

**Акционерное общество «Совместное предприятия «Акбастау»
Товарищество с ограниченной ответственностью
«SAAF Group»**



**«Проект разработки участка № 1 месторождения
Буденновское в Сузакском районе Туркестанской области
Республики Казахстан»
(Дополнение № 1)**

Отчет о возможных воздействиях

**Заместитель директора
ТОО «SAAF Group»**



Тастыбаев М.

Шымкент, 2026 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Исполнители

Проектировщик
(все разделы ОВОС)

Батырханова А.Б.

Соисполнители

Проектировщик

Жайлау М.

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. <i>Ликвидация</i> приустьевого объема 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	75
3.1 НДТ организационно-технического характера.....	75
3.1.1 Применение современных экологичных материалов и оборудования для производства работ	75

3.1.2	Оптимизация технологических процессов.....	76
3.2	НДТ в области энергосбережения и ресурсосбережения.....	76
3.2.1	Минимизация потерь полезных ископаемых в недрах	76
3.2.2	Сокращение потерь полезных ископаемых при транспортировке.....	76
3.2.3	Сокращение забора воды из природных источников.....	77
3.3	НДТ в области производственного контроля.....	77
3.3.1	Производственный контроль	77
3.3.2	Производственный экологический мониторинг	77
3.4	НДТ в области минимизации негативного воздействия физических факторов	78
3.4.1	Снижение уровня шума и вибрации	78
3.5	НДТ в области минимизации негативного воздействия на водные ресурсы.....	78
3.5.1	Управление водным балансом горнодобывающего предприятия.....	78
3.5.2	Повторное использование технической воды.....	78
3.6	Минимизация негативного воздействия на ландшафты, почвы и биологическое разнообразие.....	79
4	ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ.....	79
5	ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	82
6	АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.....	83
6.1	Информация о состоянии атмосферного воздуха на начало намечаемой деятельности	83
6.1.1	Метеорологические и климатические условия	83
6.1.2	Фоновое состояние атмосферного воздуха	84
6.2	Воздействия.....	84
6.2.1	Результаты расчета приземных концентраций	85
6.2.2	Затрагиваемая территория и область воздействия.....	87
6.2.3	Мероприятия по предотвращению, сокращению, смягчению воздействий на атмосферный воздух.....	89
6.2.4	Мониторинг атмосферного воздуха	89
6.2.5	Оценка остаточного воздействия.....	90
6.3	Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий ...	91
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	102
8.2.1	Стадия горно-подготовительных работ.....	102
8.2.2	Стадия добычи урана	103
8.2.3	Стадия ликвидации геотехнологического полигона.....	104
8.2.4	Мероприятия по предотвращению, сокращению, смягчению воздействий на подземные воды	105
	Стадия добычи.....	105
8.3	Предложения по программе производственного контроля и экологического мониторинга	105
8.3.1	Стадия горно-подготовительных работ.....	105
8.3.2	Стадия добычи.....	106
8.3.3	Оценка остаточного воздействия.....	107
8.3.4	Выводы.....	107
9	ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.....	108
9.1	Виды и объемы образования отходов.....	108
9.1.1	Определение объемов образования отходов	110
9.2	Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов).....	117
9.3	Рекомендации по управлению отходами	119
9.4	Обоснование предельного количества накопления и захоронения отходов по видам	120
9.4.1	Лимиты накопления	121
9.4.2	Лимиты захоронения.....	122
9.5	Мероприятия и мониторинг отходов производства и потребления	124
10	ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВА.....	125
10.1	Состояние и условия землепользования	125
10.2	Современное состояние земельных ресурсов, почвенного покрова и недр.....	125
10.3	Воздействие на состояние почв	126
10.4	Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород.....	128
10.5	Оценка воздействия на почвы при аварийных ситуациях.....	128
10.6	Мероприятия по охране земельных ресурсов и почв	129
10.7	Мониторинг почв	130
10.8	Оценка остаточного воздействия	131
11	ВОЗДЕЙСТВИЕ НА НЕДРА	131
11.1.	Характеристика месторождения	131
11.2	Рациональное и комплексное использование недр	133
11.3	Оценка воздействия на недр.....	133
11.4	Перечень мероприятий, обеспечивающих допустимость воздействия на недр.....	134
11.5	Рекомендации по составу и размещению режимной сети скважин.....	135
11.6	Сводная оценка воздействия на недр	135
12.	Оценка физических воздействий на окружающую среду.....	137
12.1	Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий	137
12.1.1	Характеристика планируемой деятельности как источника неионизирующих физических воздействий	137
12.1.2.	Сводная оценка неионизирующих физических воздействия.....	137
12.2.	Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения	138

12.2.1. Характеристика планируемой деятельности как источника радиационного воздействия	138
12.2.2. Сводная оценка радиационного воздействия	139
13. РАСТИТЕЛЬНЫ И ЖИВОТНЫЙ МИР. БИОРАЗНООБРАЗИЕ. СОСТОЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ И ЭКОСИСТЕМНЫХ	140
13.1 Существующее состояние растительного и животного мира	140
13.1.1 Растительный мир	140
13.1.2 Животный мир	142
13.2. Источники воздействия на растительность и животный мир	145
13.2.1 Растительный мир	145
13.2.2 Животный мир	146
13.3 Мероприятия по охране растительности и животного мира	147
13.3.1 Оценка воздействия намечаемой деятельности на растительность и животный мир	148
14. СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ И УСЛОВИЯ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ	148
14.1. Современное состояние	148
14.2. Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения	149
14.3. Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование	149
14.4. Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта	150
14.5. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности	150
14.6. Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности	151
15. ОБЪЕКТЫ, ПРЕДСТАВЛЯЮЩИЕ ОСОБУЮ ЭКОЛОГИЧЕСКУЮ, НАУЧНУЮ, ИСТОРИКО КУЛЬТУРНУЮ И РЕКРЕАЦИОННУЮ ЦЕННОСТЬ	152
15.1. Информация о наличии в районе намечаемой деятельности объектов, представляющих особую экологическую, научную, историко- культурную и рекреационную ценность	152
16 ВОЗДЕЙСТВИЯ СВЯЗАННЫЕ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ	153
16.2. Возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды в результате аварий	153
16.3. Масштабы неблагоприятных последствий	154
16.4. Меры по предотвращению аварий и их последствий	154
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	160

ВВЕДЕНИЕ

Краткая информация

АО «СП «Акбастау» (далее – Предприятие) обладает правом недропользования на проведение совмещенной Разведки и Добычи урана на участке № 1 месторождения Буденовское в Сузакском районе Туркестанской области Республики Казахстан согласно Контракту № 2488 от 20 ноября 2007 года (далее – Контракт).

В период с 2009 г. по 2012 г. на основании Дополнения № 2 (рег. № 4027- ТПИ от 27.12.2011 г.) к Контракту на участке № 1 месторождения Буденовское были проведены опытно-промышленные работы по подземному скважинному выщелачиванию урана (ПСВ). На промышленную добычу Предприятие перешло в ноябре 2012 г., с 2013 г. производственная мощность Предприятия по добыче урана и выпуску готовой продукции в виде закиси- окиси урана (ЗОУ) осуществлялась в количестве 731 т в год.

Административно площадь района участка № 1 месторождения Буденовское относится к Сузакскому району Туркестанской области Республики Казахстан.

В течение 2012-2013 годов на участке № 1 месторождения Буденовское подрядной организацией АО «Волковгеология» проведены разведочные и оценочные работы, в результате которых составлен и утвержден Отчет с подсчетом запасов урана по состоянию на 01.01.2013 г. (далее – Отчет ГРП) и получен Протокол Государственной комиссии по запасам Республики Казахстан (ГКЗ РК) № 1429-14-У от 26.06.2014 г. В рамках Отчета ГРП общее количество запасов урана по категориям С₁ и С₂ составило 22 617 тонн.

Действующая Рабочая программа к Контракту, представлена в Дополнении № 4 рег. №5150-ТПИ-МЭ от 30.12.2022г. к Контракту № 2488 от 20 ноября 2007 года, где изменение графика плановой добычи согласно Рабочей программе Проекта со сроком действия с 2021 по 2037 годы выглядит следующим образом: (№ 03-19/17881 от 26.12.2022): 2023-2036 гг. – 731 тонн; 2037 г. – 561 тонн.

Оставшихся запасов урана в количестве 14 205 тонн, при условии извлечения из недр, равного не менее 90 % от балансовых запасов, достаточно для продления графика добычи урана до конца действия Контракта, т.е. до 2037 года.

Настоящий проектный документ «Проект разработки участка № 1 месторождения Буденовское в Сузакском районе Туркестанской области» (дополнение №1) разработан на основании Технического задания (Приложения №2) к договору №876052/2023/1 от 08.11.2023 г., заключенному между АО «СП «Акбастау» и Проектной организацией - ТОО «SAAF GROUP».

На основании настоящего скорректированного «Проекта разработки участка № 1 месторождения Буденовское в Сузакском районе Туркестанской области» (дополнение №1), АО «СП «Акбастау» запланировало внесение изменений в Рабочую программу к Контракту.

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: KZ56VWF00545842, выданным Департаментом экологии по Туркестанской области 10.04.2026 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: KZ56VWF00545842, выданным Департаментом экологии по Туркестанской области 10.04.2026 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 Буденовское.

Настоящий Отчет подготовлен по результатам оценки воздействия на окружающую среду добычи урана способом подземного скважинного выщелачивания месторождения урана Буденовское участка 6, 7.

Контактные данные

Инициатор намечаемой деятельности: Акционерное общество «Совместное предприятие «Акбастау».

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

Факт. адрес: 160012, Республика Казахстан, г. Шымкент, район Каратау квартал 191, дом 166. 8 (7252) 99-73-90 (вн. 45600)

E-mail: info@akbastau.kazatomprom.kz.

Составитель отчета: ТОО «SAAF Group», БИН 051240000642. г.Шымкент, Проспект Байдибек Би, 116, 7/14

Разработчик Отчета о возможных воздействиях ТОО «SAAF Group», имеет Государственные лицензии на Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 02646Р от 30 октября 2012г., выданная Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

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 используемых 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 запроектированного 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	Кратковременное	Незначительное		
Категории воздействия, балл			Категории значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	баллы	Значимость
1	1	1	1- 8	Воздействие низкой значимости
Ограниченное 2	Средней продолжительности 2	Слабое 2	9- 27	
Местное 3	Продолжительное 3	Умеренное 3	28 -	Воздействие средней значимости

Региональное 4	Многолетнее 4	Сильное 4	64	Воздействие высокой значимости
-------------------	------------------	--------------	----	-----------------------------------

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 3.5) 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

АО «СП «Акбастау» создано в 2006 году с целью разработки участков №№ 1, 3 и 4 уранового месторождения Буденовское в Сузакском районе Туркестанской области. Начало добычи урана на месторождении «Буденовское» - 2009 г.

Основными направлениями деятельности СП «Акбастау» являются:

- проведение геологоразведочных работ;
- опытно-промышленная и промышленная добыча и переработка урана с получением товарного десорбата и закиси-окиси урана.

В период с 2009 г. по 2012 г. на основании Дополнения № 2 (рег. № 4027- ТПИ от 27.12.2011 г.) к Контракту на участке № 1 месторождения Буденовское были проведены опытно-промышленные работы по подземному скважинному выщелачиванию урана (ПСВ).

На промышленную добычу предприятие перешло в ноябре 2012 г., с 2013 г. производственная мощность предприятия по добыче урана и выпуску готовой продукции в виде закиси-окиси урана (ЗОУ) осуществлялась в количестве 731 т в год.

АО «СП «Акбастау» имеет:

- разрешение на эмиссии в окружающую среду №: KZ80VCZ00734696, выданное 27.11.2020 г. (Приложение А) на основании заключения государственной экологической экспертизы на проект нормативов предельно - допустимых выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ в атмосферу для рудника «Куланды» АО СП «Акбастау»;

- разрешение на эмиссии в окружающую среду №: KZ41VCZ00738502, выданное 04.12.2020 г. (Приложение А) на основании заключения государственной экологической экспертизы на проект нормативов предельно - допустимых сбросов (ПДС) загрязняющих веществ, сбрасываемых со сточными водами в пруды - накопители рудника «Куланды» АО СП «Акбастау»;

- разрешение на эмиссии в окружающую среду №: KZ14VCZ00736369, выданное 30.11.2020 г. (Приложение А) на основании заключения государственной экологической экспертизы на проект нормативов размещения отходов производства и потребления для АО «СП «Акбастау» номер: KZ52VCY00209541, Дата: 29.01.2019.

Проект «Промышленная добыча урана методом ПСВ на участке № 1 месторождения Буденовское в Сузакском районе, Южно-Казахстанской области» Корректировка», разработанный ТОО «Институт высоких технологий» АО «НАК Казатомпром» имеет положительное заключение государственной экологической экспертизы Номер: KZ37VCY00086912 Дата: 06.01.2017 г.

На участке № 1 месторождения Буденовское осуществляется только добыча урана в виде продуктивных растворов (ПР), переработка добытого ПР до товарного десорбата (ТД) осуществляется на участке № 2 месторождения Буденовское на основе отдельного договора, заключенного между АО «СП «Акбастау» и ТОО «Каратау», который расположен севернее участка № 1 и имеет с ним смежную границу. Переработка ТД до готовой продукции – ЗОУ осуществляется на Аффинажном производстве (АП), так же расположенном на участке № 2 месторождения Буденовское (ТОО «Каратау»). Между ТОО «Каратау» и АО «СП «Акбастау» заключен соответствующий договор на переработку ПР, добытых на участке № 1 месторождения Буденовское на производственных мощностях ТОО «Каратау».

Подробное описание Гидрогеологический условий района приведено в разделе 1, Том I. Книга 3 «Гидрогеологические и инженерно-геологические условия участка 1. Методика работ. Текстовые приложения» к Отчету по результатам разведки, выполненном ТОО «ВерШИна» в 2013 году.

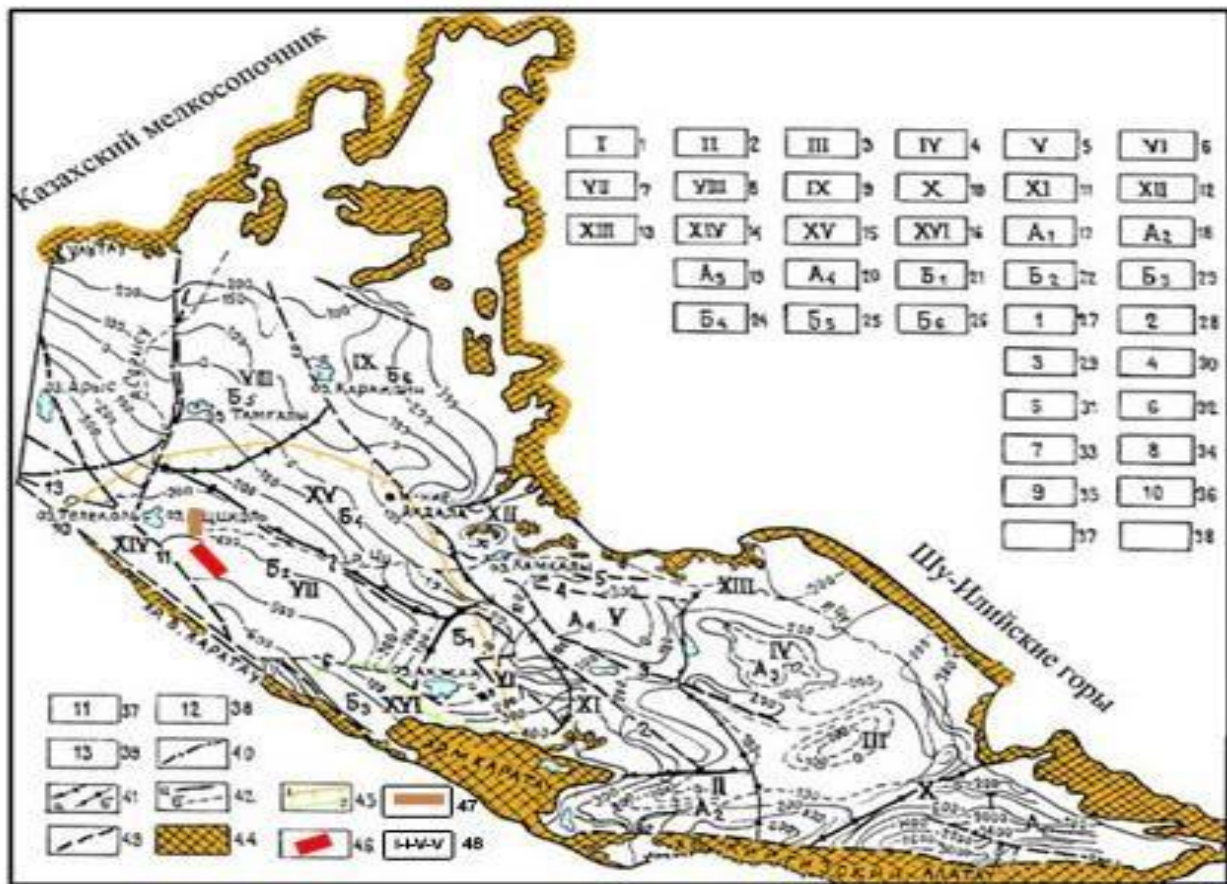


Рисунок 9.1-1 Схема структурно-гидрогеологического районирования Шу-Сарысуиского артезианского бассейна. Структурные элементы

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 врыхлых 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-бурыми 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 песчаные 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 солончаковым родам. Серо-бурые «легкие» почвы высоко карбонатны по всему профилю.

Серо бурые солончаковые 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 полынни сообществами. Они как правило, образуют сочетания с зональными серо-бурими 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 размываемого 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.

Сильноокарбонатные (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.

Намечаемая деятельность не требует изъятия или выделения земельного участка.

2.4 Основные показатели объектов, необходимых для осуществления добычи

2.4.1. Основные проектные решения

Цель разработки Проекта – изменение графика добычи урана по годам до конца действия Контракта № 2488 от 20 ноября 2007 года, а именно с 2025 по 2037 гг. включительно.

Действующая Рабочая программа к Контракту, представленная в Дополнении № 4 к Контракту (рег. № 5150-ТПИ от 30.12.2022 г.), разработана на основании утвержденного проектного документа «Проект изменений и дополнений к проекту «Проект разработки участка №1 месторождения Буденновское в Сузакском районе Туркестанской области» (письмо от Министерство энергетики Республики Казахстан исх. № 04-11/15339ЭК от 08.09.2020г, протокол №13/2 МЭ РК от 03.09.2020г.) разработанного проектной организацией ТОО «ЭлитСтройПроект-кс».

В соответствии с проектным документом календарный график добычи урана рассчитан до 2037 г. включительно и представлен в следующей редакции:

План добычи в соответствии с действующей редакция Рабочей программы к Контракту (Дополнение № 4, рег. № 5150-ТПИ от 30.12.2022 г., к Контракту)

Наименование видов работ	Ед. изм.	Годы действия								
		2021	2022	2023	2024	2025	2026-2034	2035	2036	2037
Промышленная добыча урана	тн	713	731	731	731	731	731	731	731	561

На участке № 1 месторождения Буденновское осуществляется только добыча урана в виде продуктивных растворов (ПР), переработка добытого ПР до первого товарного продукта - товарного десорбата (ТД) осуществляется на участке № 2 месторождения Буденновское, который расположен севернее участка № 1 и имеет с ним смежную границу. Промышленным освоением участка № 2 месторождения Буденновское занимается ТОО «Каратау» на основании отдельного Контракта на недропользование. Переработка ТД до готовой продукции – ЗОУ осуществляется на Аффинажном производстве (АП), так же расположенном на участке № 2 месторождения Буденновское (ТОО «Каратау»). Между ТОО «Каратау» и АО «СП «Акбастау» заключен соответствующий договор на переработку ПР, добытых на участке № 1 месторождения Буденновское на производственных мощностях ТОО «Каратау».

В течение 2012-2013 годов на участке № 1 месторождения Буденновское подрядной организацией АО «Волковгеология» проведены разведочные и оценочные работы, в результате которых составлен и утвержден Отчет с подсчетом запасов урана по состоянию на 01.01.2013 г. (далее – Отчет ГРР) и получен Протокол Государственной комиссии по запасам Республики Казахстан (ГКЗ РК) № 1429-14-У от 26.06.2014 г. В рамках Отчета ГРР общее количество запасов урана по категориям С1 и С2 составило 22 617 тонн. Ниже представлено движение балансовых запасов в течение 2013-2023 гг.

Состояние запасов на 01.01.2013 г. (Протокол ГКЗ РК № 1429-14-У от 26.06.2014 г.)	Погашено запасов на 01.01.2025 г. (согласно ежегодных отчетов 1- ТПИ)	Остаток запасов на 01.01.2025 г. (согласно ежегодных отчетов 1- ТПИ) за 2024 г.)
22 617,000 т	11 767,153 т	10 849,847 т

Оставшихся запасов урана в количестве 10 849,847 тонн, при условии извлечения из недр, равного не менее 90 % от балансовых запасов, достаточно для продления графика добычи урана до конца действия Контракта, т.е. до 2037 года.

Согласно стратегии развития АО «НАК «Казатомпром» в период 2018-2023гг. уранодобывающие предприятия, в том числе и АО «СП «Акбастау», осуществляли добычу урана с учетом снижения в пределах 20% от контрактных показателей.

При этом 25 сентября 2020 года между Министром энергетики Республики Казахстан Ногаевым Н.А. и Генеральным директором Госкорпорации «Росатом» Лихачевым А.Е. был подписан Протокол, предусматривающий компенсацию российской стороне не добытых объемов урана в рамках реализации совместных проектов.

На основании данного соглашения между АО «НАК «Казатомпром» и АО «Техснабэкспорт», представляющего интересы группы компаний Uranium One, были проведены переговоры от 27.10.2020 и 21.11.2021, по вопросам компенсации в последующие периоды не добытого в 2018-2023 годы урана путем внесения в контракты на недропользование соответствующих изменений и дополнений в части корректировки графиков производства с учетом восполнения объемов добычи от их снижения в 2018-2023гг.,

По данному вопросу было получено соответствующие положительные решения внеочередного Общего собрания акционеров Общества (Протоколы ВОСА № 07/20 от 27.11.2020 и №3/22 от 18.02.2022 г.), в рамках которых согласован следующий график добычи урана:

Наименование показателя	Ед. изм	2025-2030	2031	2032-2035	2036	2037
Добыча урана	тн	876	790	731	600	198

Под планируемый график добычи урана на 2025-2037 годы разработан проектный документ «Проект разработки участка №1 месторождения Буденновское в Сузакском районе Туркестанской области» Дополнение № 1 (далее – Проект), по которому были получены необходимые экспертизы и согласования, предусмотренные Законодательством РК.

С вступлением Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании» (далее – Кодекс) в силу, проектный документ, регламентирующий порядок проведения работ в период добычи урана, считается - Проект разработки месторождения [48]. По этой причине название проектного документа приведено в соответствии с Кодексом: «Проект разработки участка № 1 месторождения Буденновское в Сузакском районе Туркестанской области Республики Казахстан» (Дополнение №1).

2.4.2. Доработка технологических блоков

Проектом предусматривается:

- вскрытие 60 технологических блоков, общим количеством технологических скважин – 1 854 скважин, объемом бурения – 1 275 264 п.м.;
- обвязка – 63 блока (в т.ч. переходящие : блока № 1-48, №1-46 и №1-47 в 2024 г.;
- закисление – 67 блоков (в т.ч. переходящие блока № 1-45, №1-53, №1-43, №1-44 с 2024 г.), с общим расходом кислоты на закисление (92,5%) – 117 640 т, при удельной норме расхода на закисление (для 92,5% кислоты) равной 3,40 кг/тГРМ.

Проектом предусматривается объемов добычи урана среднем на уровне 750 тонн с 2025 по 2036 годы со снижением добычи в 2037 г. до 198 тонн в год. Итого, за 13 последовательных лет добычи, будет добыто 117 557,670 тыс. м³ продуктивных растворов, со средним содержанием урана – 84,4 мг/дм³, что составит 9 927,745 тонн урана в продуктивных растворах.

Проектируемые горно-подготовительные работы (ГПР) и добыча урана способом ПСВ, представлены на отдельных листах А3 в Книге 2 Табличные приложения.

Переработка добытого урана в продуктивных растворах с участка № 1 месторождения Буденовское будет производиться на производственных мощностях ТОО «Каратау» (на основании заключенного между АО «СП «Акбастау» (Заказчик) и ТОО «Каратау» (Подрядчик) договора) в Цехе по переработке продуктивных растворов (ЦППР) и Аффинажном производстве (АП), расположенном на участке № 2 месторождения Буденовское ТОО «Каратау».

Готовой продукцией участка № 1 (АО «СП «Акбастау») является - закись-окись урана (ЗОУ).

2.4.3. Графики вскрытия и отработки балансовых запасов

Производственная программа Предприятия разработана на период действия Контракта (с 2025 г. по 2037 г.) [1].

Производственная программа предприятия (таблица 17.4.1 Кн-1) 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.

Ежегодно планируется вскрывать и вводить в эксплуатацию в среднем по 6 технологических блоков, средней удельной продуктивностью за год не ниже 5,89 кг/м².

- Прирост вскрытых запасов за 2025 – 2035 гг. составит 8 707,090 т (ежегодно в среднем – 791,554 т).
- Прирост подготовленных запасов с 2025 – 2035 гг. составит 8 846,090 т. (ежегодно в среднем – 804, 190 т).
- Готовых к добыче – 9 420,890 т (ежегодно в среднем – 856,445 т.).

Согласно действующему законодательству в сфере недропользования [47] и сложившейся практике отработки месторождений урана методом ПСВ, возможны следующие поправки, применяемые к физическим показателям производственной программы и к иллюстрирующим ее разделам и таблицам по сооружению скважин, расходу кислоты на закисление и на добычу, вводу технологических блоков и собственно добыче:

- допускаются ежегодные вариации физических показателей (под физическими показателями понимается добыча нетто), в пределах менее чем на 20% в физическом выражении от утвержденных проектных показателей, без изменения горно-геологических и технологических условий отработки месторождения;
- в соответствии с производственной необходимостью, определяемой, в том числе, возможным несоответствием прогнозных запасов технологических блоков результатам фактического вскрытия, очередность вскрытия блоков,

приведенная в настоящем Проекте, может меняться. Равным образом могут быть изменены схемы вскрытия блоков (количество технологических скважин и их местоположение в каждом блоке), и само количество технологических блоков, что будет зависеть от фактической рудоносности.

Ключевым показателем, на достижение которого ориентированы возможные изменения в производственной программе, является выполнение плана добычи.

Таким образом, в процессе освоения участка № 1 месторождения Буденовское могут быть изменены схемы вскрытия технологических блоков, очередность вскрытия балансовых запасов, количество ежегодно пробуриваемых технологических, эксплуатационно-разведочных скважин, а также их местоположение. Каждое изменение упомянутых характеристик должно быть обосновано и отражено в ежегодных планах развития горных работ (ПРГР) и соответствующих отчетных документах.

Одним из учредителей АО «СП «Акбастау» - Национальным оператором Республики Казахстан по импорту-экспорту урана, редких металлов, ядерного топлива для атомных электрических станций АО «НАК «Казатомпром» (далее - АО «НАК «Казатомпром») был разработан Стандарт СТ НАК 16.1-2020, утвержденный Председателем правления АО «НАК «Казатомпром», регламентирующий порядок разработки, согласования, утверждения, корректировки и контроля сроков исполнения ПРГР [35].

Производственная программа подготовлена с использованием следующих показателей:

- количество рабочих дней в году – 365;
- количество рабочих часов в году – 8 000;
- коэффициент использования скважин – 90 %;
- коэффициент извлечения урана из недр – не менее 90 %.

Всего в 2024 году на участке №1 месторождения Буденовское добыча урана составила 735,320 тонн, потери при добыче – 80,272 тонны, погашение – 815,592 тонн.

Состояние запасов на начало проектирования, на 01.01.2025 г. составило:

- 10 849,847 тонн, в том числе:
 - по категории C_1 – 6 213,847 тонна;
 - по категории C_2 – 4 636,000 тонн.

Ожидаемый прирост запасов (приведено в таблице 18.1 Кн-2.) по степени подготовленности к добыче за проектный период составит:

- вскрытых – 8 707, 081 т.;
- подготовленных – 8 846,081 т.;
- готовых – 9 420,881 т.;

Ожидаемое погашение запасов за проектный период составит:

- добыча – 9 764,864 т.;
- потери – 1 084,983 т.;
- погашение – 10 849,847 т.;

Ожидаемое состояние запасов на конец проектирования, на 01.01.2038 г. составит:

- балансовых (C_1+C_2) – 0,000 т.;
- вскрытых – 0,000 т.;
- подготовленных – 0,000 т.;
- готовых – 0,000 т.;
- переизвлечение – 335,446 т.

Сведения о финансировании планируемых работ с разбивкой по годам

Годы отработки	Единица измерения	Финансовые обязательства (ФО) согласно РП
2025	тыс. тенге	16 726 953
2026	тыс. тенге	14 502 461
2027	тыс. тенге	15 158 211
2028	тыс. тенге	15 385 335
2029	тыс. тенге	15 225 737
2030	тыс. тенге	15 197 535
2031	тыс. тенге	13 581 913
2032	тыс. тенге	12 713 031
2033	тыс. тенге	12 466 204
2034	тыс. тенге	12 899 247
2035	тыс. тенге	13 166 376
2036	тыс. тенге	10 721 416
2037	тыс. тенге	3 727 204

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 1 месторождения Буденовское, в период доработки запасов 2025-2031 г.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, объёмом не менее полуторного объёма 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. В качестве промывочной жидкости в интервале 0-70м. используется глинистый раствор взятый с предыдущей скважины в объёме 8м³ с параметрами: g-1,1—1,14 г/см³, В-25-30 см³/30 мин, Т-22-25сек, П<4. В процессе бурения в наработанный глинистый раствор периодически добавляется техническая вода в объёме 42м³, для поддержания следующих параметров глинистого раствора. g-1.1 -1,12 г/см³, В-25-30 см³/30мин, Т-20-22 сек, П<4. 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. 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-20-25сек. 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. На закачных скважинах интервал 0 - 240м - Ø90-мм. 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. Для поддержания выше указанных параметров глинистою раствора, в зумпф добавляется техническая вода в объёме 23м³, Избыточный глинистый раствор вывозится на шламохранилище. 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% 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» 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> $V_r = h \frac{\pi(D_1^2 - D_0^2)}{4} + h_2 \frac{\pi(D_2^2 - D_0^2)}{4} + h_3 \frac{\pi(D_\phi^2 - D^2)}{4}, \text{ м}^3$ <p>где: h высота обсыпки гравием надфильтровой зоны, м; D₁ - диаметр скважины над фильтровой зоной, м; D₀ диаметр обсадных труб, м; h₂ — высота обсыпки гравием под фильтровой зоны, м; D₂ - диаметр скважины под фильтровой зоны, м; D₀ - диаметр обсадных труб отстойника, м; h₃ - высота обсыпки гравием фильтровой зоны, D₃ диаметр скважины в фильтровой зоне, м; D_φ диаметр фильтров, м Расход гравия на обсыпку определяется по формуле: P_r=V_r γ_rK₂, т где: V_r, объем зоны гравийной обсыпки, γ_r, плотность гравия, т/м³; K₂- коэффициент кавернозности-1,3</p>
<p>8. Обсадка скважины колонной обсадных труб. Допустимое отклонение фактического интервала установки фильтров ОТ заданного-1м. Скорость спуска обсадной кодоны 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 у=1,1-1,12г/см³, T=25-30сек; B-25 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>

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 - Календарный график бурения технологических скважин

Скорректированные объемы горно-подготовительных работ на период с 2025 по 2031гг.									
Наименование	Ед. изм.	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	Итого
Бурение откачных скважин	скв.	122	98	110	110	60	50	50	600
	п.м.	88 546	68 600	78 650	78 650	42 900	35 750	35 750	428 846
Бурение закачных скважин	скв.	350	266	294	294	155	130	130	1 619
	п.м.	246 376	186 200	210 210	210 210	110 825	92 950	92 950	1 149 721
Бурение наблюдательных скважин	скв.	26	21	22	24	12	12	10	127
	п.м.	18 408	14 700	15 730	17 160	8 580	8 580	7 150	90 308
Бурение скважин эксразведки	скв.	10	10	10	10	10	10	10	70
	п.м.	7 075	7 200	7 250	7 250	7 250	7 250	7 250	50 525
Перебур скважин откачных	скв.	4	6	6	6	6	6	6	40
	п.м.	2 900	4 260	4 320	4 320	4 320	4 320	4 320	28 760
Перебур скважин закачных	скв.	7	4	4	4	4	4	4	31
	п.м.	5 000	2 840	2 880	2 880	2 880	2 880	2 880	22 240
Итого по бурению скважин	скв.	519	405	446	448	247	212	210	2 487
	п.м.	368 305	283 800	319 040	320 470	176 755	151 730	150 300	1 770 400

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 отмостки, 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 90x8 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 195x14 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 90x8 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, 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. 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 обрабатываемых 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 участка 1 ГТП на месторождении Буденовское будут являться:

- выхлопная труба двигателя компрессора эрлифтной установки;
- выхлопная труба двигателя дизельного генератора;
- выхлопная труба двигателя сварочного агрегата;
- пересыпка грунта экскаватором и работа двигателя экскаватора;
- перемещение грунта бульдозером и работа двигателя бульдозера;
- работа двигателей автокранов (3 ед.);
- работа двигателя трактора;
- работа двигателей поливомоечной машины и водовоза;
- сварочные работы

Буровая установка не является источником выброса так как работает от электрических сетей.

Всего на территории предприятия, предусмотрено 12 источников выбросов, в том числе 0 – организованных, 12 - неорганизованных. Карта-схема расположения источников выбросов приведена на рисунке 3.1.

Горно-подготовительные работы выполняются ежегодно с 2023 по 2035 гг.

Объемы ежегодно выполняемых работ, являющихся источниками загрязнения атмосферного воздуха, отличаются незначительно друг от друга и приняты одинаковыми на каждый год. Оценка воздействия на атмосферный воздух выполнена на 2023-2032 гг. (10 календарных лет в соответствии с п. 2 ст. 29 Экологического кодекса РК [1]).

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

Всего на стадии горно-подготовительных работ в атмосферу будут выбрасываться вещества 14 наименований.

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

Протоколы расчетов выбросов по каждому источнику на период строительства и период эксплуатации представлены в Приложении Б.

Величина выбросов в период горно-подготовительных работ с учетом передвижных источников составит:

- валовый выброс – 98,648224176 т/год;
- максимально-разовый выброс – 10,7960057357 г/с.

Основной вклад в выброс объекта вносит углерод оксид - свыше 58 %.

Без учета передвижных источников (нормируемый выброс) в период горно-подготовительных работ выброс составит:

- валовый выброс – 19,679537299 т/год;
- максимально-разовый выброс – 1,4938817437 г/с.

Основной вклад в выброс объекта вносит азот диоксид - свыше 33%.

Таблица 2.7.1 – Бурение скважин на период экологического нормирования (2025-2031 гг.). Расчеты выбросов на эмиссии на 3 календарных года,

Скорректированные объемы горно-подготовительных работ на период с 2025 по 2031гг.									
Наименование	Ед. изм.	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	Итого
Бурение откачных скважин	скв.	122	98	110	110	60	50	50	600
	п.м.	88 546	68 600	78 650	78 650	42 900	35 750	35 750	428 846
Бурение закачных скважин	скв.	350	266	294	294	155	130	130	1 619
	п.м.	246 376	186 200	210 210	210 210	110 825	92 950	92 950	1 149 721
Бурение наблюдательных скважин	скв.	26	21	22	24	12	12	10	127
	п.м.	18 408	14 700	15 730	17 160	8 580	8 580	7 150	90 308
Бурение скважин экстразведки	скв.	10	10	10	10	10	10	10	70
	п.м.	7 075	7 200	7 250	7 250	7 250	7 250	7 250	50 525
Перебур скважин откачных	скв.	4	6	6	6	6	6	6	40
	п.м.	2 900	4 260	4 320	4 320	4 320	4 320	4 320	28 760
Перебур скважин закачных	скв.	7	4	4	4	4	4	4	31
	п.м.	5 000	2 840	2 880	2 880	2 880	2 880	2 880	22 240
Итого по бурению скважин	скв.	519	405	446	448	247	212	210	2 487
	п.м.	368 305	283 800	319 040	320 470	176 755	151 730	150 300	1 770 400

Измененные Горно-подготовительные работы будут выполняться ежегодно с 2025 по 2031 гг. Оценка воздействия на атмосферный воздух выполнена с 2025 по 2031 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 2025-2031 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 14 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.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на существующее положение
Туркестанская область, Промышленная разработка месторождения Буденовское

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м ³	ПДК среднесу- точная, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	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	0.00057	0.00586	0.1465
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.000101	0.001038	1.038
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	2.416076667	18.35648	458.912
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.392604333	2.982988	49.7164667
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.100584444	1.18863	23.7726
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.4332786673	2.89695	57.939
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	5.890171112	56.92364	18.9745467
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.00002333	0.00024	0.048
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000001739	0.000023176	23.176
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.0173866664	0.210695	21.0695
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1.5		4	0.4084	7.0682	4.71213333
2732	Керосин (654*)				1.2		0.45843	1.2743	1.06191667
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.420177777	5.05668	5.05668
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый		0.3	0.1		3	0.2582	2.6825	26.825

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Туркестанская область, Промышленная разработка месторождения Буденовское

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 :						10.796005735 7	98.648224176	692.448343
<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 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)</p>									

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на существующее положение
Туркестанская область, Промышленная разработка месторождения Буденовское без передвижных источников

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)			0.04		3	0.00057	0.00586	0.1465
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)		0.01	0.001		2	0.000101	0.001038	1.038
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)		0.2	0.04		2	0.477866667	6.57408	164.352
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)		0.4	0.06		3	0.077653333	1.068288	17.8048
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)		0.15	0.05		3	0.031111111	0.41088	8.2176
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)		0.5	0.05		3	0.074666667	1.0272	20.544
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)		5	3		4	0.385777778	5.34144	1.78048
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/		0.02	0.005		2	0.00002333	0.00024	0.048
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)			0.000001		1	0.000000747	0.000011299	11.299
1325	Формальдегид (Метаналь)		0.05	0.01		2	0.007466667	0.10272	10.272
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П)		1			4	0.180444444	2.46528	2.46528
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)		0.3	0.1		3	0.2582	2.6825	26.825

месторождений)									
(494)									
В С Е Г О :						1.4938817437	19.679537299	264.7926	6

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)

Туркестанская область, Промышленная разработка месторождения Буденовское

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 газовозд. 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	
												X1	Y1		X2
												13	14		15
001		Эрлифтная установка с компрессором XRVS 336	12	57600	вых. труба	6001	5	0.1	5.6	0.0439824	25	100	35	Площадка 1	
001		Дизель генерато р AJD 200	1	4800	вых. труба	6002	5	0.1	7.33	0.0575698	25	50	200	1	

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

№ п/п	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/тах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1						1				
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.477866667	11859.911	6.57408	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.077653333	1927.236	1.068288	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.031111111	772.130	0.41088	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.074666667	1853.111	1.0272	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.385777778	9574.407	5.34144	
					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000747	0.019	0.000011299	
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.007466666	185.311	0.10272	
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.180444444	4478.352	2.46528	
1					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.477866667	9060.781	6.57408	

Туркестанская область, Промышленная разработка месторождения Буденовское

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Агрегат сварочный АСД- 300	1	2920	вых. труба	6003	2	0.1	6.4	0.0502655	25	160	100	1

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.077653333	1472.377	1.068288	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.031111111	589.895	0.41088	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.074666667	1415.747	1.0272	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.385777778	7314.693	5.34144	
					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000747	0.014	0.000011299	
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.007466666	141.575	0.10272	
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.180444444	3421.389	2.46528	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.157013333	3409.731	0.33632	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.025514667	554.081	0.054652	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.010222222	221.988	0.02102	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.024533333	532.771	0.05255	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.126755556	2752.648	0.27326	
					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000245	0.005	0.000000578	

Туркестанская область, Промышленная разработка месторождения Буденовское

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Экскаватор ЭК-18	1	2920	вых. труба	6004	2	0.08	5.3	0.0266407	25	200	60	1
001		Бульдозер Т-170	1	2920	вых. труба	6005	2	0.08	5.3	0.0266407	25	200	120	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)	0.002453333	53.277	0.005255	
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.059288889	1287.529	0.12612	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01976	809.646	0.1668	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00321	131.526	0.0271	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00284	116.366	0.02395	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00209	85.636	0.0176	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01636	670.334	0.138	
					2732	Керосин (654*)	0.00467	191.348	0.0394	
					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)	0.0082	335.987	0.0525	
	1					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0533	2183.912	0.449

Туркестанская область, Промышленная разработка месторождения Буденовское

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Автокран ЗИЛ КТА-18	1	2920	вых. труба	6006	3	0.08	6	0.0301593	25	300	50	1

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00866	354.835	0.073	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0075	307.305	0.0633	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00542	222.079	0.0457	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0444	1819.244	0.3745	
					2732	Керосин (654*)	0.01276	522.828	0.1076	
					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)	0.25	10243.491	2.63	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01106	400.302	0.1628	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001798	65.076	0.02646	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00321	116.182	0.04158	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.648	23453.484	8.627	
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в	0.1193	4317.902	1.5816	

Туркестанская область, Промышленная разработка месторождения Буденовское

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Автокран ЗИЛ КТА-18	1	2920	вых. труба	6007	3	0.08	6	0.0301593	25	300	70	1
001		Автокран ЗИЛ КТА-18	1	2920	вых. труба	6008	2	0.08	6	0.0301593	25	300	90	1
001		Трактор К-701	1	2920	вых. труба	6009	2	0.08	5.8	0.029154	25	120	160	1

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1						пересчете на углерод/ (60)				
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01106	400.302	0.1628	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001798	65.076	0.02646	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00321	116.182	0.04158	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.648	23453.484	8.627	
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.1193	4317.902	1.5816	
1					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.056	38220.492	0.8146	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1716	6210.830	0.1324	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.221	7998.796	0.14946	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2.446	88529.663	1.785	
					2732	Керосин (654*)	0.3965	14350.781	0.2887	
1					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.086	3219.986	1.445	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01396	522.686	0.2348	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0178	666.462	0.2586	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.01081	404.745	0.1645	

Туркестанская область, Промышленная разработка месторождения Буденовское

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Поливомоечная машина	1	2920	вых. труба	6010	2	0.08	5	0.0251327	25	80	190	1
001		Водовоз КРАЗ-6322	2	5840	вых. труба	6011	2	0.08	8.4	0.042223	25	30	80	1
001		Сварочные работы	1	2920	неорг	6012	2.5				25	200	130	2

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26			
1						Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0835	3126.381	1.295				
						0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)							
						2732 Керосин (654*)					0.02417	904.966	0.3717
						0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)					0.01315	571.137	0.332
						0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)					0.002137	92.815	0.05394
						0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					0.00358	155.488	0.08148
						0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)					0.98	42563.815	22.24
						2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)					0.1698	7374.832	3.905
						0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)					0.053	1370.189	1.339
						0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)					0.00862	222.850	0.2176
1						0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.010092	260.905	0.2481				
						0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)							
						2732 Керосин (654*)					0.1256	3247.089	2.881
						0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа					0.02033	525.584	0.4669
						0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа					0.00057		0.00586
3						0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа	0.00057		0.00586				
						0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа							

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0143	оксид) (274) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000101		0.001038	
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00002333		0.00024	

2.8. Ожидаемые эмиссии в водные объекты

2.8.1 Баланс водопотребления и водоотведения

Стадия горно-подготовительных работ

Водоснабжение от существующих сетей.

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 водопользованию, 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.

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 горно-подготовительных 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.

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 отработываемых 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.

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).

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

Таблица 2.8.4.1 - Водопотребление и водоотведение при бурении скважин (горно-подготовительные работы)

Показатели	годы									
	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Кол-во буровых агрегатов	12	8	7	10	8	6	8	6	7	4
Потребность в питьевой воде, м3/год	80	96	80	72	72	56	56	36	36	32
Объем хозфекальных стоков, м3/год	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96
Кол-во скважин	419	191	137	256	216	166	174	121	157	107
Потребность в буровом растворе, м3/год	8380	3820	2740	5120	4320	3320	3480	2420	3140	2140
Буровые сточные воды, м3/год	662,02	301,78	216,46	404,48	341,28	262,28	274,92	191,18	248,06	169,06
Откачные воды	по факту									

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 деградации (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 рабо чего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы.

Уровень шума от различных технических средств, применяемых в 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 сред него 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/м³, 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 Буденовское (участок №1). В связи с чем, управление отходами образующиеся при перечисленных видах деятельности будет осуществляться по существующей на месторождении Буденовское (участок №1) схеме.

Непосредственно на участии при добыче будут образовываться:

- огарки сварочных электродов;
- обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами,
- твердые бытовые (коммунальные) отходы,
- нерадиоактивный буровой шлам;
- низкорadioактивный буровой шлам.

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

1. 20 03 01 – твердые бытовые (коммунальные) отходы;
2. 15 02 02* - обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами;
3. 12 01 13 – огарки сварочных электродов;
4. 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 приложений 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: № KZ56VWF00545842, выданным Департаментом экологии по Туркестанской области 10.04.2026 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).

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

Заинтересованный государственный орган	Замечания или предложения согласно заключению KZ56VWF00545842 от 10.04.2026 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, ст. 238 Экологического кодекса (далее - Кодекс) предусмотреть мероприятия при использовании земель при проведении работ	Будет предусмотрено в плане природоохранных мероприятий
2	Представить календарный план графика работ, являющиеся основанием выполнение работ и их воздействие на окружающую среду	Календарный график бурения предусмотрен на стр.29 Отчет ВВ
3	Необходимо дать характеристику возможных форм негативного и положительного воздействий на окружающую среду в результате осуществления намечаемой деятельности, их характер и ожидаемые масштабы с учетом их вероятности, продолжительности, частоты и обратимости, предварительная оценка их существенности	Будет описано в разделе ООС
4	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 строительства и эксплуатации согласно технологическому процессу с указанием источников выбросов	Прописано на стр.83 Отчет ВВ
5	Необходимо указать источник водоснабжения и водоотведения (очистка сточных вод) при строительстве и эксплуатации намечаемой деятельности	Прописано на стр.32, 56 Отчета ВВ
6	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 строительстве и эксплуатации объекта	Прописано на стр.108 Отчета ОВВ
7	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	Замечание учтено и будет прописано в программе управления отходами

	отходов горнодобывающей промышленности, если это прямо не предусмотрено условиями экологического разрешения	
8	<p>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 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. <p>9. Разработать план действия при аварийных ситуациях по недопущению и (или) ликвидации последствий загрязнения окружающей среды (загрязнении земельных ресурсов, атмосферного воздуха и водных ресурсов).</p>	Замечание учтено и будет прописано в программе управления отходами
9	<p>Предусмотреть мероприятие по посадке зеленых насаждений с увеличением площади озеленения. В соответствии с п.50 СП «Санитарно - эпидемиологические требования к санитарно - защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденного Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2. При невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади СЗЗ (при плотной застройке объектами, а также при расположении объекта на удалении от населенных пунктов, в пустынной и полупустынной местности), допускается озеленение свободных от застройки территорий и территории ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными исполнительными органами, с обязательным обоснованием в проекте СЗЗ. На основании вышеизложенного, необходимо запланировать посадку, уход и содержание древесно - кустарниковых насаждений на территории предприятия до указанных нормативных требований, с указанием видового состава, количество насаждений (в шт.) и площади озеленения (в га).</p>	Будет предусмотрено при разработке плана природоохранных мероприятий
10	Дать описание возможных аварийных ситуаций при намечаемой деятельности.	Прописано на стр.128 Отчета ВВ
11	При получении экологического разрешения в планах мероприятий по охране окружающей среды предусмотреть внедрение мероприятий согласно Приложения 4 к Кодексу, а также предлагаемые меры по предупреждению, исключению и снижению	Будет учтено при разработке плана природоохранных мероприятий

	<p>возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также по устранению его последствий:</p> <p>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>	
12	<p>Согласно ст. 77 ЭК РК составитель отчета о возможных воздействиях, инициатор несут ответственность, предусмотренную законами Республики Казахстан, за сокрытие полученных сведений о воздействиях на окружающую среду и представление недостоверных сведений при проведении оценки воздействия на окружающую среду. В связи с этим, следует согласовать отчет ОВОС с оператором объекта и включить их в титульный лист проекта</p>	Будет учтено
13	<p>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.</p>	Будет предоставлено

1. ОПИСАНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ К ПРИМЕНЕНИЮ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНИК

Согласно п. 1 ст. 113 Экологического кодекса РК [1] 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 [1] 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.

1.1 НДТ организационно-технического характера

1.1.1 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 горно-транспортного 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 гидротенных 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 гидротенных 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 механических нарушения-рудных пластов.

1.1.2 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.

1.2 НДТ в области энергосбережения и ресурсосбережения

1.2.1 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.

1.2.2 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.

1.2.3 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.

1.3 НДТ в области производственного контроля

1.3.1 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.

1.3.2 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.

1.4 НДТ в области минимизации негативного воздействия физических факторов

1.4.1 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.

1.5 НДТ в области минимизации негативного воздействия на водные ресурсы

1.5.1 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.

1.5.2 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.

1.6 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 Буденовское 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÷10 км, ширина 100÷1200 м, мощность - 0,5÷20 м, при средней - 3,94 м, среднее содержание урана 0,06 %, средняя продуктивность 4,04 кг/м². 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:

- N 6001, Эрлифтная установка с компрессором XRVS-336
- N 6002, Дизельгенератор AJD-200
- N 6003, Агрегат сварочный АСД-300
- N 6004, Экскаватор ЭК-18

№ 6005, Бульдозер Т-170
№ 6006, Автокран ЗИЛ КТА-18
№ 6007, Автокран ЗИЛ КТА-18
№ 6008, Автокран КРАЗ КТА 18
№ 6009, Трактор К-701
№ 6010, Поливомоечная машина
№ 6011, Водовоз КРАЗ-6322

Всего источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу - 11, в том числе неорганизованных – 11.

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 разработке месторождения

ЭРА v3.0 ТОО "SAAF Group"

Таблица 3.5

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Туркестанская область, Промышленная разработка месторождения Буденовское

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м ³		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение (2026 год.)									
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.8082128/0.1616426		800/86	6008		60.6	производство: Промышленная разработка 2024-2033 гг.
						6001		11	производство: Промышленная разработка 2024-2033 гг.
						6002		8.9	производство: Промышленная разработка 2024-2033 гг.
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.06566662/0.0262665		800/86	6008		60.6	производство: Промышленная разработка 2024-2033 гг.
						6001		11	производство: Промышленная

					6002		8.9	разработка 2024-2033 гг. производство: Промышленная
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый		0.0612785/0.0306392	800/86	6008		66.9	разработка 2024-2033 гг. производство: Промышленная

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Туркестанская область, Промышленная разработка месторождения Буденовское

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	газ, Сера (IV) оксид) (516)					6001		9	разработка 2024-2033 гг. производство: Промышленная разработка 2024-2033 гг.
						6002		7.3	производство: Промышленная разработка 2024-2033 гг.
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0.1344936/0.6724682		738/-190	6006		35.5	производство: Промышленная разработка 2024-2033 гг.
						6007		35.2	производство: Промышленная разработка 2024-2033 гг.
						6008		13	производство: Промышленная разработка 2024-2033 гг.
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)		0.0868962/0.0260689		385/595	6005		95.2	производство: Промышленная разработка 2024-2033 гг.
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.8694901			800/86	6008	61	производство: Промышленная

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Туркестанская область, Промышленная разработка месторождения Буденовское

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					6001		10.8	разработка 2024-2033 гг. производство: Промышленная разработка 2024-2033 гг.
						6002		8.7	производство: Промышленная разработка 2024-2033 гг.
41(35) 0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.0614953		800/86	6008		66.6	производство: Промышленная разработка 2024-2033 гг.
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)					6001		9	производство: Промышленная разработка 2024-2033 гг.
						6002		7.3	производство: Промышленная разработка 2024-2033 гг.

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 разработке 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.

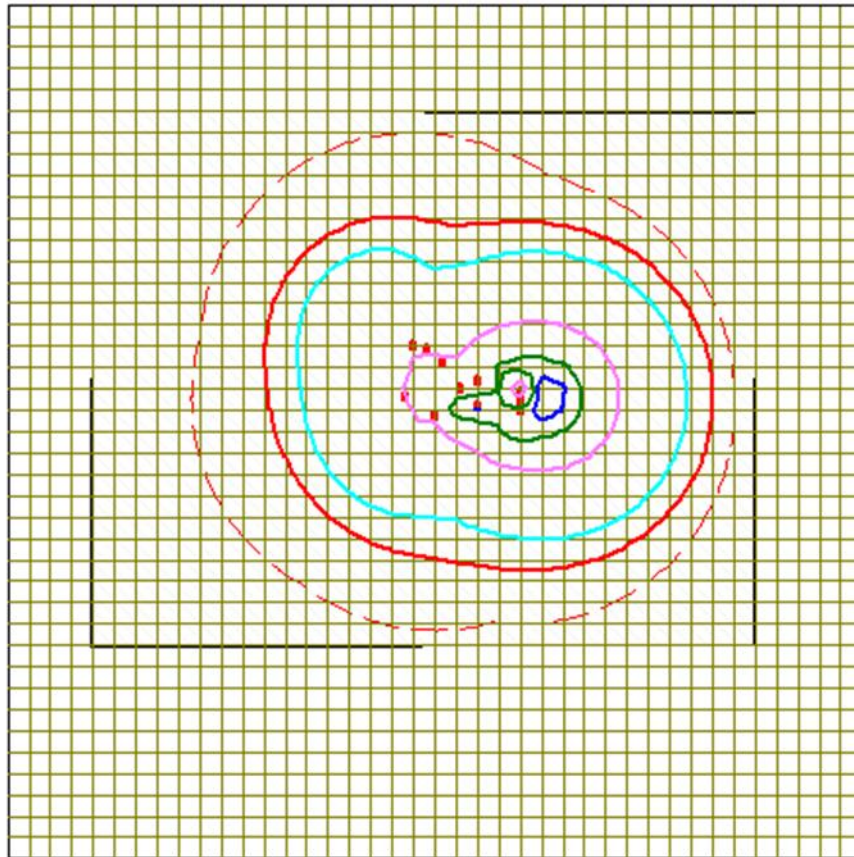
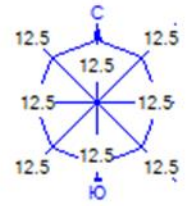
Областью воздействия является территория (акватория), подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ. Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных 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 область
 Объект : 0004 НДВ АО СП Акбастау Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330



Условные обозначения:

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

Изолинии в долях ПДК

- 1.0
- 1.215
- 2.229
- 3.243
- 3.851



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 выплывания 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 заводоизготовителей 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, АО «СП «Акбастау» ежеквартально проводить мониторинг на территории предприятия и сдают отчеты в Департамент экологии (результаты мониторинга в приложении 9).

Мониторинг атмосферного воздуха выполняют лаборатории ТОО «Эко-Тест» по договору с АО «СП «Акбастау».

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

ЭРА v3.0 ТОО "SAAF Group"

Туркестанская область, Промышленная разработка месторождения Буденовское без передвижных источников

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	существующее положение на 2026 год		на 2026 год		на 2027 год		на 202
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
***0123, Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид)								
Неорганизованные источники								
Промышленная разработка 2024-2033 гг.	6012	0.00057	0.00586	0.00057	0.00586	0.00057	0.00586	0.00057
Итого:		0.00057	0.00586	0.00057	0.00586	0.00057	0.00586	0.00057
Всего по загрязняющему веществу:		0.00057	0.00586	0.00057	0.00586	0.00057	0.00586	0.00057
***0143, Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)								
Неорганизованные источники								
Промышленная разработка 2024-2033 гг.	6012	0.000101	0.001038	0.000101	0.001038	0.000101	0.001038	0.000101
Итого:		0.000101	0.001038	0.000101	0.001038	0.000101	0.001038	0.000101
Всего по загрязняющему веществу:		0.000101	0.001038	0.000101	0.001038	0.000101	0.001038	0.000101
***0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Неорганизованные источники								
Промышленная разработка 2024-2033 гг.	6002	0.477866667	6.57408	0.477866667	6.57408	0.477866667	6.57408	0.477866667
Итого:		0.477866667	6.57408	0.477866667	6.57408	0.477866667	6.57408	0.477866667

Всего по загрязняющему веществу:		0.477866667	6.57408	0.477866667	6.57408	0.477866667	6.57408	0.477866667
-------------------------------------	--	-------------	---------	-------------	---------	-------------	---------	-------------

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Нормативы выбросов загрязняющих веществ								
8 год	на 2029 год		на 2030 год		на 2031 год		на 2032 год	
т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
10	11	12	13	14	15	16	17	18
0.00586	0.00057	0.00586	0.00057	0.00586	0.00057	0.00586	0.00057	0.00586
0.00586	0.00057	0.00586	0.00057	0.00586	0.00057	0.00586	0.00057	0.00586
0.00586	0.00057	0.00586	0.00057	0.00586	0.00057	0.00586	0.00057	0.00586
0.001038	0.000101	0.001038	0.000101	0.001038	0.000101	0.001038	0.000101	0.001038
0.001038	0.000101	0.001038	0.000101	0.001038	0.000101	0.001038	0.000101	0.001038
0.001038	0.000101	0.001038	0.000101	0.001038	0.000101	0.001038	0.000101	0.001038
6.57408	0.477866667	6.57408	0.477866667	6.57408	0.477866667	6.57408	0.477866667	6.57408
6.57408	0.477866667	6.57408	0.477866667	6.57408	0.477866667	6.57408	0.477866667	6.57408
6.57408	0.477866667	6.57408	0.477866667	6.57408	0.477866667	6.57408	0.477866667	6.57408

на 2033 год		на 2034 год		на 2035 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
19	20	21	22	23	24	25	26	
0.00057	0.00586	0.00057	0.00586	0.00057	0.00586			
0.00057	0.00586	0.00057	0.00586	0.00057	0.00586			
0.00057	0.00586	0.00057	0.00586	0.00057	0.00586			
0.000101	0.001038	0.000101	0.001038	0.000101	0.001038			
0.000101	0.001038	0.000101	0.001038	0.000101	0.001038			
0.000101	0.001038	0.000101	0.001038	0.000101	0.001038			
0.477866667	6.57408	0.477866667	6.57408	0.477866667	6.57408			
0.477866667	6.57408	0.477866667	6.57408	0.477866667	6.57408			
0.477866667	6.57408	0.477866667	6.57408	0.477866667	6.57408			

ЭРА v3.0 ТОО "SAAF Group"

Туркестанская область, Промышленная разработка месторождения Буденовское без передвижных источников

1	2	3	4	5	6	7	8	9
***0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Неорганизованные источники								
Промышленная разработка 2024-2033 гг.	6002	0.077653333	1.068288	0.077653333	1.068288	0.077653333	1.068288	0.077653333
Итого:		0.077653333	1.068288	0.077653333	1.068288	0.077653333	1.068288	0.077653333
Всего по загрязняющему веществу:		0.077653333	1.068288	0.077653333	1.068288	0.077653333	1.068288	0.077653333
***0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Неорганизованные источники								
Промышленная разработка 2024-2033 гг.	6002	0.031111111	0.41088	0.031111111	0.41088	0.031111111	0.41088	0.031111111
Итого:		0.031111111	0.41088	0.031111111	0.41088	0.031111111	0.41088	0.031111111
Всего по загрязняющему веществу:		0.031111111	0.41088	0.031111111	0.41088	0.031111111	0.41088	0.031111111
***0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)								
Неорганизованные источники								
Промышленная разработка 2024-2033 гг.	6002	0.074666667	1.0272	0.074666667	1.0272	0.074666667	1.0272	0.074666667
Итого:		0.074666667	1.0272	0.074666667	1.0272	0.074666667	1.0272	0.074666667
Всего по загрязняющему веществу:		0.074666667	1.0272	0.074666667	1.0272	0.074666667	1.0272	0.074666667
***0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Неорганизованные источники								
Промышленная разработка 2024-2033 гг.	6002	0.385777778	5.34144	0.385777778	5.34144	0.385777778	5.34144	0.385777778
Итого:		0.385777778	5.34144	0.385777778	5.34144	0.385777778	5.34144	0.385777778

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

10	11	12	13	14	15	16	17	18
1.068288	0.077653333	1.068288	0.077653333	1.068288	0.077653333	1.068288	0.077653333	1.068288
1.068288	0.077653333	1.068288	0.077653333	1.068288	0.077653333	1.068288	0.077653333	1.068288
1.068288	0.077653333	1.068288	0.077653333	1.068288	0.077653333	1.068288	0.077653333	1.068288
0.41088	0.031111111	0.41088	0.031111111	0.41088	0.031111111	0.41088	0.031111111	0.41088
0.41088	0.031111111	0.41088	0.031111111	0.41088	0.031111111	0.41088	0.031111111	0.41088
0.41088	0.031111111	0.41088	0.031111111	0.41088	0.031111111	0.41088	0.031111111	0.41088
1.0272	0.074666667	1.0272	0.074666667	1.0272	0.074666667	1.0272	0.074666667	1.0272
1.0272	0.074666667	1.0272	0.074666667	1.0272	0.074666667	1.0272	0.074666667	1.0272
1.0272	0.074666667	1.0272	0.074666667	1.0272	0.074666667	1.0272	0.074666667	1.0272
5.34144	0.385777778	5.34144	0.385777778	5.34144	0.385777778	5.34144	0.385777778	5.34144
5.34144	0.385777778	5.34144	0.385777778	5.34144	0.385777778	5.34144	0.385777778	5.34144

19	20	21	22	23	24	25	26	27
0.077653333	1.068288	0.077653333	1.068288	0.077653333	1.068288			
0.077653333	1.068288	0.077653333	1.068288	0.077653333	1.068288			
0.077653333	1.068288	0.077653333	1.068288	0.077653333	1.068288			
0.031111111	0.41088	0.031111111	0.41088	0.031111111	0.41088			
0.031111111	0.41088	0.031111111	0.41088	0.031111111	0.41088			
0.031111111	0.41088	0.031111111	0.41088	0.031111111	0.41088			
0.074666667	1.0272	0.074666667	1.0272	0.074666667	1.0272			
0.074666667	1.0272	0.074666667	1.0272	0.074666667	1.0272			
0.074666667	1.0272	0.074666667	1.0272	0.074666667	1.0272			
0.385777778	5.34144	0.385777778	5.34144	0.385777778	5.34144			
0.385777778	5.34144	0.385777778	5.34144	0.385777778	5.34144			

ЭРА v3.0 ТОО "SAAF Group"

Туркестанская область, Промышленная разработка месторождения Буденовское без передвижных источников

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Всего по загрязняющему веществу:		0.385777778	5.34144	0.385777778	5.34144	0.385777778	5.34144	0.385777778
***0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Не организованные источники								
Промышленная разработка 2024-2033 гг.	6012	0.00002333	0.00024	0.00002333	0.00024	0.00002333	0.00024	0.00002333
Итого:		0.00002333	0.00024	0.00002333	0.00024	0.00002333	0.00024	0.00002333
Всего по загрязняющему веществу:		0.00002333	0.00024	0.00002333	0.00024	0.00002333	0.00024	0.00002333
***0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
Не организованные источники								
Промышленная разработка 2024-2033 гг.	6002	0.000000747	0.000011299	0.000000747	0.000011299	0.000000747	0.000011299	0.000000747
Итого:		0.000000747	0.000011299	0.000000747	0.000011299	0.000000747	0.000011299	0.000000747
Всего по загрязняющему веществу:		0.000000747	0.000011299	0.000000747	0.000011299	0.000000747	0.000011299	0.000000747
***1325, Формальдегид (Метаналь) (609)								
Не организованные источники								
Промышленная разработка 2024-2033 гг.	6002	0.0074666667	0.10272	0.0074666667	0.10272	0.0074666667	0.10272	0.0074666667
Итого:		0.0074666667	0.10272	0.0074666667	0.10272	0.0074666667	0.10272	0.0074666667
Всего по загрязняющему веществу:		0.0074666667	0.10272	0.0074666667	0.10272	0.0074666667	0.10272	0.0074666667
***2754, Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19)								
Не организованные источники								
Промышленная разработка 2024-2033	6002	0.180444444	2.46528	0.180444444	2.46528	0.180444444	2.46528	0.180444444

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

10	11	12	13	14	15	16	17	18
5.34144	0.385777778	5.34144	0.385777778	5.34144	0.385777778	5.34144	0.385777778	5.34144
0.00024	0.00002333	0.00024	0.00002333	0.00024	0.00002333	0.00024	0.00002333	0.00024
0.00024	0.00002333	0.00024	0.00002333	0.00024	0.00002333	0.00024	0.00002333	0.00024
0.00024	0.00002333	0.00024	0.00002333	0.00024	0.00002333	0.00024	0.00002333	0.00024
0.000011299	0.000000747	0.000011299	0.000000747	0.000011299	0.000000747	0.000011299	0.000000747	0.000011299
0.000011299	0.000000747	0.000011299	0.000000747	0.000011299	0.000000747	0.000011299	0.000000747	0.000011299
0.000011299	0.000000747	0.000011299	0.000000747	0.000011299	0.000000747	0.000011299	0.000000747	0.000011299
0.10272	0.0074666667	0.10272	0.0074666667	0.10272	0.0074666667	0.10272	0.0074666667	0.10272
0.10272	0.0074666667	0.10272	0.0074666667	0.10272	0.0074666667	0.10272	0.0074666667	0.10272
0.10272	0.0074666667	0.10272	0.0074666667	0.10272	0.0074666667	0.10272	0.0074666667	0.10272
2.46528	0.1804444444	2.46528	0.1804444444	2.46528	0.1804444444	2.46528	0.1804444444	2.46528

19	20	21	22	23	24	25	26	27
0.385777778	5.34144	0.385777778	5.34144	0.385777778	5.34144			
0.00002333	0.00024	0.00002333	0.00024	0.00002333	0.00024			
0.00002333	0.00024	0.00002333	0.00024	0.00002333	0.00024			
0.00002333	0.00024	0.00002333	0.00024	0.00002333	0.00024			
0.000000747	0.000011299	0.000000747	0.000011299	0.000000747	0.000011299			
0.000000747	0.000011299	0.000000747	0.000011299	0.000000747	0.000011299			
0.000000747	0.000011299	0.000000747	0.000011299	0.000000747	0.000011299			
0.007466667	0.10272	0.007466667	0.10272	0.007466667	0.10272			
0.007466667	0.10272	0.007466667	0.10272	0.007466667	0.10272			
0.007466667	0.10272	0.007466667	0.10272	0.007466667	0.10272			
0.180444444	2.46528	0.180444444	2.46528	0.180444444	2.46528			

ЭРА v3.0 ТОО "SAAF Group"

Туркестанская область, Промышленная разработка месторождения Буденовское без передвижных источников

1	2	3	4	5	6	7	8	9
гг.								
Итого:		0.180444444	2.46528	0.180444444	2.46528	0.180444444	2.46528	0.180444444
Всего по загрязняющему веществу:		0.180444444	2.46528	0.180444444	2.46528	0.180444444	2.46528	0.180444444
***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
Неорганизованные источники								
Промышленная разработка 2024-2033 гг.	6004	0.0082	0.0525	0.0082	0.0525	0.0082	0.0525	0.0082
Промышленная разработка 2024-2033 гг.	6005	0.25	2.63	0.25	2.63	0.25	2.63	0.25
Итого:		0.2582	2.6825	0.2582	2.6825	0.2582	2.6825	0.2582
Всего по загрязняющему веществу:		0.2582	2.6825	0.2582	2.6825	0.2582	2.6825	0.2582
Всего по объекту:		1.4938817437	19.679537299	1.4938817437	19.679537299	1.4938817437	19.679537299	1.4938817437
Из них:								
Итого по организованным источникам:								
Итого по неорганизованным источникам:		1.4938817437	19.679537299	1.4938817437	19.679537299	1.4938817437	19.679537299	1.4938817437

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

10	11	12	13	14	15	16	17	18
2.46528	0.180444444	2.46528	0.180444444	2.46528	0.180444444	2.46528	0.180444444	2.46528
2.46528	0.180444444	2.46528	0.180444444	2.46528	0.180444444	2.46528	0.180444444	2.46528
0.0525	0.0082	0.0525	0.0082	0.0525	0.0082	0.0525	0.0082	0.0525
2.63	0.25	2.63	0.25	2.63	0.25	2.63	0.25	2.63
2.6825	0.2582	2.6825	0.2582	2.6825	0.2582	2.6825	0.2582	2.6825
2.6825	0.2582	2.6825	0.2582	2.6825	0.2582	2.6825	0.2582	2.6825
19.679537299	1.4938817437	19.679537299	1.4938817437	19.679537299	1.4938817437	19.679537299	1.4938817437	19.679537299
19.679537299	1.4938817437	19.679537299	1.4938817437	19.679537299	1.4938817437	19.679537299	1.4938817437	19.679537299

19	20	21	22	23	24	25	26	27
0.180444444	2.46528	0.180444444	2.46528	0.180444444	2.46528			
0.180444444	2.46528	0.180444444	2.46528	0.180444444	2.46528			
0.0082	0.0525	0.0082	0.0525	0.0082	0.0525			
0.25	2.63	0.25	2.63	0.25	2.63			
0.2582	2.6825	0.2582	2.6825	0.2582	2.6825			
0.2582	2.6825	0.2582	2.6825	0.2582	2.6825			
1.4938817437	19.679537299	1.4938817437	19.679537299	1.4938817437	19.679537299			
1.4938817437	19.679537299	1.4938817437	19.679537299	1.4938817437	19.679537299			

7 ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ

7.1 Информация о современном состоянии поверхностных вод в пределах затрагиваемой территории

Территория месторождения Буденовское (участок №1), расположенная в Созакском районе Туркестанской области, характеризуется слабым развитием гидрографической сети и относится к аридной (засушливой) природной зоне. Постоянные поверхностные водные объекты (реки, озёра) в пределах участка отсутствуют.

Поверхностные воды представлены преимущественно:

- временными водотоками (сухими руслами – саи), функционирующими в период снеготаяния и сильных осадков;
- эпизодическими скоплениями дождевых и талых вод в понижениях рельефа.

В связи с климатическими условиями региона (низкое количество осадков и высокая испаряемость), поверхностный сток носит кратковременный и нерегулярный характер, что исключает формирование устойчивых водных объектов.

Согласно материалам оценки воздействия, на окружающую среду и проектной документации по участку №1:

- сбросы загрязняющих веществ в поверхностные воды отсутствуют;
- хозяйственно-бытовые сточные воды на этапе строительства аккумулируются в герметичных емкостях (септиках) и вывозятся специализированными организациями.

Таким образом, на текущий момент:

- техногенное воздействие на поверхностные воды минимально;
- загрязнение поверхностных водных объектов не зафиксировано вследствие их фактического отсутствия;

потенциальное влияние ограничивается локальными участками временного стока в периоды осадков.

В целом современное состояние поверхностных вод в пределах затрагиваемой территории оценивается как естественное (фоновое), без существенных признаков антропогенного нарушения.

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 отработке 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 противофильтрационным экраном для последующей закачки их в тот же рудный водоносный горизонт, из которого производится добыча урана.
- сооружение зумпфов, в т. ч. и специализированных для бурового шлама из рудного горизонта;
- 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 отработке 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

В гидрогеологическом отношении в вертикальном геологическом разрезе мезозойско-кайнозойского чехла Сузакского артезианского бассейна выделяются следующие структурно-гидрогеологические этажи (11):

I этаж преимущественно рыхлых и слаболитифицированных образований этапа новейшей тектонической активизации (P_3^2-Q) с порово-пластовыми скоплениями подземных вод в молассоидах;

II этаж слабосцементированных образований этапа платформенного развития ($K_2-P_2^{2-3}$) с порово-пластовыми, в отдельных случаях трещинно-порово-пластовыми скоплениями подземных вод в терригенных породах;

III этаж слаболитифицированных и литифицированных образований этапа сводового поднятия (раннемезозойской тектономагматической активизации, рифтогенеза, T_3-I_2) с трещинно-порово-пластовыми и порово-трещинно-пластовыми скоплениями подземных вод в терригенных угленосных породах;

IV этаж сложен литифицированными образованиями этапа субплатформенного развития ($D_{3fm}-P$), заключающими трещинно-пластовые, карстово-пластовые, пластово-трещинные, иногда трещинно-жильные и карстово-жильные скопления подземных вод в терригенных, карбонатных и соленосно-гипсоносных породах;

V этаж представлен интенсивно литифицированными, в разной степени метаморфизованными осадочными и магматическими, а также метаморфическими образованиями геосинклинального ($PR-S$) и орогенного (D_1-D_{2fr}) этапов развития (складчатый фундамент) с трещинно-жильными и карстово-жильными скоплениями подземных вод.

Подземные воды домезозойских толщ, распространённые под мезозойско-кайнозойским чехлом, не изучены. Породы IV и V этажей выходят на дневную поверхность в хребте Б. Каратау. Воды палеозойских и допалеозойских образований хр. Б. Каратау поступают в сопредельные части изученного региона в составе подземного и поверхностного стока.

Ряд стратиграфических комплексов в силу своих геологических и геоморфологических особенностей на гидрогеологической карте показан контурами проницаемых, но практически безводных пород.

В верхнем I гидрогеологическом этаже пластово-поровые подземные воды формируются в неоген-четвертичных рыхлообломочных образованиях. В них выделяются следующие гидрогеологические подразделения (Графическое приложение 29):

– проницаемые, но практически безводные современные эоловые отложения в северной части района работ в низовьях долины р. Бактыкарын и р. Шу, представленные мелкобугристыми и крупнобугристыми грядовыми песками Мойынкум - vQ_{IV} . Их подошва повсеместно залегает выше уровня вод первого от поверхности водоносного среднечетвертичного горизонта;

– проницаемые, но практически безводные нижне- и среднечетвертичные аллювиальные и аллювиально-пролювиальные карбонатизированные супеси, пески, суглинки мощностью от 3 м до 5 м, редко 10 м, развитые на пологонаклонной предгорной равнине - apQ_{I-II} ;

– водоносный современный аллювиальный горизонт - aQ_{IV} ;

- слабоводоносный современный сорový горизонт – $ch Q_{IV}$;
- водоносный верхнечетвертичный аллювиальный горизонт – $a Q_{III}$;
- водоносный среднечетвертичный аллювиальный горизонт – $a Q_{II}$;
- водоносный среднемиоценовый-верхнеплиоценовый осадочный терригенно-карбонатный комплекс – $N_1^2-N_2^2$;
- водоносный и локально водоносный верхнеолигоценый–нижнемиоценовый осадочный терригенно-карбонатный комплекс – $P_3^2-N_1^1$.

В разрезе II этажа выделяются три водоносных комплекса:

- водоносный ниже-среднеэоценовый морской комплекс - P_2^{1-2} ;
- водоносный палеоэоценовый морской комплекс - P_1 ;
- водоносный верхнемеловой континентальный комплекс- K_2t_1-m ;
- толща плотных водоупорных глин ниже-средне-верхнеэоценового возраста (уюкский, иканский, интымакский горизонты) - $P_2^1-P_2^{2-3}$. Эта толща разделяет I и II этаж. В верхней части формируются преимущественно грунтовые воды, а в нижней – высоконапорные подземные воды.

III структурно-гидрогеологический этаж приурочен к локальной депрессионной структуре, примыкающей к зоне Главного Каратауского разлома. В этой структуре вблизи северо-западной границы района в угленосных отложениях вскрыты скопления соленоватых хлоридно-натриевых вод.

К породам IV и V этажей, выходящим на дневную поверхность в хребте Б. Каратау, приурочена водоносная зона осадочных палеозойских пород – $C+O, D$.

Водоносный современный аллювиальный горизонт - aQ_{IV} приурочен к поймам речных долин района. Водовмещающими являются прослои среднезернистых и разномзернистых песков, реже линзы гравийно-галечных отложений, залегающие в толще суглинков и глин. Подземные воды грунтовые с глубиной залегания уровня от 0,6 м до 2,5 м. Положение уровня грунтовых вод зависит от наличия и уровня воды в реках, поскольку речной сток имеет сезонный характер (28).

Дебиты скважин и колодцев изменяются от 0,6 dm^3/c до 1,1 dm^3/c при понижениях уровня воды от 1,0 м до 2,5 м. Основное питание водоносный горизонт получает из рек в период паводка. Разгрузка грунтовых вод осуществляется в низовьях речных долин, в котловинах крупных солончаков и соров, а также, частично – за счет испарения с поверхности грунтовых вод при неглубоком их залегании. В пойме низовой долины р. Шу грунтовые воды залегают на глубине от 0,5 м до 2,0 м от поверхности, имеют высокую минерализацию (свыше 30 $г/дм^3$ до 50 $г/дм^3$) и представлены преимущественно рассолами хлоридного натриевого состава. Такая же картина наблюдается в низовьях р. Бактыкарын - отшнурованной протоки р.Сарысу, впадающей в котловину солончака Ащиколь в северо-западной части района. Вода в плёсах р. Бактыкарын к концу лета превращается в хлоридно-натриевые рассолы, минерализация которых зачастую превышает 100 $г/дм^3$, а в отдельные годы достигает 212 $г/дм^3$.

Слабоводоносный современный сорový горизонт – chQ_{IV} распространён в низовьях рек Шу и Бактыкарын, где в сообщающихся между собой котловинах образованы озёрные и сорové отложения, представленные зеленовато-серыми, тёмно-серыми заиленными песками, супесями и илами. Все эти образования обычно сильно засолены, причём выступающая соль образует корку от 1 см до 5 см толщиной. Общая максимальная мощность сорových отложений достигает 26 м. Мощность водоносного горизонта составляет несколько метров. Глубина залегания

уровня грунтовых вод не превышает 0,5-2,5 м. Уровень грунтовых вод в летний период находится близко от поверхности, а весной котловины заполняются во время паводка водой, но уже к середине лета они представляют обширные солончаковые понижения, покрытые белой коркой хлоридно-натриевых, хлоридно-магниевых солей. Указанные особенности природных условий обусловили образование сильно минерализованных вод от 25 г/дм³ до 50 г/дм³ и более с хлоридным натриевым составом.

Водоносный верхнечетвертичный аллювиальный, аллювиально-пролювиальный горизонт – а, арQIII наиболее широко распространён в районе. Среди отложений горизонта выделяются два генетических типа: аллювиальный и аллювиально-пролювиальный.

Аллювиальный тип образует вложенную надпойменную террасу или внутриконтинентальную дельту рек Шу и Сарысу. Аллювиально-пролювиальный тип слагает второй уровень в предгорном рельефе хребта Б. Каратау, лежащий выше современного от 3 м до 4 м, а также первую надпойменную террасу долины р. Бактыкарын на западе района (28).

Аллювиальные отложения представлены средне- и крупнозернистыми песками, часто с хорошо окатанным гравием. При этом в северной части района, в низовьях долины р. Шу и на территории, прилегающей к котловине озера-солончака Ащиколь, занимающих самые низкие гипсометрические отметки, в разрезе верхнечетвертичных аллювиальных осадков доминируют глинистые и суглинистые осадки с прослоями мелкозернистых песков и супесей.

Аллювиально-пролювиальные верхнечетвертичные отложения с перекрывающими их современными отложениями слагают русла ручьёв и временных водотоков, сухие логи и примыкающие к ним котловины в северо-восточных предгорьях хребта Б. Каратау. Русловые осадки имеют грубозернистый состав, часто с включением гальки и гравия до 30%. В котловинах преобладают пески, супеси, суглинки. В пределах первой надпойменной террасы р. Бактыкарын доля песчаной части разреза существенно больше, хотя и здесь значительные по площади участки сложены преимущественно глинистыми породами.

Грунтовые воды приурочены к пескам, супесям, реже гравийно-галечным отложениям, залегающим среди суглинков и глин. Водообильность верхнечетвертичных отложений по площади различная и характеризуется дебитами колодцев от 0,03 дм³/с до 0,9 дм³/с при понижении уровня воды от 0,7 м до 3,5 м. Дебиты скважин также обычно не превышают 1 дм³/с до 2 дм³/с при понижениях уровня от 3 м до 4 м.

Рассматриваемая территория низовий рек Бактыкарын и Шу с котловиной солончака Ащиколь является бессточной и представляет собой область разгрузки поверхностного и подземного стока. Величина испарения с поверхности почв и грунтов, а также с открытой водной поверхности здесь многократно превышает величину атмосферных осадков, что вызывает интенсивные процессы континентального засоления почв и грунтов и приводит к формированию по периферии котловин солончаков в аллювиальных отложениях высокоминерализованных грунтовых вод вплоть до рассолов с минерализацией от 50 г/дм³ до 100 г/дм³, а иногда и более хлоридного натриевого состава (скв. 65, 72, 78, 80, 81, 84, 127, 146). На правом берегу реки Сарысу у западной границы района минерализация грунтовых вод уменьшается до 2,6 г/дм³ (кол. 9). Состав воды при этом становится сульфатным натриевым. Относительно невысокая минерализация от 3,5

г/дм³ до 5,6 г/дм³ отмечается в аллювиально-пролювиальных отложениях эрозионных долин вблизи хребта Б. Каратау. В этой части горизонт получает питание от подрусловых потоков, приуроченных к современным отложениям сухих русел. По мере удаления от указанных участков минерализация резко повышается с юга на север и сульфатный натриевый состав воды переходит в хлоридный натриевый. Из-за повышенной минерализации подземных вод грунтовые воды верхнечетвертичных отложений в хозяйственных целях в районе не используются.

Водоносный среднечетвертичный аллювиальный горизонт – а_{QII} распространён в северо-западной части района. В долине р. Бактыкарын этот водоносный горизонт распространён на значительной площади. Среднечетвертичные аллювиальные отложения формируют вторые надпойменные террасы низовий речных долин рек Сарысу, Бактыкарын, Шу. В южной части района сохранились лишь небольшие по площади фрагменты второй надпойменной террасы долины р. Шу. На остальной территории района работ и, в том числе, на территории участка № 4 среднечетвертичные отложения перекрыты сверху верхнечетвертичными аллювиальными образованиями и образуют единый водоносный грунтовый водоносный горизонт с единой урвеной поверхностью. Верхняя часть его представлена мелко- и среднезернистыми верхнечетвертичными аллювиальными песками, которые подстилаются среднечетвертичными среднезернистыми и разноезернистыми песками, содержащими линзы супесей, суглинков, реже гравийников и глин. Отложения характеризуются аллювиально-озёрными фациями и представлены зеленовато-серыми, иногда тонкослоистыми известковистыми глинами, желтовато-серыми, с карбонатными стяжениями, мелкозернистыми кварцевыми песками. К пескам приурочен грунтовый водоносный горизонт.

Общая мощность среднечетвертичных отложений достигает 28 м. Мощность обводнённой части колеблется в пределах от 3 м до 10 м. Глубина залегания кровли водовмещающего слоя изменяется от 5 м до 36 м, а подошвы от 15 м до 39 м. Среднечетвертичный горизонт подстилается верхнеолигоцеными-нижнемиоценовыми глинами бетпакдалинской свиты [10].

Глубина залегания уровня грунтовых вод в зависимости от рельефа поверхности второй надпойменной террасы изменяется от 1,3 м до 6,6 м и более метров. К югу, с погружением водоносных песков под глинистые отложения, воды приобретают небольшой местный напор. Дебиты по скважинам и колодцам варьируют от 0,2 дм³/с до 3,6 дм³/с при понижении уровня от 0,7 м до 6,3 м. Коэффициент фильтрации водовмещающих пород колеблется от 3 м/сутки до 5 м/сутки.

Воды горизонта по минерализации различаются от солоноватых (3,6 г/дм³) до солёных (13,9 г/дм³). Тип минерализации хлоридный натриевый, сульфатный натриевый. Увеличение минерализации происходит с севера на юг. Наиболее минерализованные грунтовые воды в среднечетвертичных аллювиальных отложениях формируются в пределах фрагмента второй надпойменной террасы междуречья рек Сарысу и Бактыкарын от 10 км до 15 км западнее-северо-западнее котловины солончака Ащыколь. Здесь скважиной 45 вскрыты хлоридные натриевые грунтовые воды с минерализацией 45,4 г/дм³.

Питание водоносный горизонт получает за счёт фильтрации поверхностных вод рек Бактыкарын, Сарысу. В хозяйственных целях этот водоносный горизонт не используется.

Водоносный среднемиоценовый-верхнеплиоценовый осадочный терригенно-карбонатный комплекс – N₁²-N₂² распространён в отложениях тогузкенской толщи,

на месторождении залегающих с поверхности. В некоторых местах они покрыты маломощным чехлом необводнённых четвертичных отложений. Мощность комплекса увеличивается от 100 м до 220 м с севера на юг по мере общего погружения горизонтов к югу. Подземные воды толщи приурочены к мелкозернистым пескам среди глинистых отложений. Мощность песчаной части толщи меняется от 20 м на севере до 90 м на юге. Подошва водоносного комплекса находится на глубине от 10 м на севере до 220 м на юге. Движение вод ориентировано с юга от горного сооружения на север к солончаковым понижениям в долине р. Шу. Водообильность комплекса небольшая. Дебит скважины на месторождении – 3,3 дм³/с при понижении уровня 24,1 м.

Подземные воды являются грунтовыми в северной части. В северо-восточной части на бугре Инкай песчаные отложения, слагающие его, осушены. К югу по мере перекрытия водоносных песков с поверхности глинистыми отложениями воды могут приобретать слабый напор. Глубина залегания грунтовых вод составляет несколько метров, слабо напорных – от 3 м до возможного положительного залегания уровня в пониженных формах рельефа.

Подземные воды среднемиоценовых-верхнеплиоценовых отложений в северной части распространения преимущественно от солончатых до солёных, а в пределах солончаков – рассольные. Южнее солончаков подземные воды с поверхности перекрываются глинистыми отложениями, защищающими воды от континентального засоления, и севернее участка № 1 в пределах соседнего участка № 2 они становятся слабосолончатыми и пресными с минерализацией до 1,0 г/дм³. Тип минерализации смешанный. В пределах участка № 1 подземные воды неагрессивны (таблица 8.1) [17].

Таблица 9.1.1- Агрессивность подземных вод

Показатель агрессивности среды	Ед. изм.	Содержание компонентов, при котором вода агрессивна	Содержание компонентов в воде комплексов и горизонтов			
			N_1^{2-} - N_2^{2-}	P_3^{2-} - N_1^{1-} (скв.27н)	P_2^{1-2}	P_1^{1-} - P_1^{1-} ² (скв.26н)
Бикарбонатная щёлочность HCO_3^-	ммоль/дм ³	<1,4	2,9	9,6	18	62,2
Водородный показатель pH		<6,5	7,4	8,2	8,3	6,9
Содержание свободной углекислоты CO_2	мг/дм ³	>15	не опред.	не опред.	не опред.	не опред.
Содержание магниезальных солей в пересчёте на ион Mg^{2+}	мг/дм ³	≥ 1000	45	61	3	0,4
Содержание едких щелочей в пересчёте на ионы калия K^+ и натрия Na^+	г/дм ³	≥ 50	0,2	0,6	0,6	0,2

Содержание сульфатов в пересчёте на ионы SO_4^{2-}	мг/дм ³	>300	290	719	74	86
---	--------------------	------	-----	-----	----	----

Водоносный верхнеолигоценый-нижнемиоценовый осадочный терригенно-карбонатный комплекс - P32-N11 в отложениях бетпакдалинской свиты на месторождении распространён повсеместно. В северной части месторождения эти отложения выходят под маломощный чехол верхнечетвертичных-современных отложений и вскрываются на глубине нескольких метров, а у бугра Инкай выходят на поверхность. Здесь водоносный комплекс тесно связан с вышележащими горизонтами. На бугре Инкай пески комплекса локально обводнены. К югу отложения погружаются до 200 м. Общая мощность отложений свиты изменяется от 100 м до 130 м. Водовмещающими породами отложений являются мелкозернистые пески розового и бурого цвета мощностью от 20 м до 100 м. У северной границы района и далее к северу, за пределами контура карты, пески локально обводнены. К югу, с погружением комплекса под более молодые перекрывающие отложения, его песчаная часть становится полностью обводнённой и воды приобретают слабый напор, увеличивающийся к югу. Подстилающие породы – морские глины интымакского горизонта среднего, верхнего эоцена.

Водообильность песков низкая. Дебиты скважин от 0,17 дм³/с до 6,7 дм³/с при понижении уровня от 0,5 м до 14 м. Удельные дебиты колеблются в широких пределах от 0,015 дм³/с до 1,57 дм³/с. По скважине 27н коэффициент водопроводимости равен 10 м²/сутки, коэффициент фильтрации – 0,5 м/сутки. Воды слабо напорные. Глубина залегания уровня подземных вод от 0,4 м до 32 м.

Воды слабо солоноватые, солёные с минерализацией от 2,2 г/дм³ до 5,8 г/дм³ сульфатно-хлоридного натриевого состава, а в пределах солончаков – рассольные с минерализацией до 77 г/дм³ хлоридного натриевого состава. Воды проявляют сульфатный вид агрессии по отношению к бетону в пределах участка № 1 (таблица 8.1) [17].

Водоносный нижне-среднеэоценовый морской комплекс – P21-2 распространён повсеместно. Глубина кровли водоносного комплекса от 310 м на севере увеличивается к югу до 490 м. Мощность комплекса меняется от 60 м до 100 м. Водовмещающими являются маломощные линзы и прослои песков мощностью от 6 м до 25 м. Дебит скважин при самоизливе колебался от 1,1 дм³/с до 44,0 дм³/с при понижении уровня от 4,5 м до 49,55 м. Пьезометрический уровень устанавливается над поверхностью земли на высоте до 50 м. Воды комплекса от пресных до слабо солоноватых с минерализацией от 0,9 г/дм³ до 2,5 г/дм³ и гидрокарбонатным натриевым составом. Подземные воды неагрессивные (таблица 8.1) [17].

Водоносный палеоценовый морской комплекс- P1.

Распространен повсеместно и на месторождении состоит из нижне-верхнепалеоценового (канжуганского) и нижнепалеоценового водоносных горизонтов. Мощность палеоценового комплекса варьирует от 45 м до 75 м. Водоносными являются пески разномощные мощностью от 0 м до 60 м, вскрываемые на глубинах от 390 м до 560 м. Перекрывающие породы – эоценовые морские глины мощностью от 45 м до 65 м. Подстилающими являются глины, алевроиты мощностью от 0 м до 8 м.

Воды – напорные. Пьезометрический уровень располагается от 30 м выше поверхности земли в северной части до неглубокого его залегания (до 23 м) в южной

части. Дебит скважин составляет значения от 4,4 дм³/с до 5,6 дм³/с при понижении уровня 21,9 м. По скважине 26н коэффициент водопроницаемости равен 81 м²/сутки, коэффициент фильтрации – 5,5 м/сутки.

По составу воды пресные, с минерализацией до 0,6 г/дм³ сульфатно-гидрокарбонатного натриевого состава, неагрессивные (таблица 8.1) [17].

Водоносный верхнемеловой континентальный комплекс - K2t1-m имеет повсеместное распространение и представлен тремя водоносными горизонтами, изученными раздельно: жалпакским (*K2km-m*), инкудукским (*K2t2-st*) и мынкудукским (*K2t1*). Рудовмещающими являются инкудукский и мынкудукский горизонты.

Жалпакский горизонт вскрывается на глубинах от 440 м до 650 м, инкудукский – на глубинах от 510 м до 730 м и мынкудукский – на глубинах от 600 м до 780 м.

Водовмещающими породами комплекса являются мелко-, среднезернистые пески, в нижней части разреза появляются пески разномелкозернистые с гравием. Общая мощность комплекса около 200 м, а на юге уменьшается до 130 м. Выдержанных по мощности и простираению водоупоров между горизонтами практически нет. Водоупорные линзующиеся породы мощностью от 1-2 м до 5-10 м представлены глинами, алевролитами и глинистыми песками. Подстилающие отложения – региональный водоупор пермских слаболитифицированных алевроглинистых отложений.

Подземные воды комплекса высоконапорные, с напорами от 480 м до 580 м и пьезометрическим уровнем от 26 м до 43 м выше поверхности земли. Водообильность меловых отложений характеризуется дебитами скважин при самоизливе от 10 дм³/с до 17 дм³/с при понижении уровня от 23,6 м до 40,3 м, удельные дебиты – от 0,25 дм³/с до 0,73 дм³/с.

Водоносный комплекс представляет собой мощную слоистую толщу из нескольких гидравлически связанных между собой водоносных горизонтов. Степень связи между водоносными горизонтами в разных местах, в зависимости от наличия, протяженности в плане и мощности локальных водоупоров, также различная. В результате этого при опытных выпусках в каждой скважине мощность возмущения водоносного инкудукского горизонта получилась различная в пределах от 29,5 м до 102 м, а в возмущение вовлечены инкудукский, мынкудукский горизонты и, в некоторых случаях, даже низ жалпакского горизонта. В зависимости от мощности возмущения инкудукского горизонта коэффициент его водопроницаемости на месторождении варьирует в широких пределах – от 178 м²/сутки до 1874 м²/сутки, на участке № 1 – от 178 м²/сутки до 688 м²/сутки, а коэффициент фильтрации колеблется от 1,5 м/сутки до 13,3 м/сутки на месторождении и от 2,6 м/сутки до 9,8 м/сутки – на участке № 1. Полученные значения коэффициента фильтрации характеризуют фильтрационные свойства всей единой водоносной толщи, включающей низ жалпакского, инкудукский и мынкудукский горизонты. Определение фильтрационных свойств в более узком интервале глубин, вследствие особенности литологического состава водоносного комплекса, невозможно.

По выведенной зависимости между данными электрокаротажа (кажущееся сопротивление) и коэффициентом фильтрации по результатам опытно-фильтрационных работ в опытных скважинах определены значения коэффициента фильтрации по скважинам разведочной сети на участке. Определялись значения коэффициента фильтрации рудного и подрудного интервалов водоносного горизонта. По этим значениям составлена карта фильтрационных свойств водоносных пород этих интервалов, на которой в изолиниях показана величина коэффициента фильтрации

рудного интервала и коэффициента неоднородности фильтрационных свойств. На большей части площади участка коэффициент фильтрации рудного интервала водоносного горизонта находится в пределах от 6 м/сут до 10 м/сут и на остальной площади понижается до 2-4 м/сут или повышается до 18-20 м/сут. Преобладающие значения коэффициента фильтрационной неоднородности составляют больше 0,75, то есть условия для подземного выщелачивания руды благоприятные (таблица 8.2) [17].

Таблица 9.1.2 Гидрогеологические параметры водоносного верхнемелового комплекса

Скважина	Дебит, Q , dm^3/c	Понижение уровня воды S , м	Уд. дебит q , dm^3/c	Пьезометрический уровень воды, м	Мощность возмущения водоносного горизонта при выпуске, м	Кэф. водопродимос-ти k , $m^2/сутки$	Кэф. филь-трации k , $m/сутки$	Кэф. пьезо-проводности a^* , $m^2/сутки$
Жалпакский горизонт								
25н	4,7	29,8	0,16		18,1	$\frac{12}{6}$	$\frac{7}{0}$	-
Инкудукский рудовмещающий горизонт								
268о п	17,0	35,6	0,48	+42,96	68(632-700)	$\frac{17}{8}$	$\frac{2}{6}$	-
275о п	8,4	31,8	0,26	+32,33	110 (610-720)	$\frac{68}{8}$	$\frac{6}{3}$	-
274ц (куст)	7,7	31,4	0,25	+32,26	-	-	-	-
22н	-	-	-	+31,18	52,3 (638,4-690,7)	494	9,4	$9,4 \times 10^4$
23н	-	-	-	+31,33	51,2 (638,8-690,0)	$\frac{50}{5}$	$\frac{9}{8}$	$2,68 \times 10^5$
Принятые средние значения по кусту скважин из всех способов					51,8	$\frac{49}{9}$	$\frac{9}{6}$	$1,81 \times 10^5$

Химический состав и тип подземных вод верхнемелового комплекса дифференцируются в зависимости от принадлежности к горизонту и от глубины залегания. В жалпакском, инкудукском горизонтах воды преимущественно с минерализацией от 0,7 г/дм³ до 2,4 г/дм³, в нижнем мынкудукском она увеличивается до 3,9 г/дм³. Состав воды хлоридный натриевый. В целом в водоносном комплексе с увеличением минерализации сверху вниз увеличивается также жёсткость. Величина жёсткости подземных вод – от 4,6 ммоль/дм³ до 11,4 ммоль/дм³. Воды неагрессивные (таблица 8.3).

Подземные воды зоны уранового оруденения характеризуются повсеместным отсутствием кислорода, низкой величиной окислительно-восстановительного потенциала при наличии сероводорода и значением рН, свидетельствующем о близнейтральной и слабощелочной реакции воды (таблица 8.4). Концентрация урана 235 в водах рудовмещающих пород достигает 3,1 Бк/дм³; радия 226 – 36 Бк/дм³, свинца 210 -7,7 Бк/дм³. Среди элементов в подземных водах рудных залежей повышенную концентрацию имеют (в г/дм³) – Мо – до 1×10^{-5} , Zn – до $1,4 \times 10^{-4}$ и Re – до $(1,8-1,9) \times 10^{-5}$.

7. В экологическом отношении в числе изученных микроэлементов ПДК превышает селен; макрокомпонентов – хлориды, бром, минерализация, общая жёсткость; радионуклидов – радий 226, свинец 210, торий 230.

На основании приведенной характеристики водоносного верхнемелового комплекса положительными факторами для проведения подземного скважинного выщелачивания урановых руд являются [17]:

1. Водоносные рудовмещающие горизонты умеренно водообильные и водообильные с удельными дебитами от 0,25 дм³/с до 0,73 дм³/с;
2. Водоносные рудовмещающие горизонты умеренно проницаемые и проницаемые – коэффициент фильтрации от 1,5 м/сутки до 13,3 м/сутки;
3. Высокая водопроницаемость горизонтов – от 178 м²/сутки до 1327 м²/сутки;
4. Высоконапорный характер подземных вод с положительным залеганием пьезометрического уровня;
5. Высокая температура подземных вод до 35°С.

Из неблагоприятных факторов следует отметить отсутствие регионально выдержанных достаточно мощных водоупоров между горизонтами, подгоризонтами и рудными залежами.

Подробное описание инженерно-геологических условий месторождения и участка № 1 представлено в разделе 4, Том I. Книга 3 «Гидрогеологические и инженерно-геологические условия участка 1. Методика работ. Текстовые приложения» к Отчету по результатам разведки, выполненном ТОО «ВерШИна» в 2013 году.

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 использоваться 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 ⇒ ПР ⇒ сорбция ⇒ ВР ⇒ 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 рН, 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 рН, 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 противодиффузионным 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 электрокаротажем 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 Буденовское участка №1.

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,
- 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.

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 (бурового) раствора, образуемого при проходке безрудного интервала скважин, составляет не менее 20 м³ (в зависимости от глубины скважины), согласно проектным данным 36 м³;

- объем специального зумпфа для приема бурового шлама, образуемого при бурении и расширении интервала продуктивного рудного горизонта, устанавливается от 3 м³ до 6 м³;
- при проходке безрудного горизонта полученная водоглинопесчаная смесь (буровой раствор) сбрасывается в основной зумпф;
- по мере накопления специального зумпфа проводится отбор проб методом «конверта» для проведения анализов на удельную альфа-активность;
- шлам с рудного горизонта, при превышении допустимых уровней радиоактивного загрязнения, вывозится в специальное место;
- при отсутствии 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 м³, который соединен канавкой с отстойником объемом 36 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.

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, складироваться 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

Расчет объемов образования ТБО

Удельная санитарная норма образования бытовых отходов на промышленных предприятиях на одного человека	0,3
Среднесписочная численность работающих, чел	32
Продолжительность строительства, мес.	12
Средняя плотность отходов, т/м ³	0,25
Количество отходов, т/год	2,4

Расчет объемов образования огарков сварочных электродов

Фактический расход электродов, M _{ост} , т/год	Остаток электрода от массы электрода, α	Объем образования огарков, N, т/год
0,2	0,015	0,003

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

Расчет объемов образования обтирочного материала

Расчет норматива образования промасленной ветоши (обтирочного материала) производится согласно п. 2.32. «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» [34].

Объем образования промасленной ветоши рассчитывается по формуле:

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год}$$

где M_o - количество ветоши, поступающее на предприятие за год 0,064 т/год M - норматив содержания в ветоши масла - 0,12 x M_o ; W - норматив содержания в ветоши влаги - 0,15 x M_o .

Объем образования промасленной ветоши составит:

$$N = 0,0640 + (0,12 \times 0,0640) + (0,15 \times 0,0640) = 0,08 \text{ т/год.}$$

Расчет объемов образования бурового шлама

Расчет выполнен в соответствии с «Методикой расчета объемов образования эмиссий (в части отходов производства, сточных вод) от бурения скважин» [56].

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

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

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

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

где K_1 – коэффициент кавернозности (величина кавернозности, выраженная отношением объемов всех пустот в определенном объеме породы к данному объему породы); R – радиус интервала скважины, м;

L – глубина интервала скважины, м.

2. Объем бурового шлама определяется по формуле: $V_{\text{ш}} = V_{\Pi} \times 1,2$, м^3 (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:

$$M_{\text{ш}} = V_{\text{ш}} \times \rho,$$

Где ρ – объемный вес бурового шлама, т/м^3 .

4. Объем отработанного бурового раствора рассчитывается по формуле:

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

где K_1 - коэффициент, учитывающий потери бурового раствора, уходящего со шламом при очистке на вибросите, пескоотделителе и илоотделителе (в соответствии с [1], $K_1=1,052$); $V_{\text{ц}}$ - объем циркуляционной системы буровой установки, м^3 . Объем циркуляционной системы буровой установки определяется в соответствии с паспортными данными установки; при повторном использовании бурового раствора 1,2 заменяется на 0,25

5. Масса отработанного бурового раствора рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{обр}} = V_{\text{обр}} \times \rho, \quad (6)$$

где ρ – объемный вес отработанного бурового раствора, т/м^3 .

Метод расчета объемов образования буровых сточных вод

$$6. V_{\text{БСВ}} = 2 \times V_{\text{обр}}, \quad (6)$$

при внедрении оборотного водоснабжения 2 заменяется на 0,25.

7. Масса сброса загрязняющего вещества в отводимых буровых сточных водах определяется по формуле:

$$M_i = V_{\text{БСВ}} \times C_i \times 10^{-6}, \quad (7)$$

где C_i – концентрация i -го загрязняющего вещества согласно составу отводимых сточных вод, $г/м^3$.

Конструкции скважин.

Откачные.

H - средняя глубина скважин - 710 м;

H_1 - средняя мощность рудной зоны - 10 м;

D_{295} - диаметр интервала скважины - 295 мм;

L_{295} – глубина интервала скважины – 50 м;

D_{161} - диаметр интервала скважины – 161 мм

L_{161} – глубина интервала скважины – 660 м.

Закачные (наблюдательные).

H - средняя глубина скважин - 710 м;

H_1 - средняя мощность рудной зоны 8 м;

D_{161} - диаметр скважины - 161 мм;

L_{161} - глубина интервала скважины – 710 м.

Расчет по откачным скважинам.

- 1) $V_{1отк}$ - объём выбуренных горных пород при проходке интервала скважины диаметром 295 мм.

$V_{1отк} = K_1 * \pi * R_{2147,5} * L_{295} = 1,2 * 3,14 * 0,14752 * 50 = 4,099 \text{ м}^3$; где K_1 - коэффициента кавернозности горных пород, $K_1 = 1,2$.

- 2) $V_{2отк}$ - объём выбуренных горных пород при проходке интервала скважины диаметром 161 мм.

$V_{2отк} = K_1 * \pi * R_{280,5} * h_{660} = 1,2 * 3,14 * 0,08052 * 660 = 16,116 \text{ м}^3$;

- 3) $V_{ротк}$ - объём выбуренных пород из рудной зоны $\varnothing 161$ мм;

$V_{ротк} = K_1 * \pi * R_{280,5} * H_1 = 1,2 * 3,14 * 0,08052 * 10 = 0,244 \text{ м}^3$;

- 4) $V_{общ.отк.}$ - объём выбуренных горных пород при проходке двух интервалов откачной скважины:

$$V_{общ.отк.} = \sum (V_{1отк} + V_{2отк}) = 4,099 + 16,116 = 20,215 \text{ м}^3;$$

В соответствии с [56], объём бурового шлама, образовавшегося при сооружении откачной скважины, определяется с учётом коэффициента кавернозности горных пород $K_1 = 1,2$ и коэффициента, учитывающего разуплотнение выбуренной породы K_2

= 1,2 по формуле:

$$V_{ш.отк} = V_{общ.отк} * K_2 = 20,215 * 1,2 = 24,258 \text{ м}^3.$$

- 5) $V_{ОБР}$ - объём отработанного бурового раствора:

$$V_{ОБР} = 0,25 * V_{общ.отк} * K_{1бр} + 0,5 * V_{ц} = 0,25 * 20,215 * 1,052 + 0,5 * 2 = 6,317 \text{ м}^3;$$

где $K_{1бр}$ - коэффициент, учитывающий потери бурового раствора, уходящего со шламом при очистке на вибросите, пескоотделителе и илоотделителе, $K_{1бр} = 1,052$;

$V_{ц}$ – объём циркуляционной системы буровой установки, $м^3$, $V_{ц} = 2 \text{ м}^3$;

Т. к. на АО «СП «Акбастау» буровой раствор используется повторно, то согласно [56] коэффициент 1,2 заменяется на 0,25.

Общий объём отходов бурового шлама составит:

$$6) V_{\sum ш.отк} = V_{ш.отк} + V_{ОБР} = 24,258 + 6,317 = 0,575 \text{ м}^3;$$

- 7) Масса бурового шлама рассчитывается по формуле:

$M_{ш.отк} = V_{ш.отк} * \rho$, где $\rho = 1,7 \text{ т/м}^3$ - объёмный вес бурового шлама.

$$M_{ш.отк} = 24,258 * 1,7 = 41,239 \text{ т}.$$

8) Масса отработанного бурового раствора рассчитывается по формуле: $M_{\text{ОБР}} = V_{\text{ОБР}} * \rho$, где $\rho = 1,3 \text{ т/м}^3$ - объемный вес бурового раствора.

$$M_{\text{ОБР}} = 6,317 * 1,3 = 8,212 \text{ т.}$$

9) Общая масса отходов бурового шлама от откачных скважин составит:

$$M_{\Sigma \text{ш.отк}} = M_{\text{ш.отк}} + M_{\text{ОБР}} = 41,239 + 8,212 = 49,451 \text{ т.}$$

Итого объем и масса бурового шлама от одной откачной скважины составит:

$$V_{\Sigma \text{ш.отк}} = 30,575 \text{ м}^3.$$

$$M_{\Sigma \text{ш.отк}} = 49,451 \text{ т.}$$

$V_{\text{ротк}} = 0,244 \text{ м}^3$, ($0,244 * 1,7 = 0,4148 \text{ т}$) объем выбуренных пород из рудной зоны.

Объем образования буровых сточных вод от одной откачной скважины составит:

$$V_{\text{БСВ}} = 0,25 * 6,317 = 1,58 \text{ м}^3.$$

Расчет по закачным (наблюдательным) скважинам

1) $V_{\text{зак}}$ - объем выбуренных горных пород при проходке интервала скважины диаметром 161 мм.

$V_{\text{зак}} = K_1 * \pi * R_{280,5} * l_{295} = 1,2 * 3,14 * 0,08052 * 710 = 17,336 \text{ м}^3$; где K_1 - коэффициента кавернозности горных пород, $K_1 = 1,2$.

2) $V_{\text{ш.зак}}$ - объем бурового шлама, образовавшегося при сооружении закачной скважины с учётом коэффициента, учитывающего разуплотнение выбуренной породы: $V_{\text{ш.зак}} = V_{\text{зак}} * K_2 = 17,336 * 1,2 = 20,804 \text{ м}^3$.

3) $V_{\text{р.зак}}$ - объем выбуренных пород из рудной зоны $\varnothing 161 \text{ мм}$; $V_{\text{ротк}} = K_1 * \pi * R_{280,5} * H_1 = 1,2 * 3,14 * 0,08052 * 10 = 0,244 \text{ м}^3$;

4) $V_{\text{ОБР}}$ - объем отработанного бурового раствора:

$V_{\text{ОБР}} = 0,25 * V_{\text{зак}} * K_{1\text{бр}} + 0,5 * V_{\text{ц}} = 0,25 * 17,336 * 1,052 + 0,5 * 2 = 5,559 \text{ м}^3$; где $K_{1\text{бр}}$ - коэффициент, учитывающий потери бурового раствора, уходящего со шламом при очистке на вибросите, пескоотделителе и илоотделителе, $K_{1\text{бр}} = 1,052$;

$V_{\text{ц}}$ - объем циркуляционной системы буровой установки, м^3 , $V_{\text{ц}} = 2 \text{ м}^3$;

Т. к. на АО «СП «Акбастау» буровой раствор используется повторно, то согласно [56] коэффициент 1,2 заменяется на 0,25.

Общий объем отходов бурового шлама составит:

$$V_{\Sigma \text{ш.зак}} = V_{\text{ш.зак}} + V_{\text{ОБР}} = 20,804 + 5,559 = 26,363 \text{ м}^3;$$

6) Масса бурового шлама рассчитывается по формуле:

$M_{\text{ш.зак}} = V_{\text{ш.зак}} * \rho$, где $\rho = 1,7 \text{ т/м}^3$ - объемный вес бурового шлама.

$$M_{\text{ш.зак}} = 20,804 * 1,7 = 35,367 \text{ т.}$$

7) Масса отработанного бурового раствора рассчитывается по формуле:

$M_{\text{ОБР}} = V_{\text{ОБР}} * \rho$, где $\rho = 1,3 \text{ т/м}^3$ - объемный вес бурового раствора.

$$M_{\text{ОБР}} = 5,559 * 1,3 = 7,227 \text{ т.}$$

8) Общая масса отходов бурового шлама от закачных скважин составит:

$$M_{\Sigma \text{ш.зак}} = M_{\text{ш.зак}} + M_{\text{ОБР}} = 35,367 + 7,227 = 42,594 \text{ т.}$$

Итого объем и масса бурового шлама от одной закачной скважины составит:

$$V_{\Sigma \text{ш.зак}} = 26,363 \text{ м}^3.$$

$$M_{\Sigma \text{ш.зак}} = 42,594 \text{ т.}$$

$V_{\text{р.зак}} = 0,244 \text{ м}^3$, ($0,244 * 1,7 = 0,4148 \text{ т}$) объем выбуренных пород из рудной зоны.

Объем образования буровых сточных вод от одной закачной скважины составит:

$$V_{\text{БСВ}} = 0,25 * 5,559 = 1,4 \text{ м}^3.$$

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°С 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 непромышленной 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.

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 АО «СП «Акбастау».

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.
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 складываются на территории буровой площадки и по мере накопления вывозятся для передачи специализированным организациям.

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

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

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, складывается на площадке временного хранения низкорadioактивных отходов (НРО) и должен быть отправлен по актам передачи на ПЗНРО в ТОО «Казатомпром-SaUran».

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	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 Буденовское участок №1 в 2026-2031гг.

В таблице 9.4.1- Предельное количество накопления отходов на 2026-2031гг

№ п/п	Наименование отхода	Отходообразующий процесс	Код отхода	Годы	Кол-во отходов, т/год
1	2	3	4	5	6
Опасные отходы					
1	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	Обслуживание строительных машин и механизмов	опасный	2026-2031	0,08
Неопасные отходы					
2	Огарки сварочных электродов	Сварочные работы	неопасный	2026-2031	0,003
3	Твердые бытовые (коммунальные) отходы	Непроизводственная деятельность персонала предприятия	неопасный	2026-2031	2,4
4	Буровой шлам*	Бурение скважин	неопасный	2026	16857,706
				2027	18899,314
				2028	18984,502
				2029	10080,258
				2030	8520,898
				2031	8435,71

9.4.2 Лимиты захоронения

Отсутствуют.

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 пре делах 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

Цель разработки Проекта – изменение графика добычи урана по годам до конца действия Контракта № 2488 от 20 ноября 2007 года, а именно с 2025 по 2037 гг. включительно.

Действующая Рабочая программа к Контракту, представленная в Дополнении № 4 к Контракту (рег. № 5150-ТПИ от 30.12.2022 г.), разработана на основании утвержденного проектного документа «Проект изменений и дополнений к проекту «Проект разработки участка №1 месторождения Буденовское в Сузакском районе Туркестанской области» (письмо от Министерство энергетики Республики Казахстан исх. № 04-11/15339ЭЖ от 08.09.2020г, протокол №13/2 МЭ РК от 03.09.2020г.) разработанного проектной организацией ТОО «ЭлитСтройПроект-кс».

В соответствии с проектным документом календарный график добычи урана рассчитан до 2037 г. включительно и представлен в следующей редакции:

План добычи в соответствии с действующей редакция Рабочей программы к Контракту (Дополнение № 4, рег. № 5150-ТПИ от 30.12.2022 г., к Контракту)

Наименование видов работ	Ед. изм.	Годы действия								
		2021	2022	2023	2024	2025	2026-2034	2035	2036	2037
Промышленная добыча урана	тн	713	731	731	731	731	731	731	731	561

На участке № 1 месторождения Буденновское осуществляется только добыча урана в виде продуктивных растворов (ПР), переработка добытого ПР до первого товарного продукта - товарного десорбата (ТД) осуществляется на участке № 2 месторождения Буденновское, который расположен севернее участка № 1 и имеет с ним смежную границу. Промышленным освоением участка № 2 месторождения Буденновское занимается ТОО «Каратау» на основании отдельного Контракта на недропользование. Переработка ТД до готовой продукции – ЗОУ осуществляется на Аффинажном производстве (АП), так же расположенном на участке № 2 месторождения Буденновское (ТОО «Каратау»). Между ТОО «Каратау» и АО «СП «Акбастау» заключен соответствующий договор на переработку ПР, добытых на участке № 1 месторождения Буденновское на производственных мощностях ТОО «Каратау».

В течение 2012-2013 годов на участке № 1 месторождения Буденновское

подрядной организацией АО «Волковгеология» проведены разведочные и оценочные работы, в результате которых составлен и утвержден Отчет с подсчетом запасов урана по состоянию на 01.01.2013 г. (далее – Отчет ГРР) и получен Протокол Государственной комиссии по запасам Республики Казахстан (ГКЗ РК) № 1429-14-У от 26.06.2014 г. В рамках Отчета ГРР общее количество запасов урана по категориям С1 и С2 составило 22 617 тонн. Ниже представлено движение балансовых запасов в течение 2013-2023 гг.

Состояние запасов на 01.01.2013 г. (Протокол ГКЗ РК № 1429-14-У от 26.06.2014 г.)	Погашено запасов на 01.01.2025 г. (согласно ежегодных отчетов 1-ТПИ)	Остаток запасов на 01.01.2025 г. (согласно ежегодных отчетов 1-ТПИ) за 2024 г.)
22 617,000 т	11 767,153 т	10 849,847 т

Оставшихся запасов урана в количестве 10 849,847 тонн, при условии извлечения из недр, равного не менее 90 % от балансовых запасов, достаточно для продления графика добычи урана до конца действия Контракта, т.е. до 2037 года.

Согласно стратегии развития АО «НАК «Казатомпром» в период 2018-2023гг. уранодобывающие предприятия, в том числе и АО «СП «Акбастау», осуществляли добычу урана с учетом снижения в пределах 20% от контрактных показателей.

При этом 25 сентября 2020 года между Министром энергетики Республики Казахстан Ногаевым Н.А. и Генеральным директором Госкорпорации «Росатом» Лихачевым А.Е. был подписан Протокол, предусматривающий компенсацию российской стороне не добытых объемов урана в рамках реализации совместных проектов.

На основании данного соглашения между АО «НАК «Казатомпром» и АО «Техснабэкспорт», представляющего интересы группы компаний Uranium One, были проведены переговоры от 27.10.2020 и 21.11.2021, по вопросам компенсации в последующие периоды не добытого в 2018-2023 годы урана путем внесения в контракты на недропользование соответствующих изменений и дополнений в части корректировки графиков производства с учетом восполнения объемов добычи от их снижения в 2018-2023гг.,

По данному вопросу было получено соответствующие положительные решения внеочередного Общего собрания акционеров Общества (Протоколы ВОСА № 07/20 от 27.11.2020 и №3/22 от 18.02.2022 г.), в рамках которых согласован следующий график добычи урана:

Наименование показателя	Ед. изм	2025-2030	2031	2032-2035	2036	2037
Добыча урана	тн	876	790	731	600	198

Под планируемый график добычи урана на 2025-2037 годы разработан проектный документ «Проект разработки участка №1 месторождения Буденновское в Сузакском районе Туркестанской области» Дополнение № 1 (далее – Проект), по которому были получены необходимые экспертизы и согласования, предусмотренные Законодательством РК.

С вступлением Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании» (далее – Кодекс) в силу, проектным документом,

регламентирующим порядок проведения работ в период добычи урана, считается - Проект разработки месторождения [48]. По этой причине название проектного документа приведено в соответствии с Кодексом: «Проект разработки участка № 1 месторождения Буденновское в Сузакском районе Туркестанской области Республики Казахстан» (Дополнение №1).

Представляемые проектные решения

Проектом предусматривается:

- вскрытие 60 технологических блоков, общим количеством технологических скважин – 1 854 скважин, объемом бурения – 1 275 264 п.м.;
- обвязка – 63 блока (в т.ч. переходящие : блока № 1-48, №1-46 и №1-47 в 2024 г.;
- закисление – 67 блоков (в т.ч. переходящие блока № 1-45, №1-53, №1-43, №1-44 с 2024 г.), с общим расходом кислоты на закисление (92,5%) – 117 640 т, при удельной норме расхода на закисление (для 92,5% кислоты) равной 3,40 кг/тГРМ.

Проектом предусматривается объемов добычи урана средним на уровне 750 тонн с 2025 по 2036 годы со снижением добычи в 2037 г. до 198 тонн в год. Итого, за 13 последовательных лет добычи, будет добыто 117 557,670 тыс. м3 продуктивных растворов, со средним содержанием урана – 84,4 мг/дм3, что составит 9 927,745 тонн урана в продуктивных растворах.

Проектируемые горно-подготовительные работы (ГПР) и добыча урана способом ПСВ, представлены на отдельных листах А3 в Книге 2 Табличные приложения.

Переработка добытого урана в продуктивных растворах с участка № 1 месторождения Буденовское будет производиться на производственных мощностях ТОО «Каратау» (на основании заключенного между АО «СП «Акбастау» (Заказчик) и ТОО «Каратау» (Подрядчик) договора) в Цехе по переработке продуктивных растворов (ЦППР) и Аффинажном производстве (АП), расположенном на участке № 2 месторождения Буденовское ТОО «Каратау».

Готовой продукцией участка № 1 (АО «СП «Акбастау») является - закись-окись урана (ЗОУ).

Производственная программа отработки запасов участка № 1 месторождения Буденовское.

Производственная программа Предприятия разработана на период действия Контракта (с 2025 г. по 2037 г.) [1].

Производственная программа предприятия (таблица 17.4.1 Кн-1) 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.

Ежегодно планируется вскрывать и вводить в эксплуатацию в среднем по 6 технологических блоков, средней удельной продуктивностью за год не ниже 5,89 кг/м2.

- Прирост вскрытых запасов за 2025 – 2035 гг. составит 8 707,090 т (ежегодно в среднем – 791,554 т).
- Прирост подготовленных запасов с 2025 – 2035 гг. составит 8 846,090 т. (ежегодно в среднем – 804, 190 т).
- Готовых к добыче – 9 420,890 т (ежегодно в среднем – 856,445 т.).

Согласно действующему законодательству в сфере недропользования [47] и сложившейся практике отработки месторождений урана методом ПСВ, возможны следующие поправки, применяемые к физическим показателям производственной программы и к иллюстрирующим ее разделам и таблицам по сооружению скважин, расходу кислоты на закисление и на добычу, вводу технологических блоков и собственно добыче:

- допускаются ежегодные вариации физических показателей (под физическими показателями понимается добыча нетто), в пределах менее чем на 20% в физическом выражении от утвержденных проектных показателей, без изменения горно-геологических и технологических условий отработки месторождения;

- в соответствии с производственной необходимостью, определяемой, в том числе, возможным несоответствием прогнозных запасов технологических блоков результатам фактического вскрытия, очередность вскрытия блоков, приведенная в настоящем Проекте, может меняться. Равным образом могут быть изменены схемы вскрытия блоков (количество технологических скважин и их местоположение в каждом блоке), и само количество технологических блоков, что будет зависеть от фактической рудоносности.

Ключевым показателем, на достижение которого ориентированы возможные изменения в производственной программе, является выполнение плана добычи.

Таким образом, в процессе освоения участка № 1 месторождения Буденовское могут быть изменены схемы вскрытия технологических блоков, очередность вскрытия балансовых запасов, количество ежегодно пробуриваемых технологических, эксплуатационно-разведочных скважин, а также их местоположение. Каждое изменение упомянутых характеристик должно быть обосновано и отражено в ежегодных планах развития горных работ (ПРГР) и соответствующих отчетных документах.

Одним из учредителей АО «СП «Акбастау» - Национальным оператором Республики Казахстан по импорту-экспорту урана, редких металлов, ядерного топлива для атомных электрических станций АО «НАК «Казатомпром» (далее - АО «НАК «Казатомпром») был разработан Стандарт СТ НАК 16.1-2020, утвержденный Председателем правления АО «НАК «Казатомпром», регламентирующий порядок разработки, согласования, утверждения, корректировки и контроля сроков исполнения ПРГР [35].

Производственная программа подготовлена с использованием следующих показателей:

- количество рабочих дней в году – 365;
- количество рабочих часов в году – 8 000;
- коэффициент использования скважин – 90 %;
- коэффициент извлечения урана из недр – не менее 90 %.

Всего в 2024 году на участке №1 месторождения Буденовское добыча урана составила 735,320 тонн, потери при добыче – 80,272 тонны, погашение – 815,592 тонн.

Состояние запасов на начало проектирования, на 01.01.2025 г. составило:

- 10 849,847 тонн, в том числе:
- по категории С1 – 6 213,847 тонна;
- по категории С2 – 4 636,000 тонн.

Ожидаемый прирост запасов (приведено в таблице 18.1 Кн-2.) по степени подготовленности к добыче за проектный период составит:

- вскрытых – 8 707, 081 т.;

- подготовленных – 8 846,081 т.;

- готовых – 9 420,881 т.;

Ожидаемое погашение запасов за проектный период составит:

- добыча – 9 764,864 т.;

- потери – 1 084,983 т.;

- погашение – 10 849,847 т.;

Ожидаемое состояние запасов на конец проектирования, на 01.01.2038 г. составит:

- балансовых (C1+C2) – 0,000 т.;

- вскрытых – 0,000 т.;

- подготовленных – 0,000 т.;

- готовых – 0,000 т.;

- переизвлечение – 335,446 т.

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.

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 дегрессия, 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 отакрыренных участков и вторичных солонцов. Так же потенциальными источниками загрязнения почвы за пределами участка будут являться выхлопные газы авто- и специальной техники. В силу временного характера, периодичности их действия, сравнительно низкой интенсивности пыления и выбросов, а также благоприятных для рассеивания метеоклиматических условий, воздействие на почвенный покров этого фактора будет крайне незначительным и практически неуловимым.

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 рН=8,7-9,2 до кислой с рН=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 фонового значения для аналогичного грунта местности, плотный остаток водной вытяжки грунта более 1,5% над средним естественным уровнем этого показателя для аналогичного грунта местности и рН 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 пескоотстойник ПР.

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

- 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 «Эко-Тест» по договору с АО «СП «Акбастау».

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

Изучение ураноносности мезозойско-кайнозойских отложений в пределах юго-западной части Шу-Сарысуйской депрессии началось в начале шестидесятых годов прошлого столетия. За истекший период в её северной и западной частях были выявлены и разведаны месторождения Инкай, Мынкудук, Акдала и др. В 1979 г. экспедицией № 27 ВПГО при бурении рекогносцировочного профиля XV выявлено месторождение Буденовское с урановым оруденением в мынкудукском и инкудукском горизонтах. В 1984-1986 гг. экспедиция № 5 провела поисковое бурение по сети 6,4-1,6×0,1 км на площади 50 км² к югу от профиля XV. Бурением до глубины 700 м было установлено промышленное урановое оруденение во всех продуктивных горизонтах верхнего мела (кроме жалпака) [17].

В 1987-1989 гг. экспедиция № 5 в рамках геологического задания 5-18 осуществляла поисково-оценочные работы в южной части месторождения с выявлением ресурсов категории P1 и P2 и поисково-рекогносцировочное бурение на западном фланге по сети 12,8-6,4×3,2-0,2 км.

В этот же период экспедиция № 7 ВПГО проводила поисковое бурение на Ащикольской площади к северу от профиля XV до южной границы месторождения Инкай (проф. 0). Урановое оруденение здесь выявлено в инкудукском и мынкудукском горизонтах, чем было доказано, что рудные залежи Буденовского, Инкайского и Мынкудукского месторождений образуют единую рудоносную полосу, приуроченную к выклиниванию региональной ЗПО на протяжении более 100 км.

С 1991 г. геологоразведочные работы в южной части месторождения продолжила экспедиция № 7 в рамках геологического задания 7-23, которым было предусмотрено проведение предварительной разведки на площади 180 км² до глубин 700 м с выявлением запасов урана категорий C₁ и C₂ в соотношении 30 % и 70% и прогнозных ресурсов категории P1 при доле запасов категорий C₁+C₂ в количестве 70% от общих запасов участка. В течение 1992 г. пробурено 18592,3 п.м на проф.1024, что позволило часть ресурсов на площади между профилями 1016-1032 в центральной части Южного фланга перевести в категорию C₂. В дальнейшем финансирование было прекращено, и разведка месторождения приостановлена.

В период 1993-2005 гг. геологоразведочные работы в пределах Буденовского рудного поля не проводились.

В 2004 г. по заданию ЗАО НАК «Казатомпром» было составлено дополнение к отчету по зад. 5-18 с подсчетом запасов урана категории C₂ части залежи 1, локализованной в инкудукском горизонте, разбуренной по сети 800×100-50 м, с учетом деления ее на три участка для отработки запасов различными СП. Отчет был рассмотрен в ГКЗ РК и запасы категории C₂ поставлены на государственный учет отдельно по каждому участку (в таблице 4.1) [11].

Таблица 9.1.1 Состояние запасов урана в южной части месторождения Буденовское на 01.01.2004 г.

Наименование показателей	Ед. изм.	Общая оценка	В том числе по категориям		
			C ₂	P ₁	P ₂
Руда	тыс. тонн	-	36300	-	-
Содержание	%	-	0,088	-	-

урана										
Металл	т	%	204 103	100	32 000	15,7	101 103	49,5	71 000	34,8

По участку № 1 залежи 1 запасы урана категории С₂ учтены в сумме 20 200 т, среднее содержание урана – 0,083 % при средней рудной мощности 5,25м.

В 2008 г. АО «СП «Акбастау» начало детальную разведку на участке № 1 по сети 200-400×50 м серий профилей СВ ориентировки, как и предусматривалось проектом по Договору № 8/АкБ от 24.01.2007 г., выполненным ТОО «ВерШИна» в 2007 г [15].

В 2010 г. по результатам поисково-оценочных и разведочных работ по состоянию на 01.07.2009 г., на участке № 1 ТОО «ВерШИна» по Договору 72/АкБ-09 от 16 апреля 2009 г. с АО «СП «Акбастау» было составлено Технико-экономическое обоснование (ТЭО) промышленных кондиций для подсчета запасов урана и попутных полезных компонентов (ППК). ТЭО рассмотрено ГКЗ Республики Казахстан и кондиции утверждены Протоколом № 979-10-К от 06 октября 2010 г [12].

Тем же протоколом ГКЗ РК постановил:

"Учесть государственным балансом в качестве оперативно подсчитанных запасы урана и рудной массы участка № 1 месторождения Буденовское по состоянию на 01.07.2009 г. в следующих количествах (см. таблицу 4.2) [12].

Таблица 9.1.2 Оперативно подсчитанные запасы урана и рудной массы участка № 1 месторождения Буденовское по состоянию на 01.07.2009 г. (Протокол №979-10-К от 06 октября 2010 г.)

Показатели	Ед. изм.	Балансовые запасы		
		С1	С2	С1+С2
Руда	тыс. т	7907	11988	19895
Содержание урана	%	0,107	0,088	0,096
Уран	т	8431	10593	19024

В связи с продолжением разведки как на описываемом (участок № 1), так и на соседних участках месторождения (участки №№ 2, 3, 4), были уточнены поправочные коэффициенты, в частности коэффициент радиоактивного равновесия (К_{рр}) по различным морфологическим формам рудных тел. Так значительно увеличился К_{рр} для крыльевых и останцовых частей залежи. По новым поправкам была частично изменена литология, и полностью пересчитаны рудные интервалы. В связи с вышесказанным, изменилась как геометрия блоков, так и частично понизилось среднее содержание урана, особенно в блоках на крыльевых и останцовых частях залежи.

В результате проведения геологоразведочных работ, окончившихся в 2013 г., на участке № 1 месторождения Буденовское изучены геологические, морфологические, гидрогеологические, инженерно-геологические и геотехнологические условия локализации уранового оруденения, определены общие его масштабы. По подсчитанным запасам участок № 1 относится к средним урановорудным объектам с исключительно благоприятными для отработки способом ПСВ горно-геологическими и геотехнологическими условиями [17].

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 обрабатываемых 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 воздействие* 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 воздействие оценивается как слабое воздействие (2 балла).

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

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

Критерием *интенсивности воздействия* на недра является опасность возникновения экзогенных процессов и физическое присутствие в недрах. Развитие экзогенных процессов на месторождении не прогнозируется. Изменения в недрах при добыче превышают пределы природной изменчивости, среда полностью самовосстанавливается. Ожидается, что общий состав грунтовых вод постепенно

вернется к общему исходному уровню в соответствии с процессом естественного уменьшения загрязнения. Интенсивность воздействия оценивается как слабое воздействие (2 балла).

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

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 УППР 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 деления 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/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 пылевыделение 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 0,14-0,15 мкЗв/ч и не превышает гигиенических нормативов (0,2 мкЗв/час + 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 км²), что соответствует локальному воздействию (1 балл) по *пространственному масштабу воздействия*.

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

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

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

13. РАСТИТЕЛЬНЫЙ 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.*), граниновойй (*Horaninovia*). Всюду в составе сообществ встречается осочка вздутоплодная (*Carexphysodes*). Весной вегетируют эфемеры – бурачок пустынный (*Alyssumdesertorum*), мортук (*Eremopygumbonaerpartis*) 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 (*Suaedalinifolia*) 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.

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 зофемероидно-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 трехдюймовый. По долине реки Бадам распространена луговая растительность, представленная злаками (пырей ползучий, свиной 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, свиной, 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 руслуам, 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, солончакский жаворонок, саксаульная сойка и саксаульный воробей, степной ворон, степная куропатка, угод 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 (*Lathrodictus tredecimguttatus* (Rossi)), степной тарантул (*Lycosa nordmanni*), пестрый скорпион (*Mesobuthus eupeus* S.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 leueolatum*) 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.

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 то же 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 круглоголовки) 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 большешлювый зуйки, серый жаворонок. В щебнистых местах попадаются рогатый жаворонок и полевой конек, а в более мезофильных остепненных понижениях - двупятнистый, малый и хохлатый жаворонки, 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 особенностей почвогрунтов, способствующий развитию неблагоприятных природно-антропогенных процессов. Для уменьшения данного вида воздействия на растительность, перед началом работ необходимо обустроить и упорядочить дорожную сеть.

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

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

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

После завершения буровых работ техника будет демонтирована и вывезена. На территории предполагается проведение очистки загрязненных участков, утилизация промышленных отходов, бытового и строительного мусора, уничтожение антропогенного рельефа (ямы, рытвины). Воздействие на растительность на данном

этапе будет крайне незначительным и проявится в возможном загрязнении растительности выхлопными газами от транспортной техники (что визуально 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 домовый 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 Муюнкум, 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

Территория месторождения Буденовское (участок №1), расположенная в Созакском районе Туркестанской области Республики Казахстан, находится в пределах полупустынной зоны с ограниченным биоразнообразием и слабой освоенностью.

Объекты особой экологической ценности. В пределах рассматриваемой территории:

- особо охраняемые природные территории (ООПТ) республиканского и местного значения отсутствуют;

- уникальные экосистемы, занесённые в перечень особо ценных природных объектов, не выявлены;

- редкие и исчезающие виды флоры и фауны, занесённые в Красную книгу Республики Казахстан, по имеющимся данным не имеют устойчивых мест обитания в пределах участка.

Растительный покров представлен типичной ксерогалофитной растительностью полупустынь (полыни, солянки), не отличающейся высокой природоохранной значимостью.

Объекты научной ценности. Район месторождения представляет интерес с точки зрения:

- геологического строения (урановорудные формации);

- гидрогеологических условий (артезианские бассейны, процессы подземного выщелачивания).

Однако:

- объекты, имеющие статус особо охраняемых научных полигонов или геологических памятников природы, в пределах участка №1 отсутствуют;

- научная ценность территории носит производственно-геологический характер и связана преимущественно с разработкой месторождения.

Историко-культурные объекты. По имеющимся материалам:

- памятники археологии, истории и культуры, включённые в государственный список охраняемых объектов, в пределах участка отсутствуют;

- объекты сакрального значения, исторические поселения и архитектурные памятники в зоне непосредственного воздействия не зафиксированы.

Ближайшие населённые пункты расположены на значительном расстоянии и не попадают в зону влияния проектируемой деятельности.

Рекреационная ценность территории. Территория участка №1:

- не используется для организованного туризма и отдыха;

- не обладает природными условиями, способствующими развитию рекреационной деятельности;

- не имеет инфраструктуры рекреационного назначения.

Суровые климатические условия (жаркое лето, холодная зима, ветровая активность), а также удалённость от населённых пунктов ограничивают её рекреационное использование.

Вывод. В пределах района намечаемой деятельности на месторождении Буденовское (участок №1):

- объекты особой экологической, научной, историко-культурной и рекреационной ценности отсутствуют;

- территория характеризуется как типичная для полупустынной зоны, без уникальных природных или культурных особенностей;

- реализация проектируемой деятельности не затрагивает охраняемые или особо ценные объекты.

В связи с этим воздействие на указанные категории объектов оценивается как отсутствующее.

.

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 низкокочувствительным 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 низкокочувствительным экосистемам, обладающим потенциалом естественного восстановления.

Намечаемой деятельностью не будут затронуты высокозначимые, высококочувствительные 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 вышперечисленных 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 АО «СП «Акбастау» 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.

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.