральным директором. С учетом непрерывности технологических процессов, на месторождении урана «Мынкудук (участок «Восточный»)» применяется сменный режим работы для основных производственных объектов с суммированным учетом рабочего времени, и продолжительностью ежедневной работы (рабочей смены) 11 часов. Продолжительность ежедневного (междусменного) отдыха сотрудников должна составлять не менее 12 часов. В течение рабочей смены работникам предоставляются перерывы для отдыха и приема пищи продолжительностью не менее 1,5 часа. Продолжительность рабочего времени для работников рудника составляет не более: • 40 часов в неделю - для работников с нормальными условиями труда; • 36 часов в неделю - для работников, занятых на тяжелых работах, работах с вредными и (или) опасными условиями труда. Годовое время нахождения персонала в зоне облучения меньше стандартного, приятного нормами радиационной безопасности (для персонала группы А - 1700 часов, для группы Б - 2000 часов). При сменной работе продолжительность рабочей смены, переход из одной рабочей смены в

другую устанавливаются графиками сменности. Привлечение работника к работе в течение двух рабочих смен подряд запрещается. Очередность предоставления ежегодных оплачиваемых трудовых отпусков устанавливается администрацией ТОО «Казатомпром-SaUran», с учетом необходимости обеспечения нормального хода работы. Персонал рудника, занятый на работах с вредными условиями труда, обеспечивается лечебно-профилактическим питанием, в соответствии с Нормами бесплатной выдачи спецодежды, спецобуви и других средств индивидуальной защиты работникам ТОО «Казатомпром-SaUran». Дополнительно для этих категорий работников предусматривается предоставление дополнительных отпусков продолжительностью до 14 календарных дней за работу во вредных условиях для специалистов и ИТР и до 21 дня для рабочих и мастеров, а также дополнительный экологический отпуск согласно Трудовому кодексу РК, Коллективному договору и Трудовому распорядку. Допуск к работе с вредными и токсичными веществами без спецодежды и других защитных средств запрещен. Не допускается выполнять геологоразведочные работы в одиночку, оставлять в лагере полевого подразделения одного работника в малонаселенных (горных и пустынных) районах. При проведении работ в районах, где имеются кровососущие насекомые (клещи, комары, мошки и так далее), работники полевых подразделений обеспечиваются соответствующими средствами защиты (спецодежда, репелленты, пологи и другие средства). Все рабочие и служащие, поступающие на работу в ТОО «Казатомпром-SaUran», проходят медицинское освидетельствование (предварительное), а также периодическое в соответствии с Приказом и.о. Министра здравоохранения РК «Об утверждении целевых групп лиц, подлежащих обязательным медицинским осмотрам, а также правил и периодичности их проведения, объема лабораторных и функциональных исследований, медицинских противопоказаний, перечня вредных и (или) опасных производственных факторов, профессий и работ, при выполнении которых проводятся предварительные обязательные медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические обязательные медицинские осмотры и правил оказания государственной услуги «Прохождение предварительных обязательных медицинских осмотров» от 15 октября 2020 года № ҚР ДСМ-131/2020. В связи со спецификой технологического процесса, наличием вредных, опасных и тяжелых условий производства прием на работу на ТОО «Казатомпром-SaUran» лиц моложе 18 лет запрещен. Руководство ТОО «Казатомпром-SaUran» и члены ОПБ, ПДЭК прошли обучение и аттестованы по вопросам промышленной безопасности и охраны труда. Рабочие производственных объектов проходят обучение и проверку знаний по промышленной безопасности не реже 1 раза в год. Результаты проверки знаний оформляются протоколами. Проверка знаний осуществляется в объеме действующих инструкций по профессиям и видам работ, к которым допускается рабочий. К работе с источниками излучения допускаются лица не моложе 18 лет, не имеющие медицинских противопоказаний, отнесенные приказом руководителя радиационного объекта к категории персонала группы «А», прошедшие обучение по радиационной безопасности в организациях, имеющих лицензию на деятельность по специальной подготовке персонала, ответственного за обеспечение ядерной и радиационной безопасности и инструктаж по радиационной безопасности. При изменении характера работ с источниками излучения проводится внеочередной инструктаж. Предусмотрено полное переобучение всего технологического и ремонтного персонала в санпропускниках рудника с возможностью санитарной обработки тела и последующим контролем загрязненности участков тела. На предприятии разрабатываются и поддерживаются в рабочем состоянии внутренние документы по вопросам охраны труда. Горно-подготовительные работы включают в себя: вскрытие продуктивного горизонта бурением с сооружением технологических скважин, наземная трубная обвязка и энергоснабжение, закисление горнорудной массы технологических блоков с установкой раствороподъемного оборудования. Эксплуатация технологических блоков предусматривает: извлечение (подъем) на поверхность продуктивных растворов, их транспортировка на сорбционные колонны и возврат маточников (отсорбированных растворов) с регламентированной подготовкой (подкислением) опять в недра. По проектной технологической схеме вскрытие на руднике «Мынкудук (участок «Восточный»)» будет осуществляться рядной системой технологических скважин. Планируется технологические блоки вскрывать по трех рядной схеме - один ряд откачных и два ряда закачных, по сети 40-50×30×20. Откачные скважины предназначены для подъема продуктивных растворов на поверхность. Закачные скважины предназначены для интенсификации добычи путем нагнетания выщелачивающих растворов в продуктивный пласт. Наблюдательные, внутриварочные и законтурные предназначены для контроля за характером движения геотехнологических растворов (ВР), контроля растекания за пределы рудоносного горизонта. При эксплуатации объектов ТОО «Казатомпром-SaUran» на персонал возможно воздействие опасных и вредных производственных факторов. Основными правилами безопасного ведения процесса является строгое выполнение требований по соблюдению: • параметров технологического режима работы по операциям; • требований рабочих инструкций; • инструкций по БиОТ, пожарной и радиационной безопасности; • правил по запуску и остановке производства. В целях обеспечения безопасности и охраны труда предусмотрены: • в зданиях насосных станций - система общеобменной вытяжной вентиляции с механическим побуждением, обеспечивающая создание и поддержание в рабочей зоне нормируемых параметров воздушной среды и удаление избытков

тепла от насосного оборудования в летний период; • предусмотрено аварийное освещение; • внутренняя система производственного водопровода с установкой двух поливочных кранов для смыва с полов; • существующие и проектируемые склады серной кислоты, технологические узлы приготовления выщелачивающих растворов - оборудованы пунктом самопомощи; • система местных отсосов производственных выбросов; • гидроуборка помещений; • установка ванн со стационарной душевой, крана и фонтанчика для промывки лица и рук; • обеспечение персонала качественной спецодеждой и спецобувью, СИЗ согласно характеру работ; • обеспечение персонала исправным оборудованием и инструментом для производства работ; • система подогрева и местного кондиционирования воздуха. Технологический процесс должен осуществляться согласно утвержденному технологическому регламенту. Работы по обслуживанию геофизической аппаратуры и оборудования на открытом воздухе следует прекращать во время грозы, сильного дождя, пурги и других явлений. При проведении ремонтно-восстановительных работ работники участка РВР руководствуются регламентом Р СТРУ 703-15-19 «Регламент работы по восстановлению производительности технологических скважин рудника «Мынкудук» ТОО «КазатомпромSaUran», в котором описаны процессы по всем видам ремонтно-восстановительных работы. Основные правила действия персонала в аварийных ситуациях устанавливаются в Плане ликвидации аварий. Весь персонал, занятый на строительстве трубопроводов, должен быть обучен безопасным методам работ, ознакомлен с инструкциями и правилами по технике безопасности. Все работы, связанные с ремонтом насосов, трубопроводов и запорной арматуры, работающие в агрессивных средах, проводятся по «Наряду-допуску на работы повышенной опасности» с использованием средств индивидуальной защиты. Все ёмкости для хранения жидких хим. реагентов, реакторы для растворения сухих хим. реагентов, а также связанные с ними коммуникации расположены таким образом, чтобы при необходимости можно было полностью удалить самотёком или с применением технических средств содержащиеся в них растворы в приёмные зумпфы. Серная кислота пожаро- и взрывобезопасна. Пары токсичны. ПДК паров в воздухе рабочей зоны - 1 мг/л. При попадании на кожу вызывает сильные ожоги. При попадании в глаза может вызвать потерю зрения. Вдыхание концентрированных паров может привести к потере сознания и тяжёлому поражению лёгочной ткани. Погрузочно-разгрузочные работы выполняются, как правило, механизированным способом при помощи подъёмно-транспортного оборудования. Основное требование охраны труда при работе на высоте регламентирует обязанность каждого работника по использованию средств индивидуальной защиты (СИЗ). Производственный контроль за обеспечением промышленной безопасности осуществляется в соответствии с «Положением о производственном контроле в ТОО «Казатомпром-SaUran». Производственный контроль предусматривает выполнение комплекса мероприятий, направленных на обеспечение: безопасного функционирования опасных производственных объектов (ОПО), на предупреждение аварий, аварийных ситуаций, инцидентов на этих объектах и обеспечения готовности предприятия к локализации и ликвидации аварий, аварийных ситуаций и их последствий. В ТОО «Казатомпром-SaUran» заключён договор с ТОО «Биологос» - частной организацией по оказанию первой доврачебной помощи. Оказание первой помощи производят на месторождения «Мынкудук (участок «Восточный»)» ТОО «Казатомпром-SaUran» в соответствии с требованиями Правил оказания первой помощи лицами без медицинского образования, в том числе прошедшими соответствующую подготовку и Стандарта оказания первой помощи. Порядок оказания первой помощи пострадавшему при различных видах экстренных состояний предоставляется по Алгоритму оказания первой помощи согласно приложению к Стандарту. Для персонала на технологических сетях и коммуникациях добычного комплекса или других открытых сооружениях (при удаленности от основных помещений на расстояние более 1 км) необходимо предусмотреть передвижные пункты для обогрева в зимнее время и защиты в период неблагоприятных погодных условий (теплушки, вагончики и тому подобное), оборудованные умывальниками, отоплением, освещением, питьевой водой и аптечками. Ликвидации подлежат технологические скважины, пройденные с нарушением ГТН и не подлежащие дальнейшему использованию на любой стадии сооружения, технологические скважины по тем или иным причинам не принятые в эксплуатацию, или на которых завершена добыча урана. Рабочим документом для ликвидации скважин является «Регламент бурения и сооружения технологических скважин на участке «Восточный» месторождения «Мынкудук» где определены все необходимые операции по проведению тампонажа скважин. При ликвидации скважин должны быть выполнены следующие требования: • засыпаны все ямы, шурфы, зумпфы, оставшиеся после демонтажа буровой установки; • ликвидированы загрязнения почвы от горюче - смазочных материалов; • остатки использованных растворов и химических реагентов нейтрализованы и вывезены в места их постоянного размещения. Организация и мероприятия радиационной защиты персонала обеспечивают ограничение облучения работающих от всех внешних и внутренних источников излучения в суммарной дозе, не превышающей основные дозовые пределы, установленные Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020 для соответствующей категории лиц. Снижение воздействия облучения на окружающую среду, персонал и население производится до оптимально достижимого уровня с условием не превышения

соответствующих пределов доз и уровней радиационных регламентов. Для этого предусматриваются работы по трём направлениям: • Определение состояния радиационной и токсической безопасности объектов. • Принятие комплекса защитных мер на основе оценки состояния радиационной и токсической безопасности с обязательным контролем его исполнения. • Организация индивидуального дозиметрического контроля персонала группы «А». Опасность обращения с радиоактивными и токсичными веществами обуславливает необходимость допуска к таким работам профессиональных работников только со специальной подготовкой и не имеющих медицинских противопоказаний. Радионуклиды загрязняют атмосферу предприятия (аэрозолями, парами и пылью), поверхности оборудования, зданий и сооружений, почву и подземные воды. Во время аварийно-восстановительных и ремонтных работ персонал непосредственно контактирует с урансодержащими продуктами технологического цикла. При таких условиях уровень внешнего облучения повышается в связи с непосредственным контактом с источником излучения (контакт с урансодержащими продуктами через спецодежду и перчатки). Ожидаемое внутреннее облучение связано с миграцией радионуклидов в окружающую среду. При периодических медицинских осмотрах должны выявляться лица, требующие лечения, лица с высокой степенью риска возникновения радиационно-зависимых заболеваний, в отношении которых должна осуществляться система мер профилактики. Лица с выявленными заболеваниями должны быть направлены на лечение, а при необходимости и на реабилитацию. При выявлении в состоянии здоровья лиц из персонала отклонений, препятствующих продолжению работы с источниками излучения, решается вопрос о постоянном или временном переводе этих лиц на работу, не связанных с контактом с ионизирующими источниками. При отгрузке оборудования, твёрдых низко радиоактивных отходов и других загрязнённых материалов в обязательном порядке производится отбор и измерения мазков в местах видимого загрязнения, на крышках и примыкающих к ним поверхностях упаковочных комплектов, а также на поверхности транспортных средств. Работы данного направления включают в себя инструментальное определение поверхностного радиоактивного загрязнения автотранспорта, упаковок для перевозки радиоактивных отходов и оборудования. Для определения уровней общего радиационного загрязнения предусмотрено использование приборов типа ДКС-96. Дезактивация спецавтотранспорта и оборудования производится на специально обустроенном пункте дезактивации филиала «Степное-РУ» ТОО «Казатомпром-SaUran», который включает площадку мойки и очистные сооружения смывных вод. Удаление наслоений смазок (масел) проводится вручную с применением скребков и тампонов из ветоши. Отходы дезактивации собираются в специальную тару. Окончательное обезжиривание поверхности осуществляется обработкой горячими щелочными растворами. Пленку раствора выдерживают на поверхности 10-20 минут и затем смывают водой. Иногда для этих целей можно применять способ распыления смеси органического растворителя (трихлорэтилен), эмульгатора (ДС-РАС) и слабощелочного раствора. Определение состояния радиационной и токсической безопасности на объектах месторождения «Мынкудук (участок «Восточный»))» ТОО «Казатомпром-SaUran» включает: • радиационный и токсический контроль условий труда персонала; • мониторинг окружающей среды; • выходной контроль поверхностного загрязнения транспорта и радиоактивных отходов. Все работы, связанные с применением, хранением и транспортировкой радиационных материалов, осуществляются под надзором и при наличии разрешения органов санитарноэпидемиологического контроля, которым предоставляется вся необходимая информация для оценки условий радиационной безопасности персонала и населения. Ответственность за перевозку радиоактивных керна, шлама, и растворов, водных проб при бурении разведывательных скважин возлагается на лицо (персонал) из числа работающих. Контроль за системой сбора, учета, хранения и захоронения радиоактивных веществ возлагается на ответственного за радиационную безопасность и контроль в отряде (участке работ). Перевозка всех видов упаковок с пробами, керна и отходами, шлама и растворов осуществляется под надзором органов санитарно-эпидемиологической и экологических служб области, которым предоставляется вся необходимая информация для оценки возможной радиационной и экологической опасности для персонал и населения и санитарного состояния буровых агрегатов. Ответственность за перевозку радиоактивных керна, шлама, и растворов, водных проб при бурении разведывательных скважин возлагается на лицо (персонал) из числа работающих. Контроль за системой сбора, учета, хранения и захоронения радиоактивных веществ возлагается на ответственного за радиационную безопасность и контроль в отряде (участке работ). Перевозка продукции проводится в герметично закрытых и опломбированных стальных контейнерах ТУК-44, вместимостью 450 кг. Заполненный контейнеры с НРО на площадках временного хранения не должны превышать допустимые уровни радиоактивного загрязнения поверхности контейнеров для перевозки радиоактивных отходов согласно Санитарным правилам «Санитарноэпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам» от 15 декабря 2020 г. № ҚР ДСМ-275/2020. Весь персонал обеспечивается средствами индивидуальной защиты (СИЗ), спец- одеждой, спецобувью, защитными очками и каской. Работники группы «А», непосредственно работающие с ИИИ, обеспечиваются индивидуальными дозиметрами, регулярно проходят дозиметрический контроль. По окончании смены персонал принимает душ, переодевается и проходит дозиметрический контроль в санпропускнике. При

выполнении работ с применением химически опасных и ядовитых веществ, персонал обеспечивается необходимыми СИЗ; фильтрующими респираторами, фильтрующими и шланговыми противогазами, изолирующими противогазами. Для питьевого водоснабжения работающих используются привозная бутылированная вода. Для хозяйственных нужд (душевые, санузлы) используется вода из существующих сооружений хозяйственно-питьевого водоснабжения промплощадок ПСВ. Бытовое и медицинское обслуживание персонала проводится в действующем бытовом корпусе, расположенном на территории цеха Мынкудук. В состав бытового корпуса входят: помещение для чистой одежды, спец. одежды, душевые, столовая, помещение дозиметрического контроля, помещения для стирки и сушки одежды. Спецодежда и белье, загрязненные выше допустимых уровней, направляются на дезактивацию в прачечные. Смена основной спецодежды и белья осуществляется персоналом не реже одного раза в семь дней. Все участки имеют помещения для отдыха. Питание намечается проводить в существующей столовой предприятия. Общая столовая обеспечивает прием пищи работников максимальной по численности смены. Спецпитание выдается бесплатно работникам, занятым во вредных условиях труда согласно положениям Коллективного договора. В производственных помещениях предусматриваются аптечки первой медицинской помощи, укомплектованные перевязочным материалом и медикаментами. Работники на место работы и обратно доставляются автотранспортом предприятия. Главной мерой по защите персонала и населения является ограничение доступа к местам повышенной радиационной и токсической опасности. Первая доврачебная помощь осуществляется в медпункте рудника. Технологические процессы на руднике непрерывные и обеспечиваются сменным режимом работы. Продолжительность рабочей смены, время её начала и окончания, время перерыва для отдыха и принятия пищи определяется Правилами внутреннего трудового распорядка и Графиками работы. В случае, когда определены лица, с повышенным риском заражения COVID-19 осуществляется их изоляция на карантин. Бытовое и медицинское обслуживание персонала проводится в проектируемом бытовом корпусе. В состав бытового корпуса входят: помещение для чистой одежды, спецодежды, душевые, столовая, помещение дозиметрического контроля и ряд других помещений. С учетом возможных аварий на производственных объектах месторождения «Мынкудук (участок «Восточный»)» ТОО «Казатомпром-SaUran» разработан «План ликвидации аварий рудник «Мынкудук» участок ГТП» (ПЛА РБ СТРУ 310-03-20). Ликвидация радиационных аварий на территории производственных объектов рудника осуществляется в соответствии с Планом ликвидации аварий. К ликвидации радиационных аварий и инцидентов привлекаются, прежде всего, работники производственных объектов. Контроль облучения включает индивидуальную дозиметрию персонала с применением индивидуальных дозиметров. В случае необходимости производятся замеры содержаний долгоживущих альфа-нуклидов и дочерних продуктов распада радона в воздухе. На производственных объектах доступна локальная система оповещения персонала промышленного объекта - звуковая (двухсторонняя), телефонная, мобильная и стационарная радиосвязь, в том числе GSM-радиостанции, а также сотовая связь. При ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в качестве первоочередных действий по локализации и ликвидации чрезвычайных ситуаций проводится временная эвакуация населения из зоны, подвергшейся воздействию выброса вредных токсических и радиоактивных веществ.

9.Құрылыс салуға бөлінген жер учаскесінің, қайта жаңартылатын нысанның сипаттамасы (өлшемдері, ауданы, топырағының түрі, учаскенің бұрын пайдаланылуы, жерасты суларының тұру биіктігі, батпақтану, желдің басымды бағыттары, санитариялық-қорғау аумағының өлшемдері, сумен, канализациямен, жылумен қамтамасыз ету мүмкіндігі және қоршаған орта мен халық денсаулығына тигізер әсері, дүние тараптары бойынша бағыты)

(Характеристика земельного участка под строительство, объекта реконструкции; размеры, площади, вид грунта, использование участка в прошлом, высота стояния грунтовых вод, наличие заболоченности, господствующие направления ветров, размеры санитарно-защитной зоны, возможность водоснабжения, канализования, теплоснабжения и влияния на окружающую среду и здоровью населения, ориентация по сторонам света;)

10.Зертханалық және зертханалық-аспаптық зерттеулер мен сынақтардың хаттамалары, сонымен қатар бас жоспардың, сызбалардың, суреттердің көшірмелері

(Протоколы лабораторных и лабораторно-инструментальных исследований и испытаний, а также выкопировки из генеральных планов, чертежей, фото)

=

11. ИСК-мен жұмыс істеуге рұқсат етіледі (разрешаются работы с ИИИ)

ИСК түрі және сипаттамасы (вид и характеристика ИИИ)	Жұмыстар түрі және сипаттамасы (Вид и характер работ)	Жұмыстар жүргізу орны (Место проведения работ)	Шектеу жағдайлары (Ограничительные условия)
1	2	3	4

I. Ашық ИСК-мен жұмыстар (работы с открытыми ИИИ)	-	-	-
II. Жабық ИСК-мен жұмыстар (Работы с закрытыми ИИИ)	-	-	-
III. Сәуле өндіретін құрылғылармен жұмыстар (Работы с устройствами, генерирующими излучение)	-	-	-
IV. ИСК-мен басқа жұмыстар (другие работы с ИИИ)	-	-	-

Санитариялық-эпидемиологиялық қорытынды Санитарно-эпидемиологическое заключение

Проект разработки месторождения урана Мынкудук (участок «Восточный»)

(нысанның, шаруашылық жүргізуші субъектінің (керек-жарак) пайдалануға берілетін немесе қайта жаңартылған нысандардың, жобалық құжаттардың, тіршілік ортасы факторларының, шаруашылық және басқа жұмыстардың, өнімнің, қызметтердің, автокөліктердің және т.б. толық атауы)
(полное наименование объекта санитарно-эпидемиологической экспертизы, в соответствии с пунктом 8 статьи 62 Кодекса Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года «О здоровье народа и системе здравоохранения»).

(санитариялық-эпидемиологиялық сараптама негізінде) (на основании санитарно-эпидемиологической экспертизы)
Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № КР ДСМ-275/2020 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности»; Приказ и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 марта 2015 года №260 Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам"; Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № КР ДСМ-331/2020 от 25 декабря 2020 года Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления"; Приказ и.о. Министра здравоохранения РК от 15 октября 2020 года № КР ДСМ-131/2020 Об утверждении целевых групп лиц, подлежащих обязательным медицинским осмотрам, а также правил и периодичности их проведения, объема лабораторных и функциональных исследований, медицинских противопоказаний, перечня вредных и (или) опасных производственных факторов, профессий и работ, при выполнении которых проводятся предварительные обязательные медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические обязательные медицинские осмотры и правил оказания государственной услуги "Прохождение предварительных обязательных медицинских осмотров"

Санитариялық қағидалар мен гигиеналық нормативтерге (санитарным правилам и гигиеническим нормативам) сай **сай (соответствует)**

Ұсыныстар (Предложения):

=

«Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы» Қазақстан Республикасы Кодекстің негізінде осы санитариялық-эпидемиологиялық қорытындының міндетті күші бар.

На основании Кодекса Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения» настоящее санитарно-эпидемиологическое заключение имеет обязательную силу

"Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрлігі Санитариялық-эпидемиологиялық бақылау комитеті Түркістан облысының санитариялық-эпидемиологиялық бақылау департаменті"

республикалық мемлекеттік мекемесі

Түркістан Қ.Ә., көшесі Т.Озал, № 8 үй

Мемлекеттік санитариялық Бас дәрігері, қолы (орынбасар)

Республиканское государственное учреждение "Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Туркестанской области Комитета санитарно-эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения Республики Казахстан"

Туркестан Г.А., улица Т.Озал, дом № 8

(Главный государственный санитарный врач (заместитель))

Елемесов Бахтыораз Мизамович

тегі, аты, әкесінің аты, қолы (фамилия, имя, отчество, подпись)

