

**МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
ТОО «АППАК»  
ТОО «ИНСТИТУТ ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

Утверждаю  
Генеральный директор  
ТОО «АППАК»  
\_\_\_\_\_ А.С. Тайжанов  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

**ПРОЕКТ**  
**разработки месторождения Мынкудук, участок Западный**  
**(внесение изменений и дополнений)**

Книга 4  
Охрана окружающей среды  
Отчет о возможных воздействиях

Шифр: 102- ООС-ОВВ

Генеральный директор  
ТОО «ИВТ»


Р.К. Медео

Алматы, 2024 г.

## АННОТАЦИЯ

Настоящий Отчет о возможных воздействиях на проект «**Проекта разработки месторождения Мынкудук, участок Западный**» выполнен в соответствии с требованиями Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки» (с изменениями и дополнениями от 26.10.2021 г.).

**Заказчик отчета о возможных воздействиях:** – Юр. адрес: Республика Казахстан, 161003, Туркестанская обл., Сузакский р-н, Карагурский сельский округ, село Каракур, квартал 051, сооружение №1.

**Исполнитель (проектировщик):** – ТОО «Институт высоких технологий» г. Алматы, ул. Богенбай батыра, д. 168. Государственная лицензия №01238Р от 15.07.2008 г. на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды с подвидом деятельности «Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности», (Приложение А).

ТОО «Аппак» было подано Заявления о намечаемой деятельности и получено Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности № KZ87VWF00172222 от 31.05.2024г. (Приложение Б). согласно которого, оценка воздействия на окружающую среду является обязательной.

Основанием для разработки: «Проекта разработки месторождения Мынкудук, участок Западный, в Туркестанской области Республики Казахстан» послужил Договор № 878268/2023/1 от 27.03.2023 г. заключенный между ТОО «Аппак» и ТОО «Институт высоких технологий»

Настоящий отчет подготовлен согласно Приложению 1 раздел 2 Перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение процедуры скрининга воздействий намечаемой деятельности является обязательным, Пункт 2 Недропользование, подпункт 2.6. подземная добыча твердых полезных ископаемых. В соответствии с пп. 7.13. п. 7 раздела 1 приложению 2 Экологического кодекса Республики Казахстан, добыча урановой и ториевой руд, обогащение урановых и ториевых руд, производство ядерного топлива относится к **I категории**.

В настоящее время эксплуатация месторождения Мынкудук, участок Западный осуществляется согласно Проекта разработки месторождения урана Мынкудук, участок Западный в Туркестанской области Республики Казахстан, разработанному и

согласованному в законодательном порядке ТОО «Два Кей», г. Алматы, 2021 год, с рабочей программой добычи урана до 2035 года в объеме 1000 тонн/год [2]. На намечаемую деятельность ранее проведен скрининг и получено заключение №KZ60VVX00097191 от 17.03.2022 г и получено экологическое разрешение от 09.08.2022 № KZ00VCZ01876177.

На основании прошедшего экспертизу, Проекта разработки месторождения урана Мынкудук, участок Западный, была составлена на сегодня действующая Рабочая программа к Контракту № 1797 от 08 июля 2005 года на проведение Разведки и Добычи урана на участке Западный месторождения Мынкудук в Туркестанской области (далее - Контракт) [1] (Дополнение № 5 от 01 ноября 2022 г.), где предусматривается выход на плановую производительность 1000 тонн урана в год с 2023 года до 2035 г. с планомерным снижением добычи по мере отработки запасов до 2037 года, с общим объемом добычи урана за рассматриваемый проектный период 17 897,6 тонн.

Необходимостью внесения изменений и дополнений в Проект разработки месторождения Мынкудук, участок Западный, в Туркестанской области Республики Казахстан, послужило:

1. Пересчет запасов по мынкудукскому горизонту, по результатам доразведки 2019-2021 года с приростом 4037 т. запасов. Прирост запасов по мынкудукскому горизонту на 48,77 % связан с разведкой ранее неохваченных изучением площадей, переводом запасов категории С2 в категорию С1, переувязкой отдельных подсчетных блоков, более тщательным изучением выклинивания ЗПО, позволившим отразить в разрезе ранее неувязанные рудные пересечения.

2. Пересмотр горной части проекта с учетом фактической добычи и уменьшения плановой максимальной производительности с 1000 тонн урана в год на 800 тонн урана в год, в соответствии с одобрением на заседании внеочередного Общего собрания участников ТОО «Аппак» решения о внесении изменений и дополнений в рабочую программу Контракта (Приложение Е). Разработка нового проекта с уменьшением добычи объясняется производственной необходимостью, определяемой как снижением объемов добычи, несоответствием прогнозных запасов технологических блоков результатам фактического вскрытия и отсутствия прироста запасов на отдельных осложненных горно-геологическими условиями участках месторождения.

В сравнении с Проектом разработки месторождения урана Мынкудук, участок Западный, согласованным в 2021 году Центральной комиссией по разработке месторождений урана Республики Казахстан, где производственная программа была

рассчитана до 2037 года с учётом максимальной производительности 1000 тонн урана в год, новым проектом период отработки месторождения урана Мынкудук, участок Западный запроектирован до 2045 года с добычей 800 тонн урана в год с постепенным снижением до полной отработки всех залежей, входящих в состав данного проекта..

# СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	2
СОДЕРЖАНИЕ .....	5
СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ:.....	9
ВВЕДЕНИЕ.....	10
1. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	15
1.1. ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ЕГО КООРДИНАТЫ. 21	
1.2. ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ПРЕДПОЛАГАЕМОЙ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ НА МОМЕНТ СОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТА (БАЗОВЫЙ СЦЕНАРИЙ) .....	28
1.3. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРОИЗОЙТИ В СЛУЧАЕ ОТКАЗА ОТ НАЧАЛА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	32
1.4. КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ И ЦЕЛЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	33
1.5. ИНФОРМАЦИЮ О ПОКАЗАТЕЛЯХ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ВКЛЮЧАЯ ИХ МОЩНОСТЬ, ГАБАРИТЫ (ПЛОЩАДЬ ЗАНИМАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ, ВЫСОТА), ДРУГИЕ ФИЗИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ; СВЕДЕНИЯ О ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ПРОЦЕССЕ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОБ ОЖИДАЕМОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ, ЕГО ПОТРЕБНОСТИ В ЭНЕРГИИ, ПРИРОДНЫХ РЕСУРСАХ, СЫРЬЕ И МАТЕРИАЛАХ.....	34
1.6. ОПИСАНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ К ПРИМЕНЕНИЮ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ .....	39
1.7. ОПИСАНИЕ РАБОТ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ И СПОСОБОВ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ, ЕСЛИ ЭТИ РАБОТЫ НЕОБХОДИМЫ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	41
1.8. ОЖИДАЕМЫЕ ВИДЫ, ХАРАКТЕРИСТИКИ И КОЛИЧЕСТВО ЭМИССИЙ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ИНЫХ ВРЕДНЫХ АНТРОПОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ СО СТРОИТЕЛЬСТВОМ И ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ ОБЪЕКТОВ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ РАССМАТРИВАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ВКЛЮЧАЯ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ВОДЫ, АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ, ПОЧВЫ, НЕДРА, А ТАКЖЕ ВИБРАЦИИ, ШУМОВЫЕ, ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ, ТЕПЛОВЫЕ И РАДИАЦИОННЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ.....	47
1.8.1. Ожидаемое воздействие на поверхностные и подземные воды .....	47
1.8.2. Ожидаемое воздействие на атмосферный воздух. Характеристики и количество эмиссий в окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления деятельности 48	
1.8.3. Ожидаемое воздействие на почвы.....	48
1.8.4. Ожидаемое воздействие на растительный мир .....	51
1.8.5. Ожидаемое воздействие на животный мир.....	51
1.8.6. Ожидаемое воздействие вибрации, шумовых, электромагнитных, тепловых и радиационных воздействий 51	
1.9. ОЖИДАЕМЫЕ ВИДЫ, ХАРАКТЕРИСТИКА И КОЛИЧЕСТВО ОТХОДОВ, КОТОРЫЕ БУДУТ ОБРАЗОВАНЫ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТХОДОВ, ОБРАЗУЕМЫХ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ.....	52
2. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ С УКАЗАНИЕМ ЧИСЛЕННОСТИ ЕЕ НАСЕЛЕНИЯ, УЧАСТКОВ, НА КОТОРЫХ МОГУТ БЫТЬ ОБНАРУЖЕНЫ ВЫБРОСЫ, СБРОСЫ И ИНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, С УЧЕТОМ ИХ ХАРАКТЕРИСТИК И СПОСОБНОСТИ ПЕРЕНОСА В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ; УЧАСТКОВ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ.....	53
3. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ. ....	54
4. ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. ....	56
5. НАИБОЛЕЕ РАЦИОНАЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 58	
6. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 60	
6.1. Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности .....	62

6.2. Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы);.....	64
6.3. Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации);.....	66
6.4. Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод) .....	66
6.5. Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него); .....	67
6.6. Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем; 68	
6.7. Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты; .....	69
<b>7. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ .....</b>	<b>71</b>
7.1. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	71
7.1.1. <i>Возможные существенные воздействия на атмосферный воздух .....</i>	<i>71</i>
7.1.2. <i>Возможные существенные воздействия шума, вибрации .....</i>	<i>72</i>
7.1.3. <i>Возможные существенные воздействия на поверхностные и подземные воды .....</i>	<i>73</i>
7.1.4. <i>Возможные существенные воздействия на недра.....</i>	<i>75</i>
7.1.5. <i>Возможные существенные воздействия на земельные ресурсы .....</i>	<i>75</i>
7.1.6. <i>Возможные существенные воздействия на почвенный покров.....</i>	<i>76</i>
7.1.7. <i>Возможные существенные воздействия на животный и растительный мир.....</i>	<i>76</i>
7.2. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ .....	77
<b>8. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ЭМИССИЙ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ИНЫХ НЕГАТИВНЫХ (ВРЕДНЫХ) АНТРОПОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ СО СТРОИТЕЛЬСТВОМ И ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ ОБЪЕКТОВ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ РАССМАТРИВАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ВКЛЮЧАЯ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ, ВОДЫ, ПОЧВЫ, НЕДРА, А ТАКЖЕ ВИБРАЦИИ, ШУМОВЫЕ, ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ, ТЕПЛОВЫЕ И РАДИАЦИОННЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ .....</b>	<b>80</b>
8.1. Краткая характеристика источников загрязнения атмосферы .....	80
8.1.1. <i>Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу .....</i>	<i>81</i>
8.1.2. <i>Краткая характеристика существующих установок очистки газов .....</i>	<i>106</i>
8.1.3. <i>Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчета.....</i>	<i>107</i>
8.1.4. <i>Характеристика аварийных и залповых выбросов .....</i>	<i>107</i>
8.1.5. <i>Определение расчетных размеров санитарно-защитной зоны (СЗЗ) и зоны влияния намечаемой хозяйственной деятельности .....</i>	<i>108</i>
8.1.6. <i>Анализ уровня загрязнения атмосферы .....</i>	<i>110</i>
8.1.7. <i>Мероприятия по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу .....</i>	<i>136</i>
8.1.8. <i>Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) .....</i>	<i>137</i>
8.1.9. <i>Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха ....</i>	<i>152</i>
8.2. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....	173
8.2.1. <i>Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствия .....</i>	<i>173</i>
8.2.2. <i>Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения .....</i>	<i>177</i>
8.2.3. <i>Радиационная безопасность при воздействии природных источников излучения .....</i>	<i>178</i>
8.3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД.....	179
8.3.1 <i>Гидрографическая и гидрогеологическая характеристика территории проведения работ .....</i>	<i>179</i>
8.3.2 <i>Краткая характеристика системы водоснабжения и водоотведения .....</i>	<i>180</i>
8.3.3 <i>Источники загрязнения сточных вод .....</i>	<i>182</i>
8.3.3.1 <i>Краткое описание технологии очистки сточных вод и применяемого оборудования. ....</i>	<i>184</i>
8.3.4 <i>Баланс водопотребления и водоотведения.....</i>	<i>187</i>
8.3.5 <i>Предложения по установлению предельно-допустимых сбросов (ПДС). ....</i>	<i>188</i>
8.3.6 <i>Воздействие проектируемых работ на состояние поверхностных и подземных вод .....</i>	<i>189</i>
8.3.7 <i>Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод.....</i>	<i>191</i>
8.3.8 <i>Поверхностные воды .....</i>	<i>192</i>
8.3.9 <i>Подземные воды .....</i>	<i>193</i>

8.3.10	Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод.....	195
8.4	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА.....	197
8.4.1	Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество).....	197
8.4.2	Распределение урана в рудах, их структурно-текстурные особенности.....	198
8.4.2.1	Урановая и сопутствующая минерализация.....	198
8.4.3	Характеристика ожидаемого воздействия на недра.....	200
8.4.4	Перечень мероприятий, обеспечивающих допустимость воздействия на недра.....	201
8.5	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ.....	202
8.5.2	Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта.....	203
8.5.3	Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров (механические нарушения, химическое загрязнение), изменение свойств почв и грунтов в зоне влияния объекта.....	203
8.5.4	Планируемые мероприятия и проектные решения обеспечивающие снижения воздействия на почвы.....	205
8.5.5	Организация экологического мониторинга почв.....	206
8.6	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ И ЖИВОТНЫЙ МИР.....	206
8.6.2	Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта.....	206
8.6.3	Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние.....	206
8.6.4	Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории.....	207
8.6.5	Обоснование объемов использования растительных ресурсов.....	207
8.6.6	Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность.....	207
8.6.7	Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания.....	208
8.6.8	Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на растительный и животный мир.....	209
8.6.9	Исходное состояние водной и наземной фауны.....	210
8.6.10	Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных.....	210
8.6.11	Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации.....	211
9.	ИНФОРМАЦИЮ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ОТХОДОВ, КОТОРЫЕ БУДУТ ОБРАЗОВАНЫ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	214
9.1	РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ.....	242
9.1.1	Рекомендации по накоплению отходов.....	248
9.1.2	Рекомендации по сбору.....	258
9.1.3	Рекомендации по транспортировке.....	258
9.1.4	Рекомендации по восстановлению.....	259
9.2	ИЕРАРХИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ НА ПРЕДПРИЯТИИ.....	260
9.3	ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КОНТРОЛЬ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С ОТХОДАМИ.....	265
9.4	МЕРОПРИЯТИЯ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ УХУДШЕНИЯ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ОТ РАЗМЕЩАЕМЫХ ОТХОДОВ.....	266
9.5	ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОРМАТИВАМ РАЗМЕЩЕНИЯ ОТХОДОВ.....	270
10.	ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ, ЕСЛИ ТАКОЕ ЗАХОРОНЕНИЕ ПРЕДУСМОТРЕНО В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	273
11.	ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ.....	274
11.1	Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности.....	276
11.2	Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него.....	277
11.3	Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него.....	278
11.4	Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления.....	279
11.5	Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности.....	281

11.6 . Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека .....	283
11.7 Профилактика, мониторинг и раннее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями.....	284
11.8 . Методика оценки степени экологического риска аварийных ситуаций.....	285
12 МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	286
13 МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ .....	291
14 ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .....	293
15 ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ .....	294
16 СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ.....	295
17 ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.....	301
18 ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ .....	303
19 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МОНИТОРИНГА.....	304
19.1 Организация контроля.....	304
19.2 Производственный мониторинг .....	304
19.3 Мониторинг атмосферного воздуха .....	305
19.4 Контроль загрязнения почв.....	306
19.5 Контроль за состоянием поверхностных и подземных вод .....	307
19.6 Контроль за безопасным обращением с отходами.....	308
20. РАСЧЕТ ПЛАТЫ ЗА НЕГАТИВНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НА СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ .....	310
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	312
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....	314
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	315
Приложение А. Государственная лицензия.....	315
Приложение Б Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности.....	320
Приложение В Бланк инвентаризации источников .....	325
Приложение Г РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ .....	326
Приложение Д Паспорт установки регенерации бурового раствора МБО-30.....	327
Приложение Е Экспертное заключение по буровому шламу .....	333
Приложение Ж Экспертное заключение по результатам санитарно-эпидемиологической экспертизы выданной филиалом Научно-практический центр санитарно-эпидемиологической экспертизы и мониторинга» РРГП .....	337
Приложение Д Карты полей рассеивания .....	340

## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ:

Начальник ЛМиП ГТП



подпись, дата

Г.А. Мырзабек

Главный инженер проекта  
ЛМиП ГТП



подпись, дата

Ю.Г.Никитина

Ведущий инженер-исследователь  
ЛМиП ГТП



подпись, дата

Т. Бердихалых

Старший научный сотрудник  
ЛМиП ГТП



Подпись дата

В.В. Кирикович

## ВВЕДЕНИЕ

Основанием для разработки Отчета о возможных воздействиях на окружающую среду (далее Отчет) являются:

1. Экологический Кодекс РК от 2 января 2021 года
2. «Инструкция по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом № 280 от 30.07.2021г. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан;
3. Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности № KZ87VWF00172222 от 31.05.2024г. (Приложение Б). согласно которого, оценка воздействия на окружающую среду является обязательной.

Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду содержит оценку существующего современного состояния окружающей среды и комплекс предложений по рациональному использованию природных ресурсов и технических решений по предупреждению негативного воздействия проектируемого объекта на окружающую природную среду.

Отчет содержит следующие подразделы: современное состояние почвенного покрова, растительного и животного мира, поверхностных и подземных вод и оценку воздействия на них при строительстве объекта, а также мероприятия по их охране от загрязнения и истощения. Рассмотрено воздействие на окружающую среду при складировании бытовых и производственных отходов; прогноз изменения состояния социальной среды под воздействием проектируемого объекта.

В Отчете приведены природно-климатические характеристики района расположения объекта; виды и источники существующего техногенного воздействия в рассматриваемом районе; характер и интенсивность воздействия рассматриваемого объекта на компоненты окружающей среды в процессе эксплуатации; количество природных ресурсов, вовлекаемых в хозяйственный оборот; количество образующихся отходов производства и возможность их повторного использования в других отраслях промышленности; оценку характера возможных аварийных ситуаций и их последствия.

Отчет выполнен по материалам, предоставленным Заказчиком, собственным исследованиям разработчика и литературным источникам без проведения специальных научно-исследовательских работ.

С учетом требований Экологического Кодекса РК экологические факторы при принятии решений на строительство новых объектов являются определяющими и требуют оценки характера использования природных ресурсов, определения параметров воздействия объекта на компоненты окружающей среды.

Перечень нормативно-правовых актов, лежащих в основе экологически безопасной хозяйственной деятельности и, в той или иной, мере использованных при разработке Отчета:

- Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI «Экологический кодекс Республики Казахстан» (с изменениями и дополнениями от 27.12.2021 г.);
- Кодекс Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 24.11.2022 г.);
- Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481-II (с изменениями и дополнениями по состоянию на 07.03.2022 г.);

– Кодекс РК О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс) (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2022 г.);

– Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 18.11.2022 г.)

– Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246;

– Об утверждении Правил проведения государственной экологической экспертизы. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 317;

– СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»;

– СП РК 4.01-101-2012 Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений.

Комплексная оценка реализации данного проекта показала его незначительное воздействие на окружающую среду при соблюдении природоохранных мер, разработанных проектом, угроза для здоровья персонала и населения ближайших населенных пунктов отсутствует.

## 1. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Месторождение Мынкудук является одним из крупнейших урановых объектов пластово-инфильтрационного типа в Шу-Сарысуйской урановорудной провинции. На востоке оно граничит с месторождением Акдала, а на западе по профилю 2000 – с месторождением Инкай.

В административном отношении площадь его расположена на территории Созакского района Южно-Казахстанской области.

По результатам доразведки 2019-2021 гг. общая площадь горного отвода, состоящего из трех рудных участков, составляет: 70,228 км<sup>2</sup>, в т.ч. участки Песчаный – 22,593 км<sup>2</sup>, Осенний – 10,362 км<sup>2</sup> и Западный – 37,273 км<sup>2</sup>.

Геологоразведочные работы на участке Западный месторождения Мынкудук проводились в два этапа:

этап I – поисково-оценочные работы – 1973-1975 гг.,

этап II – разведочные работы в 4 периода: 1976-1980 гг.; 1981-1989 гг.; 1990-1992 гг. и 2006-2008 гг.

По итогам I этапа и I периода (1973-1980 гг.) в 1981 г. составлен геологический отчет с подсчетом запасов урана с выходом в ГКЗ СССР (Протокол № 8942 от 24.02.1982 г.) и передачей Восточного участка месторождения Степному рудоуправлению для промышленной разработки.

В отчет по пересчету запасов вошли материалы всех поисково-разведочных работ, с 1973 по 2008 гг. включительно, а также доразведки с 2019 по 2021 гг. Достоверность выводов в отчете результирующих материалов по различным видам контроля опробования, обработки проб, лабораторных анализов, геофизических исследований в скважинах, а также средних значений гранулометрического состава, карбонатности, объемного веса и влажности, гидрогеологических параметров и др. подтверждается большим объемом первичных материалов, качество которых неоднократно проверялось комиссиями АО "Волковгеология".

ТОО «АППАК» - первое совместное казахстанско-японское предприятие, вышедшее на промышленное производство урана.

Компания была создана в 2005-м году с целью разработки участка «Западный» месторождения «Мынкудук». На момент создания ее единственным учредителем было АО «НАК «Казатомпром».

6 июля 2006 года ТОО «АППАК» перерегистрировано с новым распределением долей участия: АО «НАК Казатомпром» - 65%, Sumitomo Corporation - 25% и The Kansai Electric Power - 10%

Рудник ПСВ ТОО «Аппак» расположен на территории Сузакского района Туркестанской области в 50 км от поселка Тайконур.

Почтовый адрес: 161006, Южно-Казахстанская область, Сузакский р-н., п. Кыземшек.

Производственные объекты рудника ПСВ располагаются на четырёх площадках:

Площадка № 1 - основная промплощадка (УППР, центральная котельная с дизель электростанцией, склад ГСМ, закрытая автостоянка, емкости серной кислоты, ПР и ВР).

Площадка № 2 - вахтовый поселок (котельная).

Площадка № 3 - ГТП-1.

Площадка № 4 - ГТП-2.

На месторождении применяется система отработки способом подземного скважинного выщелачивания с бурением технологических скважин с дневной поверхности.

Урановое оруднение локализуется на глубине порядка 290 метров на участке «Песчаный» и порядка 390 м на участках «Осенний» и «Западный». Вскрытие продуктивного горизонта производится бурением и сооружением технологических скважин с поверхности земли с обсадкой их полиэтиленовыми трубами с установкой фильтров в интервале продуктивного горизонта. После прокачки скважин и достижения ими проектных параметров эксплуатации, скважины обвязываются трубопроводами для подачи в продуктивный пласт выщелачивающих растворов и отбора из пласта продуктивных растворов.

Подачу выщелачивающих растворов в недра осуществляют их наливом через закачные скважины с концентрацией серной кислоты от 5 до 25 г / л, в зависимости от степени отработки технологического блока. Различают три режима подачи серной кислоты: закисление — средняя концентрация 25 г / л, активное выщелачивание — 8 — 12 г / л и довыщелачивание - 5-6 г/л. Расход серной кислоты определяется в основном свойствами минералов выщелачиваемых пород.

Продуктивные растворы по напорным коллекторам поступают в промежуточные пескоотстойники, откуда насосами по магистральным

трубопроводам перекачиваются в резервуары ПР и далее на переработку в УППР.

Сорбция урана ведется на ионообменную смолу, заполненную в колонны сорбции (СНК - 3М) с последующей её регенерацией. Способ регенерации — нитратная десорбция.

После переработки продуктивных растворов маточные растворы, проходя через карту ВР, насосами по магистральным трубопроводам и рядным закачным коллекторам после доукрепления серной кислотой подаются в закачные скважины, обеспечивая таким образом замкнутый технологический цикл.

Перерабатывающий комплекс предназначен для переработки продуктивного раствора, поступающего в технологические резервуары ПР с геотехнологического поля в готовую продукцию - химический концентрат природного урана.

В состав перерабатывающего комплекса входят участок переработки продуктивных растворов (УППР) и участок осаждения и сушки по производству химического концентрата природного урана (УОС).

Конечной продукцией УППР является урансодержащий десорбат, конечной продукцией УОС - химический концентрат природного урана («желтый кек»), т.е. готовая продукция предприятия.

Календарным графиком горно-подготовительных работ и производства продукции по участку Западный месторождения Мынкудук, представленным в настоящем Проекте, предусмотрен выпуск урана в готовой продукции (закиси- окиси) в количестве:

- 2020 год - 632,5 т.
- 2021 - 2022 годы - 800 т.
- с 2023 года - 1000 т.

Этот уровень добычи сохранится до 2035 г. с планомерным снижением добычи по мере отработки запасов до 2037 года

Технологическое оборудование

Основным оборудованием перерабатывающего комплекса ТОО «АППАК» является:

- сорбционные напорные колонны типа СНК-3М;
- сорбционно-десорбционные колонны типа СДК-1500;
- колонны денитрации;
- промывочные колонны;
- колонны-осадители;
- фильтр-пресс;
- реакторы для приготовления растворов химреагентов;
- емкостное оборудование;
- насосы, гидроэлеваторы.

- печи ВГТП-8

Продуктивные растворы (ПР) подземного выщелачивания урана поднимаются погружными насосами из откачных скважин, расположенных на эксплуатационных блоках геотехнологического поля в пескоотстойник ПР.

В пескоотстойнике происходит отстой и осветление ПР от твердых механических взвесей (песков, илов) за счет действия силы тяжести.

Твердый осадок, по мере накопления, чистится из пескоотстойников и вывозится на площадку временного хранения твердых слабореактивных отходов (ТРО), далее транспортируется в пункт захоронения.

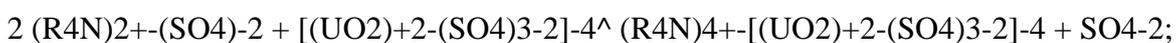
Осветленные продуктивные растворы из резервуаров ПР насосами подаются на сорбционное извлечение урана.

#### Сорбция урана из продуктивных растворов

Осветленные продуктивные растворы насосами подаются на сорбцию урана в нижнюю часть напорных сорбционных колонн СНК-3М. Колонны работают в автономном режиме, движение растворов осуществляется снизу вверх противоточно по отношению к движению ионообменной смолы.

Маточки сорбции (МС) с содержанием урана до 3 мг/л выводятся из верхней части колонн СНК-3М через дренажные кассеты и направляются на контрольное сито для улавливания проскочившего через дренаж сорбента. Далее маточки сорбции собираются в пескоотстойнике выщелачивающих растворов (ВР). Уловленный сорбент через буферные колонны возвращается в процесс.

Растворы из пескоотстойника ВР насосами подаются в технологические узлы закисления (ТУЗ), где доукрепляются поступающей со склада серной кислотой до кислотности 5-7 г/л, после чего подаются в закачные скважины.



По мере насыщения сорбента ураном колонны СНК-3м останавливаются для выгрузки насыщенного и загрузки отрегенерированного сорбента.

#### Десорбция урана с насыщенного сорбента и его регенерация

Насыщенный сорбент из буферных колонн направляется на дуговые сита, на которых происходит его обезвоживание, и через бункера сорбента выгружается в промывочные колонны.

Промывка сорбента от песков и илов осуществляется маточниками сорбции, подаваемыми насосами из пескоотстойника ВР. Маточники промывки сбрасываются в шламоотстойник.

Отмытый сорбент подается эрлифтом на дуговые сита, где происходит его обезвоживание, и, далее поступает в напорные бункеры колонн СДК-1500.

в процессе работы колонн СДК-1500 сорбент проходит последовательно ряд зон, соответствующих следующим процессам (по движению смолы):

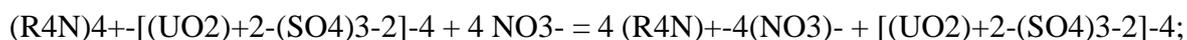
- донасыщения I - сорбции урана из продуктивного раствора и части десорбата;
- донасыщения II - сорбции урана из части десорбата;
- нитратной десорбции урана со смолы;
- отмывки от исходного десорбирующего раствора.

При работе колонны СДК-1500 насыщенный на стадии сорбции ураном сорбент поступает в зону донасыщения I, где происходит дополнительное насыщение смолы за счет сорбции урана из продуктивного раствора и части десорбата.

Донасыщение I сорбента увеличивает его емкость и позволяет повысить концентрацию урана в десорбате.

После зоны донасыщения I сорбент проходит зону донасыщения II, которая является переходной зоной. Здесь сорбент и товарный десорбат проходят точку максимальной концентрации урана, как в сорбенте, так и в растворе. Из этой точки осуществляется вывод товарного десорбата в сборную емкость.

В процессе дальнейшего продвижения по колонне смола последовательно проходит зоны нитратной десорбции и отмывки, где соответственно происходит десорбция урана с сорбента и его отмывка от исходного десорбирующего раствора денитрирующим раствором.



Конверсия сорбента из нитратной формы в сульфатную протекает по уравнению реакции:  $2 (R4N)+ - 2(NO3)- + SO4-2 = (R4N)2+ - (SO4)-2 + 2 NO3-;$

Товарный десорбат выводится из нижних (торроидальных) частей колонн СДК- 1500 и далее направляется в сборную емкость, расположенную в участке осаждения.

Маточники донасыщения колонн СДК-1500 через контрольное сито поступают в пескоотстойник ПР.

Прошедший зоны отмывки отдесорбированный сорбент через дуговые сита, где происходит его обезвоживание, и бункера, поступает в «хвостовые колонны» денитрации

Промывка отрегенерированного сорбента в колоннах осуществляется технической водой, подаваемой из напорных емкостей. Промывочные воды из отмывочных колонн через смеситель направляются в емкость на приготовление раствора для денитрации.

Отрегенерированный сорбент из промывочных колонн транспортируется в напорные бункеры сорбента колонн СНК-3.

Осаждение химконцентрата природного урана и получение готовой продукции.

Товарный регенерат из сборной емкости насосами через теплообменник типа «труба в трубе» подается на каскад осаждения.

Осаждение урана производится перекисью водорода, либо водным раствором аммиака, в аппаратах колонного типа с воздушным перемешиванием

Пероксидное осаждение урана

Осаждение урана ведется в периодическом режиме.

ТД из емкостей поз.6/21-(1-2) насосами поз.6/22-(1-2) закачивается в реактор-осадитель. Раствор щелочи концентрацией 400-450 г/дм<sup>3</sup> из емкостей поз.6/43-(1-2) насосами поз.6/44-(1-2) закачивается в напорный бак щелочи поз.6/45. Из резервуара пероксида водорода (еврокуб) реагент подается в реактор.

Товарный десорбат, растворы едкого натра и пероксида водорода поступают в один из реакторов-осадителей поз.6/24-(1-4).

Объем ТД в реакторе-осадителе составляет 5 м<sup>3</sup>.

Нейтрализация избыточной кислотности товарного десорбата проводится раствором каустической соды. Нейтрализация ведется до рН 3,1 - 3,3 при принудительном перемешивании.  $H_2SO_4 + 2NaOH = Na_2SO_4 + 2H_2O$

Осаждение пероксида урана производится 60 %-м раствором пероксида водорода в течение 4-х часов при рН 3,3 - 3,8. Кислота, образующаяся в результате реакции, нейтрализуется добавлением раствора каустической соды.

Осаждение пероксида урана из товарного десорбата проводится по химической реакции:  $UO_2(SO_4) + H_2O_2 + 2H_2O = UO_4 \cdot 2H_2O + H_2SO_4$ ;

Дозирование растворов едкого натрия и пероксида осуществляется при помощи регулирующих клапанов.

После окончания осаждения пульпа сбрасывается в конус-сгуститель поз.6/51.

Суммарное уравнение реакции осаждения урана перекисью водорода с получением пероксида урана имеет вид:



Пероксидное осаждение урана ведут в интервале значений pH 3,2 – 3,8 ед.

Осаждение урана водным раствором аммиака

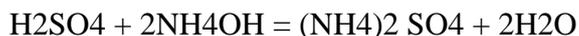
Осаждение урана ведется в периодическом режиме.

ТД из емкостей насосами закачивается в реактор-осадитель. 25 %-ный водный раствор аммиака со склада хранения водного раствора аммиака выдается насосами в напорную емкость.

Товарный десорбат, водный раствор аммиака поступают в один из реакторов-осадителей поз.6/24-(1-4).

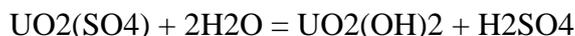
Объем ТД в реакторе-осадителе составляет 5 м<sup>3</sup>.

Нейтрализация избыточной кислотности товарного десорбата проводится раствором аммиака. Нейтрализация ведется до pH 3,1 - 3,3 при принудительном перемешивании.

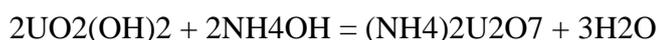


Осаждение пероксида урана производится 25 %-м раствором аммиака в течение 4-х часов при pH 6-7.

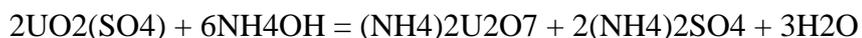
При достижении pH = 3,8 начинается гидролиз уранилсульфата:



Дозирование раствора аммиака осуществляется при помощи регулирующих клапанов. В дальнейшем гидроксид уранила взаимодействует с аммиаком с образованием полиуранатов аммония:



Суммарное уравнение осаждения диураната аммония имеет вид:



Осаждение полиуранатов аммония ведут в интервале значений pH 6 – 7 ед.

После окончания осаждения пульпа сбрасывается в конус-сгуститель.

Фильтрация желтого кека

Фильтрация и отмывка пульпы для удаления влаги проводится в модернизированных рамных фильтр-прессах поз.6/29-(1-2). Фильтр-прессы фирмы FILMAC модели 805-800.60(50).25.16 работают в автоматическом режиме. Время цикла 90 мин. Отмывка кека проводится обессоленной водой. Растворы после фильтрации сбрасываются в поз.6/18, откуда насосами подаются в емкости поз.6/24-5,6,7, и далее в конусы-отстойники поз.6/26-1,2 из

которых осветленные растворы через верхний перелив направляются в шламоотстойник поз. 17 (так же

предусмотрен сброс растворов в поз.6/80), а осадки сбрасываются в бак с мешалкой поз.6/27 и насосами подаются в поз.6/51. Растворы после промывки кека направляются в бак поз.6/18 откуда насосами поз.6/18-(1-2) подаются так же в емкости поз.6/24-5,6,7.

Поз.6/18 служит так же для приема растворов орошения с колонн ШТКИ и Вентури, смывов с полов.

Сушка и прокалка желтого кека, затаривание ГП

После фильтрации на пресс-фильтрах влажный кек ( $UO_4 \cdot 2H_2O$ ) при влажности 30% сбрасывается в загрузочные шнек-питатели, загружающий материал с постоянной скоростью в барабан обжиговой печи. Загрузочная сторона барабана оборудована винтовыми пластинами и подающей накладкой, с большой скоростью отводящей материал от данной стороны барабана, чтобы исключить обратное перемещение твердых компонентов и их попадание в загрузочный трубопровод. Сразу же после схода с винтовых пластин материал под действием силы тяжести стекает вдоль продольной оси барабана со скоростью, зависящей от частоты вращения и угла наклона барабана. В печной секции обжиговой печи гидратированный пероксид урана ( $UO_4 \cdot 2H_2O$ ) подогревается при помощи электронагревательных элементов печи. Электрическая печь разделена на три зоны температурного контроля, что обеспечивает гибкость температурной характеристики. В первых двух зонах пероксид урана ( $UO_4 \cdot 2H_2O$ ) поэтапно нагревается до температуры около  $650^{\circ}C$ , чтобы полностью удалить свободную воду ( $H_2O$ ) из кека.

В третьей зоне температура повышается примерно до  $850^{\circ}C$ , причем происходит превращение пероксида урана ( $UO_4 \cdot 2H_2O$ ) в закись-окись урана ( $U_3O_8$ ), известный также как желтый урановый кек. Побочными продуктами реакции являются также вода ( $H_2O$ ) и кислород ( $O_2$ ). Общая длительность выпаривания и восстановительной реакции контролируется и регулируется электрическим двигателем с переменной частотой вращения, при необходимости увеличивающим или уменьшающим частоту вращения барабана.



Полностью прореагировавший желтый урановый кек ( $U_3O_8$ ) подается в охлаждающие шнеки. Тепло отводится от твердых компонентов за счет высокой теплопроводности через стенки шнеков и удаляется с охлаждающей водой. Температура материала уменьшается приблизительно до  $70^{\circ}C$ , затем материал подается в накопительный бункер, после которого сквозь шнек-сито попадает в транспортную систему.

Характеристика производимой продукции

Наименование готовой продукции - концентрат природного урана (КПУ).

Требования, предъявляемые к закиси-окиси урана, определяются требованиями стандарта - СТ НАК 02-2017.

Химическая формула -  $U_3O_8$ .

Цвет - оливково-темно-зеленое вещество.

Насыпная плотность - не менее 2,0 г/см<sup>3</sup>.

Молекулярный вес - 842,09 г-моль.

Не растворяется в воде, растворяется в  $HNO_3$  и  $H_2SO_4$ .

Пожаро-взрывобезопасна.

Токсична, вследствие наличия ионизирующего излучения.

Изученность геологических, инженерно-геологических, гидрогеологических, радиологических условий и геотехнологических параметров, степень разведанности участков, приведенный подсчет запасов урана по категориям  $C_1$  и  $C_2$ , прогнозных ресурсов категории  $P_1$ , а также другие материалы, изложенные в отчете, представляются достаточными для проектирования предприятия по отработке участков ПСВ по серноокислотной схеме.

Эксплуатация на месторождении урана Ирколь ведётся на основании документов, выданных Правительством Республики Казахстан:

1. Контракт на проведение Разведки и Добычи урана на участке Западный месторождения Мынкудук в ЮКО РК, рег. № 1 797 от 08.07.2005 г.
2. Дополнение № 1 (рег. № 1831 от 15.09.2005 г.) к Контракту на проведение Разведки и Добычи урана на участке Западный месторождения Мынкудук в ЮКО РК К (рег. № 1 797 от 08.07.2005 г.) о передаче права недропользования на проведение Разведки и Добычи урана на участке Западный месторождения Мынкудук ТОО «Аппак»;
3. Дополнение № 2 (рег. № 2730 от 30.07.2008 г.) к Контракту на проведение Разведки и Добычи урана на участке Западный месторождения Мынкудук в ЮКО РК (рег. № 1 797 от 08.07.2005 г.) о переносе срока выполнения опытной добычи, увеличение производительности рудника по добыче до 1000 тн. урана в год, корректировка сроков выполнения и объемов финансирования ГРР;
4. Дополнение № 3 (рег. № 3908-ТПИ от 22.06.2011 г.) к Контракту на проведение Разведки и Добычи урана на участке Западный месторождения Мынкудук в ЮКО РК (рег. № 1 797 от 08.07.2005 г.) о внесении изменений в рабочую программу, о продлении периода Разведки, о расширении горного отвода;

5. Дополнение № 4 (рег. № 4111-ТПИ от 27.04.2012 г.) к Контракту на проведение Разведки и Добычи урана на участке Западный месторождения Мынкудук в ЮКО РК (рег. № 1 797 от 08.07.2005 г.) о продлении периода разведки и возврата контрактной территории;

6. Дополнение № 5 (рег. № 5121-УВС от 01.11.2022 г.) к Контракту на проведение Разведки и Добычи урана на участке Западный месторождения Мынкудук в ЮКО РК (рег. № 1 797 от 08.07.2005 г.) о внесении изменений и дополнений в Рабочую программу к Контракту.

ТОО «Аппак» в производственной деятельности действует на основании Государственных лицензий:

1. Государственная Лицензия № 12014797 от 30.10.2012 г. – на обращение с радиоактивными веществами, приборами и установками, содержащими радиоактивные вещества;

2. Государственная Лицензия ГЛ №0004320 от 6.09.2011г. на занятия видом деятельности: проектирование и эксплуатация горных, нефтехимических, химических, нефтегазоперерабатывающих производств, эксплуатацию объектов хранения газа, нефти и нефтепродуктов, магистральных газопроводов, нефтепроводов, нефтепродуктопроводов;

3. Государственная Лицензия ГЛ №0004318 от 06.09.2011 – на занятия видом деятельности: переработка минерального сырья (за исключением переработки общераспространенных полезных ископаемых);

4. Государственная Лицензия № 2004720 от 15.06.2012 г. – на деятельность, связанная с оборотом прекурсоров, выдана Комитетом по борьбе с наркобизнесом и контролю за оборотом наркотиков Министерства внутренних дел РК;

5. Разрешение на специальное водопользование № KZ18VTE00086780 от 13.01.2022 г., серия Шу-Т/899-Т-Р для производственно-технического водоснабжения. Срок действия разрешения до 20.12.2026 г.;

6. Разрешение на специальное водопользование № KZ49VTE00004257 от 26.12.2019 г., серия Шу-Т/634-Т-Р для использования подземных вод с применением сооружений с целью производственно-технического водоснабжения объектов ТОО "АППАК". Срок действия разрешения до 12.11.2024г.

Проект разработки месторождения урана Мынкудук, участок Западный выполнен в соответствии с Техническим заданием.

При составлении проекта использовались следующие исходные материалы, представленные заказчиком:

- Отчет о результатах разведки с подсчетом запасов и ресурсов урана и попутных полезных компонентов на участке Западный месторождения Мынкудук по состоянию на 01.01.2010 г. Алматы, 2011 г.

- Отчет по геологическому изучению месторождения Западный Мынкудук с подсчетом (оценкой) запасов по состоянию на 01.01.2022 г. Алматы, 2023 г.

- Протокол № 2594-23-У ГКЗ РК от 19.09.2023 г.;

- План развития горных работ на 2024 г.;

- Проекта разработки месторождения урана Мынкудук, участок Западный в Туркестанской области Республики Казахстан, разработанному и согласованному в законодательном порядке ТОО «Два Кей», г. Алматы, 2021 год;

- Технический отчет по добыче урана (ТО-25) по состоянию на 01.01.2024 г. (Приложение 1, 2, Форма 1);

- 5-летняя программа развития;

- Движение запасов (Приложение 1, 2);

- Карта фактов (в Mapinfo) с расположением геол. блоков, тех. блоков, разведочных, эксплуатационно-разведочных, закачных, откачных, наблюдательных скважин, профилей, всей инфраструктуры);

- Горный отвод;

- Отчет о добытых твердых полезных ископаемых (1-ТПИ) за последние 2 года с пояснительной запиской;

- Выписка из государственного учета запасов урана по состоянию на 01.01.2024 г., выдается АО «Национальной геологической службой»;

- Протокол общего собрания участников о внесении изменений и дополнений в Проект разработки.

Проектом предусматривается проведение добычи урана способом подземного скважинного выщелачивания в рамках Контракта и до полной отработки всех балансовых запасов до 2045 года месторождения Мынкудук, участок Западный, в соответствии с техническим заданием на проектирование.

Специализированные поисковые работы на уран начаты в ШСД в 1961-1962 гг. подразделениями Волковского производственно-геологического объединения (далее – ПГО). Потенциальная ураноносность ШСД связывается с развитием региональных зон пластового окисления в проницаемых отложениях мела-палеогена с осаждением урана на геохимическом барьере.

Продолжая развивать поиски на уран, Волковским ПГО в 1963 году открыто месторождение Уванас, в 1970 году – месторождение Жалпак, в 1972-1973 гг. – месторождения: Мынкудук, Канжуган и Моинкум, в 1976-1978 гг. - Инкай и в 1979 году - Буденновское месторождение. Таким образом, к 1980 году в центральной части ШСД был выявлен крупнейший Мынкудукский урановорудный район.

Месторождение Мынкудук выявлено в 1973 году партией № 27 Волковского ПГО в результате бурения поисково-рекогносцировочного профиля (ПР 416) близ меридиональной ориентировки, скважины которого вскрыли урановое оруденение с промышленными параметрами.

Поисково-оценочными работами, проведенными в 1973 – 1975 гг., определились значительные масштабы месторождения. В 1976 г. здесь осуществлена предварительная разведка, с 1977 г. – детальная, первый этап которой был завершен в 1981 г. выходом в ГКЗ СССР. В настоящее время проводится его промышленная разработка силами ТОО "Казатомпром-SaUran".

С 1981 по 1989 гг. на месторождении Мынкудук начался второй этап детальной разведки, основные работы которого были направлены на выявление запасов категории С1 уже известных урановорудных залежей.

Всего геологоразведочные работы на месторождении Западный Мынкудук проводились в два этапа:

этап I – поисково-оценочные работы – 1973-1975 гг.,

этап II – разведочные работы в 4 периода: 1976-1980 гг.; 1981-1989 гг.; 1990-1992 гг. и 2006-2008 гг.

По итогам I этапа и I периода (1973-1980 гг.) в 1981 г. был составлен геологический отчет с подсчетом запасов урана с выходом в ГКЗ СССР (Протокол № 8942 от 24.02.1982 г.) и передачей Восточного участка месторождения Степному рудоуправлению, ныне ТОО "Казатомпром-SaUran", для промышленной разработки.

Результаты подсчета запасов месторождения Мынкудук, участок Западный представлялись на утверждение пять раз:

- в 1992 г. Протокол ЦКЗ РК №27 от 14.07.1992 г., запасы участка Западный на 01.01.1992 г. по категориям С1+С2 составляли 24 915 тонн урана, при среднем содержании 0,035%;

- в 2006 г. Протокол ГКЗ РК №479-06-СВ от 23.01.2006 г. Запасы участка Западный по состоянию на 01.01.2005 г. составляли по категориям С1+С2 24 915 тонн урана при среднем содержании 0,035%;

- в 2010 г. Протокол ГКЗ РК №950-10-К от 05.08.2010 г. запасы участка Западный по состоянию на 01.01.2010 г. составляли 25 798 тонн урана, при среднем содержании 0,033%, этим же протоколом были утверждены промышленные кондиции для подсчета запасов месторождения Мынкудук, участок Западный;

- в 2012 г. Протоколом ГКЗ РК №1208-12-У от 12.09.2012 г. запасы месторождения Мынкудук, участок Западный по состоянию на 01.01.2012 г. утверждены по категории С1+С2 и составили 27 765 тонн урана, при среднем содержании 0,033%;

- в 2023 г. Протоколом ГКЗ РК №2597-23-У от 19.09.2023 г. запасы месторождения Мынкудук, участок Западный по состоянию на 02.01.2023 г. утверждены по категории С1+С2 с учетом прироста по мынкудукскому горизонту и составили 31 799 тонн урана.

В последнем отчете о результатах доразведки месторождения Мынкудук, участок Западный по состоянию на 02.01.2023 г. вошли материалы всех поисково-разведочных работ, с 1973 по 2008 гг. включительно, а также доразведки с 2019 по 2021гг.

В результате проведенных работ Протоколом ГКЗ РК №2597-23-У заседания ГКЗ от 19.09.2023 г. (Приложение В) **общие запасы** (без учета погашения) месторождения Мынкудук, участок Западный по состоянию на 02.01.2023 г. по категориям С<sub>1</sub> и С<sub>2</sub> составили (из настоящей таблицы 1.2 исключены забалансовые запасы):

Таблица 1.2 - Ресурсная база предприятия по категориям С<sub>1</sub> и С<sub>2</sub>

Наименование показателей	Ед. изм	Балансовые запасы по категориям		
		С1	С2	С1+С2
Руда	тыс. т	66 246	25 457	91 703
Запасы урана	т	22 970	8 829	31 799
Содержание урана	%	0,034	0,035	0,034

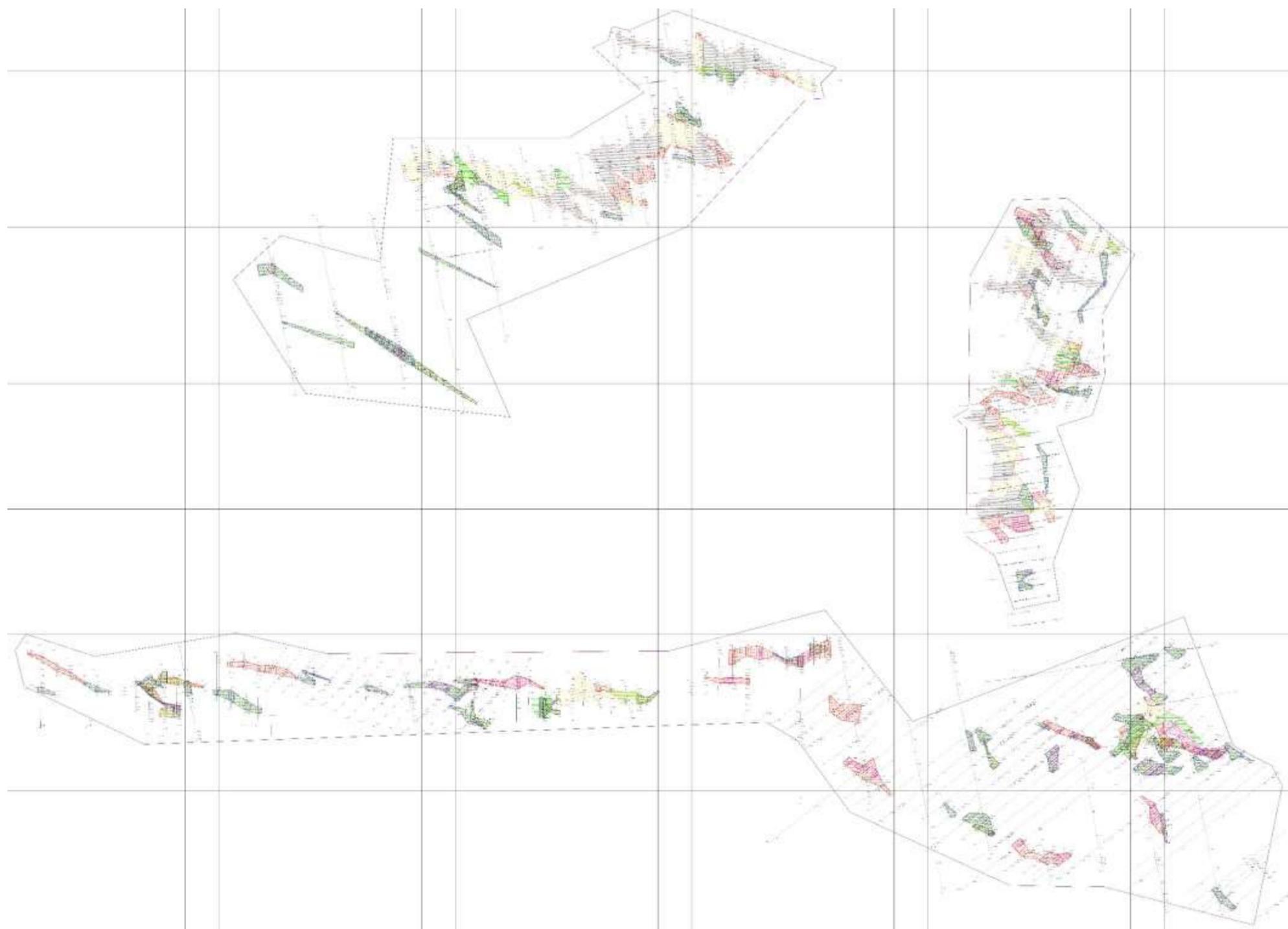


Рисунок 1.1 – Схема расположения геологических блоков на месторождении Мынкудук, участок Западный

Для оценки ресурсной базы предприятия на 01.01.2024 г., использованы отчеты о добытых твердых полезных ископаемых при утвержденных запасах по классификации Государственной комиссии по запасам за отчетный период 2023 год (индекс-1-ТПИ) (Приложение Д), Протокол ГКЗ РК №2597-23-У заседания ГКЗ от 19.09.2023 г (Приложение В).

Таблица 1.3 – Состояние запасов на 01 января 2024 г.

Месторождение	Участок	Балансовые запасы В+С <sub>1</sub> +С <sub>2</sub> , т.	Состояние запасов на начало проектирования, на 01.01.2024 г., т.		Остаток балансовых запасов на 01.01.2024 г., т
			Добыча	Погашение	
Мынкудук	Западный	31 799	11 942	13 269,3	18 529,7

На момент начала проектирования были определены частично невоскрывшие либо полностью невоскрывшие участки на участке Западный месторождения Мынкудук.

Таблица 1.4 - Невоскрывшие запасы на 01.01.2024 г. по залежам

Участок	Балансовые запасы В+С <sub>1</sub> +С <sub>2</sub> , т.	Воскрывшие запасы на 01.01.2024 г., т.	Остаток невоскрывших запасов на 01.01.2024 г., т
Западный	31 799	15 529	16 270

Ресурсная база участка Западный месторождения Мынкудук выглядит следующим образом, таблица 1.5.

Таблица 1.5 – Ресурсная база участка Западный месторождения Мынкудук

Месторождение	Участок	Балансовые запасы, т.	Состояние погашенных запасов на 01.01.2024 г., т.	Состояние запасов на 01.01.2024 г., т.	Всего эксплуатационные запасы к проектированию на 01.01.2024 г., т.
Мынкудук	Западный	31 799	13 269,3	18 529,7	16 676,7

### Производственная программа

Производственная программа предприятия предусматривает постепенный ввод технологических блоков с соответствующим движением запасов с учетом погашения. Планируемый прирост вскрытых запасов увязывается с графиком выполнения буровых работ.

Величина прироста готовых к добыче запасов определяется календарным планом добычи урана, графиком обвязки и временем закисления.

Программа добычи рассчитана до полной отработки запасов по категории С1 и С2, числящихся на Государственном балансе (таблица 1.6).

Таблица 1.6 - Программа добычи на участке Западный месторождения Мынкудук

Год отработки	Участок Западный месторождение Мынкудук	
	Погашение	Добыча
2024	888,9	800
2025	888,9	800
2026	888,9	800
2027	888,9	800
2028	888,9	800
2029	888,9	800
2030	888,9	800
2031	888,9	800
2032	888,9	800
2033	888,9	800
2034	888,9	800
2035	888,9	800
2036	888,9	800
2037	888,9	800
2038	888,9	800
2039	888,9	800
2040	888,9	800
2041	888,9	800
2042	832,6	749
2043	777,8	700
2044	652,2	587
2045	267,1	240,43
Всего	18529,7	16676,73

Согласно действующему законодательству и сложившейся практике отработки месторождений урана методом ПСВ, возможны следующие поправки к производственной программе и к иллюстрирующим ее разделам и таблицам по сооружению скважин, расходу кислоты на закисление и добычу, вводу технологических блоков и собственно добыче:

- возможны вариации добычи в пределах +/- 20% от проектируемой, что связано с вероятным неподтверждением / переизвлечением запасов, особенно для отрабатываемых

геологических блоков категории С<sub>2</sub>, что также допустимо согласно Кодекса РК «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г. статьи 184 п. 6. При этом суммарная добыча должна оставаться в пределах запланированной в настоящем проекте;

- 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 в пределах +/- 20% от проектируемых согласно Кодекса РК «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 статьи 184 п. 6. 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 и результатов запланированной в данном проекте эксплуатационной разведки. Ключевым показателем, на достижение которого ориентированы возможные изменения в производственной программе, является выполнение плана добычи;

- в соответствии с опытом отработки залежей, в процессе эксплуатационной разведки и вскрытия могут быть обнаружены рудные тела, не включенные в состав подсчетных блоков. В таком случае, при расположении обнаруженных рудных тел в пределах горного отвода, допускается отклонения от схем вскрытия и расположения технологических блоков настоящего проекта, с целью отработки указанных рудных тел. Подсчет запасов при этом выполняется недропользователем, с отражением информации в отчете о добытых твердых полезных ископаемых при утвержденных запасах по классификации Государственной комиссии по запасам за отчетный период (индекс-1-ТПИ) и иных материалах, согласно действующему законодательству.

Таким образом, в рамках выполнения настоящего проекта могут быть изменены схемы вскрытия технологических блоков, очередность вскрытия балансовых запасов, количество ежегодно вводимых технологических, эксплуатационно-разведочных и контрольных скважин, а также их местоположение. Каждое изменение упомянутых характеристик должно быть обосновано и отражено в ежегодных ПРГР и соответствующих отчетных документах.

Не реже чем раз в три года проводится анализ разработки месторождения, который подлежит государственной экспертизе. Анализ разработки месторождения урана проводится привлекаемой недропользователем проектной организацией, имеющей лицензию на соответствующий вид деятельности, и направляется недропользователем в уведомительном порядке в компетентный орган. В случае существенных (двадцать и более процентов) расхождений между фактическими и проектными показателями разработки месторождения

при наличии обоснованного вывода по результатам анализа разработки месторождения урана о необходимости внесения изменений в проект разработки месторождения результаты анализа подлежат рассмотрению центральной комиссией в порядке, предусмотренном Кодексом РК « о недрах и недропользовании» для государственной экспертизы проекта разработки месторождения.

Производственная программа приведена в таблице 1.7 и подготовлена с использованием постоянных:

- количество рабочих дней в году – 365;
- количество рабочих часов в году – 8000;
- коэффициент работы скважин принять - 0,8;
- коэффициент извлечения урана из недр — 90% .

Погашение запасов урана по залежам, подлежащих отработке на 01.01.2024 г. на участке Западный месторождения Мынкудук, приведено в таблице 1.8.

Таблица 1.7 - Производственная программа

Наименование показателя	Ед.изм.	всего/ср	в том числе по годам																						
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	
Вскрытые запасы на начало года	тонн		2238	2322	2066	1899	1680	1775	1618	1738	1716	1794	1795	1652	1665	1639	1632	1597	1599	1390	1399	1438	916	276	
Прирост вскрытых запасов за год	тонн		974	633	723	670	984	732	1009	867	966	890	746	902	863	882	854	890	681	898	871	256	0	0	
Коэффициент обеспеченности по вскрытым запасам			2,6	2,3	2,1	1,9	2,0	1,8	2,0	1,9	2,0	2,0	1,9	1,9	1,8	1,8	1,8	1,8	1,6	1,7	1,8	1,4	1,0	0,0	
Готовые запасы на начало года	тонн		1814	1612	1711	1625	1564	1663	1595	1627	1624	1697	1680	1559	1547	1499	1514	1471	1450	1338	1228	1060	916	276	
Прирост готовых запасов за год	тонн		687	988	805	828	988	821	921	886	962	873	768	877	840	905	845	868	777	779	664	634	0	0	
Коэффициент обеспеченности по готовым запасам			1,8	1,9	1,8	1,8	1,9	1,8	1,8	1,8	1,9	1,9	1,8	1,7	1,7	1,7	1,7	1,6	1,5	1,5	1,4	1,4	1,0	0,0	
Состояние балансовых запасов на начало года	тонн																								
Переработка продуктивных р-ров(объем)	тыс м <sup>3</sup>	<b>483 477</b>	21 166	20 491	22 129	23 305	23 957	24 025	24 076	23 216	22 674	22 204	22 198	22 226	22 193	22 036	22 046	22 000	21 995	22 064	20 812	23 307	20 937	14 417	
Содержание U в продуктивных растворах (ПР)	мг/л	<b>36,3</b>	39,8	41,1	38,2	36,1	35,2	35,0	35,0	36,3	37,1	37,9	37,9	37,9	37,9	38,2	38,2	38,3	38,3	38,2	37,9	31,6	29,0	18,2	
Кол-во U в ПР, поступившего на переработку	тонн	<b>17 555</b>	842	842	846	842	842	842	842	842	842	842	842	842	842	842	842	842	842	842	842	788	737	606	262
Кол-во U в маточниках сорбции	тонн	<b>878</b>	41	41	44	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	39	37	30	13	
Содержание U в маточниках сорбции (ПР)	мг/л	<b>1,8</b>	2,0	2,0	2,0	1,8	1,8	1,8	1,7	1,8	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,6	1,4	0,9	
Степень извлечения на сорбции	%	<b>95,0</b>	95,1	95,1	94,7	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	
Добыто урана из недр	тонн	<b>16676,7</b>	800	801	801	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	749	700	576	249	
Погашение балансовых запасов	тонн	<b>18 530</b>	<b>889</b>	<b>890</b>	<b>891</b>	<b>889</b>	<b>832</b>	<b>778</b>	<b>640</b>	<b>277</b>															
<b>ВСЕГО</b> сооружение скважин	скв.	<b>11 710</b>	439	564	514	618	673	562	550	651	631	637	641	678	616	600	634	682	447	472	674	387	20	20	
<b>ВСЕГО</b> технологических скважин	скв.	<b>10 073</b>	378	504	448	546	601	481	467	570	547	552	557	594	515	494	527	572	344	420	614	342	0	0	
-откачных	скв.	<b>2 934</b>	102	140	121	155	188	124	136	163	146	160	151	175	135	150	147	177	108	155	187	114			
-закачных	скв.	<b>7 139</b>	276	364	327	391	413	357	331	407	401	392	406	419	380	344	380	395	236	265	427	228			
-наблюдательных	скв.	<b>352</b>	9	8	14	20	20	16	18	16	19	20	19	19	16	21	22	25	18	17	25	10			
- перебуры	скв.	<b>285</b>	12	12	12	12	12	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	0	0	
-эксплоразведочных	скв.	<b>800</b>	40	40	40	40	40	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	0	0	0			
-контрольных	скв.	<b>200</b>													20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
<b>ВСЕГО</b> сооружение скважин	п.м.	<b>4 482 671</b>	163 641	213 580	205 390	229 860	246 845	220 550	215 325	253 685	248 235	254 800	253 000	241 620	239 855	240 000	252 325	272 800	168 770	163 300	255 660	127 430	8 000	8 000	
сооружено откачных	п.м.	<b>1 112 840</b>	37 780	53 000	48 400	56 985	68 315	48 495	52 870	63 415	57 125	64 000	59 550	61 585	52 385	60 000	58 545	70 800	39 800	52 565	70 465	36760			
сооружено закачных	п.м.	<b>2 721 365</b>	101 640	136 860	130 600	144 755	150 410	139 825	129 425	158 040	157 680	156 800	159 850	147 285	147 240	137 600	151 065	158 000	88 280	90 785	161 705	73520			
сооружено набл	п.м.	<b>134 355</b>	3 310	2 920	5 590	7 320	7 320	6 230	7 030	6 230	7 430	8 000	7 600	6 750	6 230	8 400	8 715	10 000	6 690	5 950	9 490	3150			
бурение перебуры	п.м.	<b>114 000</b>	4 800	4 800	4 800	4 800	4 800	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	0	0	
бурение экс-разведочных	п.м.	<b>320 111</b>	16 111	16 000	16 000	16 000	16 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	0	0	0			
бурение контрольных	п.м.	<b>80 000</b>													8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	
серная кислота на закисление (H2SO4, 100%)	т.	<b>585 389</b>	28 867	36 380	33 377	31 356	37 462	22 779	32 655	34 308	24 748	25 369	30 261	31 834	24 077	26 546	30 890	28 212	19 261	28 738	27 542	30 725	0	0	
	кг/т.	<b>4,65</b>	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	0,00	0,00	
серная кислота на выщелачивание (H2SO4, 100%)	т.	<b>1 551 805</b>	60 911	75 494	76 062	75 621	75 685	75 847	75 755	76 146	75 894	76 085	75 756	76 010	75 645	75 166	75 430	75 767	75 166	75 464	71 101	66 377	54 269	12 154	
	кг/кг	<b>93,1</b>	76,1	94,3	94,9	94,5	94,6	94,8	94,7	95,2	94,9	95,1	94,7	95,0	94,6	94,0	94,3	94,7	94,0	94,3	94,9	94,8	94,2	48,8	
<b>ВСЕГО</b> расход кислоты на ГТП	т	<b>1 364 386</b>	89 778	111 875	109 440	106 978	113 147	98 626	108 409	110 454	100 642	101 453	106 018	107 844	99 723	101 712	106 320	103 979	94 426	104 203	98 643	97 101	54 269	12 154	
серная кислота на закисление (H2SO4, 92,5%)	т.	<b>632 853</b>	31 208	39 330	36 084	33 899	40 499	24 626	35 302	37 090	26 755	27 426	32 715	34 415	26 029	28 699	33 395	30 499	20 822	31 069	29 775	33 216	0	0	
	кг/т.	<b>5</b>	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
серная кислота на выщелачивание (H2SO4, 92,5%)	т.	<b>1 677 627</b>	65 850	81 615	82 229	81 753	81 822	81 997	81 897	82 320	82 048	82 254	81 899	82 173	81 779	81 260	81 546	81 910	81 260	81 583	76 866	71 759	58 670	13 139	
	кг/кг	<b>101</b>	82	102	103	102	102	102	102	103	103	103	102	103	102	102	102	102	102	102	103	103	102	53	
<b>ВСЕГО</b> расход кислоты на ГТП (H2SO4, 92,5%)	т	<b>2 310 479</b>	97 058	120 946	118 313	115 651	122 321	106 623	117 199	119 410	108 803	109 679	114 614	116 588	107 808	109 959	114 941	112 409	102 083	112 652	106 641	104 974	58 670	13 139	
Объем горно-рудной массы	тыс. т.	<b>125 891</b>	6208	7824	7178	6743	8056	4899	7023	7378	5322	5456	6508	6846	5178	5709	6643	6067	4142	6180	5923	6608	0	0	

Движение вскрытых, подготовленных и готовых к добыче запасов урана на участке Западный месторождения Мынкудук, приведено в таблице 1.8.

Таблица 1.8 - Проектное движение вскрытых, подготовленных и готовых к добыче запасов урана на участке Западный месторождения Мынкудук

Год отработки	Состояние запасов на начало года			Прирост запасов			Погашение запасов			Состояние запасов на конец года			Коэффициент обеспеченности		
	вскрытых	подготовленных	готовых к добыче	вскрытых	подготовленных	готовых к добыче	всего	добыча	потери	вскрытых	подготовленных	готовых к добыче	вскрытыми	подготовленными	готовыми к добыче
2024	2238	2027	1814	974	904	687	889	800	89	2322	2041	1612	2,6	2,3	1,8
2025	2322	2041	1612	633	793	988	890	801	89	2066	1945	1711	2,3	2,2	1,9
2026	2066	1945	1711	723	713	805	891	801	89	1899	1767	1625	2,1	2,0	1,8
2027	1899	1767	1625	670	686	828	889	800	89	1680	1564	1564	1,9	1,8	1,8
2028	1680	1564	1564	984	1100	988	889	800	89	1775	1775	1663	2,0	2,0	1,9
2029	1775	1775	1663	732	732	821	889	800	89	1618	1618	1595	1,8	1,8	1,8
2030	1618	1618	1595	1 009	1009	921	889	800	89	1738	1738	1627	2,0	2,0	1,8
2031	1738	1738	1627	867	867	886	889	800	89	1716	1716	1624	1,9	1,9	1,8
2032	1716	1716	1624	966	966	962	889	800	89	1794	1794	1697	2,0	2,0	1,9
2033	1794	1794	1697	890	890	873	889	800	89	1795	1795	1680	2,0	2,0	1,9
2034	1795	1795	1680	746	746	768	889	800	89	1652	1652	1559	1,9	1,9	1,8
2035	1652	1652	1559	902	902	877	889	800	89	1665	1665	1547	1,9	1,9	1,7
2036	1665	1665	1547	863	863	840	889	800	89	1639	1639	1499	1,8	1,8	1,7
2037	1639	1639	1499	882	882	905	889	800	89	1632	1632	1514	1,8	1,8	1,7
2038	1632	1632	1514	854	854	845	889	800	89	1597	1598	1471	1,8	1,8	1,7
2039	1597	1598	1471	890	890	868	889	800	89	1599	1599	1450	1,8	1,8	1,6
2040	1599	1599	1450	681	681	777	889	800	89	1390	1390	1338	1,6	1,6	1,5
2041	1390	1390	1338	898	898	779	889	800	89	1399	1399	1228	1,7	1,7	1,5
2042	1399	1399	1228	871	660	664	832	749	83	1438	1227	1060	1,8	1,6	1,4
2043	1438	1227	1060	256	467	634	778	700	78	916	916	916	1,4	1,4	1,4
2044	916	916	916	0	0	0	640	576	64	276	276	276	1,0	1,0	1,0
2045	276	276	276	0	0	0	277	249	28	0	0	0	0,0	0,0	0,0
<b>Всего:</b>				<b>16291</b>	<b>16503</b>	<b>16715</b>	<b>18530</b>	<b>16677</b>	<b>1853</b>						

Состав объектов проектного строительства на геотехнологических полях участка Западный месторождения Мынкудук.

Проектом предусматривается следующий состав объектов на полигоне скважин эксплуатационной добычи участка Западный месторождения Мынкудук:

- технологические скважины с поверхностным оборудованием;
- наблюдательные скважины;
- контрольные скважины;
- эксплуатационно-разведочные скважины;
- раствороподъемное (насосное) оборудование;
- технологические узлы закисления (ТУЗ);
- технологические узлы распределения растворов (ТУРР);
- магистральные технологические трубопроводы;
- трубопроводы между технологическими узлами растворов и технологическими скважинами;
- объекты энергоснабжения;
- подъездные и внутриплощадочные дороги.

#### **Рациональное использование недр**

Добычу урана на залежах участка Западный месторождения Мынкудук предусматривается осуществлять наиболее рациональным способом подземного скважинного выщелачивания сернокислотными растворами, как наиболее благоприятным по горно-геологическим и геотехнологическим условиям.

Всего, по состоянию на 01.01.2024 г. по данным Технического отчета (ТО-25), 51 технологических блоков остановлены по причине достижения извлечения необходимого количества урана – 90% от вскрытых запасов, в соответствии с Контрактом и по достижению значения ниже минимально промышленного содержания, в том числе 26 блоков на участке Песчаный, 23 блока на участке Осенний и 2 блока на участке Западный. На стадии добычи и доработки находятся 44 технологических блоков. Ещё 206 технологических блоков проектируются для добычи в настоящем проекте.

Таблица 1.9 - Распределение технологических блоков по стадиям освоения на 01.01.2024 г.

<b>Остановлены</b>	<b>В эксплуатации</b>	<b>К добыче</b>	<b>Проектируемые к добыче</b>
51	44	10	196

Схема расположения технологических скважин в эксплуатационном блоке должна обеспечивать максимально напряженный гидродинамический режим в межскважинном пространстве, так как скорость фильтрации растворов является определяющим фактором интенсивности добычи.

Выбор оптимальной сети технологических скважин основывается на нескольких геотехнологических показателях:

- морфология рудных залежей и положение их в разрезе;
- статический и динамический уровни подземных вод, напор на кровлю верхнего водоупора;
- коэффициент фильтрации участков месторождения;
- глубина залегания рудных тел.

Выбор оптимальной сети технологических скважин и расчеты геотехнологических параметров приведены в главе 4 настоящего проекта.

Принимая во внимание сложность геологического разреза выбрана рядная схема расположения скважин.

Рядная схема эффективна для узких залежей (до 150-200 м), а также для залежей с неравномерным распределением продуктивности, так как является более гибкой при сооружении и дальнейшей эксплуатации по сравнению с гексагональной. Рядная схема, в виде продольных или поперечных относительно длинных осей подсчетных блоков рядов, применена на всем участке Западный месторождения Мынкудук.

Плановые потери урана в настоящем проекте принимаются в размере 10%, учитывая результаты ОПВ, а также данные по промышленной добыче.

В эксплуатацию на участке Западный месторождения Мынкудук по проекту включаются геологические блоки с запасами урана категорий  $C_1$  и  $C_2$ . Отдельные работы по переводу запасов категории  $C_2$  в  $C_1$  не планируются.

Попутные полезные компоненты, в отработке не участвуют, как и на других месторождениях этого типа, по причине нерентабельности их отработки и/или не востребоваемости.

Для контроля возможного воздействия технологических растворов на подземные воды, проектируются наблюдательные скважины на продуктивный, под- и надпродуктивные горизонты в соответствии со Стандартом АО «НАК «Казатомпром» СТ НАК 17.4.-2021 «Методические указания по организации мониторинга воздействия ПСВ на грунтовые и подземные воды урановых месторождений». С помощью этих скважин будет отслеживаться

растекание технологических растворов за контур блоков, а также гидрохимическая обстановка в горизонтах в региональном аспекте. Также запланированы наблюдательные скважины внутри технологических блоков, сооружаемые для контроля процесса ПСВ и наблюдения за возможными перетоками в безрудные части горизонтов.

Назначение, принципы определения местоположения наблюдательных скважин и годовые объемы сооружения описаны в разделе 4. Общее количество наблюдательных скважин различного назначения составляет 352.

В проекте предусмотрено сооружение контрольных скважин на отработанных технологических блоках в количестве 200 скважин, с целью определения степени извлечения оставшегося в недрах урана. Время сооружения контрольных скважин определяется календарным планом вскрытия технологических блоков.

### 1.1. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты.

Орографически месторождение Мынкудук расположено на территории плато Бетпақдала, представляющем собой крупную равнинную возвышенность, с севера и запада ограниченную изрезанным эрозионным уступом высотой до 100 м, а на юге полого наклоненную к долине реки Шу. Плато Бетпақдала характеризуется слаборасчлененным равнинным рельефом с абсолютными отметками от 220 м до 300 м, осложненным мелкими котловинами – такырами. Аллювиально-озерно-солончаковые равнины рек Сарысу и Шу, ограничивающие плато с запада и юга, характеризуются абсолютными отметками от 120 м до 160 м.

Координаты угловых точек представлены следующие:

Таблица – Координаты Горного отвода

№№ точек	Географические координаты		№№ точек	Географические координаты	
	северная широта	восточная долгота		северная широта	восточная долгота
<b>Участок №1 (Песчаный)</b>			29.	45°33'43"	67°55'24"
1.	45°35'14"	67°49'07"	30.	45°33'38"	67°54'53"
2.	45°35'25"	67°46'47"	31.	45°34'05"	67°54'40"
3.	45°36'24"	67°45'56"	32.	45°34'15"	67°54'20"
4.	45°36'46"	67°46'29"	33.	45°35'11"	67°54'19"
5.	45°36'33"	67°47'37"	34.	45°35'17"	67°54'10"
6.	45°37'37"	67°47'44"	35.	45°35'21"	67°54'20"
7.	45°37'38"	67°49'43"	36.	45°36'30"	67°54'20"
8.	45°38'02"	67°50'35"	<b>Площадь-10,362 км<sup>2</sup></b>		

9.	45°38'25"	67°49'59"	<b>Участок № 3 (Западный)</b>		
10.	45°38'29"	67°50'10"	37.	45°33'35"	67°56'49"
11.	45°38'37"	67°50'12"	38.	45°32'29"	67°57'24"
12.	45°38'34"	67°50'24"	39.	45°32'19"	67°57'50"
13.	45°38'45"	67°50'55"	40.	45°32'08"	67°57'58"
14.	45°38'17"	67°52'46"	41.	45°30'56"	67°57'40"
15.	45°38'09"	67°52'36"	42.	45°31'15"	67°55'56"
16.	45°38'01"	67°52'38"	43.	45°31'15"	67°54'53"
17.	45°38'00"	67°52'26"	44.	45°31'52"	67°53'03"
18.	45°36'54"	67°51'06"	45.	45°32'27"	67°52'28"
19.	45°36'04"	67°48'36"	46.	45°32'38"	67°52'05"
<b>Площадь-22,593 км<sup>2</sup></b>			47.	45°32'22"	67°45'01"
<b>Участок № 2 (Осенний)</b>			48.	45°32'51"	67°43'38"
20.	45°37'05"	67°54'44"	49.	45°33'10"	67°43'32"
21.	45°37'05"	67°55'36"	50.	45°33'18"	67°43'39"
22.	45°36'42"	67°56'12"	51.	45°33'07"	67°44'26"
23.	45°36'11"	67°55'50"	52.	45°33'20"	67°46'03"
24.	45°35'41"	67°55'53"	53.	45°33'10"	67°47'05"
25.	45°35'19"	67°55'44"	54.	45°33'14"	67°50'58"
26.	45°35'13"	67°55'20"	55.	45°33'37"	67°52'44"
27.	45°34'40"	67°55'36"	56.	45°32'39"	67°53'45"
28.	45°34'02"	67°55'19"	<b>Площадь-37,273 км<sup>2</sup></b>		

Географическое положение участков показано на рисунке 1.1.

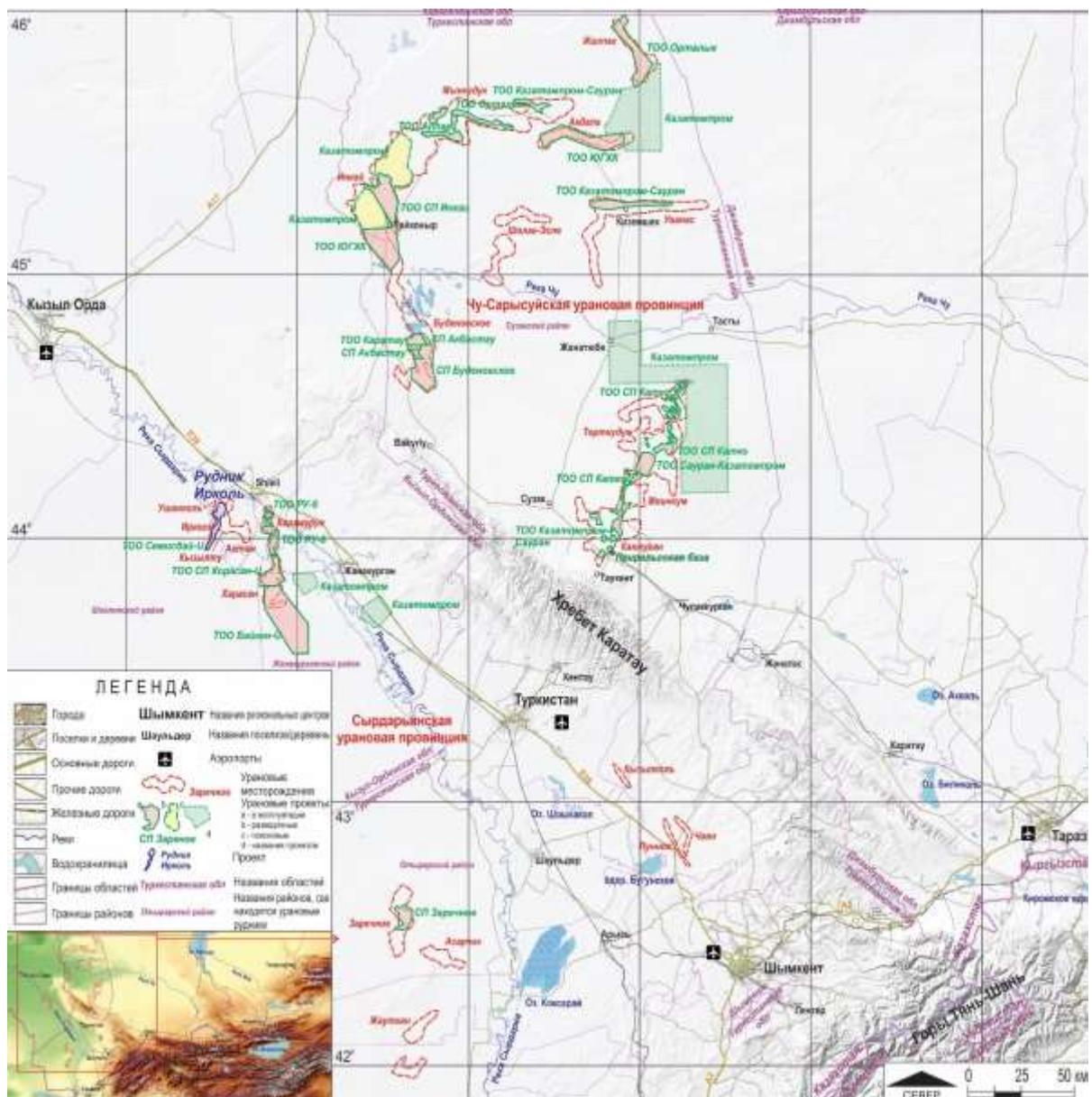


Рисунок 1.1 – Обзорная карта района

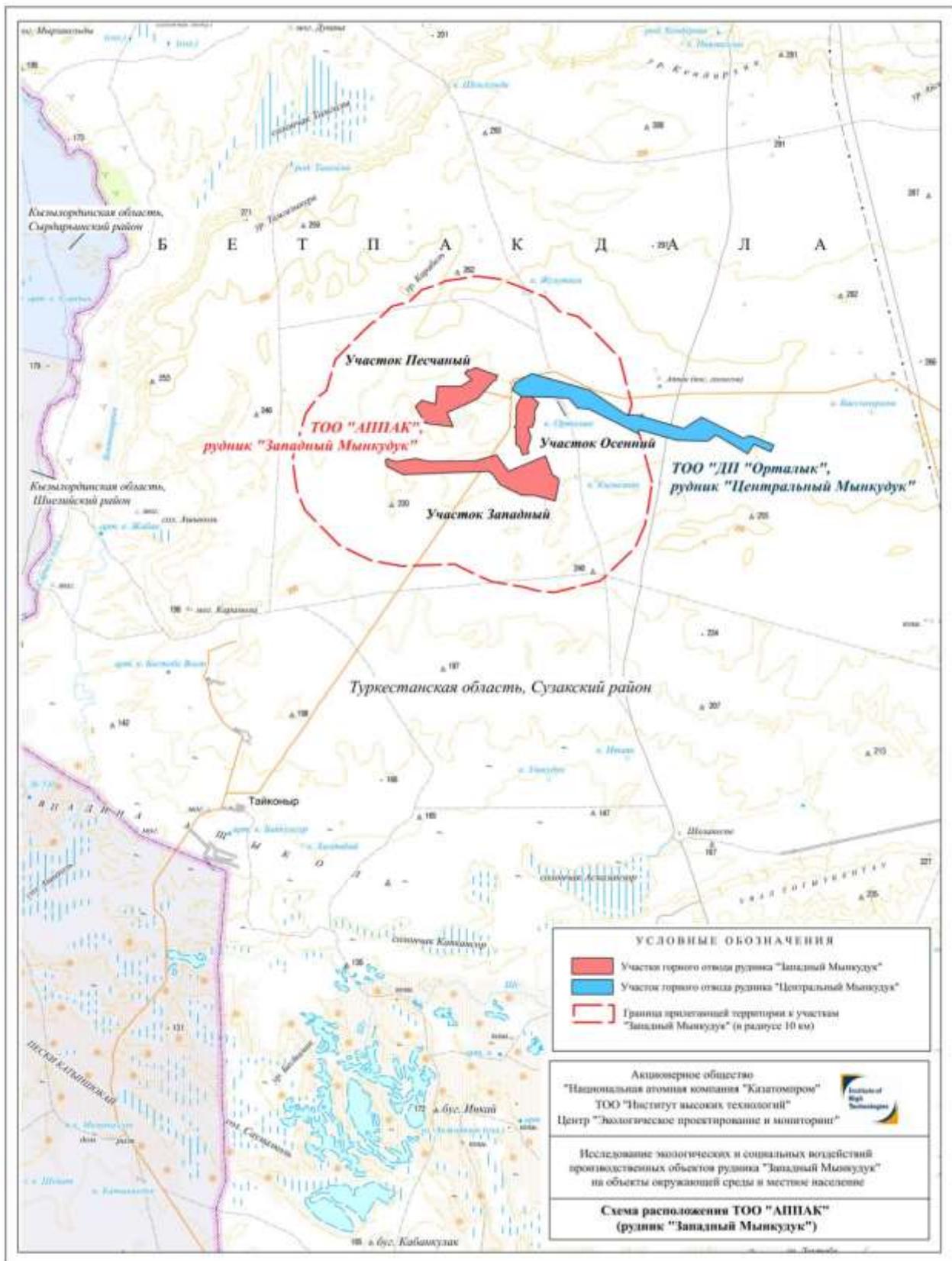


Рисунок 1.2. Схема расположения рудника Западный Мынкудук

Гидрографическая сеть района образована временно действующими реками Шу и Сарысу. Питание рек снежно-ледниковое. Они имеют водоток только в паводковый период

(май-июнь), а позднее разбиваются на отдельные плесы с затхлой горько-соленой водой. Минерализация вод меняется от 2,1 г/л до 9,0 г/л.

Климат района резко континентальный и характеризуется значительными годовыми и суточными амплитудами колебаний температуры, суровой малоснежной зимой, продолжительным жарким и сухим летом, короткой весной, сухостью воздуха, незначительным количеством выпадающих осадков и постоянно дующими ветрами.

По данным наблюдений метеостанции "Бетпак-Дала", средняя годовая температура воздуха плюс 6 °С, плюс 9 °С, абсолютный максимум температур наиболее жарких месяцев июня-июля составляет плюс 43 °С, абсолютный минимум минус 35 °С наблюдается в январе месяце. Суточные колебания температуры воздуха в летние месяцы достигают 14 °С.

Средняя годовая сумма осадков в пределах от 130 мм до 140 мм. Количество твердых осадков составляет от 22 % до 40 % от годовых. Средняя влажность воздуха в пределах от 56 % до 59 %.

Для района характерны сильные, постоянно дующие ветры. Среднегодовое число штилей не превышает 17 %. Преобладающее направление ветра северо-восточное и восточное, средняя скорость от 3,8 м/сек до 4,6 м/сек. Нередки пыльные бури.

В районе развиты преимущественно бурые песчаные пустынно-степные почвы и только на такырах они сменяются глинистыми, суглинистыми, обычно сильно засоленными почвами.

Растительность представлена саксаулом, солончаково-боялычовым комплексом. В пойме рек Сарысу и Шу развита луговая растительность, камыш, тамариск.

Экономическое развитие района связано, в основном, с разработкой урановых месторождений способом подземного скважинного выщелачивания.

Ближайшие урановые месторождения: Буденновское, Шолак-Эспе, Инкай, Акдала, Жалпак, Уванас, Канжуган, Моинкум. На месторождениях Уванас, Канжуган, Моинкум (участок Южный), Мынкудук (участки Восточный и Центральный), Акдала, Инкай, Буденновское ведут добычу урана способом подземного скважинного выщелачивания ТОО СП "КАТКО", СП "Инкай", ТОО "Каратау", ТОО "Добывающее предприятие "Орталык", АО "СП "Акбастау", ТОО "Казатомпром-SaUran", ТОО "СП "ЮГХК", ТОО "Буденновское".

С освоением месторождений Канжуган и Моинкум связано строительство города Таукент, железнодорожной ветки Жанатас – Сузак и материально-технической базы на территории железнодорожной станции Сузак.

Другие горнорудные предприятия по добыче и переработке свинцово-цинковых, медных, фосфоритовых руд, нерудных полезных ископаемых (Ачисай, Миргалимсай, Жезказган и др.) располагаются в обрамлении Шу-Сарысуйской депрессии в пределах палеозойских массивов и удалены от месторождения Мынкудук на 500 км.

Ближайшими железнодорожными станциями являются: Кызылорда (190 км), Шиели (200 км), Сузак (250 км).

Ближайшим населенным пунктом от границ участка проектируемых работ являются пос. Тайконыр, находящийся в 40,6 км. Посёлок Кыземшек располагается в 80 км в восточном направлении от посёлка Тайконыр.

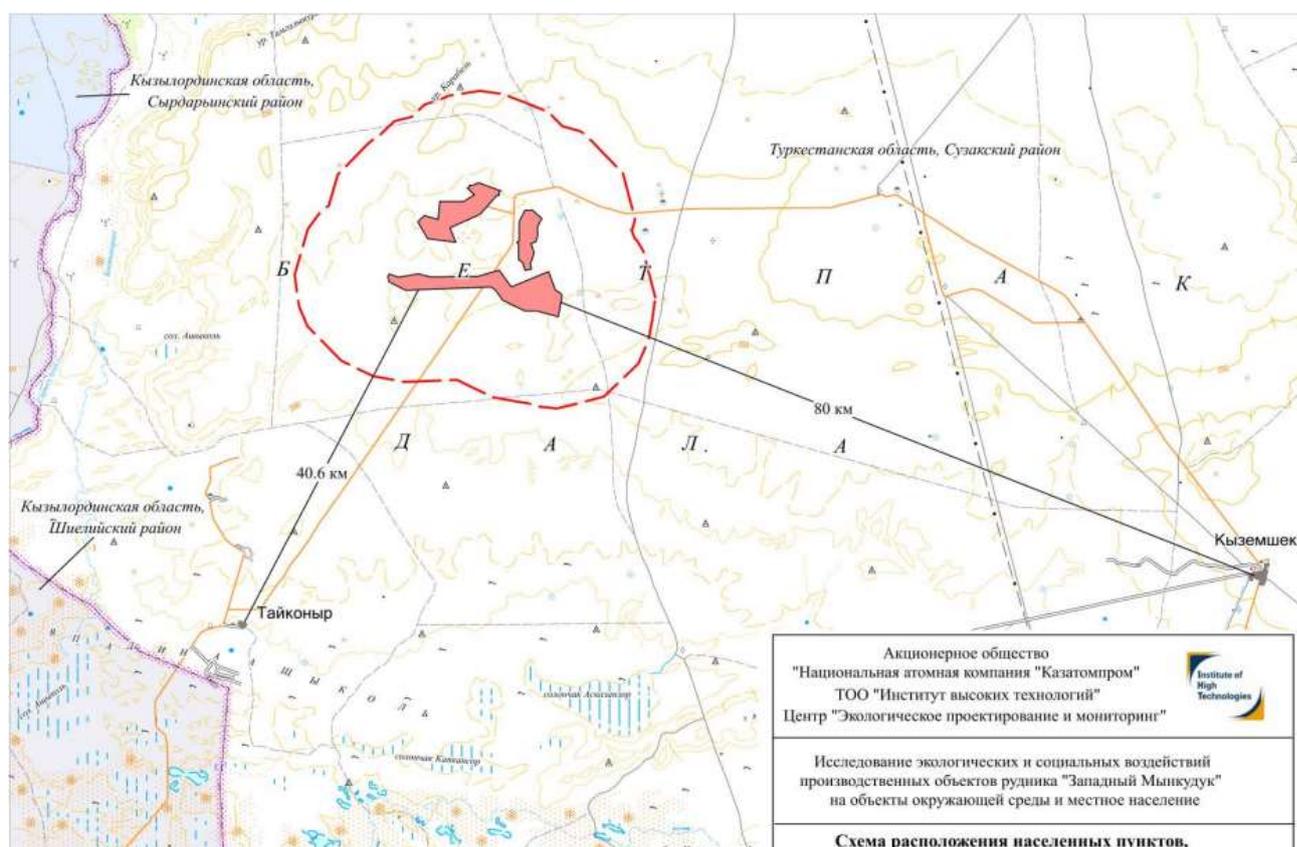


Рисунок 1.3. Ближайшие населенные пункты.

Вдоль газопровода Павлодар-Шымкент проходит ЛЭП-110.

В районе месторождения имеются строительные материалы. К настоящему времени выявлено и оценено несколько месторождений строительных и стекольных песков (Кендерлы, Тогускенское), гравия и галечника (Кызымчек), строительных и буровых глин (Учкудукское, Кызымчек, Уванас). Из других полезных ископаемых могут быть отмечены месторождения гипсов, поваренной соли и сульфата натрия.

В целом район месторождения имеет свои особенности и трудности в области социально-экономического развития, которые определяются его удаленностью от развитых производственно-культурных центров и материально-технических баз, суровыми природно-климатическими условиями. С другой стороны, оно находится в благоприятных условиях для добычи урана способом ПСВ – минерализация пластовых вод продуктивных горизонтов составляет от 2 г/л до 5 г/л, на месторождении отсутствуют земли, пригодные для сельскохозяйственных угодий; все это снижает затраты на природно-охранные мероприятия при освоении месторождения.

## 1.2. Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий)

Климат. Климат района резко континентальный, с жарким сухим летом и холодной малоснежной зимой, резкими колебаниями суточных и месячных температур, незначительным количеством осадков, почти постоянными ветрами, в основном северо-восточного направления, при пыльных бурях и буранах скорость ветра достигает 20<sup>^</sup>25 м/сек. Минимальная температура воздуха зимой -40<sup>o</sup>, максимальная летом +45<sup>o</sup>, среднегодовая +6<sup>^</sup>9<sup>o</sup>. Среднегодовая сумма осадков - 130<sup>^</sup>175 мм. Максимум осадков (85%) приходится на зимне-весенний период. Снежный покров до 150 мм устанавливается в декабре и сходит в марте. Периоды распутицы, когда полевые дороги труднопроходимы, приходятся на февраль-март и октябрь-ноябрь. Отопительный сезон длится 180 дней. Среднегодовая относительная влажность воздуха 53<sup>^</sup>59%.

Участок Западный уранового месторождения Мынкудук расположен на северо-западе плато Бетпак-Дала, рельеф местности пологоволнистый, со слабым уклоном на северо-запад, абсолютные высотные отметками 220<sup>^</sup>250 м.

Ландшафт. Полупустынный ландшафт района месторождения, со слаборасчлененным рельефом, грядами барханов и котловинами такыров и солончаков, типичен для плато Бетпакдала. Пологоволнистая денудационная равнина плато с абсолютными высотами 220<sup>^</sup>300 м возвышается над аккумуляционными аллювиально-озёрно-солончаковыми равнинами с высотными отметками 120<sup>^</sup>160 м. С севера и запада плато обрывается в долину р. Сарысу эродированным уступом - чинком высотой до 100 м, южная часть полого снижается к реке Шу.

Почвы. В пределах рассматриваемой территории распространены в основном серо-бурые пустынные почвы, встречаются также такыры, солонцы пустынные. Все разнообразие почв сводится к следующим:

1. Серо-бурые пустынные незасоленные (глубокозасоленные).
2. Серо-бурые пустынные слабодифференцированные («легкие»).
3. Серо-бурые пустынные солончаковатые;
4. Серо-бурые пустынные глубокосолончаковатые;
5. Серо-бурые пустынные солонцевато-солончаковатые;
6. Серо-бурые пустынные малоразвитые;
7. Солонцы пустынные;

## 8. Такыры.

Почвообразующими породами могут служить как элювиально-делювиальные отложения, так и рухляк плотных пород, а иногда золотые песчаные отложения.

Гидрография. Гидрографическая сеть развита слабо, представлена реками Шу, в 60 км на юг, и Сарысу, в 60 км на северо-запад от проектного участка месторождения. Питание этих рек снежно-ледниковое, поэтому в засушливые годы летом реки пересыхают до отдельных плесов, минерализация в которых достигает 9 г/л. В последние годы река Шу относительно полноводна и во время паводка её низовья подтопляются. Небольшие речки, вытекающие из ущелий Большого Каратау, теряются в отложениях предгорной равнины. На площади месторождения гидрографическая сеть отсутствует.

Гидрогеология. Мынкудукский рудный район располагается в пределах Сузакского артезианского бассейна третьего порядка Шу-Сарысуйского артезианского бассейна, приуроченного к одноименной депрессии.

В вертикальном разрезе Сузакского бассейна выделяются два гидрогеологических этажа:

- верхний - мезозойско-кайнозойский чехол, вмещающий порово-грунтовые и напорные порово-пластовые воды;
- нижний, сложенный палеозойскими образованиями промежуточного структурного этажа и складчатого фундамента, вмещающий трещинно-пластовые, трещинные и трещинно-карстовые воды.

Верхний гидрогеологический этаж включает два водоносных комплекса. Это комплекс поровых грунтовых вод неоген-четвертичных отложений и комплекс напорных вод палеоцен-эоценовых и поздне меловых образований:

Неоген-четвертичный комплекс грунтовых вод представлен следующими водоносными горизонтами:

водоносный горизонт грунтовых вод спорадического распространения в отложениях тогузкенской толщи;

бетпақдалинский водоносный горизонт.

Комплекс напорных вод делится на два подкомплекса:

1) Подкомплекс вод палеоцен-эоценовых отложений: интымакский (тасаранско-чеганский) водоносный горизонт; уванасский водоносный горизонт.

2) подкомплекс вод позднемеловых отложений: жалпакский водоносный горизонт; инкудукский водоносный горизонт; мынкудукский водоносный горизонт.

Нижний гидрогеологический этаж в районе месторождения представлен комплексом трещинно-пластовых вод в жиделисайской свите нижней перми.

В таблице № 1.5.1. приведены основные гидрогеологические параметры водоносных горизонтов мынкудукского рудного района.

Шу-Сарысуйский артезианский бассейн представляет собой полузамкнутую гидродинамическую систему с инфильтрационным режимом потоков пластовых вод, направленных от бортов депрессии к местным очагам разгрузки.

Мынкудукское рудное поле расположено на северо-восточном крыле Западно-Шу-Сарысуйского артезианского бассейна, вне зон интенсивного воздействия «таласского» и новейшего «каратауского» потоков подземных вод. В пределах района месторождения взаимодействуют два основных потока подземных вод: «таласский» - северо-западный и «чуйский», направленный с востока на запад. Равнодействующая двух потоков направлена в западно-северо-западном направлении, под малым углом к простиранию рудных залежей.

Геологическое строение. Район месторождения Мынкудук располагается в центральной части Шу-Сарысуйской депрессии, которая характеризуется трёхъярусным строением.

В его вертикальном разрезе выделяются:

складчатый фундамент, сложенный дислоцированными протерозойскими и раннепалеозойскими геосинклинальными образованиями;

промежуточный этаж (ПСЭ), или литифицированный осадочный слой, образованный средне- и позднепалеозойскими формациями;

платформенный чехол, представленный нелитифицированными мезозойско-кайнозойскими отложениями, вмещающими урановое оруденение.

Растительность и животный 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 хр. Каратау, широкое распространение получили полынно-кейреуковые и кейреуково-полынные сообщества (*Artemisia turanica*, *Salsola orientalis*). На относительно пониженных территориях формируются те же полынно-кейреуковые сообщества, но с участием биюргуна (*Anabasis salsa*), который может образовывать отдельные

пятна. На прилегающей к пескам части подгорной равнины на почвах легкого механического состава преобладают кейреуково-полынные сообщества с участием саксаула (*Haloxylon arphyllum*), иногда терескена (*Eurotia ceratoides*). По неглубоким депрессиям и руслообразным понижениям в составе вышеописанных сообществ встречаются однолетние солянки. Растительность песков дифференцирована по элементам рельефа. На вершинах гряд и бугров преобладают кустарниковые (терескеново- саксауловые) ассоциации, по склонам - кустарниково-полынные (*Artemisia arenaria*). Понижения и котловины выдувания заняты аристидой перистой (*Aristida pennata*), джугуном (*Calligonum* sp.), граниновойй (*Horaninovia*). Всюду в составе сообществ встречается осочка вздутоплодная (*Carex physodes*). Весной вегетируют эфемеры - бурачок пустынный (*Alyssum desertorum*), мортук (*Eremopyrum bonaerpartis*) и др.

Растительность Бетпак-Далы довольно однообразная и представлена в основном полынно-боялычевыми (*Salsola arbusculiformis*, *Artemisia terrae-albae*, *A. turanica*) и боялычевыми сообществами, иногда с участием кейреука (*Salsola orientalis*) среди которых нередки пятна биюргуна (*Anabasis salsa*). На засоленных почвах распространены однолетнесолянковые сообщества среди которых доминируют солянка шерстистая (*Salsola lanata*), солянка супротивнолистная (*Salsola brachiata*), шведка линейнолистная (*Suaeda linifolia*) и др.

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

Рассматриваемая территория характеризуется богатой герпетофауной. Известны сборы гребнепалого, серого и сцинкового гекконов, средней, полосатой и быстрой ящурок, а также пустынного гологлаза.

Согласно литературным источникам видовой состав насчитывает два вида амфибий и 22 вида рептилий, разноцветного полоза и обыкновенного щитомордника.

Птицы и млекопитающие являются одними из самых заметных и показательных элементов фауны на рассматриваемой территории.

Отмечено обитание нескольких видов краснокнижных животных. Среди них два вида рябков (чернобрюхий и белобрюхий), саджа - копытка и др. Список краснокнижных птиц, встречающихся в районе, может быть достаточно большим. Так, во время весенних, осенних миграций, да и во время выводка молодняка возможны встречи большого числа редких хищных птиц, привлекаемых концентрацией многочисленных грызунов и синантропных птиц, круглый год обитающих на рассматриваемых территориях. Насчитывается около 20

видов дневных хищных птиц, 10 из которых занесены в Красные книги - Казахстана и СНГ. На обводненных и увлажненных участках, находящихся на пути весене-осенних миграций видов водно-болотного комплекса можно отметить целый список редких охраняемых видов птиц: веслоногих - два вида пеликанов, аистообразных - три вида, гусеобразных - пять, соколообразных - десять, журавлиных - пять, ржанкообразных - два, голубеобразных - три. Такое качественное и количественное богатство орнитофауны всецело обусловлено географическим расположением района на путях ежегодных миграций птиц. Птицы - самые многочисленные, подвижные и заметные позвоночные на территории. Здесь они наблюдаются в любое время года.

В связи с тем, что территория месторождения принадлежит по географическим условиям к пустынной зоне юго-западной Бетпак-Далы, то и видовой состав млекопитающих имеет ярко выраженный пустынный характер. Из грызунов это - желтый суслик, малый и большой тушканчики, большая песчанка и заяц-толай. Большая песчанка, пожалуй, является самым главным и основным по биомассе на территориях промыслов и соседних землях. Наибольшим видовым разнообразием на исследуемых территориях обладает группа грызунов (9 грызунов). Далее следуют хищные - 7 видов (три вида псовых - волк, лисица, корсак; два вида куньих - степной хорек, хорь-перевязка; два вида кошачьих - степная кошка и манул). Насекомоядные и рукокрылые представлены бедно, по два вида - ушастый еж, малая бурозубка и усатая ночница с нетопырем - карликом. Дикие копытные представлены двумя видами: антилопой - сайгаком и газелью - джейраном.

Следует обратить внимание на селевинию - самого загадочного и редкого эндемика Казахстана. Ближе всего точки ее находок в Бетпак-Дале подходят с полосой саксаульника к промыслу Мынкудук. Таким образом, список редких млекопитающих исследуемой территории, занесенных в Красную Книгу Республики, состоит из четырех видов: селевинии, джейрана, манула и хоря-перевязки.

Миграционные пути животных через территорию участка Западный месторождения «Мынкудук» не проходят.

### **1.3. Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности**

Напротив, реализация проекта окажет положительный социальный эффект на жителей близлежащих населенных пунктов пос. Тайконыр и пос. Шиели за счет дополнительных инвестиций при строительстве и эксплуатации перерабатывающего комплекса урана. Строительство и эксплуатация перерабатывающего комплекса урана потребует привлечения

местных рабочих кадров из различных профессиональных сфер для выполнения различных работ.

Необходимые для производства материалы будут закупаться у отечественных производителей, тем самым стимулируя производство и занятость населения.

Наличие конкретных технических проектных решений исключает возможные формы неблагоприятного воздействия на окружающую среду, либо при невозможности полного исключения – обеспечивает его существенное снижение.

Учитывая, что Отказ от реализации проектных решений не приведет к значительному улучшению экологических характеристик окружающей среды, но может привести к отказу от социально и экономически важного для региона предприятия, инициатор считает нужным отказаться от «нулевого» варианта.

Поскольку намечаемой деятельностью предусматривается строительство перерабатывающего комплекса урана со вспомогательными объектами производства и инфраструктуры и в дальнейшем эксплуатации этого комплекса, одним из альтернативных вариантов является «нулевой» вариант т.е. отказ от деятельности. Отказ от деятельности не приведет к значительному улучшению экологических характеристик окружающей среды, когда разработка месторождения приведет к улучшению социально-экономических характеристик района, что в свою очередь приведет к улучшению условий жизни населения близлежащих городов и поселков

#### **1.4. Категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности**

Земельные отношения регламентируются Земельным кодексом (№442-ІІ ЗРК от 20.06.2003 г.) (с изменениями и дополнениями по состоянию на 07.03.2022 г). В Земельном кодексе определен состав земельного фонда Республики Казахстан, включающий следующие категории земель: земли сельскохозяйственного назначения, населенных пунктов, промышленности, транспорта, связи, обороны и др. В документе определен правовой режим каждой категории земель. Кодекс предусматривает законодательный порядок возмещения убытков землевладельцам и землепользователям. Определены цели и задачи охраны земель, включая нормативы ПДК химических веществ в почвах. Установлена ответственность за нарушение земельного законодательства и порядок решения земельных споров.

В административном отношении рассматриваемая часть территории месторождения относится к Созакскому району Туркестанской области Республики Казахстан.

Добыча урана осуществляется согласно госактам №19-297-057-005 и №19-297-051-004 на земельном участке 1483,00 га в Сузакском районе, с/о Карагурский с/о.

Целевое назначение земельных участков – для полигонов добычи урана с месторождения «Мынкудук», участок Западный, срок окончания права временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок согласно договоров аренды, акт на право временного возмездного землепользования.

**1.5. Информацию о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), другие физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду; сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах**

Производственная программа предприятия предусматривает постепенный ввод технологических блоков с соответствующим движением запасов с учетом погашения. Планируемый прирост вскрытых запасов увязывается с графиком выполнения буровых работ. Величина прироста готовых к добыче запасов определяется календарным планом добычи урана, графиком обвязки и временем закисления.

Программа добычи рассчитана до полной отработки запасов по категории С1 и С2, числящихся на Государственном балансе (таблица 1.5).

Таблица 1.5 - Программа добычи на участке Западный месторождения Мынкудук

Год отработки	Участок Западный месторождение Мынкудук	
	Погашение	Добыча
2024	888,9	800
2025	888,9	800
2026	888,9	800
2027	888,9	800
2028	888,9	800
2029	888,9	800
2030	888,9	800
2031	888,9	800
2032	888,9	800
2033	888,9	800
2034	888,9	800
2035	888,9	800
2036	888,9	800
2037	888,9	800

2038	888,9	800
2039	888,9	800
2040	888,9	800
2041	888,9	800
2042	832,6	749
2043	777,8	700
2044	652,2	587
2045	267,1	240,43
Всего	18529,7	16676,73

Согласно действующему законодательству и сложившейся практике отработки месторождений урана методом ПСВ, возможны следующие поправки к производственной программе и к иллюстрирующим ее разделам и таблицам по сооружению скважин, расходу кислоты на закисление и добычу, вводу технологических блоков и собственно добыче:

- возможны вариации добычи в пределах +/- 20% от проектируемой, что связано с вероятным неподтверждением / переизвлечением запасов, особенно для обрабатываемых геологических блоков категории С<sub>2</sub>, что также допустимо согласно Кодекса РК «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г. статьи 184 п. 6. При этом суммарная добыча должна оставаться в пределах запланированной в настоящем проекте;

- 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 в пределах +/- 20% от проектируемых согласно Кодекса РК «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 статьи 184 п. 6. 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 и результатов запланированной в данном проекте эксплуатационной разведки. Ключевым показателем, на достижение которого ориентированы возможные изменения в производственной программе, является выполнение плана добычи;

- в соответствии с опытом отработки залежей, в процессе эксплуатационной разведки и вскрытия могут быть обнаружены рудные тела, не включенные в состав подсчетных блоков. В таком случае, при расположении обнаруженных рудных тел в пределах горного отвода, допускается отклонения от схем вскрытия и расположения технологических блоков настоящего проекта, с целью отработки указанных рудных тел. Подсчет запасов при этом выполняется недропользователем, с отражением информации в отчете о добытых твердых

полезных ископаемых при утвержденных запасах по классификации Государственной комиссии по запасам за отчетный период (индекс-1-ТПИ) и иных материалах, согласно действующему законодательству.

Таким образом, в рамках выполнения настоящего проекта могут быть изменены схемы вскрытия технологических блоков, очередность вскрытия балансовых запасов, количество ежегодно вводимых технологических, эксплуатационно-разведочных и контрольных скважин, а также их местоположение. Каждое изменение упомянутых характеристик должно быть обосновано и отражено в ежегодных ПРГР и соответствующих отчетных документах.

Не реже чем раз в три года проводится анализ разработки месторождения, который подлежит государственной экспертизе. Анализ разработки месторождения урана проводится привлекаемой недропользователем проектной организацией, имеющей лицензию на соответствующий вид деятельности, и направляется недропользователем в уведомительном порядке в компетентный орган. В случае существенных (двадцать и более процентов) расхождений между фактическими и проектными показателями разработки месторождения при наличии обоснованного вывода по результатам анализа разработки месторождения урана о необходимости внесения изменений в проект разработки месторождения результаты анализа подлежат рассмотрению центральной комиссией в порядке, предусмотренном Кодексом РК « о недрах и недропользовании» для государственной экспертизы проекта разработки месторождения.

Производственная программа приведена в таблице 1.10 и подготовлена с использованием постоянных:

- количество рабочих дней в году – 365;
- количество рабочих часов в году – 8000;
- коэффициент работы скважин принять - 0,8;
- коэффициент извлечения урана из недр — 90% .

Погашение запасов урана по залежам, подлежащих отработке на 01.01.2024 г. на участке Западный месторождения Мынкудук, приведено в таблице 1.11.

Таблица 1.10 - Производственная программа

Наименование показателя	Ед.изм	всего/ср	в том числе по годам																					
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
Вскрытые запасы на начало года	тонн		2238	2322	2066	1899	1680	1775	1618	1738	1716	1794	1795	1652	1665	1639	1632	1597	1599	1390	1399	1438	916	276
Прирост вскрытых запасов за год	тонн		974	633	723	670	984	732	1009	867	966	890	746	902	863	882	854	890	681	898	871	256	0	0
Коэффициент обеспеченности по вскрытым запасам			2,6	2,3	2,1	1,9	2,0	1,8	2,0	1,9	2,0	2,0	1,9	1,9	1,8	1,8	1,8	1,8	1,6	1,7	1,8	1,4	1,0	0,0
Готовые запасы на начало года	тонн		1814	1612	1711	1625	1564	1663	1595	1627	1624	1697	1680	1559	1547	1499	1514	1471	1450	1338	1228	1060	916	276
Прирост готовых запасов за год	тонн		687	988	805	828	988	821	921	886	962	873	768	877	840	905	845	868	777	779	664	634	0	0
Коэффициент обеспеченности по готовым запасам			1,8	1,9	1,8	1,8	1,9	1,8	1,8	1,8	1,9	1,9	1,8	1,7	1,7	1,7	1,7	1,6	1,5	1,5	1,4	1,4	1,0	0,0
Состояние балансовых запасов на начало года	тонн																							
Переработка продуктивных р-ров(объем)	тыс м³	<b>483 477</b>	21 166	20 491	22 129	23 305	23 957	24 025	24 076	23 216	22 674	22 204	22 198	22 226	22 193	22 036	22 046	22 000	21 995	22 064	20 812	23 307	20 937	14 417
Содержание U в продуктивных растворах (ПР)	мг/л	<b>36,3</b>	39,8	41,1	38,2	36,1	35,2	35,0	35,0	36,3	37,1	37,9	37,9	37,9	37,9	38,2	38,2	38,3	38,3	38,2	37,9	31,6	29,0	18,2
Кол-во U в ПР, поступившего на переработку	тонн	<b>17 555</b>	842	842	846	842	842	842	842	842	842	842	842	842	842	842	842	842	842	842	788	737	606	262
Кол-во U в маточниках сорбции	тонн	<b>878</b>	41	41	44	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	39	37	30	13
Содержание U в маточниках сорбции (ПР)	мг/л	<b>1,8</b>	2,0	2,0	2,0	1,8	1,8	1,8	1,7	1,8	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,6	1,4	0,9
Степень извлечения на сорбции	%	<b>95,0</b>	95,1	95,1	94,7	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0
Добыто урана из недр	тонн	<b>16676,7</b>	800	801	801	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	749	700	576	249
Погашение балансовых запасов	тонн	<b>18 530</b>	<b>889</b>	<b>890</b>	<b>891</b>	<b>889</b>	<b>832</b>	<b>778</b>	<b>640</b>	<b>277</b>														
<b>ВСЕГО</b> сооружение скважин	скв.	<b>11 710</b>	439	564	514	618	673	562	550	651	631	637	641	678	616	600	634	682	447	472	674	387	20	20
<b>ВСЕГО</b> технологических скважин	скв.	<b>10 073</b>	378	504	448	546	601	481	467	570	547	552	557	594	515	494	527	572	344	420	614	342	0	0
_-откачных	скв.	<b>2 934</b>	102	140	121	155	188	124	136	163	146	160	151	175	135	150	147	177	108	155	187	114		
_-закачных	скв.	<b>7 139</b>	276	364	327	391	413	357	331	407	401	392	406	419	380	344	380	395	236	265	427	228		
_-наблюдательных	скв.	<b>352</b>	9	8	14	20	20	16	18	16	19	20	19	19	16	21	22	25	18	17	25	10		
_- перебуры	скв.	<b>285</b>	12	12	12	12	12	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	0	0
_-эксплоразведочных	скв.	<b>800</b>	40	40	40	40	40	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	0	0	0		
_-контрольных	скв.	<b>200</b>													20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
<b>ВСЕГО</b> сооружение скважин	п.м.	<b>4 482</b>	163	213	205	229	246	220	215	253	248	254	253	241	239	240	252	272	168	163	255	127	8 000	8 000
сооружено откачных	п.м.	<b>1 112</b>	37 780	53 000	48 400	56 985	68 315	48 495	52 870	63 415	57 125	64 000	59 550	61 585	52 385	60 000	58 545	70 800	39 800	52 565	70 465	36760		
сооружено закачных	п.м.	<b>2 721</b>	101	136	130	144	150	139	129	158	157	156	159	147	147	137	151	158	88 280	90 785	161 705	73520		
сооружено набл	п.м.	<b>134 355</b>	3 310	2 920	5 590	7 320	7 320	6 230	7 030	6 230	7 430	8 000	7 600	6 750	6 230	8 400	8 715	10 000	6 690	5 950	9 490	3150		
бурение перебуры	п.м.	<b>114 000</b>	4 800	4 800	4 800	4 800	4 800	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	0	0
бурение экс-разведочных	п.м.	<b>320 111</b>	16 111	16 000	16 000	16 000	16 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	0	0	0		
бурение контрольных	п.м.	<b>80 000</b>													8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000
серная кислота на закисление (H2SO4, 100%)	т.	<b>585 389</b>	28 867	36 380	33 377	31 356	37 462	22 779	32 655	34 308	24 748	25 369	30 261	31 834	24 077	26 546	30 890	28 212	19 261	28 738	27 542	30 725	0	0
	кг/т.	<b>4,65</b>	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	0,00	0,00
серная кислота на выщелачивание (H2SO4, 100%)	т.	<b>1 551 805</b>	60 911	75 494	76 062	75 621	75 685	75 847	75 755	76 146	75 894	76 085	75 756	76 010	75 645	75 166	75 430	75 767	75 166	75 464	71 101	66 377	54 269	12 154
	кг/кг	<b>93,1</b>	76,1	94,3	94,9	94,5	94,6	94,8	94,7	95,2	94,9	95,1	94,7	95,0	94,6	94,0	94,3	94,7	94,0	94,3	94,9	94,8	94,2	48,8
<b>ВСЕГО</b> расход кислоты на ГТП	т	<b>1 364 386</b>	89 778	111 875	109 440	106 978	113 147	98 626	108 409	110 454	100 642	101 453	106 018	107 844	99 723	101 712	106 320	103 979	94 426	104 203	98 643	97 101	54 269	12 154
серная кислота на закисление (H2SO4, 92,5%)	т.	<b>632 853</b>	31 208	39 330	36 084	33 899	40 499	24 626	35 302	37 090	26 755	27 426	32 715	34 415	26 029	28 699	33 395	30 499	20 822	31 069	29 775	33 216	0	0
	кг/т.	<b>5</b>	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
серная кислота на выщелачивание (H2SO4, 92,5%)	т.	<b>1 677 627</b>	65 850	81 615	82 229	81 753	81 822	81 997	81 897	82 320	82 048	82 254	81 899	82 173	81 779	81 260	81 546	81 910	81 260	81 583	76 866	71 759	58 670	13 139
	кг/кг	<b>101</b>	82	102	103	102	102	102	102	103	103	103	102	103	102	102	102	102	102	102	103	103	102	53
<b>ВСЕГО</b> расход кислоты на ГТП (H2SO4, 92,5%)	т	<b>2 310 479</b>	97 058	120 946	118 313	115 651	122 321	106 623	117 199	119 410	108 803	109 679	114 614	116 588	107 808	109 959	114 941	112 409	102 083	112 652	106 641	104 974	58 670	13 139
Объем горно-рудной массы	тыс. т.	<b>125 891</b>	6208	7824	7178	6743	8056	4899	7023	7378	5322	5456	6508	6846	5178	5709	6643	6067	4142	6180	5923	6608	0	0

Движение вскрытых, подготовленных и готовых к добыче запасов урана на участке Западный месторождения Мынкудук, приведено в таблице 1.11.

Таблица 1.11 - Проектное движение вскрытых, подготовленных и готовых к добыче запасов урана на участке Западный месторождения Мынкудук

Год отработки	Состояние запасов на начало года			Прирост запасов			Погашение запасов			Состояние запасов на конец года			Коэффициент обеспеченности		
	вскрытых	подготов- ленных	готовых к добыче	вскрытых	подготов- ленных	готовых к добыче	всего	добыча	потери	вскрытых	подготов- ленных	готовых к добыче	вскры- тыми	подготов- ленными	готовыми к добыче
<b>2024</b>	<b>2238</b>	<b>2027</b>	<b>1814</b>	974	904	687	889	<b>800</b>	89	2322	2041	1612	2,6	2,3	1,8
<b>2025</b>	2322	2041	1612	633	793	988	890	<b>801</b>	89	2066	1945	1711	2,3	2,2	1,9
<b>2026</b>	2066	1945	1711	723	713	805	891	<b>801</b>	89	1899	1767	1625	2,1	2,0	1,8
<b>2027</b>	1899	1767	1625	670	686	828	889	<b>800</b>	89	1680	1564	1564	1,9	1,8	1,8
<b>2028</b>	1680	1564	1564	984	1100	988	889	<b>800</b>	89	1775	1775	1663	2,0	2,0	1,9
<b>2029</b>	1775	1775	1663	732	732	821	889	<b>800</b>	89	1618	1618	1595	1,8	1,8	1,8
<b>2030</b>	1618	1618	1595	1 009	1009	921	889	<b>800</b>	89	1738	1738	1627	2,0	2,0	1,8
<b>2031</b>	1738	1738	1627	867	867	886	889	<b>800</b>	89	1716	1716	1624	1,9	1,9	1,8
<b>2032</b>	1716	1716	1624	966	966	962	889	<b>800</b>	89	1794	1794	1697	2,0	2,0	1,9
<b>2033</b>	1794	1794	1697	890	890	873	889	<b>800</b>	89	1795	1795	1680	2,0	2,0	1,9
<b>2034</b>	1795	1795	1680	746	746	768	889	<b>800</b>	89	1652	1652	1559	1,9	1,9	1,8
<b>2035</b>	1652	1652	1559	902	902	877	889	<b>800</b>	89	1665	1665	1547	1,9	1,9	1,7
<b>2036</b>	1665	1665	1547	863	863	840	889	<b>800</b>	89	1639	1639	1499	1,8	1,8	1,7
<b>2037</b>	1639	1639	1499	882	882	905	889	<b>800</b>	89	1632	1632	1514	1,8	1,8	1,7
<b>2038</b>	1632	1632	1514	854	854	845	889	<b>800</b>	89	1597	1598	1471	1,8	1,8	1,7
<b>2039</b>	1597	1598	1471	890	890	868	889	<b>800</b>	89	1599	1599	1450	1,8	1,8	1,6
<b>2040</b>	1599	1599	1450	681	681	777	889	<b>800</b>	89	1390	1390	1338	1,6	1,6	1,5
<b>2041</b>	1390	1390	1338	898	898	779	889	<b>800</b>	89	1399	1399	1228	1,7	1,7	1,5
<b>2042</b>	1399	1399	1228	871	660	664	832	<b>749</b>	83	1438	1227	1060	1,8	1,6	1,4
<b>2043</b>	1438	1227	1060	256	467	634	778	<b>700</b>	78	916	916	916	1,4	1,4	1,4
<b>2044</b>	916	916	916	0	0	0	640	<b>576</b>	64	276	276	276	1,0	1,0	1,0
<b>2045</b>	276	276	276	0	0	0	277	<b>249</b>	28	0	0	0	0,0	0,0	0,0
<b>Всего:</b>				<b>16291</b>	<b>16503</b>	<b>16715</b>	<b>18530</b>	<b>16677</b>	<b>1853</b>						

## **1.6. Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий**

Под наилучшими доступными техниками 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. При этом: 1) под техниками понимаются как используемые технологии, так и способы, методы, процессы, практики, подходы и решения, применяемые к проектированию, строительству, обслуживанию, эксплуатации, управлению и выводу из эксплуатации объекта; 2) техники считаются доступными, если уровень их развития позволяет внедрить такие техники в соответствующем секторе производства на экономически и технически возможных условиях, принимая во внимание затраты и выгоды, вне зависимости от того, применяются ли или производятся ли такие техники в Республике Казахстан, и лишь в той мере, в какой они обоснованно доступны для оператора объекта; 3) под наилучшими понимаются те доступные техники, которые наиболее действенны в достижении высокого общего уровня охраны окружающей среды как единого целого.

2. Применение наилучших доступных техник направлено на комплексное предотвращение загрязнения окружающей среды, минимизацию и контроль негативного антропогенного воздействия на окружающую среду. Применение наилучших доступных технологий в промышленном производстве направлено на обеспечение оптимального сочетания энергетических, экологических и экономических показателей. НДТ – концепция предотвращения и контроля загрязнения окружающей среды, разработанная и совершенствуемая мировым сообществом с 1970-х годов. Эта концепция основана на внедрении на предприятиях более качественных и экономически эффективных технологий, применимых для конкретной отрасли промышленности, с целью повышения уровня защиты окружающей среды.

К "наилучшим доступным технологиям" относят: технологические процессы, методы, порядок организации производства продукции и энергии, выполнения работ или оказания услуг, включая системы экологического и энергетического менеджмента, а также проектирования, строительства и эксплуатации сооружений и оборудования, обеспечивающие уменьшение и (или) предотвращение поступления загрязняющих веществ в окружающую среду, образования отходов производства по сравнению с применяемыми и являющиеся наиболее эффективными для обеспечения нормативов качества окружающей

среды, нормативов допустимого воздействия на окружающую среду при условии экономической целесообразности и технической возможности их применения.

Согласно Экологического кодекса Республики Казахстан добыча урановых руд относится к I категории, (Приложение 2, п.7, пп. 7.13) «добыча урановой и ториевой руд, обогащение урановых и ториевых руд, производство ядерного топлива».

В соответствии с пунктом 4 статьи 418 ЭК РК для намечаемой деятельности обязательно наличие комплексного экологического разрешения с 1 января 2025 года, с учетом положений пунктов 6 и 7 данной статьи.

На основании вышесказанного, планируемые к применению наилучшие доступные технологии будут включать в себя, но не ограничиваться, следующими: - очистка сточных вод и выбросов загрязняющих веществ при производстве продукции (товаров), проведении работ и оказании услуг на предприятиях.

Согласно п. 11 статьи 113 ЭК РК, «внедрением наилучшей доступной техники (далее – НДТ) признается ограниченный во времени процесс осуществления мероприятий по проектированию, строительству новых или реконструкции, техническому перевооружению (модернизации) действующих объектов, в том числе путем установки нового оборудования, по применению способов, методов, процессов, практик, подходов и решений в обслуживании, эксплуатации, управлении и при выводе из эксплуатации таких объектов. При этом указанные мероприятия в совокупности должны обеспечивать достижение уровня охраны окружающей среды не ниже показателей, связанных с применением наилучших доступных техник, описанных в опубликованных справочниках по наилучшим доступным техникам».

В настоящее время в Республике Казахстан нет разработанных справочников по наилучшим доступным техникам. В соответствии с правилами разработки, применения, мониторинга и пересмотра справочников по наилучшим доступным техникам (Постановление Правительства Республики Казахстан от 28.10.2021 г. №775) проводится работа по разработке отраслевых технических справочников по наилучшим доступным технологиям «Химическая промышленность» и «Горнодобывающая и металлургическая промышленность» (Приказ Председателя Технического комитета №110 «Наилучшие доступные технологии» от 15 апреля 23 2020 года №1 и №4 «О создании технической рабочей группы по разработке отраслевого технического справочника по наилучшим доступным технологиям»).

Согласно п. 6 статьи 418 ЭК РК «Подведомственная организация уполномоченного органа в области охраны окружающей среды, осуществляющая функции Бюро по наилучшим доступным техникам, обеспечивает разработку справочников по наилучшим доступным техникам по всем областям применения наилучших доступных техник до 1 июля 2023 года». На первом этапе запланирован перевод на наилучшие доступные технологии 50-ти крупнейших предприятий из нефтегазовой, горно-металлургической, химической и электроэнергетической отраслей, на которых приходится 80% загрязнений согласно проекту Постановления Правительства РК «Об утверждении перечня пятидесяти наиболее крупных объектов I категории по выбросам загрязняющих веществ в окружающую среду по отраслям». Проектируемая обогатительная фабрика не входит в данный перечень предприятий.

Также руководствуясь Приложением 4 Экологического кодекса РК необходимо предусмотреть внедрение наилучших доступных технологий из имеющихся практик:

- внедрение экологически чистых водосберегающих технологий при использовании природных ресурсов;
- внедрение экологически чистых ресурсосберегающих технологий обогащения, хранения и транспортировки минерального сырья, очистки и ликвидации отходов производств;
- внедрение прогрессивных, современных и эффективных технологических решений, основанных на результатах научных исследований, использование современного оборудования и технологий в производственных процесса

### **1.7. Описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности**

Процесс ПСВ (подземное скважинное выщелачивание) предусматривает регулярный вывод из работы (технологии) скважин различного назначения (откачных, закачных, наблюдательных) для проведения исследовательских, профилактических, ремонтно-восстановительных, режимных, наблюдательных и ликвидационных работ на эксплуатируемых полигонах. При достижении проектных параметров отработки технологических блоков (объем добытого металла с учетом утвержденных коэффициентов потерь в недрах) и снижения содержания выщелачиваемого металла в откачиваемых растворах ниже минимального промышленного, технологические блоки и рабочие (технологические) скважины (за исключением наблюдательных «мониторинговых»), а

также вышедшие из строя (аварийные, без нарушения целостности обсадной колонны, но с нарушением фильтровой колонны или пескоотстойника), подлежат выводу из эксплуатации (временной консервации) и сохраняются до периода ликвидационных работ последствий добычи урана. Составляется и утверждается акт вывода технологического блока из эксплуатации (согласно ВНД).

Все технологические скважины, выводимые из эксплуатации, подлежат геофизическому изучению в плане определения технического состояния обсадных колонн. В случае невозможности дальнейшего использования скважины по ее технологическому состоянию (наличие дефектов обсадной колонны с возможным взаимным перетоком растворов ствола скважины и окружающих горизонтов), скважина подлежит ликвидации. Если техническое состояние обсадной колонны не нарушено (подтверждена целостность колонны), скважина выводится из эксплуатации и сохраняется до производства ликвидационных работ последствий добычи урана.

Технологические скважины подлежат ликвидации с целью исключения смешения подземных (артезианских и напорных) и грунтовых вод за счет перетекания из скважин с выявленными нарушениями обсадных колонн, исключения попадания техногенного загрязненных вод продуктивного горизонта в другие гидрогеологические структуры, очистки поверхности добычных участков для выполнения рекультивационных работ и возврата земель в Земельный фонд.

Все технологические скважины (в период ликвидационных работ на месторождении) подлежат ликвидации, за исключением наблюдательных «мониторинговых», входящих в режимную сеть многолетних наблюдений за процессом восстановления пластовых вод, в условиях естественной деминерализации.

Целостность обсадной колонны гарантирует невозможность взаимосвязи разно-этажных гидрогеологических горизонтов. Учитывая это, вывод скважины из эксплуатации проводится после удаления из ствола скважины вспомогательного оборудования и механизмов, закрытием устья скважины металлической заглушкой с ее механической фиксацией на обсадной колонне, исключающей попадание инородных предметов в ствол скважины и самопроизвольное открывание. На устье (оголовок) скважины, выводимой из эксплуатации, крепится табличка с указанием номера скважины (или номер скважины наносится на наружную стенку оголовка скважины несмываемой краской).

На устье (оголовок) наблюдательной «мониторинговой» скважины, крепится табличка с указанием номера скважины, дата контрольной проверки, фамилия исполнителя.

При необходимости возможно проведение демонтажных работ наземного оборудования и сетей коммуникаций на выведенных из эксплуатации площадях для повторного использования на полигонах ПВ.

Порядок производства ликвидационных работ

Работы по ликвидации технологических скважин выполняются специализированными буровым участком (отрядом) или бригадой по подземному ремонту и ликвидации скважин.

Контроль за выполнением и результатами ликвидационных работ осуществляется горнорудной службой предприятия.

Перед ликвидацией скважины должно быть оценено ее техническое состояние (герметичность обсадной колонны, открытость фильтра, надежность затрубной изоляции).

Обсадные трубы и внутреннее оборудование скважин могут быть изъяты полностью или до глубины, не препятствующей дальнейшему предполагаемому использованию территории, но не менее 1 м от поверхности. Скважины должны быть затампонированы с восстановлением изоляции водоносных горизонтов друг от друга.

При ликвидации скважин производится их тампонирующее глинисто-цементным раствором с целью исключения перетоков подземных вод из одного водоносного горизонта в другой (таким образом, сохраняется естественное движение подземных вод).

Ликвидационный тампонаж проводится в следующей последовательности:

- ствол скважины в пределах обрабатываемого продуктивного водоносного горизонта засыпается гравийно-песчаной смесью;
- вышележащая часть ствола скважины заливается глинисто-цементным раствором, плотностью не менее  $1,78 \text{ г/см}^3$ ;
- на глубину 1,5 м от уровня среза оголовка в скважине устанавливается деревянная пробка длиной 1,0 м;
- откапывание обсадной колонны скважины на глубины 1,0 м;
- обсадная колонна каждой скважины срезается на уровне 1,0 м от уровня рельефа местности;
- засыпка потенциально-плодородным грунтом и планирование поверхности.

Все эксплуатационно-разведочные и контрольные скважины ликвидируются заливкой глинисто-цементным раствором полностью не ниже  $1,28 \text{ г/см}^3$  сразу же после завершения комплекса геолого-геофизических и гидрогеологических исследований.

**Ликвидация (консервация) последствий деятельности по добыче и переработке урана ТОО «Аппак»**

Информация об условиях проведения работ по ликвидации (консервации) в соответствии с действующим Законодательством.

Недропользователь обязан ликвидировать последствия операций по недропользованию на предоставленном ему участке недр в соответствии с требованиями Контракта на недропользование и положений действующего Законодательства Республики Казахстан.

Ликвидацией последствий недропользования является комплекс мероприятий, проводимых с целью приведения производственных объектов и земельных участков в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охраны окружающей среды в порядке, предусмотренном законодательством Республики Казахстан. (Статья 54 Главы 8 Кодекса РК «О недрах и недропользовании»).

В соответствии с пунктом 2 статьи 177 Кодекса ликвидация при добыче урана производится:

1) на участке недр, право недропользования по которому прекращено, за исключением случаев, когда Компетентный орган уведомляет Недропользователя о принятом решении произвести консервацию участка недр, либо передать участок недр в доверительное управление национальной компании в области урана;

2) на участке недр (его части), который (которую) недропользователь намеревается вернуть государству.

В соответствии с подпунктом 1) и 2) пункта 3 статьи 177 Кодекса, в течение двух месяцев со дня прекращения права недропользования, Недропользователь обязан утвердить и представить для прохождения предусмотренных настоящим Кодексом экспертиз проект ликвидации последствий недропользования по урану, а также завершить ликвидацию последствий добычи на участке недр в сроки, установленные в проекте ликвидации последствий добычи урана.

Эксплуатационные блоки участка ПСВ после окончания отработки и погашения их запасов подлежат ликвидации (консервации) в строгом соответствии с «Правилами консервации и ликвидации при проведении разведки и добычи углеводородов и добычи урана», утвержденными Приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 22 мая 2018 года № 200 (далее – Правила ликвидации).

Ликвидация последствий добычи урана проводится в соответствии с проектом ликвидации последствий добычи, утвержденным недропользователем и получившим положительные заключения экспертиз, предусмотренных Правилами ликвидации.

Приемка завершенной работы по консервации и (или) ликвидации осуществляется комиссией, создаваемой компетентным органом из:

- недропользователя;
- представителя компетентного органа;
- представителей уполномоченных органов в области охраны окружающей среды, сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, местных исполнительных органов области, города республиканского значения, столицы;
- собственника земельного участка или землепользователя в случае проведения ликвидации на земельном участке, находящемся в частной собственности или долгосрочном землепользовании.

Состав комиссии утверждается компетентным органом по каждому отдельному случаю в течение тридцати календарных дней со дня получения извещения от недропользователя, направленного в соответствии с Правилами ликвидации.

Комиссией решение о приемке завершенной работы по консервации принимается после осмотра участка недр и оценки полноты и качества выполненных работ, предусмотренных проектом консервации участка недр, которое оформляется в виде акта консервации участка недр по установленной Правилами форме и подписывается членами Комиссии в течение десяти рабочих дней с даты окончания осмотра.

Комиссией решение о приемке завершенной работы по ликвидации принимается после осмотра участка недр и оценки полноты и качества выполненных работ, предусмотренных проектом ликвидации последствий недропользования, которое оформляется в виде акта ликвидации последствий недропользования по установленной Правилами форме и подписывается членами Комиссии в течение десяти рабочих дней с даты окончания осмотра.

К акту консервации (ликвидации) прилагаются:

- 1) планы размещения участка недр, а также консервированных (ликвидированных) производственных объектов, включая технологические объекты;
- 2) перечень и объем фактически выполненных работ, предусмотренных проектом консервации участка недр (ликвидации последствий недропользования);
- 3) справка о фактически произведенных затратах на консервацию (ликвидацию).

После получения экземпляра подписанного акта консервации (ликвидации) геологическая, маркшейдерская и иная документация пополняется недропользователями на момент завершения, и в срок не более тридцати календарных дней с даты подписания акта консервации (ликвидации), представляется в уполномоченный орган по изучению недр для хранения.

Программа ликвидации. Стоимость и сроки проведения работ по ликвидации (рекультивации).

Для полного финансового обеспечения выполнения всех работ по ликвидации, Недропользователь создает ликвидационный фонд. Согласно условиям Контракта, отчисления в ликвидационный фонд составляют – не менее 1% от затрат на добычу.

Для более ясного понимания суммы, необходимой для ликвидации всех последствий деятельности по добыче и переработке урана, ТОО «АППАК» периодически (один раз в три года), на основе договора с подрядной организацией, заказывает разработку Программы ликвидации со сметным расчетом.

Программа ликвидации включает в себя:

- ликвидационные работы на объектах рудника;
- рекультивационные работы на земельных площадях, использованных в процессе хозяйственной деятельности;
- мониторинг окружающей среды во время проведения рекультивационных работ;
- пострекультивационный контроль и другие природоохранные мероприятия с целью определения объема работ и размеров отчислений в ликвидационный фонд ТОО «АППАК».

К основным видам ликвидационных и рекультивационных работ последствий добычи урана наместорождении:

1. Рекультивация земельных площадей и ликвидация сооружений геотехнологического полигона в том числе:

- ликвидация технологических трубопроводов;
- ликвидация скважин;
- ликвидация технологических отстойников;
- очистка отработанных блоков от поверхностных загрязнений;
- дезактивация и утилизация ликвидационных отходов;
- фитомелиоративные мероприятия.

2. Ликвидация перерабатывающего комплекса ТОО «Аппак» в том числе:

- радиометрическое обследование внутри зданий и прилегающей территории;
- дезактивация;
- демонтаж зданий и сооружений;
- захоронение отходов;
- снятие твердого покрытия и рекультивация промплощадок.

## **1.8. Ожидаемые виды, характеристики и количество эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия**

В целом, антропогенные воздействия на окружающую среду могут быть как положительные, так и отрицательные. Однако, оценить положительные моменты воздействия на исторически сложившиеся экосистемы чрезвычайно сложно, так как единого мнения общества, какие аспекты изменений относить к положительным, а какие к отрицательным, в настоящее время нет. Кроме того, положительность изменений практически всегда оценивается с точки зрения сиюминутной выгоды для какой-либо социальной группы или общества без учета долговременных последствий и общей эволюции экосистемы.

При характеристике воздействия на окружающую среду основное внимание уделяется негативным последствиям, для оценки которых разработан ряд количественных характеристик, отражающих эти изменения.

Используемый «Казатомпромом» метод подземного выщелачивания (ПВ) оказывает минимальное отрицательное воздействие на окружающую среду, что подтверждено многолетними исследованиями. Международное агентство по атомной энергии (МАГАТЭ) признает данную технологию как самый экологически чистый и безопасный способ отработки месторождения.

Подземное скважинное выщелачивание является способом разработки рудных месторождений песчаникового типа без поднятия руды на поверхность путем избирательного перевода ионов природного урана в продуктивный раствор непосредственно в недрах. При этом ураносодержащая руда остается под землей. В отличие от традиционных методов добычи (шахтный карьерный), требующих значительных затрат на рекультивацию, в связи с чем данный метод ПВ отличается высокой экологической безопасностью, низкими затратами и упрощенностью технологических решений.

### **1.8.1. Ожидаемое воздействие на поверхностные и подземные воды**

Воздействие проектируемого объекта на водные ресурсы определяется оценкой рационального использования водных ресурсов, степени загрязнения сточных вод.

Проектом предусмотрен ряд мер по предотвращению негативного воздействия проектируемых работ на компоненты окружающей среды:

- применение качественных материалов и оборудования;

- взрыво- и противопожарные мероприятия;
- обвалование технологических площадок;
- локализация возможных проливов, сбор и вывоз замазученного грунта;
- соблюдение регламента производства работ и техники безопасности;
- усилить контроль соблюдения технологического регламента производства;
- внедрение технически обоснованных норм и нормативов водопотребления и водоотведения.

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.

Вода используется на хозпитьевые и производственные цели. По санитарно-химическим, микробиологическим и радиологическим показателям соответствует требованиям СанПиН 3.02.002.04.

Поверхностные и подземные воды являются одним из важнейших компонентов окружающей среды и их состояние, зачастую, оказывает решающее влияние на экологическую ситуацию.

Водоотведение от нужд обслуживающего персонала геополгона осуществляется в биотуалеты, расположенные на территории площадки.

### **1.8.2. Ожидаемое воздействие на атмосферный воздух. Характеристики и количество эмиссий в окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления деятельности**

Выбросы загрязняющих веществ в процессе производственного цикла на территории предприятия. Нормативы эмиссий и виды этих веществ определены в проекте нормативов эмиссий, превышение нормативов эмиссий не допускается;

Проведение работ по строительству и расширению геотехнологического поля, такие как: прокладка трубопроводов, кабелей, линий электропередач, объектов энергоснабжения, сооружение подъездных и внутриплощадочных дорог, установка технологических узлов и тд. будут выполняться на основании отдельных проектов на строительство, разрабатываемых в рамках Закона Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242-ІІ «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан».

### **1.8.3. Ожидаемое воздействие на почвы**

Технология ПСВ урана из недр связана с извлечением на поверхность лишь небольшого количества (десятки-сотни кг) горнорудной массы при подготовке эксплуатационных скважин и является при соблюдении технологического регламента практически безотходным производством. В ходе планируемых работ будут иметь место

следующие виды нарушений почвенного покрова.

#### Этап строительства

Физическое воздействие, оказываемое в ходе строительства на почвенный покров, сводится, в основном, к механическим и химическим нарушениям, источником которых являются следующие технологические процессы:

- планировка поверхности при строительстве производственных объектов;
- устройство насыпных площадок или профилированных оснований, по степени воздействия - трансформирующее, по продолжительности воздействия - нерегулярное, по масштабу воздействия - локальное;
- образование котлованов в результате выемки грунта для производственных нужд, по степени воздействия - дезинтегрирующее, по продолжительности - разовое, по масштабу - узлокальное;
- движение транспорта и другой специальной техники вне регламентированной дорожной сети, по степени воздействия - поверхностнодействующее, по продолжительности - нерегулярное, по масштабу - локальное;
- возможные разливы ГСМ.

В результате действия первых трех процессов почвенный покров и растительность на видовом уровне подвергается полному уничтожению в зоне дезинтеграции и частичному уничтожению или повреждению в зоне трансформации.

Зона дезинтеграции - территория, полностью входящая в границы земельного отвода под инженерно-инфраструктурные сооружения, где наблюдается полное уничтожение фрагмента экосистемы в результате производственной деятельности.

Зона трансформации - территория, входящая в пределы или незначительно превышающая границы земельного отвода под инженерно-инфраструктурные сооружения, где наблюдается частичное уничтожение или повреждение растительности, не приводящее к нарушению сплошного растительного покрова.

В зависимости от характера антропогенного воздействия деградация проявляется в полном или частичном уничтожении почвенного профиля, нарушении мощности генетических горизонтов; изменении физических (плотность, структура, порозность, связность, агрегированность) и химических (содержание гумуса, элементов зольного питания, высокомолекулярных соединений, реакция почвенной суспензии, распределение солей по профилю) свойств почв; нарушении водного режима; химическом загрязнении почв.

#### Этап эксплуатации

Основное техногенное воздействие будет оказано в период эксплуатации. По характеру воздействия техногенных факторов можно выделить: 1) механические нарушения почвенно-растительного покрова; 2) химическое загрязнение почв и растительности промышленными выбросами.

Можно выделить несколько видов механического нарушения почвенно-растительного покрова.

Транспортное (дорожная сеть) воздействие- линейно-локальный необратимый вид воздействия, характеризующийся полным уничтожением растительного покрова по трассам дорог, запылением и химическим загрязнением растений особенно вдоль полевых дорог. Наиболее сильно выражен вблизи промышленных объектов и населенных пунктов из-за сгущения дорог. Нерегламентированный проезд транспорта по территории (полевые дороги без покрытия) способствует развитию процессов водной и ветровой эрозии почв. Дорожная дигрессия почв является неизбежной составляющей любого вида антропогенного воздействия.

Сильная дорожная дигрессия, характеризующаяся необратимыми нарушениями,

приурочена в первую очередь к асфальтовым и грейдерным дорогам, прокладка которых сопровождается созданием насыпей и снятием грунта по обочинам. Даже при условии хорошей закреплённости скатов насыпей растительностью и отсутствии признаков водной и ветровой эрозии, подобные нарушения почвенного покрова являются необратимыми и создают зону отчуждения шириной до 50 м.

Умеренная дорожная дигрессия приурочена к дорожной сети временной или редкой эксплуатации (дороги связующие, объездные и пр.) и характеризуется неглубоким врезом колеи относительно поверхности, хорошей закреплённостью бровки растительностью.

Проявления дорожной дигрессии слабой степени связаны с дорогами единовременной или непродолжительной эксплуатации, находящимися в стадии самовосстановления растительного и почвенного покрова, интенсивность которого существенно зависит от механического состава и режима увлажнения почв, а также степени расчленения рельефа.

Обустройство промышленной зоны связано с уничтожением естественной растительности и снятием верхнего горизонта почвы (с корневой системой растений) в радиусе 20-50 м вокруг объекта. После завершения мероприятий по обустройству наблюдается процесс естественного зарастания при этом механизм восстановления растительности схож с залежами.

Селитебное воздействие связано с созданием производственной инфраструктуры на территории месторождений. Характеризуется выравниванием рельефа, полным уничтожением естественной растительности. После строительства вблизи объектов наблюдается ландшафтная конвергенция растительных сообществ с преобладанием сорных, рудеральных видов с широкой экологической амплитудой. Селитебно-промышленная деградация почв связана с тотальным уничтожением естественного почвенного покрова и, помимо участков размещения производственных и жилых строений, захватывает полосу шириной по меньшей мере 300 м вокруг территории застройки, которая является зоной многопланового антропогенного воздействия, и представляет собой по сути полностью трансформированные почво-грунты.

Прокладка трубопроводов. Этот вид воздействия имеет место при прокладке внутри-промысловых трубопроводов. Сопровождается снятием верхнего слоя почвы по всей трассе и полным уничтожением растительности. Восстановление растительности на нарушенных участках начинается, как правило, со второго года. Первые 3-5 лет формируются сорно-травные сообщества, в дальнейшем в их состав постепенно внедряются коренные виды.

Нарушения почвенного покрова, связанные с прокладкой внутрипромысловых трубопроводов, сопровождается техногенной турбацией (потеря горизонтальной стратификации, уплотнение, перемешивание субстратов разных горизонтов), денудацией (формирование почв с неполным или укороченным профилем) и погребением почв под извлеченными на поверхность подстилающими породами.

Химическое загрязнение - площадной вид воздействия. Основными потенциальными факторами площадного химического загрязнения почвеннорастительного покрова на территории перерабатывающего комплекса будут являться следующие.

- загрязнение химическими реагентами;
- загрязнение нефтепродуктами;
- загрязнение отходами.

После завершения работ ПСВ производится гамма-съёмка участка и опробование почв на содержание сульфатов и радионуклидов, по результатам которой составляется специальный проект рекультивации радиоактивно-загрязнённых площадей, в котором определяются объёмы загрязнённых грунтов и место их захоронения.

#### 1.8.4. Ожидаемое воздействие на растительный мир

Растительный покров является одним из важнейших компонентов ландшафтов. Нарушение естественного растительного покрова сопровождается формированием антропогенных модификаций природных территориальных комплексов, что активно проявляется в районе производственных объектов.

При разработке месторождения урана методом ПСВ растительный мир подвергается значительно меньшему антропогенному воздействию и изменениям, чем при добыче урана горным способом

#### 1.8.5. Ожидаемое воздействие на животный мир

Предполагаемое воздействие деятельности предприятия прогнозируется на ареалы небольшого круга наиболее распространенных для данной территории мелких животных и птиц.

В условиях хозяйственно-освоенных ландшафтных зон, какой является территория месторождения, экологическая оптимизация ландшафтов направлена на охрану сохранившихся и восстановление функций нарушенных ландшафтов с целью гармоничного соответствия хозяйственной деятельности природным свойствам ландшафта

#### 1.8.6. Ожидаемое воздействие вибрации, шумовых, электромагнитных, тепловых ирадиационных воздействий

Проектируемое производство не имеет сильных источников электромагнитного излучения. Незначительные электромагнитные поля могут создавать электродвигатели технологических установок (вентиляторы, насосы), но при соблюдении правил монтажа и установки оборудования не превысят допустимых уровней.

Ожидаемые уровни шума на рабочих местах составят менее 80 дБ, что соответствует требованиям установленных норм.

При проведении работ по подготовке площадки и строительству объектов автотранспорт и работающее оборудование, будет являться источником шумового, вибрационного и электромагнитного излучения.

Нормативы по ограничениям воздействия физических факторов разработаны только для человека и регламентируются на территории РК соответствующими.

**Шум.** Шум является неизбежным видом воздействия на окружающую среду при выполнении всех видов работ, связанных с проведением работ по подготовке площадки и строительству объектов.

Проектными работами предполагается использование техники и средств защиты, обеспечивающих уровень звука на рабочих местах, не превышающий 80 дБА, согласно требованиям ГОСТ 12.1.003-83 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности».

Вблизи строящихся объектов жилых зон нет.

Уровни вибрации при проведении работ, согласно ГОСТ 12.1.012-2004, принятым проектным решениям по выбору оборудования и архитектурно-планировочным решениям не будут превышать на рабочих местах 100 дБ по скорректированному уровню виброускорения. Это не окажет влияния на работающий персонал.

#### **Освещение.**

Для проведения работ и для освещения будут использованы осветительные приборы. Санитарные нормы освещения на рабочем месте регламентируются МСН 2.04.05-96. Освещение будет ограничено территорией площадки.

### **1.9. Ожидаемые виды, характеристика и количество отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления попуттилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования**

На предприятии в результате производственной деятельности образуются отходы характерные для обычного производственного предприятия, эксплуатирующего автотранспорт, системы энергоснабжения и жизнеобеспечения обслуживающего персонала, и специфические отходы, характерные для уранодобывающей отрасли.

Организована система сбора, временного хранения, размещения и вывоза отходов производства и потребления. Все отходы потребления и часть производственных отходов своевременно передаются на переработку или утилизацию специализированным организациям, радиоактивные отходы транспортируются на захоронение по договору с ПЗНРО УРиД ТОО «Казатомпром-SaUran», остаток повторно неиспользованного бурового шлама размещается в шламохранилищах.

Программа управления отходами на 2024-2032 годы направлена на улучшение экологической и санитарно-эпидемиологической обстановки на территории предприятия, внедрение малоотходных технологий, повторное использование отходов, создание нормативной и технологической базы в сфере обращения с отходами, повышение уровня экологического сознания среди работников предприятия. Это приведет к снижению негативных последствий, к экономии сырья, материальных и топливно-энергетических ресурсов за счет вовлечения отходов в хозяйственный цикл.

Предприятием принимаются меры для предотвращения распространения отходов, а также осуществления контроля за безопасностью отходов:

- все опасные отходы собираются в специализированных контейнерах или складываются в специально отведенных местах. Сбор радиоактивных отходов осуществляется в местах их образования. Оборудование мест временного хранения (накопления) проведено с учетом класса опасности, физико-химических свойств, реакционной способности образующихся отходов, а также с учетом требований соответствующих ГОСТов и СНИП;
- площадки для сбора отходов имеют твердое и непроницаемое для токсичных материалов покрытие, регулярно проводится контроль санитарного и экологического состояния территорий сбора отходов;
- буровой шлам, перед вывозом в шламонакопитель проходит обязательный радиационный контроль;
- ежедневно производится уборка территории от мусора с последующим поливом, опавшая листва деревьев вывозится вместе с ТБО, сжигание листвы запрещено;
- принимаются меры по снижению образования отходов: предотвращение утечки технологических растворов и загрязнения грунта, не допущение проливов ГСМ на почву, закупка материалов без упаковки или в утилизируемой таре, эффективное планирование строительных работ в целях сокращения строительного мусора, вместо ртутьсодержащих ламп использование безопасных светодиодных и LED светильников.
- принимаются меры по предотвращению утери отходов при транспортировке.

При соблюдении норм обращения с отходами их воздействие на ОС не окажет какого-либо влияния.

## **2. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ С УКАЗАНИЕМ ЧИСЛЕННОСТИ ЕЕ НАСЕЛЕНИЯ, УЧАСТКОВ, НА КОТОРЫХ МОГУТ БЫТЬ ОБНАРУЖЕНЫ ВЫБРОСЫ, СБРОСЫ И ИНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, С УЧЕТОМ ИХ ХАРАКТЕРИСТИК И СПОСОБНОСТИ ПЕРЕНОСА В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ; УЧАСТКОВ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ**

Сузакский район расположен в зоне пустыни, что обуславливает специфику развития социальной сферы и характер расселения населения. Наличие природных и трудовых ресурсов определяют развитие экономики региона. Площадь административного района – 40,6 тыс. км<sup>2</sup>. Центр района – село Шолаккорган.

Численность населения Сузакского района составляла 50,5 тыс. человек (2,4% от всего населения области), плотность населения – всего 1,12 человек на 1 км<sup>2</sup>. Основную часть населения Сузакского района составляют казахи 88%.

Численность населения увеличивается из года в год. За последние пять лет прирост составил 2,3 тыс. человек или 3,8 %. Наблюдается тенденция роста мужского населения.

Национальный состав: казахи 91,02 %, узбеки – 7,44 %, русские – 1,21 %. Основным языком общения и письменности – казахский.

Уровень грамотности населения. В районе действуют 35 общеобразовательных школ, 2 профессионально-технические школы, 2 – спортивные и 1 – музыкальная. Для детей дошкольного возраста открыты 43 детских сада и мини-центры при школах.

Культура и спорт. В районе функционируют дома культуры, где проходит празднование знаменательных дат и государственных праздников, также открыты сельские клубы, библиотеки и музеи. Среди спортивных объектов – 2 стадиона, 3 спортивных комплекса, 16 стрелковых тиров, ипподром, 172 спортивных площадки, 43 спортивных зала, 2 плавательных бассейна.

В районном центре – селе Шолаккорган проживает 9178 человек. Количество проживающего населения в поселке Тайканыр более 500 человек. Другие населенные пункты - поселок Кыземшек с населением порядка 3000 человек, расположен в 170 км от участка работ, пос. Бакырлы – в 120 км. Других близлежащих крупных населенных пунктов в данном районе нет. В районе проектируемых работ постоянно проживающих жителей нет.

Участка «Западный» месторождения «Мынкудук». в административном отношении расположен в западной части Сузакского района Туркестанской области на расстоянии более 20 км севернее поселка Тайканыр. Тайканыр (каз. Тайқоныр) — село в Сузакском районе Туркестанской области Казахстана. Входит в состав Кыземшекской поселковой администрации. Код КАТО — 515645200. В 1999 году население села составляло 444 человека (227 мужчин и 217 женщин).

Зоны отдыха, места купания, лесные массивы и сельскохозяйственные угодья вблизи площадок отсутствуют.

В связи с удаленностью расположения государственных границ стран-соседей и незначительным масштабом намечаемой деятельности, трансграничное воздействие отсутствует.

### **3. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.**

Производственная программа предприятия (таблица 1.1) 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.

Согласно действующему законодательству и сложившейся практике отработки месторождений урана методом ПСВ, возможны следующие поправки в проекте в производственной программе, в иллюстрирующих разделах проекта, в таблицах по сооружению скважин, в таблицах по горно-подготовительным работам, в таблицах по вводу технологических блоков, в расходе кислоты на закисление и добычу, движению запасов и собственно добыче:

- возможны вариации добычи нетто в пределах +/- 20% от проектируемой, что связано с вероятным неподтверждением / переизвлечением запасов, особенно для обрабатываемых геологических блоков категории С2, что также допустимо согласно Кодекса РК «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г. статьи 184 п. 6. При этом суммарная добыча должна оставаться в пределах запланированной в настоящем проекте;

- 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 в пределах +/- 20% от проектируемых согласно Кодекса РК «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 статьи 184 п. 6. 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 и результатов запланированной в данном проекте эксплуатационной разведки. Ключевым показателем, на достижение которого ориентированы возможные изменения в производственной программе, является выполнение плана добычи;

- в соответствии с опытом отработки залежей, в процессе эксплуатационной разведки и вскрытия могут быть обнаружены рудные тела, не включенные в состав подсчетных блоков. В таком случае, при расположении обнаруженных рудных тел в пределах горного отвода, допускается отклонения от схем вскрытия и расположения

технологических блоков настоящего проекта, с целью отработки указанных рудных тел. Подсчет запасов при этом выполняется недропользователем, с отражением информации в отчете о добытых твердых полезных ископаемых при утвержденных запасах по классификации Государственной комиссии по запасам за отчетный период (индекс-1-ТПИ) и иных материалах, согласно действующему законодательству.

Таким образом, в рамках выполнения настоящего проекта могут быть изменены схемы вскрытия технологических блоков, очередность вскрытия балансовых запасов, количество ежегодно вводимых технологических, эксплуатационно-разведочных и контрольных скважин, а также их местоположение. Каждое изменение упомянутых характеристик должно быть обосновано и отражено в ежегодных ПРГР и соответствующих отчетных документах.

Фактическое состояние результатов ГПР и добычных работ, соответствие их проекту и причины отклонений, коли таковые необходимы, представляются в геолого-производственном отчете добычного предприятия за год, текущее состояние – в отчетности по кварталам.

Производственная программа подготовлена с использованием постоянных:

- количество рабочих дней в году – 365,
- количество рабочих часов в году – 8000
- коэффициент использования скважин – 95%
- коэффициент извлечения урана из недр — 90%

#### **4. ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.**

Схема расположения технологических скважин в эксплуатационных блоках, согласно Инструкции по проектированию работ по подземному скважинному выщелачиванию урана на месторождениях АО «НАК «Казатомпром», должна обеспечивать максимально напряженный гидродинамический режим в межскважинном пространстве, так как скорость фильтрации растворов является определяющим фактором интенсивности добычи.

При выборе и расчете параметров схем вскрытия существенным фактором, является глубина залегания руд, положение рудных тел в разрезе и в плане, литолого-фациальные особенности, вмещающих отложений.

В данном проекте представлена рядная схема вскрытия технологических блоков вне зависимости от залежи и уровня оруденения. Направление рядов совпадает с направлением разведочных профилей. Схема вскрытия рядной системы варьирует от 30 до 40 метров между откачным и закачным рядом, между откачными скважинами в ряду - 30 м, между закачными – 25 м. При появлении руд второго этажа планируются парные скважины, с сохранением указанных параметров для каждого этажа вскрытия. При выборе схемы вскрытия учитывалась полнота покрытия площадей подсчетных блоков балансовых запасов и контуры самих рудных тел.

При отработке мощных рудных тел (более 8 м) на эксплуатируемых месторождениях установлено, что фильтры, посаженные на всё рудное тело, работают не по всей своей длине, что вызывает слабую проработку нижних интервалов руды и низкую, в целом, эффективность выщелачивания. Использование при этом поэтапной отработки - сначала верхнего рудного подгоризонта, а затем нижнего, связано со значительным усложнением конструкции технологических скважин и малоэффективно, как в отношении равномерности проработки горнорудной массы, так и скорости выщелачивания. При этом и общее время отработки блоков увеличивается, как минимум вдвое. Поэтому на этих блоках проектируется одновременная отработка двух рудных подгоризонтов: верхнего и нижнего, причём, каждый подгоризонт вскрывается своей системой скважин, расположенных по рядной схеме с некоторым смещением относительно друг друга. Отработка ведется одновременно. В наиболее сложных горно-геологических ситуациях, когда вскрываются налегающие друг на друга два уровня вскрытия и отработка разноуровневых руд смещаются друг относительно друга как минимум, на год.

Схема расположения технологических скважин в эксплуатационном блоке должна обеспечивать максимально напряженный гидродинамический режим в межскважинном пространстве, так как скорость фильтрации растворов является определяющим фактором интенсивности добычи.

Выбор оптимальной сети технологических скважин основывается на нескольких геотехнологических показателях:

- морфология рудных залежей и положение их в разрезе;
- статический и динамический уровни подземных вод, напор на кровлю верхнего водоупора;
- коэффициент фильтрации участков месторождения;
- глубина залегания рудных тел.

Принимая во внимание сложность геологического разреза выбрана рядная схема расположения скважин.

Рядная схема эффективна для узких залежей (до 150-200 м), а также для залежей с неравномерным распределением продуктивности, так как является более гибкой при сооружении и дальнейшей эксплуатации по сравнению с гексагональной. Рядная схема, в виде продольных или поперечных относительно длинных осей подсчетных блоков рядов, применена на всем участке Западный месторождения Мынкудук.

Плановые потери урана в настоящем проекте принимаются в размере 10%, учитывая результаты ОПВ, а также данные по промышленной добыче.

В эксплуатацию на участке Западный месторождения Мынкудук по проекту включаются геологические блоки с запасами урана категорий  $C_1$  и  $C_2$ . Отдельные работы по переводу запасов категории  $C_2$  в  $C_1$  не планируются.

## **5. НАИБОЛЕЕ РАЦИОНАЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Подземное выщелачивание залежей урана через скважины с поверхности из-за простоты организации добычи и высоких экономических показателей получило широкое распространение в мировой практике.

Добыча урана на месторождении Мынкудук осуществляется наиболее рациональным способом подземного скважинного выщелачивания сернокислотными растворами, как наиболее благоприятным по горно-геологическим, экологическим и геотехнологическим условиям.

Метод ПСВ, в сравнении с традиционными способами, обеспечивает более низкую стоимость добычи, оказывает меньшее негативное влияние на окружающую среду и обеспечивает высокие показатели в сфере безопасности производства и охраны труда.

Суть способа заключается в исключении выемки огромных объемов пустых и рудных пород, процессов дробления и складирования пылящих и опасных отвалов, полезные и попутные компоненты переводятся в жидкую фазу на месте залегания, т.е. в рудном горизонте. Выщелачивающие и продуктивные растворы доставляются в рудный горизонт и на поверхность посредством закачных и откачных скважин. Процесс выщелачивания протекает в пористой среде и контролируется только разницей давлений, создаваемых откачными и закачными скважинами.

Наиболее явным положительным воздействием при разработке месторождения, является создание новых рабочих мест, а также сохранение существующих рабочих мест, за счет обеспечения заказами подрядных организаций, участвующих в реализации плана. Реализация плана позволит улучшить ситуацию с занятостью персонала подрядных организаций, что является положительным фактором, одновременно будет способствовать возможностями расширения бизнеса и развития сопутствующих отраслей промышленности, связанных со строительством и поставкой вспомогательного оборудования. Эти факторы окажут как прямое, так и косвенное воздействие на доходы, и уровень жизни персонала.

Альтернативой достижения целей намечаемой деятельности является шахтный метод разработки месторождения. При шахтном способе добычи урана применяется панельная или этажная выработка. При панельном способе, создаются два или более шахтных ствола круглого сечения. По ним продвигается два подъемника, перемещающих людей, механизмы, инструменты и т.п. Здесь же размещаются скиповые подъемники, которые транспортируют добытую продукцию. При этом способе обустраивается

лестничное отделение, монтируются необходимые трубопроводы и прокладываются кабели. Сначала осуществляют подготовительные выработки транспортного горизонта у почвы пласта. Сразу же разрабатывается и вентиляционный горизонт кровли. По первому горизонту транспортируется добытый уран и проходит свежий воздух для вентилирования шахты. А с помощью второго осуществляется подача отработанного воздуха к вентиляционному столбу.

При этажном способе добычи, пласт разрабатывается на отдельных этажах снизу-вверх или сверху вниз. Важное условие для организации высокой производительности и сохранения безопасности при этом способе добычи – правильное вентилирование шахты.

Предложенный метод добычи урана позволяет минимизировать экологические последствия добычи, обеспечивает безопасные условия ведения горных работ при подземной разработке.

В настоящее время данная технология является оптимальной для достижения целей намечаемой деятельности.

## **6. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

На объекты окружающей среды воздействуют следующие факторы:

– *на атмосферный воздух*: выбросы загрязняющих веществ в процессе производственного цикла на территории предприятия. Нормативы эмиссий и виды этих веществ определены в проекте нормативов эмиссий, превышение нормативов эмиссий не допускается;

– *на подземные воды*: распространение технологических растворов за пределы геотехнологических полигонов (за внешний контур ГТП), появление следов присутствия технологических растворов в подземных водах за границей СЗЗ предприятия;

– *на почву*: загрязнение почвенного покрова в результате производственной деятельности технологическими растворами при аварийных ситуациях. Нарушение почвенно-растительного покрова при строительно-монтажных работах, бурении скважин, прокладке трубопроводов, прокладке полевых дорог;

– *на растительность*: уничтожение растительности и изменение видового состава (замена доминантных видов растительности на сорные и нехарактерные виды) при строительно-монтажных работах, бурении скважин, прокладке трубопроводов, прокладке полевых дорог;

– *на животных*: вытеснение с обжитых территорий и/или уничтожение привычных биотопов животных при строительно-монтажных работах, бурении скважин, прокладке трубопроводов, прокладке полевых дорог, факторы беспокойства животных при осуществлении производственной деятельности за пределами территории предприятия.

Таблица 6.1 – Потенциальные каналы воздействия на объекты ОС

Объект окружающей среды	Потенциальное воздействие	Предупреждающие меры
Атмосферный воздух	Возможный перенос химических веществ (ХВ) за пределы СЗЗ предприятия, воздействие может усилиться при возникновении аварийной ситуации. Попадание ХВ в атмосферный воздух в результате испарения с поверхности случайных	Установка очистных сооружений на источниках выбросов, соблюдение режимов при неблагоприятных метеорологических условиях Своевременная

	<p>проливов технических растворов, серной кислоты и нефтепродуктов</p> <p>Наличие постоянных ветров способствует рассеиванию ХВ в атмосферном воздухе</p>	ликвидация загрязненной почвы
Подземные воды	<p>Выход технологических растворов за пределы ГТП, попадание в другие водоносные горизонты при нарушении герметичности технологических скважин.</p> <p>Остаточная кислотность в продуктивных горизонтах после процессов выщелачивания</p>	<p>Постоянный мониторинг подземных вод через сеть наблюдательных скважин, оконтуривание распространения технологических растворов.</p> <p>Прогрессивная ликвидация (тампотаж) технологических скважин</p> <p>Промывка продуктивных горизонтов после процессов выщелачивания</p>
Почвы	<p>Загрязнение поверхности почвы при самоизливе скважин на территории ГТП.</p> <p>Случайные проливы технологических растворов, серной кислоты и нефтепродуктов, россыпь химреагентов.</p> <p>Механические нарушения почвы при строительно-монтажных, буровых и ликвидационных работах, увеличение количества временных полевых дорог</p> <p>Механические нарушения почвы приведут к развитию ветровой эрозии почв</p>	<p>Контроль исправности скважин и их своевременный тампотаж</p> <p>Контроль герметичности трубопроводов и емкостей для хранения серной кислоты, ГСМ</p> <p>Не допущение россыпи химреагентов и сыпучих отходов</p> <p>Своевременная ликвидация загрязненной почвы.</p> <p>Проведение прогрессивных рекультивационных работ, сооружение сети технологических дорог</p>
Растительность	<p>Уничтожение растительности при строительно-монтажных и буровых работах</p> <p>Увеличение количества временных полевых дорог. Загрязнение растительного покрова выбросами автотранспорта</p> <p>Возникновение пожара, воздействие которого может усугубиться наличием ветра</p> <p>Заселение сорными видами растительности при самовосстановлении растительного покрова</p>	<p>Проведение прогрессивных фиторемедиационных работ с высадкой доминантных видов растительности.</p> <p>Сооружение сети технологических дорог.</p> <p>Недопущение случаев возгорания, соблюдение техники пожарной безопасности</p>
Животный мир	Фактор беспокойства у животных при строительно-монтажных и буровых	Не проводить строительно-монтажные работы в период

	<p>работах, движения большегрузной спецтехники, приводящий к покиданию животными привычных мест обитания Увеличение количества временных полевых дорог Заселение чуждыми видами животных Возникновение пожара, воздействие которого может усугубиться наличием ветра</p>	<p>размножения и миграции животных</p> <p>Недопущение случаев возгорания, соблюдение техники пожарной безопасности Проведение прогрессивных рекультивационных работ, сооружение сети технологических дорог</p>
--	--	--

В соответствии с выявленными факторами воздействия уранодобывающей деятельности при ПСВ урана определены характерные маркеры воздействия:

- на атмосферный воздух: превышение нормативов эмиссий загрязняющих веществ, наличие сверхнормативных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на границе СЗЗ;
- на подземные воды: изменение рН-среды в кислую сторону, наличие повышенных концентраций сульфатов и урана по сравнению с фоновыми показателями;
- на почву: рН-среда ниже фоновых значений, повышенный уровень плотного остатка водной вытяжки почвы, сульфатов, урана и уровней суммарной альфа- и бета-активности по сравнению с фоном. Наличие территорий с нарушенным почвенным покровом – следы дефляции, эрозии, отсутствия растительности, следы пожаров и контактов технологических растворов с почвой, дорожная дигрессия;
- на растительность: отсутствие растительности и измененный видовой состав, проективное покрытие растительности отличное от фонового;
- на животных: снижение численности животных и изменение видового разнообразия на прилегающей территории, исчезновение характерных видов.

При соблюдении норм экологической и производственной безопасности, проведении соответствующих мониторинговых работ и природоохранных мероприятий, можно значительно минимизировать воздействие деятельности предприятия на объекты окружающей среды.

Согласно требованиям международных стандартов, а также необходимости комплексной оценки воздействия производственной деятельности на окружающую среду и местное население, при планировании и проведении экологических исследований следует выходить за границу территории рудника (исследование прилегающих территорий), особое внимание и заботу нужно уделять сохранению и восстановлению биоразнообразия в районе присутствия предприятия.

### **6.1. Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности**

Проведение планируемых работ приведет к созданию ряда рабочих мест, позволит максимально использовать существующую транспортную систему и социально-бытовые объекты, привлечь местных подрядчиков для обеспечения строительных работ, приведет к увеличению спроса на продукты питания местных сельхозпроизводителей. Создание дополнительных рабочих мест приведет к увеличению поступлений в местные бюджеты

финансовых средств за счет отчисления социальных и подоходных налогов.

Реализация проектных решений окажет немало положительных аспектов для населения. Это и создание новых рабочих мест, повышение доходов, реализация социальных проектов, развитие инфраструктуры.

Повышение уровня жизни поможет снизить отток местного населения из региона.

Наиболее явным положительным воздействием при реализации проекта и его эксплуатации является добавление еще некоторого количества рабочих мест в данном районе.

Увеличение количества рабочих мест и сопутствующее этому повышение личных доходов персонала, занятого в деятельности предприятия, будут неизбежно сопровождаться мероприятиями по улучшению социально-бытовых условий проживания, активизацией сферы обслуживания.

Большое значение в решении проблем с безработицей будет иметь создание новых рабочих мест за счет обеспечения заказами местных организаций, участвующих в деятельности предприятия.

Для нормального функционирования предприятия требуются квалифицированные кадры. Поэтому отрицательное воздействие в сфере трудовой занятости может проявиться от нереальных ожиданий населением трудоустройства малоквалифицированных и неквалифицированных работников с небольшой оплатой труда.

Факторы положительного воздействия на занятость населения сильнее, чем отрицательного.

Общее воздействие от проектной деятельности будет иметь среднее положительное воздействие.

Негативного влияния на здоровье населения оказываться не будет, так как на основании проведенных расчетов, превышений предельных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере на границе ССЗ объекта и за ее пределами не превышает допустимых норм. Кроме того, ближайший населенный пункты п. Тайконур находятся на расстоянии 40,6 км от месторождения.

### ***Доходы и уровень жизни населения***

Уровень жизни населения складывается из целого ряда показателей. Это уровень доходов населения, величина прожиточного минимума, покупательная способность заработной платы. Сохраняющаяся значительная дифференциация в заработной плате работников различных отраслей экономики продолжает оказывать большое влияние на уровень жизни населения разных групп.

С учетом мероприятий по снижению отрицательных и усилению положительных воздействий общее воздействие предприятия на доходы и уровень жизни населения будет иметь низкое положительное воздействие.

### ***Оценка воздействия на здоровье населения***

Исходя из анализа санитарно-гигиенической обстановки в регионе можно сделать вывод, что основным фактором, влияющим на состояние здоровья населения, являются в первую очередь социальные условия, важнейшие из которых:

- плохое качество питьевой воды;
- низкий уровень водопользования;
- отсутствие водопроводных и канализационных систем;
- низкая степень благоустройства населенных пунктов;
- высокий уровень безработицы.

Загрязнение окружающей среды, как отрицательно влияющий на состояние здоровья населения фактор, на территории Туркестанской области играет неоднозначную роль. Наряду с отдельными районами, где его значение входит в ряд определяющих, на большей части территории области, на которой роль промышленного производства крайне

незначительна и источники загрязнения практически отсутствуют, состояние здоровья населения больше зависит от социальных факторов.

Современное состояние здоровья населения в регионе определяют следующие факторы: демографическая ситуация, состояние здравоохранения, уровень заболеваемости населения, санитарно-эпидемиологическая и эпидемиологическая обстановка в областях.

Предполагается прямое и косвенное положительное воздействие на здоровье населения. К прямому положительному воздействию следует отнести повышение качества жизни персонала. Создание новых рабочих мест и увеличение личных доходов персонала будут сопровождаться повышением благосостояния и улучшения условий проживания данной группы граждан в Туркестанской области. Рост доходов позволит повысить их возможности по самостоятельному улучшению условий жизни. За счет роста доходов повысится и покупательная способность, соответственно улучшится состояние здоровья людей, непосредственно занятых в деятельности предприятия.

Косвенным положительным воздействием является возможность покупать дорогие эффективные лекарства, получать необходимую платную медицинскую помощь, как на местном, так и на региональном и республиканском уровнях.

Предполагается, что на здоровье персонала, непосредственно занятого при строительстве перерабатывающего комплекса и его эксплуатации, и членов их семей будет оказано низкое положительное воздействие.

Потенциальными локальными, кратковременными, источниками отрицательного воздействия на социальную сферу при строительстве перерабатывающего комплекса и его эксплуатации могут быть:

- выбросы вредных веществ в атмосферу от работающей техники;
- проявления физических факторов (электромагнитное излучение, шум, вибрация);
- образование, транспортировка, утилизация/захоронение отходов производства и потребления.

Охрана здоровья населения, а также работников перерабатывающего комплекса урана - один из важнейших вопросов, который будет постоянно контролироваться руководством предприятия.

Воздействие производственной деятельности комплекса на окружающую среду в районе участка оценивается как вполне допустимое при несомненно крупном социально экономическом эффекте - обеспечении занятости населения, с вытекающими из этого другими положительными последствиями.

Прогноз социально-экономических последствий, связанных с современной и будущей деятельностью предприятия - благоприятен. Проведение работ с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности обеспечит безопасное проведение планируемых работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру близ расположенных населенных пунктов. С точки зрения увеличения опасности техногенного загрязнения в районе анализ прямого и опосредованного техногенного воздействия позволяет говорить, о том, что планируемые работы не окажут влияния на здоровье местного населения.

## **6.2. Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы);**

К факторам негативного потенциального воздействия на почвенно-растительный покров при проведении работ относятся:

- отчуждение земель;

- нарушение и повреждение земной поверхности, механические нарушения почвенно-растительного покрова;
- дорожная дигрессия;
- нарушения естественных форм рельефа, изменение условий дренированности территории;
- стимулирование развития водной и ветровой эрозии.

Основными видами воздействия на растительность при работах будут:

- непосредственное механическое воздействие;
- влияние возможных загрязнений.

По природно-климатическим условиям региона растительность исследуемой территории отличается слабой устойчивостью (динамичностью) к природным, а также антропогенным воздействиям. Сильная деградация растительного покрова будет наблюдаться при механическом воздействии, связанная с выемочными работами.

#### *Дорожная дигрессия.*

При проезде автотранспорта по ненарушенной территории растения могут быть сломаны (кустарники, полукустарники), примяты (травянистые растения), раздавлены колесами (однолетние виды, эфемероиды). Дорожная дигрессия (воздействие от движения транспорта) будет развиваться при неоднократном проезде транспортных средств и техники вне дорог с твердым покрытием. При этом площадь нарушенных территорий изменяется и увеличивается за счет возникновения дорог-«спутников», сопровождающих первую колею.

Принятые меры, уменьшающие движение транспорта по не согласованным маршрутам, позволят снизить этот вид негативного воздействия.

Таким образом, можно сказать, что по интенсивности и силе воздействия проезд вне дорог с твердым покрытием (полевые дороги и бездорожье) в период обустройства и создания собственных автодорог будет оказывать как *умеренное*, так и *сильное* воздействие на растительность.

Восстановление растительности на нарушенных участках будет происходить с различной скоростью. Участки, подверженные незначительному воздействию, будут зарастать быстро, благодаря вегетативной подвижности основных доминирующих видов злаков и полыней. На участках полного уничтожения растительного покрова процесс восстановления растянется на годы. Если на прилегающих участках жизненное состояние этих видов хорошее, то они достаточно быстро займут позиции на нарушенной в результате строительства территории. Вновь сформированные вторичные сообщества будут характеризоваться неполноценностью растительности и неустойчивой ее структурой.

После прекращения механических воздействий будет происходить самовосстановление растительности в исходное состояние. Скорость восстановления будет неодинаковой. Скорость восстановления растительности зависит как от климатических условий в период восстановления, так и почвенных разностей.

*Загрязнение.* При проведении работах химическое загрязнение растительного покрова будет связано с выбросами токсичных веществ, с выхлопными газами, возможными утечками горюче-смазочных материалов. Загрязнение может происходить при заправке техники, неправильном хранении ГСМ и несоблюдении требований по сбору и вывозу отходов.

При правильно организованном обслуживании оборудования, техники и автотранспорта; выполнении основных требований по охране окружающей среды: заправка в специально отведенных местах, использование поддонов, выполнение запланированных требований в управлении отходами и хранении ГСМ - воздействие на загрязнение почвенно-растительного покрова углеводородами и другими химическими веществами оценивается как *умеренное*.

С зоогеографической и экологической позиции фауна рассматриваемого региона, в том числе и млекопитающих, также весьма неординарна.

Генетическими ресурсами является как природное биологическое разнообразие страны (растения, животные), так и штаммы микроорганизмов, коллекции сортов и семян, сельскохозяйственных культур, генетически измененные организмы и т.д.

В процессе ПСВ генетические ресурсы не используются.

Запланированные работы не окажут влияния на растительный мир и представителей животного мира, так как участок ведения работ расположен на освоенной территории. Эта территория не является экологической нишей для эндемичных и «краснокнижных» видов

### **6.3. Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации);**

Согласно Статье 1 Земельного кодекса РК земельные участки должны использоваться в соответствии с установленным для них целевым назначением. Правовой режим земель определяется исходя из их принадлежности к той или иной категории и разрешенного использования в соответствии с зонированием земель.

Поверхность участка работ представляет собой плоскую аллювиальную равнину с перепадами абсолютных отметок в диапазоне первых метров.

Почвы территории сформированы, в основном, в условиях гидроморфного, в том числе и ирригационного режима и представлены луговыми и пойменными луговыми, пойменными лесолуговыми (тугайными), болотными (в том числе рисово-болотными), лугово-болотными, солончаками. Иногда на относительно повышенных местах формируются луговобурые почвы.

Почва закреплена скудной пустынной растительностью.

Для снижения негативного воздействия на протяжении всего периода работ будет осуществляться контроль над соблюдением проведения работ строго в границах земельного отвода.

Дополнительного изъятия земель проектом не предусматривается.

Технология ПСВ урана из недр связана с извлечением на поверхность лишь небольшого количества (десятки-сотни кг) горнорудной массы при подготовке эксплуатационных скважин и является при соблюдении технологического регламента практически безотходным производством.

### **6.4. Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)**

Географическая сеть района представлена реками Шу, Сарысу и Боктыкарын. Нижнее течение реки Шу находится на расстоянии около 20 км к югу от участка работ. Долина реки Сырасу расположена на расстоянии порядка 10 км от границ блока 2. Долина реки Боктыкарын непосредственно примыкает к западной границе блока 2 и находится в 15 - 20 км от проектируемого участка работ. Реки имеют водоток только в паводковый период (май-июнь), позднее разбиваются на отдельные плёсы с горько-соленой водой. Равнинная поверхность месторождения осложнена солончаковыми и озерными котловинами, сухими руслами, старицами. Левый рукав (русло реки Боктыкарын) впадает в озеро Ащиколь, а основное (правое) русло – в озеро Телеколь. Солончак Ащиколь находится в 20 км юго-западнее участка. Также, в регионе есть несколько мелких озер, которые в летнее время из-за испарения превращаются в солончаки.

В разрезе Сузакского артезианского бассейна выделено два гидрогеологических этажа: верхний (платформенный) – неоген-четвертичные и мел-палеогеновые водовмещающие отложения и нижний (фундамент) – скопление трещинно-жильных вод, связанных с палеозойскими породами.

Проектируемые работы размещены в пределах горного отвода предприятия. Ландшафт территории пустынный и полупустынный.

Территория проектируемого объекта расположена на плато БетпакДала у границы песчано-солончаковой дельты рек Шу и Сарысу, рельеф которой представлен слабоволнистой высокой пластово-денудационной равниной.

Почвообразующими породами являются щебенистые суглинки и супеси, подстилаемые на различных глубинах песчано-галечниковыми отложениями или коренными плотными породами. Грунтовые воды, в основном, залегают на значительной глубине (более 10 м) и не оказывают непосредственного влияния на процесс почвообразования. По всему участку месторождения развиты преимущественно серо-бурые (нормальные) легкосуглинистые и супесчаные с солонцами бурыми до 10% почвы.

Как и для всего региона, почвы характеризуются низким содержанием органического вещества и элементов питания, карбонатностью, широким развитием процессов засоления и осолонцевания.

В районе проектируемых работ разрабатывается месторождение методом подземного скважинного выщелачивания. Добыча урана производится подачей сернокислых выщелачивающих растворов в продуктивный пласт и отбора из пласта продуктивных урансодержащих растворов, которые транспортируются по магистральным трубопроводам с полигона скважин (добычного комплекса) на площадку перерабатывающего комплекса в ЦППР и возвратом после переработки на полигон.

#### **6.5. Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него);**

Атмосферный воздух является основным объектом окружающей среды, на который окажет воздействие намечаемая деятельность строительства и эксплуатации комплекса.

Качество атмосферного воздуха, как одного из основных компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия проектируемого объекта на окружающую среду и здоровье населения.

Факторами воздействия на объект природной среды–атмосферный воздух–являются выбросы загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников в период строительства и эксплуатации объектов. Источниками выбросов ЗВ в атмосферу является сварочные, лакокрасочные, земляные работы в период строительства и работа производственных объектов в период эксплуатации.

Загрязненность атмосферного воздуха химическими веществами может влиять на состояние здоровья населения, на животный и растительный мир прилегающей территории.

Воздействие на атмосферный воздух намечаемой деятельности оценивается с позиции соответствия законодательным и нормативным требованиям, предъявляемым к качеству воздуха.

На данной стадии выполнения отчета, когда имеются только общие предварительные технические решения, возможно получение только ориентировочных значений показателей, которые будут уточняться на последующих стадиях проектирования.

Моделирование рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на месторождении. проводилось на персональном компьютере по программному комплексу «ЭРА» версия 3.0, разработанному фирмой «Логос-Плюс», г. Новосибирск, согласованному с ГГО им. А.И. Воейкова. Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан программа включена в перечень, применяемых на территории Республики Казахстан.

Анализ расчета рассеивания показывает, что не отмечается превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК, установленными для воздуха населенных мест, ни по одному из рассматриваемых веществ.

На формирование уровня загрязнения воздуха значительное влияние оказывают также туманы, солнечная радиация, осадки.

Важным фактором в данном районе является малое количество осадков, что в условиях жаркого лета, при сохранении длительных периодов без осадков, формирует высокий фон естественной запыленности.

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.

В целом климатические условия района создают благоприятные условия для рассеивания загрязняющих воздух веществ.

Тем не менее, значительным является количество штилей, относящихся к неблагоприятным метеорологическим условиям для рассеивания. Среднее число штилей - 15 %.

На участке Западный месторождения Мынкудук и около него крупные источники загрязнения атмосферного воздуха нет.

Ближайшим населенным пунктом от границ участка проектируемых работ являются пос. Тайконыр, находящийся в 40,6 км. Посёлок Кыземшек располагаются в 80 км в восточном направлении от посёлка Тайконыр.

Для последних, загрязнения атмосферы радионуклидами и вредными химическими веществами (ВХВ) на периметре санитарно-защитной зоны не превышают предельно допустимых уровней. Отсюда принимается, что изначально атмосфера на проектируемом участке не загрязнена.

При расчете рассеивания на месторождении 1 ПДК составляет на границе 500 метров от источников загрязнения.

Таким образом, предприятие при проведении поисковых работ должно проводить поисковые работы строго на расстоянии не менее 500 метров от границы жилой зоны.

#### **6.6. Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем;**

Здоровые экосистемы играют важнейшую роль в содействии адаптации и повышению сопротивляемости людей к изменению климата за счет обеспечения ресурсами, стимулирования процесса формирования почвы и циркуляции питательных веществ, а также предоставления услуг рекреационного и духовного характера.

В этой связи сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем определяется как способность социальных, экономических и экологических систем справляться с опасным событием, тенденцией или препятствием за счет реагирования или реорганизации таким образом, при котором сохранялись бы их основные функции, самобытность и структура при одновременном сохранении возможностей адаптации, обучения и преобразования.

Изменение климата оказывает влияние на экосистемные функции, их способность регулировать водные потоки и круговорот питательных веществ, а также на основополагающую базу, которую они создают для обеспечения благополучия людей и средств к существованию. Экосистемы уже затронуты наблюдаемыми изменениями климата и оказываются уязвимыми к сильной жаре, засухе, наводнениям, циклонам и лесным пожарам.

Во многих случаях одно из последствий изменения климата может негативно отразиться на функционировании экосистемы, подрывав способность этой экосистемы защищать общество от ряда климатических факторов стресса.

Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем, непосредственно в районе расположения объектов намечаемой деятельности, учитывая локальный характер воздействия, характеризуется как высокая.

Изменение климата, района расположения объектов намечаемой деятельности, деградации его экологических и социально-экономических систем не прогнозируется.

### **6.7. Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты;**

В соответствии с требованиями Закона Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» (статья 10). «Осуществление архитектурной, градостроительной и строительной деятельности должно исходить из условий сохранности территорий и объектов, признанных в установленном законодательством порядке историческими, культурными ценностями и охраняемыми ландшафтными объектами.

Порядок использования земель в границах указанных зон регулируется Земельным кодексом Республики Казахстан (2003), в соответствии с которым (статья 127) «Землями историко-культурного назначения признаются земельные участки, занятые историко-культурными заповедниками, мемориальными парками, погребениями, археологическими парками (городища, стоянки), архитектурно-ландшафтными комплексами, наскальными изображениями, сооружениями религиозного культа, полями битв и сражений».

На основании изучения результатов предшествующих археологических изысканий, в районе размещения предприятия по добыче урана не отмечаются объекты археологического и этнографического характера.

Согласно постановлению акимата Туркестанской области от 17 сентября 2020 года № 188 «Об утверждении Государственного списка памятников истории и культуры местного значения Туркестанской области», ниже представлен список памятников истории и культуры местного значения, которые расположены в Сузакском районе.

Сузакский район				
242	Мавзолей Баба Тукти Шашты Азиз, конец XIX - начало XX веков	градостроительство и архитектура	43°42'50.1 69°35'30.8	в 3 километрах к югу от села Кумкент
243	Мавзолей Аже ата, конец XIX века	градостроительство и архитектура	44°08'23.8 68°28'06.2	в центре села Сузак
244	Мавзолей Казанши, XVIII-XIX века	градостроительство и архитектура	44°08'37.9 68°28'03.1	в центре села Сузак
245	Мавзолей Карабура, XVIII- XIX века	градостроительство и архитектура	44°08'08.1 68°28'12.0	в центре села Сузак
246	Мавзолей Кулак ата, XVI век	градостроительство и архитектура	44°08'15.0 68°28'05.2	в центре села Сузак, на территории городища Сузак

247	Мавзолей Мамет Хальфе, XVIII-XIX века	градостроительство и архитектура	44°08'16.6 68°27'57.4	в центре села Сузак, на территории городища Сузак
248	Мавзолей Мардан ата, конец XIX века	градостроительство и архитектура	44°03'07.0 68°33'40.1	в 5 километрах к северо-западу от села Сызган
249	Мавзолей, конец XIX века	градостроительство и архитектура	44°46'18.5 68°45'24.4	в 5 километрах к западу от села Жуантобе
250	Мавзолей Жусупбека, конец XIX века	градостроительство и архитектура	44°40'55.6 68°58'30.0	в 15 километрах к югу от села Жуантобе
251	Мавзолей Байгара, конец XVIII века – начало XIX века	градостроительство и архитектура	44°52'55.7 68°41'14.8	в 25 километрах к западу от села Жуантобе
252	Мавзолей Байна Молда, XVIII век	градостроительство и архитектура	44°50'54.3 69°05'28.0	в 3 километрах к северу от села Тасты
253	Мавзолей Рустембека, XIX век – начало XX века	градостроительство и архитектура	44°48'39.3 69°08'18.4	в 2 километрах к северо-западу от села Тасты
254	Сагана, конец XIX века	градостроительство и архитектура	44°47'48.9 68°38'36.5	в 20 километрах к западу от села Жуантобе
255	Мавзолей двухкамерный, конец XIX века	градостроительство и архитектура	44°49'11.3 69°11'24.3	в 5 километрах к северо-востоку от села Тасты

Вблизи, от участков расположения намечаемой деятельности, и непосредственно на их территории, объекты, имеющие историческую или культурную ценность (включая объекты, не признанные в установленном порядке объектами историко-культурного наследия) отсутствуют.

Не смотря на вышеописанные обстоятельства, при проведении СМР, оператору объекта необходимо проявить бдительность и осторожность. В случае обнаружения остатков древних сооружений, артефактов, костей и иных признаков материальной культуры, необходимо остановить все работы и сообщить о данном факте в КГУ «Центр по сохранению историко-культурного наследия»

## **7. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ**

Инструкция по организации и проведению экологической оценки (Утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280) определяет порядок выявления возможных существенных воздействий намечаемой деятельности в рамках оценки воздействия на окружающую среду на окружающую среду в пунктах 25, 26.

Прямым воздействием на объекты являются те воздействия, которые оказывают непосредственное влияние.

### **7.1. Описание возможных существенных воздействий строительства и эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности**

#### **7.1.1. Возможные существенные воздействия на атмосферный воздух**

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

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

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

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

#### *Прямое воздействие*

Прямое воздействие на атмосферный воздух будет связано с непосредственным выбросом загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Прямое воздействие также будет связано с возможностью трансформации некоторых загрязняющих веществ за счет образования групп суммации.

Основное воздействие на окружающую среду оказывается через сбросы, выбросы и отходы при выполнении следующих видов деятельности:

- Подготовительные работы на буровой площадке;
- Непосредственно буровые работы;

- Демонтаж бурового агрегата;

В настоящем проекте в качестве наилучшего случая применялись максимальные значения из возможных показателей по выбросам. Количественные параметры выбросов, полученные в результате оценки, являются обоснованием для утверждения в качестве нормативов-допустимых выбросов (НДВ).

Рассматриваемая территория находится на значительном расстоянии от крупных промышленных центров. Источники загрязнения, расположенные в пределах площади работ, ощутимого влияния на эту территорию не оказывают.

Основные виды работ, сопровождаемые выбросами загрязняющих веществ в атмосферу:

- выемка и хранение грунта;
- работа двигателей внутреннего сгорания основных машин и механизмов;
- сварочные работы;
- работа компрессора;

Анализ принятых в проекте решений, подтвержденных расчетами, показал, что реализация намеченного проектируемых объектов не повлечет за собой существенного ухудшения состояния окружающей природной среды.

*Трансграничное воздействие*

Трансграничное воздействие на атмосферный воздух объекта отсутствует.

### **7.1.2. Возможные существенные воздействия шума, вибрации**

*Прямое воздействия*

Шум является неизбежным видом воздействия на окружающую среду при выполнении всех видов работ, связанных с проведением работ по подготовке площадки и сооружении полигона ПСВ.

Проектными работами предполагается использование техники и средств защиты, обеспечивающих уровень звука на рабочих местах, не превышающий 80 дБА, согласно требованиям ГОСТ 12.1.003-83 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности».

Уровни вибрации при проведении работ, согласно ГОСТ 12.1.012-2004, принятым проектным решениям по выбору оборудования и архитектурно-планировочным решениям не будут превышать на рабочих местах 100 дБ по скорректированному уровню виброускорения. Это не окажет влияния на работающий персонал.

Вблизи строящихся объектов жилых зон нет.

*Трансграничное воздействие*

Трансграничное воздействие физических факторов при сооружении и эксплуатации полигона ПСВ отсутствует.

### **7.1.3. Возможные существенные воздействия на поверхностные и подземные воды**

К прямым воздействиям на поверхностные и подземные воды относятся те воздействия, которые оказывают непосредственное влияние на режим и качество поверхностных и подземных вод. Прямое воздействие-когда техногенная деятельность приводит к изменениям в водоносных горизонтах, которые используются или могут быть использованы в будущем для добычи подземных вод в указанных выше целях, а также гидравлически связанных с ними смежных водоносных горизонтов.

Основными мероприятиями по рациональному использованию водных ресурсов для добычи урана являются: применение системы полного оборотного водоснабжения при подземном выщелачивании руд; использование контроля расхода воды на технические нужды и регулирования отводов сточных вод в технологический процесс. Для предотвращения загрязнения подземных и поверхностных вод на добычном полигоне ПСВ предусматривается комплекс предупредительных мер: периодическое испытание на прочность напорных трубопроводов во избежание протечек технологических растворов; использование в технологическом цикле материалов стойких к воздействию кислот; цементация затрубного пространства первого от поверхности водоносного горизонта, а также тампонаж после окончания эксплуатации технологических скважин по всему интервалу бурения позволяющие избежать загрязнения водоносных горизонтов, расположенных выше продуктивного горизонта; испытание технологических скважин методом гидравлической опрессовки; проверка качества цементации при сдаче скважины в эксплуатацию, с проведением последующего контрольного каротажа; сбор дебалансных технологических растворов; применение замкнутых циклов использования технологических растворов. Контроль и наблюдение за воздействием на подземные воды внутри и вокруг зоны добычи будет основной задачей во время опытной добычи и в период демонтажа и рекультивации. Для контроля за влиянием процессов ПВ на подземные и поверхностные воды осуществляется лабораторный контроль за состоянием подземной воды всех вскрытых горизонтов через сеть наблюдательных скважин.

Промывные и откачные воды из скважин (при проведении ГИС) возвращаются в технологический процесс. Сброс откачных вод на рельеф не предусматривается.

Предварительный прогноз поведения остаточных растворов после окончания выщелачивания урана показывает, что нейтрализация и деминерализация подземных вод, с возвращением их химического состава до природного состояния (до начала ПВ) произойдет в пределах санитарно-защитной зоны. После отработки эксплуатационных блоков 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.

Для предотвращения загрязнения подземных вод на полигоне ПСВ предусматривается комплекс следующих мероприятий и технических решений:

- использование в технологическом цикле материалов, стойких к воздействию кислот,

- цементация затрубного пространства, а также тампонаж после окончания эксплуатации технологических скважин по всему интервалу бурения для предотвращения загрязнения подземных вод надрудных водоносных горизонтов,

- испытание технологических скважин методом гидравлической опресовки,

- сбор дебалансных технологических растворов,

- использование технологических растворов в замкнутом цикле производства: ВР - скважины - ПР - сорбция - ВР - скважины.

Оценка загрязнения подземных вод производится по наблюдательным скважинам, которые бурятся на территории полигона скважин. Предусматривается бурение наблюдательных скважины на территории технологического комплекса по периметру карт ПР и ВР. Из этих скважин ежегодно производится отбор проб воды с последующим радиохимическим и общим химическим анализом, по скважинам ежеквартально определяются пьезометрические уровни. Радиохимический анализ проводится по основным загрязняющим нуклидам: U-238, Ra-226, Th- 230, Pb-210 и на удельную альфа-активность.

К мероприятиям по предупреждению загрязнения и истощения подземных вод относятся:

- сбор проливов в отдельный приемок и повторное использование в технологическом процессе,

- сооружение наблюдательных скважин за возможным растеканием растворов на полигоне ПСВ.

Основными требованиями, предъявляемыми к качеству сооружения технологических трубопроводов, являются:

- полная герметичность трубопроводов технологических растворов,

- использование труб из кислотостойких материалов (полиэтилен, нержавеющая сталь).

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

По окончании отработки рудных блоков все технологические скважины подлежат ликвидации по специальной технологии, предотвращающей влияние скважин на естественные гидродинамические процессы. Ликвидация скважин должна быть предусмотрена в составе специального проекта рекультивации загрязнённых площадей полигона ПСВ.

#### *Трансграничное воздействие*

Трансграничное воздействие на подземные воды при ПСВ объекта отсутствует.

#### **7.1.4. Возможные существенные воздействия на недра**

Технология ПСВ урана из недр связана с извлечением на поверхность лишь небольшого количества (десятки-сотни кг) горнорудной массы при подготовке эксплуатационных скважин и является при соблюдении технологического регламента практически безотходным производством

Воздействия на недра и связанные с ПСВ развития экзогенных геологических процессов не ожидается

#### **7.1.5. Возможные существенные воздействия на земельные ресурсы**

Изменения статуса земель, изменения условий землепользования местного населения не будет. Изъятие земель сельскохозяйственного назначения для нужд промышленности производиться не будет, поскольку изымаемый под размещение объекта участок до начала реализации в сельском хозяйстве не использовался-территория является промышленно освоенной территорией.

Косвенное влияние распространяется на значительно большие расстояния и проявляется в осаждениях газов, пыли и химических веществ, деформации поверхности, повреждении растительного покрова, снижении продуктивности сельскохозяйственных угодий, животноводства, изменении химического состава и динамики движения поверхностных и грунтовых вод.

Земли малопригодны для использования в сельскохозяйственном обороте. Ландшафтно климатические условия и месторасположение территории исключают ее рентабельное использование, для каких-либо хозяйственных целей, кроме реализации прямых целей производства. При этом деятельность предприятия позволяет в какой-то мере улучшить транспортную инфраструктуру окрестностей контрактной территории.

В связи с вышесказанным, можно сделать вывод, что существенных воздействий на земельные ресурсы в результате намечаемой деятельности, не предвидится.

#### *Трансграничное воздействие*

Трансграничное воздействие на земли при ПСВ объекта отсутствует.

### **7.1.6. Возможные существенные воздействия на почвенный покров**

*Прямое воздействие на почвенный покров при ПСВ:*

**1.** механическое воздействие на почвенный покров

**2.** Химическое воздействие на почвенный покров (привнос загрязняющих веществ в почвенные экосистемы со сточными водами, бытовыми и производственными отходами, при аварийных(случайных)разливах ГСМ).

*Косвенное воздействие на почвенный покров ПСВ:*

**3.** загрязнение производственными и твердыми бытовыми отходами.

*Трансграничное воздействие*

Трансграничное воздействие на почвы при ПСВ объекта отсутствует.

### **7.1.7. Возможные существенные воздействия на животный и растительный мир**

Растительный покров является одним из важнейших компонентов ландшафтов. Нарушение естественного растительного покрова сопровождается формированием антропогенных модификаций природных территориальных комплексов, что активно проявляется в районе производственных объектов.

При разработке месторождения урана методом ПСВ растительный и животный мир подвергается значительно меньшему антропогенному воздействию и изменениям, чем при добыче урана горным способом.

Предполагаемое воздействие деятельности предприятия прогнозируется на ареалы небольшого круга наиболее распространенных для данной территории мелких животных и птиц.

В условиях хозяйственно-освоенных ландшафтных зон, какой является территория месторождения, экологическая оптимизация ландшафтов направлена на охрану сохранившихся и восстановление функций нарушенных ландшафтов с целью гармоничного соответствия хозяйственной деятельности природным свойствам ландшафта.

*Прямое воздействие на животный мир при ПСВ:*

- изменение среды обитания;

*Косвенное воздействие на животный мир при строительстве проектируемого объекта:*

- загрязнение растительности, почвенного покрова в результате осадения атмосферных примесей за пределами проектной площадки;
- загрязнение промышленными, строительными и хозяйственно-бытовыми

отходами;

- производственный шум, искусственное освещение, служащей факторами беспокойства для многих видов птиц и млекопитающих

Влияние на растительный мир при ПСВ будет носить местный характер и не приведет к каким-либо трансграничным воздействиям.

## **7.2. Комплексная оценка воздействия**

Антропогенный пресс при развитии объектов уранодобычи испытывают все элементы природной среды, в том числе: атмосферный воздух, воды, почвенный и растительный покров, биотические комплексы, то есть происходит комплексное воздействие на все компоненты экосистемы.

Анализ экологических последствий развития объектов уранового производства позволил выявить потенциально возможные экологические проблемы, возникающие при взаимодействии техногенных объектов и окружающей среды и ранжировать основные факторы техногенного воздействия по степени их влияния на природную обстановку. Аналогичные последствия будут проявлены и при эксплуатации рассматриваемого объекта.

Основными факторами воздействия на природную среду являются:

- выбросы загрязняющих веществ в атмосферу;
- загрязнение экосистем технологическими жидкостями;
- механические нарушения почв;
- изменение гидрологического и гидрогеологического режима территории;
- антропологический фактор воздействий на фаунистические комплексы.

Загрязнение окружающей среды может повлечь за собой изменение среды обитания и разрушение биоценозов, в экстремальных случаях приводя к экоциду.

Вещества, поступившие в окружающую среду, немедленно вовлекаются в цепь различных процессов:

- физических (механическое перемешивание, осаждение, сорбция и десорбция, улетучивание, фотолиз и т.д.),
- химических (диссоциация, гидролиз, комплексообразование, окислительно-восстановительные реакции и др.),
- биологических (поглощение живыми организмами, разрушение и другие превращения, в т.ч. с участием ферментов и метаболитов);
- геологических (захоронение в грунтах и породобразование, а также др.).

Отрицательное влияние загрязненной атмосферы на почвенно-растительный покров связано как с выпадением кислотных атмосферных осадков, вымывающих кальций,

гумус и микроэлементы из почв, так и с нарушением процессов фотосинтеза, приводящих к замедлению роста и гибели растений. Совместное действие обоих факторов приводит к заметному уменьшению плодородия почв в целом.

Прогноз состояния приземной атмосферы осуществляется по комплексным данным. К ним, прежде всего, относятся результаты мониторинговых наблюдений, закономерности миграции и трансформации загрязняющих веществ в атмосфере, особенности антропогенных и природных процессов загрязнения воздушного бассейна территории, влияние метеопараметров, рельефа и других факторов на распределение загрязнителей в окружающей среде.

Опасность загрязнения подземных вод заключается в том, что подземная гидросфера является конечным резервуаром накопления загрязнителей как поверхностного, так и глубинного происхождения.

Загрязнение окружающей природной среды промышленными отходами имеет негативное последствие для компонентов природной среды, в первую очередь для почвы и водной среды.

Размещение отходов в природной среде приводит к нарушению почвенно-растительных структур, уплотнению почв, опасности возникновения эрозии почвы, нарушению кислородного баланса, усугублению опасности экоцида.

Почва представляет собой контрастный геохимический барьер, на котором накапливаются тяжелые металлы, радионуклиды, пестициды и многие другие опасные загрязнители. Гумусовое вещество и микроорганизмы в почвах вызывают их трансформацию, образование высокотоксичных соединений.

Геологическая среда, в особенности зона аэрации, испытывает на полигонах размещения отходов повышенную нагрузку. Последняя выражена как в развитии овражной эрозии, заболачивании, так и в формировании участков комплексного химического загрязнения на геохимических барьерах.

Таким образом, отходы могут оказывать комплексное негативное воздействие на все компоненты многоэтажной структуры ландшафтов. Особая опасность связана с проникновением загрязняющих веществ в трофические цепи.

Загрязнение ландшафтов продуктами техногенеза при реализации проектных решений может происходить на всех стадиях, однако каждая из них отличается масштабом, видами, интенсивностью, токсичностью загрязняющих веществ и другими характеристиками воздействия.

Все многообразие причин, которое может привести к загрязнению природной среды, можно с достаточной степенью условности свести в три основные группы:

- несовершенство технологии производства;
- несоблюдение технологических регламентов;
- ненадежность оборудования, конструкций и элементов обустройства площадок.

Поэтому, помимо экологической обоснованности технических решений, при разработке технологических схем производства должны быть учтены природные динамические тенденции и потенциальные возможности самовосстановления природных экосистем.

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

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

Незначительное - воздействие уверенно фиксируется на уровне значительно ниже допустимых норм;

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

• значительное - сильное воздействие, с существенным превышением допустимых норм;

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

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

• Общее воздействие при реализации проектных решений на компоненты окружающей природной среды с учетом проведения природоохранных мероприятий оценивается как **незначительное**.

• Нарушения экологического равновесия не произойдет. Возможно формирование отдельных участков экосистемы с более низкой биологической продуктивностью.

• Дополнительная антропогенная нагрузка не приведет к значительному ухудшению существующего состояния природной среды при условии соблюдения технологических дисциплин и соблюдения нормативных документов и природоохранного законодательства Республики Казахстан.

## 8. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ЭМИССИЙ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ИНЫХ НЕГАТИВНЫХ (ВРЕДНЫХ) АНТРОПОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ СО СТРОИТЕЛЬСТВОМ И ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ ОБЪЕКТОВ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ РАССМАТРИВАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ВКЛЮЧАЯ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ, ВОДЫ, ПОЧВЫ, НЕДРА, А ТАКЖЕ ВИБРАЦИИ, ШУМОВЫЕ, ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ, ТЕПЛОВЫЕ И РАДИАЦИОННЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ

### 8.1. Краткая характеристика источников загрязнения атмосферы

Значение коэффициента А, соответствующее неблагоприятным метеорологическим условиям, при которых концентрация вредных веществ в атмосферном воздухе максимальна, принимается равным 200.

Основные климатические характеристика района и данные на повторяемость направлений ветра по данным многолетних наблюдений приведены в таблице 3.1 (выводится автоматически программой «ЭРА»).

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

Туркестанская область, Проект разработки участка Западный м. «Мынкудук»

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	35.4
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-11.9
Среднегодовая роза ветров, %	
С	6.0
СВ	19.0
В	41.0
ЮВ	5.0
Ю	3.0
ЮЗ	5.0
З	14.0
СЗ	7.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3.4
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	8.0

В рассматриваемом районе в настоящее время нет постов государственного мониторинга за загрязнением атмосферного воздуха.

Органами РГП «Казгидромет» наблюдения за фоновыми концентрациями загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе не ведутся.

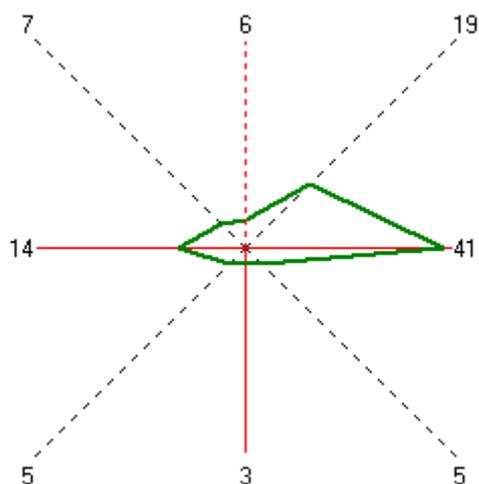


Рисунок 8.1.1 Роза ветров.

Стационарные посты наблюдений фоновой концентрации по району проведения работ отсутствуют, справки о климатических характеристиках и отсутствии наблюдений фоновой концентрации представлены в приложении.

#### 8.1.1. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Определение количественных и качественных показателей эмиссий осуществлялись расчетным путем в соответствии с требованиями настоящего Кодекса по методикам, утвержденным уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Производственные объекты рудника ПСВ располагаются на четырех площадках:

Площадка № 1 - основная промплощадка (УППР, центральная котельная с дизель электростанцией, склад ГСМ, закрытая автостоянка, емкости серной кислоты, ПР и ВР).

Площадка № 2 - вахтовый поселок (котельная).

Площадка № 3 - ГТП-1.

Площадка № 4 - ГТП-2.

В настоящее время эмиссии в атмосферный воздух осуществляются в рамках действующего проекта в рамках заключения №KZ60VVX00097191 от 17.03.2022 г и полученного экологического разрешения от 09.08.2022 № KZ00VCZ01876177.

Ист. №0001(001-003) - Котел RCX 100 920КВт

Ист. №0002(001-002) - Котел Мах 30 480КВт

Ист. №0003 - Аспирация от технологического оборудования УППР отм. 13 В1.1

Ист. №0004 - Общая обменная вентиляция В-5

Ист. №0005 - Общая обменная вентиляция В-6

Ист. №0006 - Аспирация от технологического оборудования УППР отм. 13 В-19

Ист. №0007 - Общая обменная вентиляция В-21

Ист. №0008 - Физико-химическая лаборатория В-3\1

Ист. №0009 - Аспирация от узлов загрузки кека, прокалочные печи 6\31-1 В-2

Ист. №0010 - Аспирация от тех. емк. 6018-6-39 В-7

Ист. №0011 - Аспирация от фильтров прессов 6029-1 и 6-29-2

Ист. №0012 - Общая обменная вентиляция УОС В-20  
Ист. №0014 - Узел загрузки нитрата аммония  
Ист. №0015 – Общая обменная вентиляция узла дисорбирующего раствора  
Ист. №0016 – Емкость серной кислоты №1  
Ист. №0017 – Емкость серной кислоты №2  
Ист. №0018 – СЖР-1 промежуточный бак 15 м. куб  
Ист. №0019 – Центральная насосная ПР и ВР  
Ист. №0020 – Емкость ПР №1 13.1  
Ист. №0021 – Емкость ПР №2 13.2  
Ист. №0022 – Емкость ПР №3 14.2  
Ист. №0023 – Емкость ПР №4 14.2  
Ист. №0024 – Сверлильный, Фрезерный, Токарный, Заточной станки  
Ист. №0026 – Сварочный пост  
Ист. №0027 – Емкость бензин №1 25 м. куб  
Ист. №0028 – Емкость бензин №2 25 м. куб  
Ист. №0029 – Емкость бензин №3 25 м. куб  
Ист. №0030 – Емкость д\т №1 25 м. куб  
Ист. №0031 – Емкость д\т №2 25 м. куб  
Ист. №0032 – ТРК отпуск бензина  
Ист. №0035 – ТРК отпуск Д\т  
Ист. №0037 – Резервуар д\т V=50м3  
Ист. №0038 – Резервуар д\т V=50м3  
Ист. №0039 – Резервуар д\т V=50м3  
Ист. №0040 – Резервуар д\т V=50м3  
Ист. №0041 – Резервуар д\т V=50м3  
Ист. №0042 – Резервуар д\т V=25м3 №1  
Ист. №0043 – Резервуар д\т V=25м3 №2  
Ист. №0045 – СЖР-2 емкость №1 Осенний  
Ист. №0046 – СЖР-2 емкость №1 Песчаный  
Ист. №0047 – Резервная емкость  
Ист. №0048 – Закрытая стоянка а\т  
Ист. №0049 – Пункт дезактивации а\т  
Ист. №0050 – СЖР-1 емкость №3  
Ист. №0051 – СЖР-1 емкость №4  
Ист. №0052 – СЖР-1 емкость №5  
Ист. №0053 – СЖР-1 емкость №2 Осенний  
Ист. №0054 – СЖР-1 емкость №2 Песчаный  
Ист. №0059 – Дизельная электростанция УППР  
Ист. №0060 – Дизельная электростанция ЭМУ 500кВт  
Ист. №0061 – Прачечная  
Ист. №0065 – Резервуар надземный 400м3 Осенний  
Ист. №0067 – Насосная пескоотстойника ПР и ВР  
Ист. №0068 – Резервуар надземный 400м3 Осенний

- Ист. №0069 – Насосная пескоотстойника ПР и ВР
- Ист. №0070 – СЖР-2 емкость №1 Западный
- Ист. №0071 – Резервуар надземный 400м3 Западный
- Ист. №6001 – Автостоянка
- Ист. №6002 – Пескоотстойник ПР ГТП-1
- Ист. №6003 – Пескоотстойник ВР
- Ист. №6006 – Насосная-1 СЖР-1
- Ист. №6007 – Насосная-2 СЖР-1
- Ист. №6008 – Насосная-2 СЖР-2 Осенний
- Ист. №6009 – Насосная-1 СЖР-3 Песчаный
- Ист. №6010 – СА Аммиачной воды и Каустика
- Ист. №6015 – Сварка-2
- Ист. №6017 – Лакокрасочные работы
- Ист. №6018 – Пескоотстойник 3000м3
- Ист. №6019 – Насосная-1 СЖР-3 Западный
- Ист. №6020 – Пескоотстойник 3000м3

Согласно вышеуказанного проекта на предприятии имеется 68 источников выбросов вредных веществ в атмосферу, из них организованных 55, неорганизованных 13 ед.

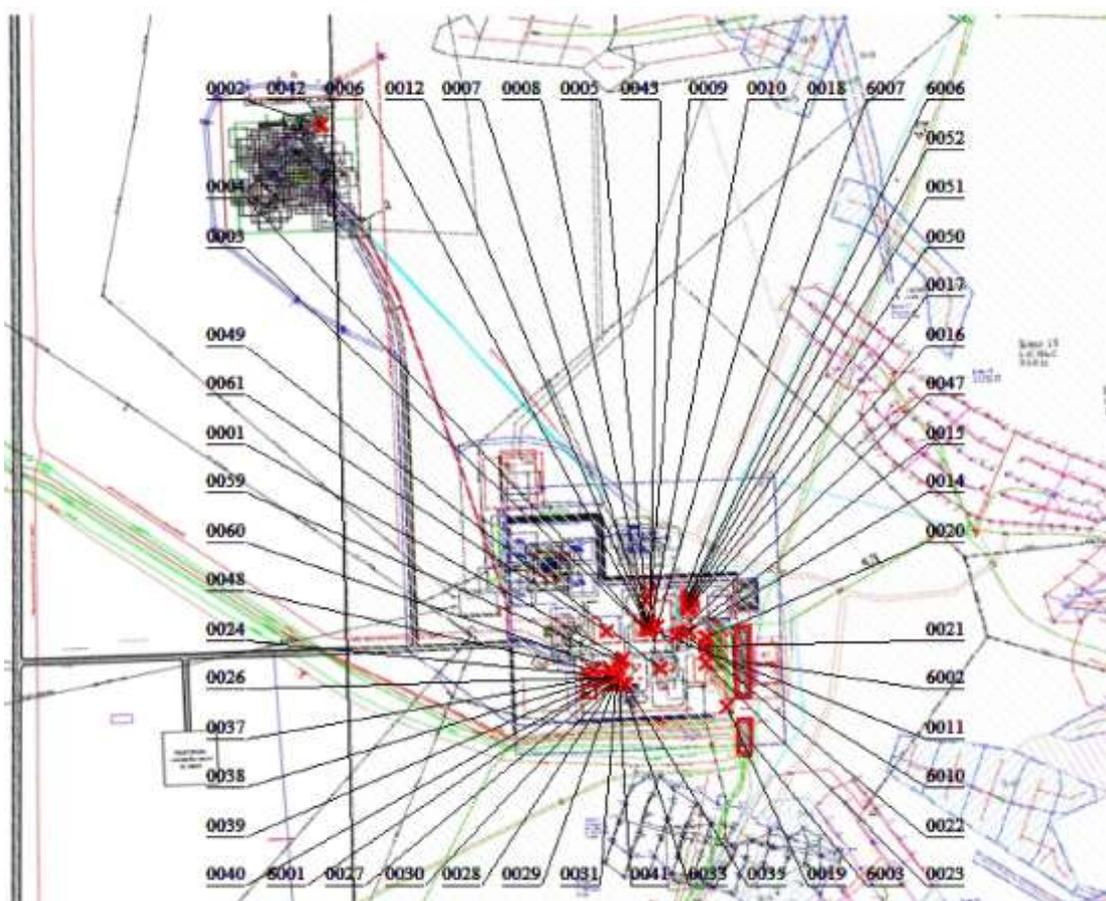


Рисунок 8.1.2 Карта с номерами источников УППР

Проектными решениями настоящего Проекта вносятся корректировки в части горно-подготовительных работ на геотехнологических полях а также работ по прокладке технологических трубопроводов и монтажу ТУЗ, в связи с чем к существующим источникам эмиссий в атмосферный воздух добавляются 28 источников 9 организованных и 19 неорганизованных:

Сооружение скважин на ГТП:

- Ист. №0055 – Компрессор 115Квт
- Ист. №0056 – Компрессор 115Квт
- Ист. №0057 – Компрессор 115Квт
- Ист. №0058 – Дизельный САГ
- Ист. №0062 – Компрессор 115Квт
- Ист. №0063 – Компрессор 115Квт
- Ист. №0064 – ДЭС разведочного бурения
- Ист. №0065 – Дизельный САГ-2
- Ист. №б101 – Подготовка площадки бульдозером
- Ист. №б102 – Работа экскаватора
- Ист. №б103 – Сварочные работы
- Ист. №б104 – Приготовление цементного раствора
- Ист. №б105 – Буровые работы
- Ист. №б106 – Отвал ППС
- Ист. №б107 – Пыление склада инертных материалов
- Ист. №б108 – Сварка ПНД труб
- Ист. №б109 – Лакокрасочные работы
- Ист. №б110 – Гидроизоляционные работы
- Ист. №б111 – Шлифовальные работы

Прокладка трубопроводов и монтаж ТУЗ и УППР:

- Ист. №2001 – Дизельный компрессор Сорсо XAS 96 Dd
- Ист. №б201 – Пыление автотранспорта
- Ист. №б202 – Земельные работы (выемка грунта)
- Ист. №б203 – Земельные работы (обратная засыпка)
- Ист. №б204 – Пыление склада инертных материалов
- Ист. №б205 – Сварочные работы
- Ист. №б206 – Лакокрасочные работы
- Ист. №б207 – Гидроизоляционные работы
- Ист. №б208 – Шлифовальные работы

Таким образом проектом установлено 96 источника выброса: 66 организованных и 30 неорганизованных источника:

Вредных веществ, выделяющихся в атмосферный воздух 43 из них твердых 14, жидких и газообразных 29, групп суммации 9.

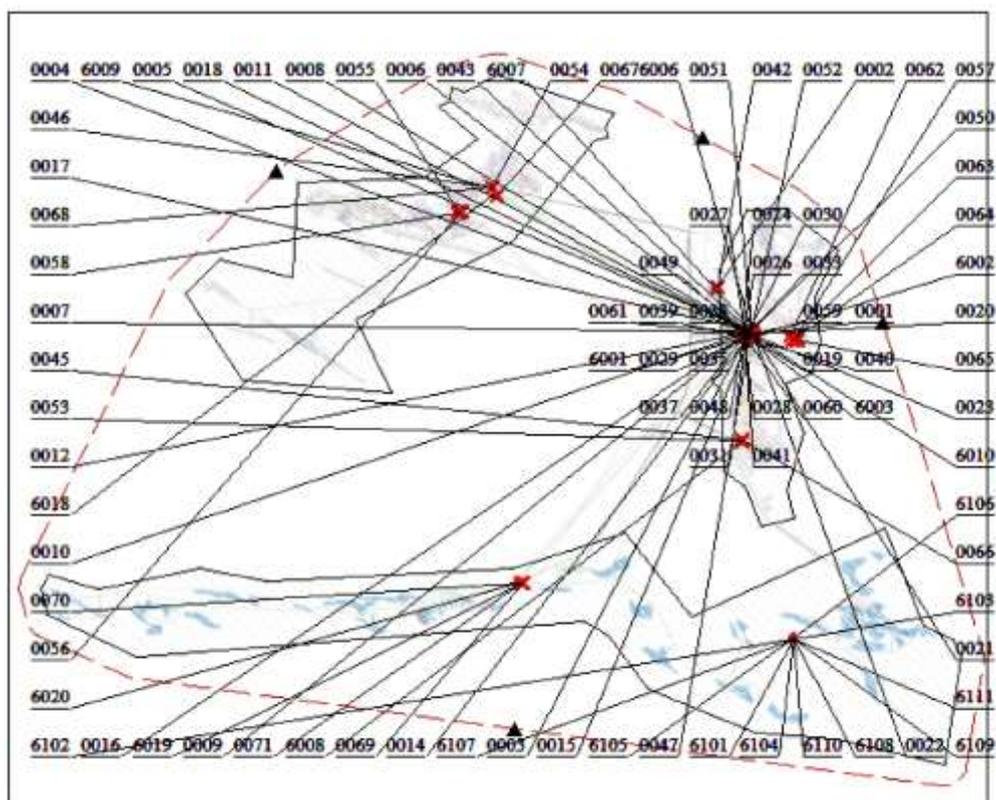


Рисунок 8.1.2 Карта с номерами источников.

На промплощадке в отдельном помещении котельной установлены три водогрейных котла, мощностью по 1000 кВт и расходом жидкого топлива по 25 г/с. Общий расход жидкого топлива (дизельного) трех работающих котлов до 600 т/год. Котельная предназначена для обогрева зданий АБК, УППР (технологических участков, физико-химической лаборатории и вспомогательных участков), обеспечения горячей водой душевых, прачечной и столовой. Все котлы работают только в отопительный сезон. В весенне-летний период в работе один котел. Организованные выбросы вредных веществ осуществляются через дымовую трубу диаметром 800 мм и высотой 31,5 м (источник загрязнения ИЗА № 0001).

На территории вахтового поселка имеется мини котельная (ИЗА № 0002).

В здании УППР источниками выбросов загрязняющих веществ является участки работы технологического оборудования. Выбросы вредных веществ от технологического оборудования участков и помещения в атмосферу осуществляются с помощью местных отсосов и общеобменных вытяжных систем (ИЗА 0003-0007).

В зданиях УППР располагаются так же, физико-химическая лаборатория (ИЗА № 0008), участок осаждения и сушки химконцентрата природного урана (ИЗА №№ 0009-0012), узел приготовления десорбционного раствора со складом аммиачной селитры, каустика (ИЗА №№ 0014,0015), резервная дизель-электростанция (ИЗА №№ 0059,0060) и т.д.

В помещении механической мастерской для ремонтных работ установлено для обработки металлоизделий малогабаритное оборудование: станок консольно-фрезерный типа БТ83, токарно-винторезный станок типа 16Д20, вертикально-сверлильный станок типа 2Г125, радиально-сверлильный станок с диаметром сверления до 50 мм и универсально-заточной станок (ИЗА № 0024).

Для обеспечения предприятия серной кислотой предусматривается устройство расходных складов (СЖР -1, СЖР-2 и СЖР-3) с годовым расходом 150000 т на открытом воздухе. Каждый из них включает в себя приемный узел с площадкой обслуживания,

открытую насосную станцию и резервуары. Резервуары устанавливаются на фундаментах в специально изготовленном из кислотостойких материалов поддоне, который гарантирует вместимость аварийного разлива серной кислоты. Опорожнение поддона при аварии обеспечивается теми же насосами, что и разгрузка кислоты из автоцистерны. Подача кислоты на технологические участки осуществляется насосами.

Случайные проливы кислоты при работе насосов гарантированы от разливов на местность оборудованием корытообразного фундамента.

Организованные выбросы вредных веществ (аэрозоли серной кислоты) производятся в момент закачки серной кислоты в накопительные емкости. Выбросы от каждого из двух емкостей осуществляются через дыхательные клапана диаметром 108 мм гидрозатворного устройства установленного на высоте 10,5 м. (ИЗА №№ 0016-0018, №№0045,0046 и №№0050-0054).

Для обеспечения топливом дизельной электростанции и котельных на предприятии предусмотрен склад ГСМ. Хранение топлива осуществляется в пяти подземных резервуарах стальных, сварных, вместимостью по 50 м<sup>3</sup> и два подземных резервуара по 25 м<sup>3</sup> (ИЗА №№ 0037-0042). На АТУ имеется склад ГСМ с топливозаправочным пунктом (ТЗП), топливо хранится в четырех подземных резервуарах стальных по 25 м<sup>3</sup> (из них: 2 для дизтоплива 2 для бензина). Завоз топлива на склад производится автотранспортом. Герметичный слив топлива из автоцистерн осуществляется через сливные быстросъемные муфты МС-1 и через специальные фильтры, предохраняющие от попадания механических примесей и воды в резервуары. Организованное выделение вредных веществ происходит, в основном, через дыхательное устройство, которое состоит из совмещенного механического клапана диаметром 50 мм и огневого предохранителя. Выбросы вредных веществ осуществляются отдельно от каждого резервуара на высоте 2,5 м, (ИЗА №№ 0027-0031). Раздача топлива (бензина и дизтоплива) производится на ТЗП через топливораздаточные колонки типа 2КЭД-50-0,25-2-1/2Э с помощью топливораздаточных пистолетов. Производительность колонок около 50 л/мин. (ИЗА №№ 0033,0035). Выбросы от ТРК учтены при расчете выбросов от резервуаров.

На геотехнологическом поле расположены дизельные компрессоры для продувки скважин и САГ (сварочный агрегат) для текущих мелких ремонтов, а также дизельная электростанция для разведочного бурения, сварочный агрегат АДД- 2Х2502 для текущих ремонтов (ИЗА №№0055-0058, №0062-0065).

Для остальных зданий и сооружений загрязненный воздух выводится на крышу зданий или через осевые вентиляторы, расположенные на стенках зданий, с помощью системы общеобменной вытяжной вентиляции, уровень загрязнения воздуха в которой не превышает регламентированных значений.

Неорганизованными источниками выбросов на территории рудника являются: технологические карты с технологическими растворами в количестве 3-х шт. - источник загрязнения №№ 6002, 6003, 6005, склады хранения химреагентов №6010, насосные СЖР (ИЗА №6006-6009), сварочные агрегаты (ИЗА №6011, №6015) и открытая стоянка автомобилей - источник загрязнения № 6001.

Проведение лакокрасочных и малярных работ осуществляется службой инженерно-технического обеспечения и строительства (ИЗА №6017)

В период горно-подготовительных работ на ГТП основное воздействие на атмосферный воздух будет происходить в процессе работ сопровождающих сооружение скважин.

Подготовка буровых площадок, строительство подъездных путей, создание зумпфов и других выемок будет осуществляться бульдозером и экскаватором При работе которых в атмосферу выбрасывается пыль неорганическая (ИЗА №6101-6113).

Заправка топливом компрессоров и ДЭС на территории ГТП осуществляется от топливозаправщика (ИЗА №0072). Годовой расход дизельного топлива составляет 2000 м<sup>3</sup>. Производительность слива составляет 0,4 м<sup>3</sup>/час. В атмосферу выбрасываются углеводороды предельные С12-19, сероводород.

К передвижным неорганизованным источникам относится автотранспорт предприятия.

Согласно п. 19 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утв. приказом МООС РК 16.04.2012 г. № - 110-П максимальные разовые выбросы газовой смеси от двигателей передвижных источников (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух только в тех случаях, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением. Таким образом, выбросы выхлопных газов движущейся техники в расчетах не учитываются.

Расчеты выбросов проводились с учетом максимальных мощностей, нагрузок работы строительной техники, оборудования, проектного годового фонда времени его работы, мероприятий по охране атмосферного воздуха.

Вещества, подлежащие внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей на период ликвидации – отсутствуют.

Характеристика источников выделения и источников загрязнения загрязняющих веществ приведены в Приложении В (таблица «Бланк инвентаризации ЗВ в атмосферный воздух и их источники»)

Качественный и количественный состав загрязняющих веществ приведен в таблице 8.1.5.

Параметры источников выбросов и объемы выбросов загрязняющих веществ определены на основании принятых проектных решений, графика ликвидационных работ и характеристик аналогов строительной техники. Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды максимальной интенсивности ликвидационных работ представлены в Таблице 8.1.6

Наименование вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятия, ПДК в воздухе населенных мест, ОБУВ и классы опасности ЗВ, определены по источнику «Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух»

Таблица 8.1.5.

## Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на существующее положение

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м <sup>3</sup>	ПДК максимальная разовая, мг/м <sup>3</sup>	ПДК среднесуточная, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0118	Титан диоксид (1219*)				0.5		0.0000125	0.000006	0.000012
0123	Железо (II, III) оксиды (274)			0.04		3	0.0283248	0.120394	3.00985
0125	Калий карбонат (297)		0.1	0.05		4	0.00000417	0.0001585	0.00317
0143	Марганец и его соединения (327)		0.01	0.001		2	0.00163414	0.0073601	7.3601
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)				0.01		0.01051846	0.331719282	33.1719282
0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)		0.15	0.05		3	0.00000417	0.0001585	0.00317
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)			0.02		3	0.00000661616	0.000001834	0.0000917
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0.001	0.0003		1	0.00001205087	0.0000033405	0.011135
0203	Хром шестивалентный (647)			0.0015		1	0.000354	0.0003955	0.26366667
0301	Азота (IV) диоксид		0.2	0.04		2	2.103384823	10.0434846	251.087115
0302	Азотная кислота (5)		0.4	0.15		2	0.00001252	0.000476	0.00317333
0303	Аммиак (32)		0.2	0.04		4	0.4402289	13.9991	349.9775
0304	Азота оксид (6)		0.4	0.06		3	0.341789135	1.631960239	27.1993373
0312	Перекись водорода (216*)				0.02		0.0036017	0.1135835	5.679175
0322	Серная кислота (517)		0.3	0.1		2	0.167431732	2.8558805501	28.5588055
0328	Углерод (Сажа) (583)		0.15	0.05		3	0.116283493	0.69879612	13.9759224
0330	Сера (IV) оксид (516)		0.5	0.05		3	1.374713067	8.843405796	176.868116
0333	Сероводород (518)		0.008			2	0.000306652	0.00010217	0.01277125
0337	Окись углерода (584)		5	3		4	3.49722848304	22.799583045	7.59986101
0342	Фтористые газообразные соединения (617) i		0.02	0.005		2	0.00098039	0.0031705	0.6341
0344	Фториды неорганические плохо растворимые (615)		0.2	0.03		2	0.00021413	0.0014095	0.04698333
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		2.899745	0.02777106	0.00055542

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)					30	1.071635	0.01026318	0.00034211
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)		1.5			4	0.10714	0.001026	0.000684
0602	Бензол (64)		0.3	0.1		2	0.09857	0.0009438	0.009438
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (322)		0.2			3	0.038405	0.91558901	4.57794505
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.107375	0.63857746	1.06429577
0627	Этилбензол (675)		0.02			3	0.002571	0.000024624	0.0012312
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000001901	0.000009799	9.799
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0.01		1	0.00000057938	0.0000107835	0.00107835
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.00483	0.261397	2.61397
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.019328381	0.085409015	8.5409015
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.0107	0.403567	1.15304857
1411	Циклогексанон (654)		0.04			3	0.00268	0.217388842	5.43472105
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)		0.2	0.06		3	0.0001984	0.0001	0.00166667
2732	Керосин (654*)				1.2		0.010148	0.040517128	0.03376427
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.02579	0.305248	0.305248
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)		1			4	0.58909134792	2.143759675	2.14375967
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.03816	0.769788704	5.13192469
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0.3	0.1		3	0.47583874	5.559835	55.59835
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20		0.5	0.15		3	0.000109	0.00343965	0.022931
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.007	0.010072904	0.2518226
2975	Пыль синтетического моющего средства марки "Лотос-М" (1078*)				0.01		0.002506	0.0192807	1.92807
	В С Е Г О :						13.5988692814	72.8651684111	1004.08073
или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица 8.1.6.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспыливания, %	Степень очистки, %
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	температура смеси, оС	точечного источника/1-го конца линейного источника		2-го конца линейного источника					
												X1	Y1	X2	Y2				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
001		Котел RCX 100 920КВт	1	5184	Труба	0001	31.5	0.8	12	6.0318579	130	199	-	322					
		Котел RCX 100 920КВт	1	5184															
		Котел RCX 100 870КВт	1	5184															
007		Котел Мах 30 480КВт	1	5184	Труба	0002	21.2	0.4	14	1.759296	130	-419	776						
		Котел Мах 30 480КВт	1	5184															
002		Аспирация от технологического оборудования УППР отм. 13 В1.1	1	8760	Труба	0003	26	0.2	5	0.15708	33	245	-	262					
002		Общая обменная вентиляция В-5	1	8760	Труба	0004	26	0.8	17	8.545152	33	245	-	257					
002		Общая обменная вентиляция В-6	1	8760	Труба	0005	26	0.8	16.8	8.4446208	33	245	-	202					
002		Аспирация от технологического оборудования УППР отм. 13 В-19	1	8760	Труба	0006	26	0.2	5	0.15708	33	247	-	252					
002		Общая обменная вентиляция В-21	1	8760	Труба	0007	26	0.8	16.8	8.4446208	33	251	-	260					
002		Физико-химическая лаборатория В-3	1	7920	Труба	0008	26	0.3	8.66	0.6121408	33	247	-	241					

003	Аспирация от узлов загрузки кека, прокалочные печи 61-1 В-2	1	8760	Труба	0009	26	0.315	1.6	0.1246901	33	253	-	Скруббер	0303	100	80
	Аспирация от узлов выгрузки кека, прокалочные печи 61-1 В-2	1	8760								244		Вентури	0322	100	00
													гидрофильтр	2909	100	88
													Вортекс; Циклон			89
													ЦН-15 Скруббер			99
													ШКТИ-600 гидро			00
													фильтр Вортекс;			
003	Аспирация от тех. емк. 6018-6-39 В-7	1	8760	Труба	0010	26	0.315	13.6	1.0598659	33	254	-				
											254					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
003		Аспирация от фильтров прессов 6029-1 и 6-29-2 кожухов и грум	1	8760	Труба	0011	26	0.315	13.6	1.0598659	33	254	-			Фильтр модульный с плоским картриджем FRM-6;	0322	100	9900
003		Общая обменная вентиляция УОС В-20	1	8760	Труба	0012	26	0.315	6.45	0.502657	33	248	-						
004		Узел загрузки нитрата аммония	1	8760	Труба	0014	12	0.31	12	0.9057233	33	334	-						
004		Общая обменная вентиляция узла дисорбирующего раствора	1	8760	Труба	0015	12	0.63	4	1.246901	33	332	-						
008		Емкость серной кислоты №1	1	8760	Дыхательный клапан	0016	5.5	0.16	6	0.1206374	33	333	-						
008		Емкость серной кислоты №2	1	8760	Дыхательный клапан	0017	5.5	0.16	6	0.1206374	33	330	-						
008		СЖР-1 промежуточный бак 15 м. куб	1	8760	Дыхательный клапан	0018	2.4	0.1	1.4	0.0109956	33	270	-						
002		Центральная насосная ПР и ВР	1	8760	Дыхательный клапан	0019	9.5	0.5	6.67	1.3096545	33	411	-						
002		Зумпф насосной станции ПР и ВР	1	8760															
002		Емкость ПР №1 13.1	1	192	Дыхательный клапан	0020	10.4	0.1	12.75	0.1001385	33	368	-						
002		Емкость ПР №2 13.2	1	192	Дыхательный клапан	0021	10.4	0.1	12.75	0.1001385	33	369	-						
002		Емкость ПР №3 14.2	1	192	Дыхательный клапан	0022	10.4	0.1	12.75	0.1001385	33	367	-						
002		Емкость ПР №4 14.2	1	8760	Дыхательный клапан	0023	10.4	0.1	12.75	0.1001385	33	369	-						
005		Сверлильный станок	1	1320	Труба	0024	8.5	0.2	5	0.15708	33	125	-						
		Фрезерный станок	1	1320															
		Токарный станок	1	1320															

005	Заточной станок Сварочный пост	1	900																
		1	1400	Труба	0026	8.5	0.4	5	0.62832	33	138	-							
												361							
006	Емкость бензин №1 25 м. куб	1	8760	Дыхательный клапан	0027	2.5	0.1	0.71	0. 0055763	33	173	-							
												375							

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
006		Емкость бензин №2 25 м. куб	1	8760	Дыхательный клапан	0028	2.5	0.1	0.71	0. 0055763	33	180	- 375					
006		Емкость бензин №3 25 м. куб	1	8760	Дыхательный клапан	0029	2.5	0.1	0.71	0. 0055763	33	183	- 375					
006		Емкость д №1 25 м. куб	1	8760	Дыхательный клапан	0030	2.5	0.1	0.71	0. 0055763	33	180	- 375					
006		Емкость д №2 25 м. куб	1	8760	Дыхательный клапан	0031	2.5	0.1	0.71	0. 0055763	33	185	- 375					
006		ТРК отпуск бензина	1	8760	ТРК	0033	2	0.09	0.2	0. 0012723	33	200	- 375					

006	ТРК отпуск Д	1	8760	ТРК	0035	2	0.09	0.2	0. 0012723	33	205	- 375						
001	Резервуар д V=50м3	1	8760	Дыхательный клапан	0037	2.5	0.1	0.71	0. 0055763	33	165	- 358						
001	Резервуар д V=50м3	1	8760	Дыхательный клапан	0038	2.5	0.1	0.71	0. 0055763	33	171	- 358						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
001		Резервуар д V=50м3	1	8760	Дыхательный клапан	0039	2.5	0.1	0.71	0. 0055763	33	180	- 358					
001		Резервуар д V=50м3	1	8760	Дыхательный клапан	0040	2.5	0.1	0.71	0. 0055763	33	185	- 358					
001		Резервуар д V=50м3	1	8760	Дыхательный клапан	0041	2.5	0.1	0.71	0. 0055763	33	188	- 360					
007		Резервуар д V=25м3 №1	1	8760	Дыхательный клапан	0042	2.5	0.1	0.71	0. 0055763	33	-419	- 781					
007		Резервуар д V=25м3 №2	1	8760	Дыхательный клапан	0043	2.5	0.1	0.71	0. 0055763	33	255	- 186					
009		СЖР-2 емкость №1 Осенний	1	171	Дыхательный клапан	0045	10.5	0.16	0.14	0. 0028149	33	98	- 2712					
010		СЖР-2 емкость №1 Песчаный	1	171	Дыхательный клапан	0046	10.5	0.16	0.14	0. 0028149	33	-5496	- 3025					
002		Резервная емкость	1	8760	Дыхательный клапан	0047	10	0.1	0.14	0. 0010996	33	307	- 275					
006		Закрытая стоянка а	1	8760	Труба	0048	8.5	0.3	8.66	0. 6121408	33	140	- 345					
006		Пункт дезактиваци а	1	1600	Труба	0049	8.5	0.3	8.66	0. 6121408	33	275	- 340					
008		СЖР-1 емкость №3	1	8760	Дыхательный клапан	0050	10.5	0.16	0.14	0. 0028149	33	330	- 207					
008		СЖР-1 емкость №4	1	8760	Дыхательный клапан	0051	10.5	0.16	0.14	0. 0028149	33	330	- 200					
008		СЖР-1 емкость №5	1	8760	Дыхательный клапан	0052	10.5	0.16	0.14	0. 0028149	33	331	- 195					
009		СЖР-1 емкость	1	8760	Дыхательный	0053	10.5	0.16	0.14	0.	33	100	-					

010	№2 Осенний СЖР-1 емкость	1	8760	клапан Дыхательный	0054	10.5	0.16	0.14	0028149 0.	33	-5497	2716					
012	№2 Песчаный Компрессор 115Квт	1	480	клапан Труба	0055	7.4	0.05	75.25	0028149 0. 1477601	127	-6256	3021 2497					
012	Компрессор 115Квт	1	480	Труба	0056	7.4	0.05	75.25	0. 1477601	127	-6189	2491					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
012		Компрессор 115Квт	1	480	Труба	0057	7.4	0.05	75.25	0. 1477601	127	1317	- 359					
012		Дизельный САГ	1	480	Труба	0058	2	0.05	68.95	0.135383	127	-6255	2444					
002		Дизельная электростанция УППР	1	6130	Труба	0059	2	0.05	68.95	0.135383	127	194	- 329					
001		Дизельная электростанция ЭМУ 500кВт	1	15	Труба	0060	2	0.05	68.95	0.135383	127	173	- 341					
		Дизельная электростанция ЭМУ 160кВт	1	15														
		Дизельная электростанция ЭМУ 50кВт	1	15														

006	Прачечная	1	2920	Труба	0061	6	0.3	2	0.141372	33	167	-						
												264						
012	Компрессор 115Квт	1	480	Труба	0062	7.4	0.05	75.25	0. 1477601	127	1228	-						
												338						
012	Компрессор 115Квт	1	480	Труба	0063	7.4	0.05	75.25	0. 1477601	127	1253	-						
												423						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
012		ДЭС разведочного бурения	1	4380	Труба	0064	2	0.05	68.95	0. 1353791	127	1363	- 359					
012		Дизельный САГ- 2	1	480	Труба	0065	2	0.05	68.95	0.135383	127	1340	- 421					
009		Резервуар надземный 400м3 Осенний	1	8760	Дыхательный клапан	0066	10.5	0.16	0.14	0. 0028149	33	103	- 2712					
010		Насосная пескоотстойник а ПР и ВР	1	8760	Дыхательный клапан	0067	9.5	0.5	6.67	1. 3096545	33	-5379	2845					
010		Резервуар надземный 400м3 Осенний	1	8760	Дыхательный клапан	0068	10.5	0.16	0.14	0. 0028149	33	-5504	3025					
011		Насосная пескоотстойник а ПР и ВР	1	8760	Дыхательный клапан	0069	9.5	0.5	6.67	1. 3096545	33	-4827	- 5941					
011		СЖР-2 емкость №1 Западный	1	8760	Дыхательный клапан	0070	10.5	0.16	0.14	0. 0028149	33	-4836	- 5947					
011		Резервуар надземный 400м3 Западный	1	8760	Дыхательный клапан	0071	10.5	0.16	0.14	0. 0028149	33	-4832	- 5940					
013		Дизельный компрессор	1	8760		2001	5	0.05	75	0. 0864393	60	1272	- 7218					



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
009		Насосная-2	1	8760	Неорг	6008	2				33	101	-	5				
		СЖР-2 Осенний											2719		5			
010		Насосная-1	1	8760	Неорг	6009	2				33	-5500		5				
		СЖР-3 Песчаный											3017		5			
004		СА Аммиачной	1	8760	Неорг	6010	2				33	314	-	5				
		воды и											268		5			
		Каустика																
010		Пескоотстойник	1	8760	Неорг	6018	2				33	-5451		30				
		3000м3											2876		74			
011		Насосная-1	1	8760	Неорг	6019	2				33	-4835	-	5				
		СЖР-3 Западный											5927		5			
011		Пескоотстойник	1	8760	Неорг	6020	2				33	-4919	-	30				
		3000м3											5930		30			
012		Подготовка	1	798	Труба	6101	5				25	1269	-	5				
		площадки											7218		5			
		бульдозером																
012		Работа	1	798	Труба	6102	5				25	1269	-	5				
		экскаватора											7218		5			
012		Сварочные	1	156	Труба	6103	5				25	1281	-	5				
		работы											7205		5			
012		Приготовление	1	798	Труба	6104	5				25	1276	-	5				
		цементного											7199		5			
		раствора																
012		Буровые работы	2	14016	Труба	6105	5				25	1266	-	10				
													7193		10			
012		Отвал ППС	1	8760	Труба	6106	5				25	1258	-	5				
													7207		5			
012		Пыление склада	1	8760	Труба	6107	5				25	1268	-	5				
		инертных											7203		5			
		материалов																
012		Сварка ПНД	1	140	Труба	6108	5				25	1272	-	5				
		труб											7219		5			
012		Лакокрасочные	1	140	Труба	6109	5				25	1264	-	5				
		работы											7201		5			

012	Гидроизоляцион ные работы	1	2420	Труба	6110	5			25	1288	-	5	5					
											7217							
012	Шлифовальные работы	1	140	Труба	6111	5			25	1272	-	5	5					
											7218							
013	Пыление автотранспорта	1	8760	Труба	6201	5			25	1268	-	5	5					
											7203							
013	Земельные работы. ( выемка грунта)	1	8760	Труба	6202	5			25	1268	-	5	5					
											7203							
013	Земельные работы. ( Обратная засыпка)	1	8760	Труба	6203	5			25	1268	-	5	5					
											7203							

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
013		Пыление склада инертных материалов	1	8760	Труба	6204	5				25	1268	- 7203	5	5			
013		Сварочные работы (АНО-6)	1	156	Труба	6205	5				25	1281	- 7205	5	5			
		Сварочные работы (УОНИ 13/45)	1	156														
		Сварочные работы (АНО-4)	1	156														
		Сварочные работы (УОНИ 13/55)	1	156														
		Сварочные работы (Пропан-бутан)	1	156														
		Сварочные работы (Ацителен)	1	77														
		Сварочные работы (Электропояльник)	1	5170														
		Сварочные работы (ПЭТ труб)	1															
013		Лакокрасочные работы	1	140	Труба	6206	5				25	1264	- 7201	5	5			
013		Гидроизоляционные работы	1	2632	Труба	6207	5			2.8	25	1288	- 7217	5	5			
013		Шлифовальные работы	1	140	Труба	6208	5				25	1272	- 7218	5	5			



### 8.1.2. Краткая характеристика существующих установок очистки газов

Аспирация от фильтр прессов 6/29-1 и 6/29-2, кожухов и грумбоксоч печей 6/31-1 и 6/31-2, система В-10, перед радиальным вентилятором установлен фильтр двух модульный с плоскими картриджами ФРМ-6 с КПД 99 %. Фильтр предназначен для очистки воздуха от аэрозолей сухих невзрывоопасных пылей.

Аспирация от узлов загрузки кека в прокалочные печи 6/31-1 и 6/31-2, газоочистка промыватель Вентури + гидрофильтр «Вортекс к.п.д. 99%», Аспирация от узлов выгрузки ГП из прокалочных печей 6/31-1 и 6/31-2, газоочистка Циклон ЦН-15 + ШКТИ-600 + гидрофильтр «Вортекс» к.п.д. 99,9%. Аспирационная система В-2.

От универсально-заточного станка запроектирован местный отсос. Вытяжка местного отсоса включается только на время работы станка. Загрязненный воздух перед удалением в атмосферу очищается в пылеулавливающем агрегате типа ЗИЛ-900, установленным за пределами здания.

Выбросы от каждого из емкостей серной кислоты осуществляются через дыхательные клапаны гидрозатворного устройства осушителя воздуха с к.п.д. 90 %.

Показатели ПГО приведены в Приложении 2 (таблица «Показатели работы пылегазоочистного оборудования»)

Оценка степени соответствия применяемой технологии, технологического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и за рубежом.

Используемый метод подземного скважинного выщелачивания (ПСВ) отличается высокой экологической безопасностью и рентабельностью по сравнению с традиционным методом разработки. Подземное скважинное выщелачивание является способом разработки рудных месторождений без поднятия руды на поверхность путем избирательного перевода ионов природного урана в продуктивный раствор непосредственно в недрах.

Скважинное выщелачивание является наиболее привлекательным способом добычи урана с точки зрения упрощенности технологических операций. При скважинном выщелачивании не происходит изменения геологического состояния недр, так как не производится выемка горнорудной массы. Общая поверхность земли, занимаемая полигоном подземного выщелачивания и перерабатывающим цехом для получения 1000 т U/год U3O8, в 3-4 раза меньше площади, занимаемой типичным гидрометаллургическим заводом на эту же производительность.

В процессе скважинного выщелачивания в подвижное состояние в недрах переходит и выводится на поверхность менее 5% радиоактивности, по сравнению со 100% при традиционных способах добычи урана. Отпадает необходимость строительства пылящих хвостохранилищ для хранения отходов с высоким уровнем радиации

Пылегазоочистное оборудование, обеспечивает высокую эффективность очистки отходящих газов от технологических установок, и соответствует мировым требованиям к данному оборудованию.

Система скруббер-промыватель Вентури + гидрофильтр «Вортекс», обеспечивает эффективность 99% очистки газов отходящих от узлов загрузки прокалочной печи.

Трехступенчатая установка Циклон ЦН-15 + ШКТИ-600 + гидрофильтр «Вортекс» обезвреживают газы отходящие от узла выгрузки ГП печей на 99,9%.

Фильтр двух модульный с плоскими картриджами ФРМ-6 обезвреживает от аэрозолей и пыли аспирационные газы от фильтр прессов 6/29-1 и 6/29-2, кожухов и грумбоксоч печей 6/31-1 и 6/31-2, с КПД 99 %.

### **8.1.3. Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчета**

Количественно-качественные характеристики выбросов ЗВ в атмосферу от источников выбросов определялись расчетным путем в соответствии с нормативно-правовой и методической документацией действующей в РК, с учетом технических характеристик оборудования по максимальному расходу материалов и времени работы оборудования и участков.

Нормативы эмиссий в окружающую среду определены согласно «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

Валовые выбросы от двигателей передвижных источников не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются. Количественные и качественные характеристики выбросов были определены согласно методикам расчета выбросов вредных веществ, на основании следующих нормативных документов:

1. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов»;

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

3. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Нур-Султан, 2004.

4. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

5. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников согласно приложению 8 к настоящему приказу №221 -Ө от 12 июня 2014г.

6. РНД 211.2.02.06-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)

7. Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008г. №100-п «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий»;

8. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, приложение 8 приказа № 221 -Ө Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12 июня 2014 года.

9. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Расчет валовых выбросов приведен в Приложении 3.

### **8.1.4. Характеристика аварийных и залповых выбросов**

Залповые выбросы технологией производства не предусмотрены. Для предотвращения нарушения технологического процесса, оборудование на руднике ПСВ ТОО «АППАК» оснащено средствами контроля за процессом, системами блокировок. Аварийные ситуации могут возникнуть при разгерметизации стальных резервуаров для серной кислоты. Резервуары устанавливаются на фундаментах в специально изготовленном из кислотостойких материалов поддоне, которые гарантируют вместимость аварийного разлива серной кислоты. Опорожнение поддона при аварии обеспечивается теми же насосами, что и разгрузка кислоты из автоцистерны. Подача кислоты на технологические участки осуществляется насосами.

### **8.1.5. Определение расчетных размеров санитарно-защитной зоны (СЗЗ) и зоны влияния намечаемой хозяйственной деятельности**

Для предприятий с технологическими процессами, являющимися источниками производственных вредностей, устанавливается санитарно-защитная зона (СЗЗ), включающая в себя зону загрязнения. Одним из назначений СЗЗ является обеспечение разбавления загрязнения атмосферы до нормативных уровней при приближении к населенным пунктам.

Ближайшими населенными пунктами является пос. Таиконур расположенный в 40 км.

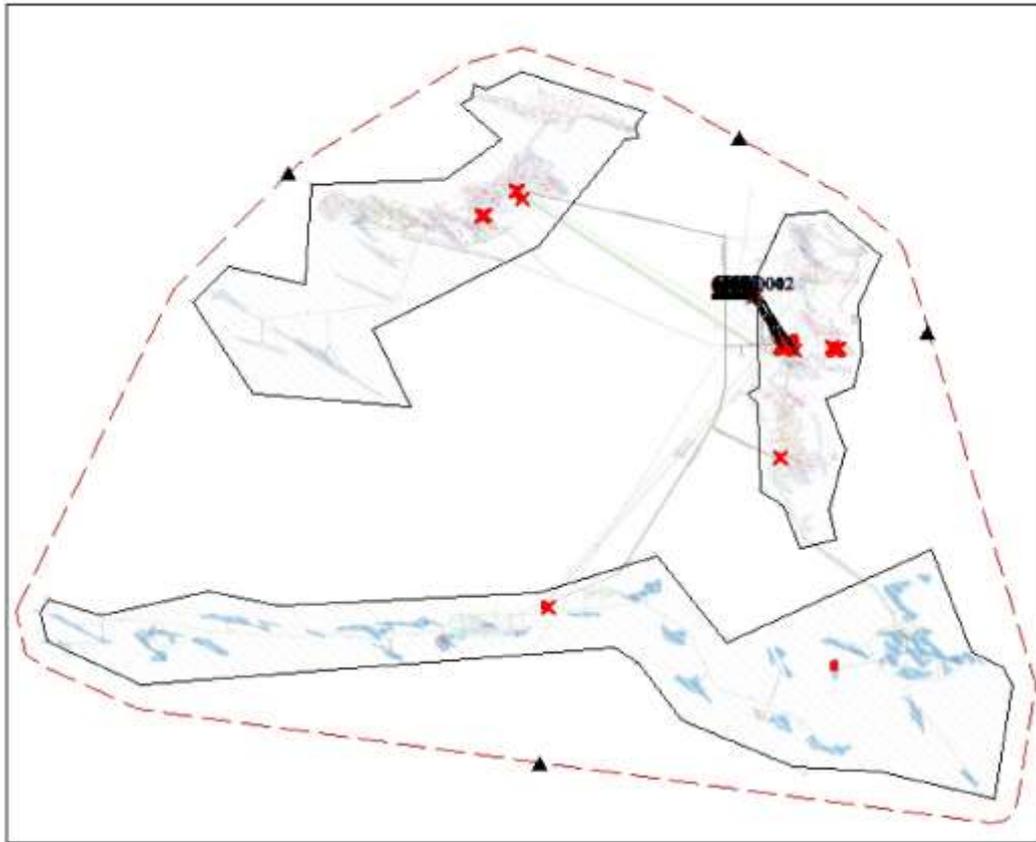
Согласно санитарно-эпидемиологического заключения №17-6-675 от 27.06.2014 г. выданного Департаментом по защите прав потребителей ЮКО, объект относится к I категории (2 класс санитарной классификации, санитарно-защитная зона 500 м).

Согласно проведенным расчетам загрязнения атмосферы вредными химическими веществами, максимальный радиус зоны от источников загрязнения, в которой приземные концентрации загрязняющих веществ превышают предельный уровень находится внутри установленной границы СЗЗ. Наибольшая концентрация на границе СЗЗ составила 0,9 ПДК по группе суммации 31 (сера диоксид и азота диоксид). По остальным веществам концентрации ниже.

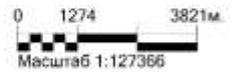
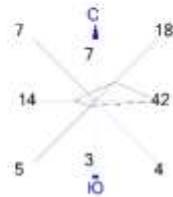
По остальным организованным и неорганизованным источникам, превышения ПДК вредных химических веществ в воздухе не наблюдаются.

Уточнение размера СЗЗ участка проектируемых работ с учетом рассеивания вредных веществ не нужно, так как превышения ПДК ни по одному из выбрасываемых в атмосферу ингредиентов, на границе установленной санитарно защитной зоны (СЗЗ) не создадут превышения ПДК для населенных мест.

Аварийные ситуации, при правильном ведении работ, исключены.



- Условные обозначения:
- Территория предприятия
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Расчётные точки, группа N 90
  - Источники загрязнения
  - Расч. прямоугольник N 01



### 8.1.6. Анализ уровня загрязнения атмосферы

Прогнозирование загрязнения атмосферы с определением максимальных концентраций в приземном слое атмосферы для нормирования величин выбросов осуществлено расчетными алгоритмами методики программным комплексом “Эра” версия 3.0, в котором реализован Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», вступивший в силу 01.07.2021 г.

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются 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 экологических нормативов качества окружающей среды (гл.2 п.8 методики).

Степень загрязнения атмосферы оценивается по величинам максимальных приземных концентраций. См. Селитебная зона вблизи территории месторождения отсутствует постов наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха в районе расположения месторождения нет, в связи с этим рассеивание произведено без учета фоновых концентраций.

Ближайшими населенными пунктами являются поселок Тайканыр расположенный в 40,6 км от месторождения.

Выбросы загрязняющих веществ нормируются для контроля и соблюдения качества окружающей среды.

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 которой соблюдаются установленные экологические нормативы качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух ( $C_{пр}/C_{зв}<1$ ).

В руководстве пользователя программы «Эра» версия 3.0, разработанной с учетом методики, указано, каким образом устанавливаются источники наибольшего загрязнения атмосферы: В пределах зоны воздействия необходимо предварительно провести расчёты на границе СЗЗ (500м), либо специальный расчёт по прямоугольнику вне территории предприятия. Если проведены оба расчёта, то программа выбирает точки с максимальным значением концентраций.

При этом требуется выполнение соотношения  $C/ЭНК < 1$ :

(где: С - расчетная концентрация вредного вещества в приземном слое воздуха); ЭНК - экологический норматив качества\*). В настоящем проекте критерием качества атмосферного воздуха служит соотношение  $C/ПДК < 1$ .

\* До утверждения ЭНК применяются гигиенические нормативы  $\square 6,7 \square$ , утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области здравоохранения – ПДКм.р., ОБУВ, ПДКс.с.).

Для определения максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ и влияния группы суммации в районе проектируемых работ для периода разработки геополгона принят один расчетный прямоугольник со следующими параметрами:

- 22000x18000 м количество расчетных точек (89x73);
- шаг сетки 250 м;
- за начало координат прямоугольника принят юго-восточный угол координатной сетки;

- угол между координатной осью ОХ и направлением на север составляет  $90^{\circ}$ .

Расчетные точки на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ) предприятия определены автоматически УПРЗА «Эра» по заданным размерам СЗЗ от границы территории типовой площадки.

Рельеф местности по данным инженерных изысканий ровный, отдельные изолированные препятствия отсутствуют, поэтому безразмерный коэффициент  $\eta$ , учитывающий влияние рельефа местности, принимается равным единице.

Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы и определяющий условия горизонтального и вертикального рассеивания атмосферных примесей на территории Казахстана равен 200.

Анализ полей рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы произведен при скорости ветра 8,0 м/с, повторяемость превышения которой составляет 5%. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, приведены в таблице 8.1.7

Расчет рассеивания приведен для летнего периода времени, когда наблюдается максимальное загрязнение приземного слоя атмосферы. Моделирование загрязнения атмосферы осуществлялось с учетом одновременности работы оборудования и при его максимальной нагрузке (мощности), предусмотренной проектными и техническими документами.

На период ведения буровых работ были рассчитаны концентрации загрязняющих веществ и групп суммаций при одновременном проведении таких работ как: выемка грунта, движение автотранспорта и буровых установок, хранение дизельного топлива в емкости и сварочные работы при максимальной загруженности на участке работ.

В таблице 8.1.7 приведены значения максимальных приземных концентраций при рассеивании загрязняющих веществ в атмосфере в расчетной зоне месторождения – территория предприятия и границе СЗЗ.

Таблица 8.1.7

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на существующее положение

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Среднезвенная высота, м (Н)	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0118	Титан диоксид (1219*)			0.5	0.0000125	8.5	0.000025	Нет
0123	Железо (II, III) оксиды (274)		0.04		0.0283248	8.17	0.0708	Нет
0125	Калий карбонат (297)	0.1	0.05		0.00000417	26	0.000001604	Нет
0143	Марганец и его соединения (327)	0.01	0.001		0.00163414	7.71	0.1634	Да
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)			0.01	0.01051846	26	0.0405	Да
0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0.15	0.05		0.00000417	26	0.000001069	Нет
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)		0.02		0.00000661616	5	0.000033081	Нет
0203	Хром шестивалентный (647)		0.0015		0.000354	8.5	0.0236	Нет
0302	Азотная кислота (5)	0.4	0.15		0.00001252	26	0.000001204	Нет
0304	Азота оксид (6)	0.4	0.06		0.341789135	8.14	0.8545	Да
0312	Перекись водорода (216*)			0.02	0.0036017	26	0.0069	Нет
0328	Углерод (Сажа) (583)	0.15	0.05		0.116283493	10.3	0.0755	Да
0337	Окись углерода (584)	5	3		3.49722848304	15.6	0.0448	Да
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)			50	2.899745	2.23	0.058	Нет
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)			30	1.071635	2.23	0.0357	Нет
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	1.5			0.10714	2.23	0.0714	Нет
0602	Бензол (64)	0.3	0.1		0.09857	2.23	0.3286	Да
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (322)	0.2			0.038405	4.1	0.192	Да
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.107375	2.6	0.179	Да
0627	Этилбензол (675)	0.02			0.002571	2.23	0.1286	Да
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.000001901	3.75	0.1901	Да
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)		0.01		0.00000057938	5	0.000005794	Нет

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			0.00483	5	0.0483	Нет
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			0.0107	5	0.0306	Нет
1411	Циклогексанон (654)	0.04			0.00268	5	0.067	Нет
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.2	0.06		0.0001984	5	0.001	Нет
2732	Керосин (654*)			1.2	0.010148	6.28	0.0085	Нет
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0.02579	5	0.0258	Нет
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	1			0.58909134792	3.55	0.5891	Да
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.03816	6.53	0.0763	Нет
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.3	0.1		0.47583874	5	1.5861	Да
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0.5	0.15		0.00010902993	26	0.000008387	Нет
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04	0.007	6.3	0.175	Да
2975	Пыль синтетического моющего средства марки "Лотос-М" (1078*)			0.01	0.002506	7.26	0.2506	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.001	0.0003		0.00001205087	5	0.0121	Нет
0301	Азота (IV) диоксид	0.2	0.04		2.103384823	8.14	10.5169	Да
0303	Аммиак (32)	0.2	0.04		0.44022889092	24.9	0.0884	Да
0322	Серная кислота (517)	0.3	0.1		0.1589475879	15.2	0.0348	Да
0330	Сера (IV) оксид (516)	0.5	0.05		1.374713067	16.5	0.1662	Да
0333	Сероводород (518)	0.008			0.000306652	2.46	0.0383	Нет
0342	Фтористые газообразные соединения (617) i	0.02	0.005		0.00098039	8.17	0.049	Нет
0344	Фториды неорганические плохо растворимые (615)	0.2	0.03		0.00021413	7.72	0.0011	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.019328381	3.76	0.3866	Да
<p>Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть &gt;0.01 при H&gt;10 и &gt;0.1 при H&lt;10, где H - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: <math>\text{Сумма}(H_i \cdot M_i) / \text{Сумма}(M_i)</math>, где <math>H_i</math> - фактическая высота ИЗА, <math>M_i</math> - выброс ЗВ, г/с</p> <p>2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.</p>								

**Таблица 8.1.8. Максимальные концентрации загрязняющих веществ**

**СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ**

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город: 018 Туркестанская обл.

Сузакский р

Объект: 0002 ТОО "АППАК" участок Западный "Мынкудук"

ОВОС

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	СЗЗ	ФТ	ПДК <sub>мр</sub> (ОБУВ) мг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>сс</sub> мг/м <sup>3</sup>
0118	Титан диоксид (1219*)	С <sub>м</sub> <0.05	С <sub>м</sub> <0.05	0,5	0.05*
0123	Железо (II, III) оксиды (274)	0,00027	0,00026	0.4*	0,04
0125	Калий карбонат (297)	С <sub>м</sub> <0.05	С <sub>м</sub> <0.05	0,1	0,05
0143	Марганец и его соединения (327)	0,00052	0,00051	0,01	0,001
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0,00405	0,00392	0,01	0.001*
0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	С <sub>м</sub> <0.05	С <sub>м</sub> <0.05	0,15	0,05
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	С <sub>м</sub> <0.05	С <sub>м</sub> <0.05	0.2*	0,02
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,00008	0,00002	0,001	0,0003
0203	Хром шестивалентный (647)	0,0001	0,00009	0.015*	0,0015
0301	Азота (IV) диоксид	0,13897	0,13695	0,2	0,04
0302	Азотная кислота (5)	С <sub>м</sub> <0.05	С <sub>м</sub> <0.05	0,4	0,15
0303	Аммиак (32)	0,00986	0,00953	0,2	0,04
0304	Азота оксид (6)	0,01129	0,01113	0,4	0,06
0312	Перекись водорода (216*)	С <sub>м</sub> <0.05	С <sub>м</sub> <0.05	0,02	0.002*
0322	Серная кислота (517)	0,00213	0,00209	0,3	0,1
0328	Углерод (Сажа) (583)	0,0045	0,00448	0,15	0,05
0330	Сера (IV) оксид (516)	0,02328	0,02295	0,5	0,05
0333	Сероводород (518)	0,00077	0,00075	0,008	0.0008*
0337	Окись углерода (584)	0,00615	0,00606	5	3
0342	Фтористые газообразные соединения (617) <sub>i</sub>	0,00034	0,00033	0,02	0,005
0344	Фториды неорганические плохо растворимые (615)	С <sub>м</sub> <0.05	С <sub>м</sub> <0.05	0,2	0,03
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,00145	0,00141	50	5.0*
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,00089	0,00087	30	3.0*
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0,00178	0,00174	1,5	0.15*
0602	Бензол (64)	0,0082	0,008	0,3	0,1
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (322)	0,00182	0,00151	0,2	0.02*
0621	Метилбензол (349)	0,00387	0,00378	0,6	0.06*
0627	Этилбензол (675)	0,00321	0,00313	0,02	0.002*

0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00153	0,00152	0.00001*	0,000001
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	Cm<0.05	Cm<0.05	0.1*	0,01
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,00066	0,0002	0,1	0.01*
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,00599	0,00594	0,05	0,01
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,00042	0,00012	0,35	0.035*
1411	Циклогексанон (654)	0,00092	0,00027	0,04	0.004*
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	Cm<0.05	Cm<0.05	0,2	0,06
2732	Керосин (654*)	0,00012	0,00011	1,2	0.12*
2752	Уайт-спирит (1294*)	0,00035	0,0001	1	0.1*
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	0,00911	0,009	1	0.1*
2902	Взвешенные частицы (116)	0,00028	0,00013	0,5	0,15
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,01023	0,00236	0,3	0,1
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	Cm<0.05	Cm<0.05	0,5	0,15
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,00072	0,00026	0,04	0.004*
2975	Пыль синтетического моющего средства марки "Лотос-М" (1078*)	0,0012	0,00116	0,01	0.001*
6001	0303 + 0333	0,01054	0,01018		
6002	0303 + 0333 + 1325	0,01583	0,01581		
6003	0303 + 1325	0,01517	0,01515		
6007	0301 + 0330	0,16225	0,1599		
6035	0184 + 0330	0,02328	0,02295		
6037	0333 + 1325	0,00665	0,00655		
6041	0330 + 0342	0,02361	0,02328		
6042	0322 + 0330	0,02529	0,02496		
6044	0330 + 0333	0,02394	0,02361		
6359	0342 + 0344	0,00035	0,00034		
__ПЛ	2902 + 2908 + 2909 + 2930 + 2975	0,00648	0,0015		

**Примечания:**

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. "Звездочка" (\*) в графе "ПДКмр(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.
3. "Звездочка" (\*) в графе "ПДКсс" означает, что соответствующее значение взято как ПДКмр/10.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек) приведены в долях ПДКмр.

Анализ результатов показал, что границе СЗЗ и в расчетных точках концентрации ЗВ, выбрасываемых источниками загрязнения, не превышают ПДК.

**Согласно производственной программе наибольшее количество скважин предусмотрено пробурить в 2028 году. В связи с тем, что, максимальное количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приходится на 2028 год, то и расчет рассеивания произведен по объемам данного года.**

**Поэтому в качестве нормативов ПДВ рекомендуется принять данные за 2028 год, начиная с 2024 года.**

В таблице 8.1.8 приведены источники дающие наибольшие вклады в атмосферу с учетом одновременности работы производственных мощностей.

В таблице 8.1.9 приведены нормативы выбросов загрязняющих веществ на 2024-2033г.

Изолинии равных концентраций по всем загрязняющим веществам приведены в Приложении 12.

Результаты проведенного расчета рассеивания представлены в приложении 13.

Установление нормативов ПДВ вредных веществ в атмосферу осуществлено с использованием требований «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» Приказ №63 от 10.03.21 г. Приложение 4.

Таблица 8.1.8

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)	
		в жилой зоне	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 (2024 год.)										
Загрязняющие вещества :										
0301	Азота (IV) диоксид		0.1389714/0.0277943		3300/-115	0060		39.6	производство: Энерго-механический участок	
							0059	29.6	производство: Участок переработки продуктивных растворов (ТО)	
							0064	11.1	производство: Буровые работы на ГТП	
Г р у п п ы с у м м а ц и и :										
07(31) 0301 0330	Азота (IV) диоксид Сера (IV) оксид (516)		0.1622503		3300/-115	0060		39.2	производство: Энерго-механический участок	
							0059	29.3	производство: Участок переработки продуктивных растворов (ТО)	
							0064	10.9	производство: Буровые работы на ГТП	

Таблица 8.1.9

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

ЭРА v4.0 ТОО "ИВТ"

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Туркестанская обл. Сузакский р, ТОО "АППАК" участок Западный "Мынкудук" ОВОС

Производство цех, участок		Но-мер ис-точ-ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ														
			существующее положение на 2024 год		на 2025 год		на 2026 год		на 2027 год		на 2028 год		на 2029 год		на 2030 год		
Код и наименование загрязняющего вещества			г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
(0118) Титан диоксид (1219*)																	
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и																	
Мехмастерская	0026	0.0000125	0.000006	0.0000125	0.000006	0.0000125	0.000006	0.0000125	0.000006	0.0000125	0.000006	0.0000125	0.000006	0.0000125	0.000006	0.0000125	0.000006
Всего по загрязняющему веществу:		0.0000125	0.000006	0.0000125	0.000006	0.0000125	0.000006	0.0000125	0.000006	0.0000125	0.000006	0.0000125	0.000006	0.0000125	0.000006	0.0000125	0.000006
(0123) Железо (II, III) оксиды (274)																	
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и																	
Мехмастерская	0026	0.02568	0.08192	0.02568	0.08192	0.02568	0.08192	0.02568	0.08192	0.02568	0.08192	0.02568	0.08192	0.02568	0.08192	0.02568	0.08192
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и																	
Буровые работы на ГТП	6103	0.001357	0.000762	0.001357	0.000762	0.001357	0.000762	0.001357	0.000762	0.001357	0.000762	0.001357	0.000762	0.001357	0.000762	0.001357	0.000762
Обвязочные работы на ГТП	6205	0.0012878	0.037712	0.0012878	0.037712	0.0012878	0.037712	0.0012878	0.037712	0.0012878	0.037712	0.0012878	0.037712	0.0012878	0.037712	0.0012878	0.037712
Всего по загрязняющему веществу:		0.0283248	0.120394	0.0283248	0.120394	0.0283248	0.120394	0.0283248	0.120394	0.0283248	0.120394	0.0283248	0.120394	0.0283248	0.120394	0.0283248	0.120394
(0125) Калий карбонат (297)																	
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и																	
Участок переработки продуктивных растворов (ТО)	0008	0.00000417	0.0001585	0.00000417	0.0001585	0.00000417	0.0001585	0.00000417	0.0001585	0.00000417	0.0001585	0.00000417	0.0001585	0.00000417	0.0001585	0.00000417	0.0001585
Всего по загрязняющему веществу:		0.00000417	0.0001585	0.00000417	0.0001585	0.00000417	0.0001585	0.00000417	0.0001585	0.00000417	0.0001585	0.00000417	0.0001585	0.00000417	0.0001585	0.00000417	0.0001585
(0143) Марганец и его соединения (327)																	
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и																	
Мехмастерская	0026	0.0012666	0.0034965	0.0012666	0.0034965	0.0012666	0.0034965	0.0012666	0.0034965	0.0012666	0.0034965	0.0012666	0.0034965	0.0012666	0.0034965	0.0012666	0.0034965
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и																	
Буровые работы на ГТП	6103	0.0002403	0.000135	0.0002403	0.000135	0.0002403	0.000135	0.0002403	0.000135	0.0002403	0.000135	0.0002403	0.000135	0.0002403	0.000135	0.0002403	0.000135
Обвязочные работы на ГТП	6205	0.00012724	0.0037286	0.00012724	0.0037286	0.00012724	0.0037286	0.00012724	0.0037286	0.00012724	0.0037286	0.00012724	0.0037286	0.00012724	0.0037286	0.00012724	0.0037286
Всего по загрязняющему веществу:		0.00163414	0.0073601	0.00163414	0.0073601	0.00163414	0.0073601	0.00163414	0.0073601	0.00163414	0.0073601	0.00163414	0.0073601	0.00163414	0.0073601	0.00163414	0.0073601
(0150) Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)																	
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и																	
Участок переработки продуктивных растворов (ТО)	0008	0.00000146	0.0000553	0.00000146	0.0000553	0.00000146	0.0000553	0.00000146	0.0000553	0.00000146	0.0000553	0.00000146	0.0000553	0.00000146	0.0000553	0.00000146	0.0000553
Участок осаждения и сушки	0010	0.0086865	0.2739366	0.0086865	0.2739366	0.0086865	0.2739366	0.0086865	0.2739366	0.0086865	0.2739366	0.0086865	0.2739366	0.0086865	0.2739366	0.0086865	0.2739366
	0011	0.0000372	0.001172582	0.0000372	0.001172582	0.0000372	0.001172582	0.0000372	0.001172582	0.0000372	0.001172582	0.0000372	0.001172582	0.0000372	0.001172582	0.0000372	0.001172582
	0012	0.0017933	0.0565548	0.0017933	0.0565548	0.0017933	0.0565548	0.0017933	0.0565548	0.0017933	0.0565548	0.0017933	0.0565548	0.0017933	0.0565548	0.0017933	0.0565548
Всего по загрязняющему веществу:		0.01051846	0.331719282	0.01051846	0.331719282	0.01051846	0.331719282	0.01051846	0.331719282	0.01051846	0.331719282	0.01051846	0.331719282	0.01051846	0.331719282	0.01051846	0.331719282
(0155) диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)																	
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и																	
Участок переработки продуктивных растворов (ТО)	0008	0.00000417	0.0001585	0.00000417	0.0001585	0.00000417	0.0001585	0.00000417	0.0001585	0.00000417	0.0001585	0.00000417	0.0001585	0.00000417	0.0001585	0.00000417	0.0001585
Всего по загрязняющему веществу:		0.00000417	0.0001585	0.00000417	0.0001585	0.00000417	0.0001585	0.00000417	0.0001585	0.00000417	0.0001585	0.00000417	0.0001585	0.00000417	0.0001585	0.00000417	0.0001585
(0168) Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)																	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и																	
Обвязочные работы на ГТП	6205	0.00000661616	0.000001834	0.00000661616	0.000001834	0.00000661616	0.000001834	0.00000661616	0.000001834	0.00000661616	0.000001834	0.00000661616	0.000001834	0.00000661616	0.000001834	0.00000661616	0.000001834
Всего по загрязняющему веществу:		0.00000661616	0.000001834	0.00000661616	0.000001834	0.00000661616	0.000001834	0.00000661616	0.000001834	0.00000661616	0.000001834	0.00000661616	0.000001834	0.00000661616	0.000001834	0.00000661616	0.000001834
(0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)																	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и																	
Обвязочные работы на ГТП	6205	0.00001205087	0.0000033405	0.00001205087	0.0000033405	0.00001205087	0.0000033405	0.00001205087	0.0000033405	0.00001205087	0.0000033405	0.00001205087	0.0000033405	0.00001205087	0.0000033405	0.00001205087	0.0000033405

Таблица 3.6

на 2031 год		на 2032 год		на 2033 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	
17	18	19	20	21	22	23	24	25
0.0000125	0.000006	0.0000125	0.000006	0.0000125	0.000006	0.0000125	0.000006	2024
0.0000125	0.000006	0.0000125	0.000006	0.0000125	0.000006	0.0000125	0.000006	2024
0.02568	0.08192	0.02568	0.08192	0.02568	0.08192	0.02568	0.08192	2024
0.001357	0.000762	0.001357	0.000762	0.001357	0.000762	0.001357	0.000762	2024
0.0012878	0.037712	0.0012878	0.037712	0.0012878	0.037712	0.0012878	0.037712	2024
0.0283248	0.120394	0.0283248	0.120394	0.0283248	0.120394	0.0283248	0.120394	2024
0.00000417	0.0001585	0.00000417	0.0001585	0.00000417	0.0001585	0.00000417	0.0001585	2024
0.00000417	0.0001585	0.00000417	0.0001585	0.00000417	0.0001585	0.00000417	0.0001585	2024
0.0012666	0.0034965	0.0012666	0.0034965	0.0012666	0.0034965	0.0012666	0.0034965	2024
0.0002403	0.000135	0.0002403	0.000135	0.0002403	0.000135	0.0002403	0.000135	2024
0.00012724	0.0037286	0.00012724	0.0037286	0.00012724	0.0037286	0.00012724	0.0037286	2024
0.00163414	0.0073601	0.00163414	0.0073601	0.00163414	0.0073601	0.00163414	0.0073601	2024
0.00000146	0.0000553	0.00000146	0.0000553	0.00000146	0.0000553	0.00000146	0.0000553	2024
0.0086865	0.2739366	0.0086865	0.2739366	0.0086865	0.2739366	0.0086865	0.2739366	2024
0.0000372	0.001172582	0.0000372	0.001172582	0.0000372	0.001172582	0.0000372	0.001172582	2024
0.0017933	0.0565548	0.0017933	0.0565548	0.0017933	0.0565548	0.0017933	0.0565548	2024
0.01051846	0.331719282	0.01051846	0.331719282	0.01051846	0.331719282	0.01051846	0.331719282	2024
0.00000417	0.0001585	0.00000417	0.0001585	0.00000417	0.0001585	0.00000417	0.0001585	2024
0.00000417	0.0001585	0.00000417	0.0001585	0.00000417	0.0001585	0.00000417	0.0001585	2024
0.00000661616	0.000001834	0.00000661616	0.000001834	0.00000661616	0.000001834	0.00000661616	0.000001834	2024
0.00000661616	0.000001834	0.00000661616	0.000001834	0.00000661616	0.000001834	0.00000661616	0.000001834	2024
0.00001205087	0.0000033405	0.00001205087	0.0000033405	0.00001205087	0.0000033405	0.00001205087	0.0000033405	2024

Туркестанская обл. Сузакский р, ТОО "АППАК" участок Западный "Мынкудук" ОВОС

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Всего по загрязняющему веществу:		0.00001205087	0.0000033405	0.00001205087	0.0000033405	0.00001205087	0.0000033405	0.00001205087	0.0000033405	0.00001205087	0.0000033405	0.00001205087	0.0000033405	0.00001205087	0.0000033405
(0203) Хром шестивалентный (647)															
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и															
Мехмастерская	0026	0.000354	0.0003955	0.000354	0.0003955	0.000354	0.0003955	0.000354	0.0003955	0.000354	0.0003955	0.000354	0.0003955	0.000354	0.0003955
Всего по загрязняющему веществу:		0.000354	0.0003955	0.000354	0.0003955	0.000354	0.0003955	0.000354	0.0003955	0.000354	0.0003955	0.000354	0.0003955	0.000354	0.0003955
(0301) Азота (IV) диоксид															
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и															
Энерго-механический участок	0001	0.2364	2.7452	0.2364	2.7452	0.2364	2.7452	0.2364	2.7452	0.2364	2.7452	0.2364	2.7452	0.2364	2.7452
Участок переработки продуктивных растворов (ТО)	0060	0.572515556	0.04528	0.572515556	0.04528	0.572515556	0.04528	0.572515556	0.04528	0.572515556	0.04528	0.572515556	0.04528	0.572515556	0.04528
Мехмастерская	0059	0.426666667	0.0256	0.426666667	0.0256	0.426666667	0.0256	0.426666667	0.0256	0.426666667	0.0256	0.426666667	0.0256	0.426666667	0.0256
Автотранспортный участок	0026	0.009	0.0282584	0.009	0.0282584	0.009	0.0282584	0.009	0.0282584	0.009	0.0282584	0.009	0.0282584	0.009	0.0282584
	0048	0.01128	0.003664	0.01128	0.003664	0.01128	0.003664	0.01128	0.003664	0.01128	0.003664	0.01128	0.003664	0.01128	0.003664
	0049	0.01128	0.11857536	0.01128	0.11857536	0.01128	0.11857536	0.01128	0.11857536	0.01128	0.11857536	0.01128	0.11857536	0.01128	0.11857536
Вахтовый поселок	0002	0.1472	0.914	0.1472	0.914	0.1472	0.914	0.1472	0.914	0.1472	0.914	0.1472	0.914	0.1472	0.914
Буровые работы на ГТП	0055	0.098133333	0.5888	0.098133333	0.5888	0.098133333	0.5888	0.098133333	0.5888	0.098133333	0.5888	0.098133333	0.5888	0.098133333	0.5888
	0056	0.098133333	0.5888	0.098133333	0.5888	0.098133333	0.5888	0.098133333	0.5888	0.098133333	0.5888	0.098133333	0.5888	0.098133333	0.5888
	0057	0.098133333	0.5888	0.098133333	0.5888	0.098133333	0.5888	0.098133333	0.5888	0.098133333	0.5888	0.098133333	0.5888	0.098133333	0.5888
	0058	0.002288889	0.0344	0.002288889	0.0344	0.002288889	0.0344	0.002288889	0.0344	0.002288889	0.0344	0.002288889	0.0344	0.002288889	0.0344
	0062	0.098133333	0.5888	0.098133333	0.5888	0.098133333	0.5888	0.098133333	0.5888	0.098133333	0.5888	0.098133333	0.5888	0.098133333	0.5888
	0063	0.098133333	0.5888	0.098133333	0.5888	0.098133333	0.5888	0.098133333	0.5888	0.098133333	0.5888	0.098133333	0.5888	0.098133333	0.5888
	0064	0.093866667	0.64	0.093866667	0.64	0.093866667	0.64	0.093866667	0.64	0.093866667	0.64	0.093866667	0.64	0.093866667	0.64
	0065	0.002288889	0.0344	0.002288889	0.0344	0.002288889	0.0344	0.002288889	0.0344	0.002288889	0.0344	0.002288889	0.0344	0.002288889	0.0344
Обвязочные работы на ГТП	2001	0.0824	2.4887368	0.0824	2.4887368	0.0824	2.4887368	0.0824	2.4887368	0.0824	2.4887368	0.0824	2.4887368	0.0824	2.4887368
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и															
Автотранспортный участок	6001	0.01104	0.00686	0.01104	0.00686	0.01104	0.00686	0.01104	0.00686	0.01104	0.00686	0.01104	0.00686	0.01104	0.00686
Обвязочные работы на ГТП	6205	0.00649149	0.01451004	0.00649149	0.01451004	0.00649149	0.01451004	0.00649149	0.01451004	0.00649149	0.01451004	0.00649149	0.01451004	0.00649149	0.01451004
Всего по загрязняющему веществу:		2.103384823	10.0434846	2.103384823	10.0434846	2.103384823	10.0434846	2.103384823	10.0434846	2.103384823	10.0434846	2.103384823	10.0434846	2.103384823	10.0434846
(0302) Азотная кислота (5)															
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и															
Участок переработки продуктивных растворов (ТО)	0008	0.00001252	0.000476	0.00001252	0.000476	0.00001252	0.000476	0.00001252	0.000476	0.00001252	0.000476	0.00001252	0.000476	0.00001252	0.000476
Всего по загрязняющему веществу:		0.00001252	0.000476	0.00001252	0.000476	0.00001252	0.000476	0.00001252	0.000476	0.00001252	0.000476	0.00001252	0.000476	0.00001252	0.000476
(0303) Аммиак (32)															
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и															
Участок переработки продуктивных растворов (ТО)	0004	0.00018	0.0056562	0.00018	0.0056562	0.00018	0.0056562	0.00018	0.0056562	0.00018	0.0056562	0.00018	0.0056562	0.00018	0.0056562
	0005	0.00016	0.0050573	0.00016	0.0050573	0.00016	0.0050573	0.00016	0.0050573	0.00016	0.0050573	0.00016	0.0050573	0.00016	0.0050573
	0007	0.00016	0.0050573	0.00016	0.0050573	0.00016	0.0050573	0.00016	0.0050573	0.00016	0.0050573	0.00016	0.0050573	0.00016	0.0050573
	0008	0.000333	0.1266	0.000333	0.1266	0.000333	0.1266	0.000333	0.1266	0.000333	0.1266	0.000333	0.1266	0.000333	0.1266
Участок осаждения и сушки	0009	0.01588989092	0.5011036	0.01588989092	0.5011036	0.01588989092	0.5011036	0.01588989092	0.5011036	0.01588989092	0.5011036	0.01588989092	0.5011036	0.01588989092	0.5011036
	0010	0.2648315	8.351727	0.2648315	8.351727	0.2648315	8.351727	0.2648315	8.351727	0.2648315	8.351727	0.2648315	8.351727	0.2648315	8.351727
	0011	0.127119	4.00883	0.127119	4.00883	0.127119	4.00883	0.127119	4.00883	0.127119	4.00883	0.127119	4.00883	0.127119	4.00883
	0012	0.0027172	0.0856891	0.0027172	0.0856891	0.0027172	0.0856891	0.0027172	0.0856891	0.0027172	0.0856891	0.0027172	0.0856891	0.0027172	0.0856891
Узел приготовления раствора и склад селитры	0014	0.016956	0.5347244	0.016956	0.5347244	0.016956	0.5347244	0.016956	0.5347244	0.016956	0.5347244	0.016956	0.5347244	0.016956	0.5347244
	0015	0.0034023	0.1072951	0.0034023	0.1072951	0.0034023	0.1072951	0.0034023	0.1072951	0.0034023	0.1072951	0.0034023	0.1072951	0.0034023	0.1072951
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и															
Всего по загрязняющему веществу:	6010	0.00848	0.26736	0.00848	0.26736	0.00848	0.26736	0.00848	0.26736	0.00848	0.26736	0.00848	0.26736	0.00848	0.26736
		0.44022889092	13.9991	0.44022889092	13.9991	0.44022889092	13.9991	0.44022889092	13.9991	0.44022889092	13.9991	0.44022889092	13.9991	0.44022889092	13.9991
(0304) Азота оксид (6)															
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и															
Энерго-механический	0001	0.038405	0.44612	0.038405	0.44612	0.038405	0.44612	0.038405	0.44612	0.038405	0.44612	0.038405	0.44612	0.038405	0.44612

Таблица 3.6

17	18	19	20	21	22	23	24	25
0.00001205087	0.0000033405	0.00001205087	0.0000033405	0.00001205087	0.0000033405	0.00001205087	0.0000033405	2024
0.000354 0.000354	0.0003955 0.0003955	0.000354 0.000354	0.0003955 0.0003955	0.000354 0.000354	0.0003955 0.0003955	0.000354 0.000354	0.0003955 0.0003955	2024 2024
0.2364	2.7452	0.2364	2.7452	0.2364	2.7452	0.2364	2.7452	2024
0.572515556 0.426666667	0.04528 0.0256	0.572515556 0.426666667	0.04528 0.0256	0.572515556 0.426666667	0.04528 0.0256	0.572515556 0.426666667	0.04528 0.0256	2024 2024
0.009 0.01128	0.0282584 0.003664	0.009 0.01128	0.0282584 0.003664	0.009 0.01128	0.0282584 0.003664	0.009 0.01128	0.0282584 0.003664	2024 2024
0.01128 0.1472	0.11857536 0.914	0.01128 0.1472	0.11857536 0.914	0.01128 0.1472	0.11857536 0.914	0.01128 0.1472	0.11857536 0.914	2024 2024
0.098133333 0.098133333 0.098133333 0.098133333 0.002288889 0.098133333 0.098133333 0.093866667 0.002288889 0.0824	0.5888 0.5888 0.5888 0.5888 0.0344 0.5888 0.5888 0.64 0.0344 2.4887368	0.098133333 0.098133333 0.098133333 0.098133333 0.002288889 0.098133333 0.098133333 0.093866667 0.002288889 0.0824	0.5888 0.5888 0.5888 0.5888 0.0344 0.5888 0.5888 0.64 0.0344 2.4887368	0.098133333 0.098133333 0.098133333 0.098133333 0.002288889 0.098133333 0.098133333 0.093866667 0.002288889 0.0824	0.5888 0.5888 0.5888 0.5888 0.0344 0.5888 0.5888 0.64 0.0344 2.4887368	0.098133333 0.098133333 0.098133333 0.098133333 0.002288889 0.098133333 0.098133333 0.093866667 0.002288889 0.0824	0.5888 0.5888 0.5888 0.5888 0.0344 0.5888 0.5888 0.64 0.0344 2.4887368	2024 2024 2024 2024 2024 2024 2024 2024 2024 2024
0.01104	0.00686	0.01104	0.00686	0.01104	0.00686	0.01104	0.00686	2024
0.00649149	0.01451004	0.00649149	0.01451004	0.00649149	0.01451004	0.00649149	0.01451004	2024
2.103384823	10.0434846	2.103384823	10.0434846	2.103384823	10.0434846	2.103384823	10.0434846	2024
0.00001252	0.000476	0.00001252	0.000476	0.00001252	0.000476	0.00001252	0.000476	2024
0.00001252	0.000476	0.00001252	0.000476	0.00001252	0.000476	0.00001252	0.000476	2024
0.00018	0.0056562	0.00018	0.0056562	0.00018	0.0056562	0.00018	0.0056562	2024
0.00016 0.00016 0.000333 0.01588989092	0.0050573 0.0050573 0.1266 0.5011036	0.00016 0.00016 0.000333 0.01588989092	0.0050573 0.0050573 0.1266 0.5011036	0.00016 0.00016 0.000333 0.01588989092	0.0050573 0.0050573 0.1266 0.5011036	0.00016 0.00016 0.000333 0.01588989092	0.0050573 0.0050573 0.1266 0.5011036	2024 2024 2024 2024
0.2648315 0.127119 0.0027172 0.016956	8.351727 4.00883 0.0856891 0.5347244	0.2648315 0.127119 0.0027172 0.016956	8.351727 4.00883 0.0856891 0.5347244	0.2648315 0.127119 0.0027172 0.016956	8.351727 4.00883 0.0856891 0.5347244	0.2648315 0.127119 0.0027172 0.016956	8.351727 4.00883 0.0856891 0.5347244	2024 2024 2024 2024
0.0034023	0.1072951	0.0034023	0.1072951	0.0034023	0.1072951	0.0034023	0.1072951	2024
0.00848 0.44022889092	0.26736 13.9991	0.00848 0.44022889092	0.26736 13.9991	0.00848 0.44022889092	0.26736 13.9991	0.00848 0.44022889092	0.26736 13.9991	2024 2024
0.038405	0.44612	0.038405	0.44612	0.038405	0.44612	0.038405	0.44612	2024

Туркестанская обл. Сузакский р, ТОО "АППАК" участок Западный "Мынкудук" ОВОС

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
участок	0060	0.093033777	0.007358	0.093033777	0.007358	0.093033777	0.007358	0.093033777	0.007358	0.093033777	0.007358	0.093033777	0.007358	0.093033777	0.007358
Участок переработки продуктивных растворов (ТО)	0059	0.069333333	0.00416	0.069333333	0.00416	0.069333333	0.00416	0.069333333	0.00416	0.069333333	0.00416	0.069333333	0.00416	0.069333333	0.00416
Мехмастерская	0026	0.0014616	0.00458574	0.0014616	0.00458574	0.0014616	0.00458574	0.0014616	0.00458574	0.0014616	0.00458574	0.0014616	0.00458574	0.0014616	0.00458574
Автотранспортный участок	0048	0.001833	0.000595	0.001833	0.000595	0.001833	0.000595	0.001833	0.000595	0.001833	0.000595	0.001833	0.000595	0.001833	0.000595
Вахтовый поселок	0049	0.001833	0.019268496	0.001833	0.019268496	0.001833	0.019268496	0.001833	0.019268496	0.001833	0.019268496	0.001833	0.019268496	0.001833	0.019268496
Буровые работы на ГТП	0002	0.02392	0.1484	0.02392	0.1484	0.02392	0.1484	0.02392	0.1484	0.02392	0.1484	0.02392	0.1484	0.02392	0.1484
	0055	0.015946667	0.09568	0.015946667	0.09568	0.015946667	0.09568	0.015946667	0.09568	0.015946667	0.09568	0.015946667	0.09568	0.015946667	0.09568
	0056	0.015946667	0.09568	0.015946667	0.09568	0.015946667	0.09568	0.015946667	0.09568	0.015946667	0.09568	0.015946667	0.09568	0.015946667	0.09568
	0057	0.015946667	0.09568	0.015946667	0.09568	0.015946667	0.09568	0.015946667	0.09568	0.015946667	0.09568	0.015946667	0.09568	0.015946667	0.09568
	0058	0.000371944	0.00559	0.000371944	0.00559	0.000371944	0.00559	0.000371944	0.00559	0.000371944	0.00559	0.000371944	0.00559	0.000371944	0.00559
	0062	0.015946667	0.09568	0.015946667	0.09568	0.015946667	0.09568	0.015946667	0.09568	0.015946667	0.09568	0.015946667	0.09568	0.015946667	0.09568
	0063	0.015946667	0.09568	0.015946667	0.09568	0.015946667	0.09568	0.015946667	0.09568	0.015946667	0.09568	0.015946667	0.09568	0.015946667	0.09568
	0064	0.015253333	0.104	0.015253333	0.104	0.015253333	0.104	0.015253333	0.104	0.015253333	0.104	0.015253333	0.104	0.015253333	0.104
	0065	0.000371944	0.00559	0.000371944	0.00559	0.000371944	0.00559	0.000371944	0.00559	0.000371944	0.00559	0.000371944	0.00559	0.000371944	0.00559
Обвязочные работы на ГТП	2001	0.01339	0.40441973	0.01339	0.40441973	0.01339	0.40441973	0.01339	0.40441973	0.01339	0.40441973	0.01339	0.40441973	0.01339	0.40441973
Неорганизованные источники															
Автотранспортный участок	6001	0.001794	0.001115	0.001794	0.001115	0.001794	0.001115	0.001794	0.001115	0.001794	0.001115	0.001794	0.001115	0.001794	0.001115
Обвязочные работы на ГТП	6205	0.001054869	0.002358273	0.001054869	0.002358273	0.001054869	0.002358273	0.001054869	0.002358273	0.001054869	0.002358273	0.001054869	0.002358273	0.001054869	0.002358273
Всего по загрязняющему веществу:		0.341789135	1.631960239	0.341789135	1.631960239	0.341789135	1.631960239	0.341789135	1.631960239	0.341789135	1.631960239	0.341789135	1.631960239	0.341789135	1.631960239
(0312) Перекись водорода (216*)															
Организованные источники															
Участок осаднения и сушки	0010	0.0036017	0.1135835	0.0036017	0.1135835	0.0036017	0.1135835	0.0036017	0.1135835	0.0036017	0.1135835	0.0036017	0.1135835	0.0036017	0.1135835
Всего по загрязняющему веществу:		0.0036017	0.1135835	0.0036017	0.1135835	0.0036017	0.1135835	0.0036017	0.1135835	0.0036017	0.1135835	0.0036017	0.1135835	0.0036017	0.1135835
(0322) Серная кислота (517)															
Организованные источники															
Участок переработки продуктивных растворов (ТО)	0003	0.00864	0.272313	0.00864	0.272313	0.00864	0.272313	0.00864	0.272313	0.00864	0.272313	0.00864	0.272313	0.00864	0.272313
	0004	0.00359	0.1131239	0.00359	0.1131239	0.00359	0.1131239	0.00359	0.1131239	0.00359	0.1131239	0.00359	0.1131239	0.00359	0.1131239
	0005	0.00329	0.1038078	0.00329	0.1038078	0.00329	0.1038078	0.00329	0.1038078	0.00329	0.1038078	0.00329	0.1038078	0.00329	0.1038078
	0006	0.00911	0.2871668	0.00911	0.2871668	0.00911	0.2871668	0.00911	0.2871668	0.00911	0.2871668	0.00911	0.2871668	0.00911	0.2871668
	0007	0.00236	0.0745287	0.00236	0.0745287	0.00236	0.0745287	0.00236	0.0745287	0.00236	0.0745287	0.00236	0.0745287	0.00236	0.0745287
	0008	0.000001043	0.0000396	0.000001043	0.0000396	0.000001043	0.0000396	0.000001043	0.0000396	0.000001043	0.0000396	0.000001043	0.0000396	0.000001043	0.0000396
	0019	0.02557086	0.06720175	0.02557086	0.06720175	0.02557086	0.06720175	0.02557086	0.06720175	0.02557086	0.06720175	0.02557086	0.06720175	0.02557086	0.06720175
	0020	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122
	0021	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122
	0022	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122
	0023	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122
	0047	9e-9	1e-10												
Участок осаднения и сушки	0009	0.0105837559	0.333769326	0.0105837559	0.333769326	0.0105837559	0.333769326	0.0105837559	0.333769326	0.0105837559	0.333769326	0.0105837559	0.333769326	0.0105837559	0.333769326
	0010	0.0180085	0.5679174	0.0180085	0.5679174	0.0180085	0.5679174	0.0180085	0.5679174	0.0180085	0.5679174	0.0180085	0.5679174	0.0180085	0.5679174
	0011	0.0039195	0.1236055	0.0039195	0.1236055	0.0039195	0.1236055	0.0039195	0.1236055	0.0039195	0.1236055	0.0039195	0.1236055	0.0039195	0.1236055
	0012	0.0018477	0.0582686	0.0018477	0.0582686	0.0018477	0.0582686	0.0018477	0.0582686	0.0018477	0.0582686	0.0018477	0.0582686	0.0018477	0.0582686
ГТП	0016	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122
	0017	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122
	0018	0.0032	0.1016	0.0032	0.1016	0.0032	0.1016	0.0032	0.1016	0.0032	0.1016	0.0032	0.1016	0.0032	0.1016
	0050	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122
	0051	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122
	0052	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122
ГТП Участок Осенний 1, 2	0045	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122
	0053	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122
	0066	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122
ГТП Участок Песчаный	0046	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122
	0054	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122
	0067	0.02557086	0.06720175	0.02557086	0.06720175	0.02557086	0.06720175	0.02557086	0.06720175	0.02557086	0.06720175	0.02557086	0.06720175	0.02557086	0.06720175
	0068	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122
ГТП Участок Западный	0069	0.02557086	0.06720175	0.02557086	0.06720175	0.02557086	0.06720175	0.02557086	0.06720175	0.02557086	0.06720175	0.02557086	0.06720175	0.02557086	0.06720175
	0070	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122
	0071	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122	0.0004	0.0122



Туркестанская обл. Сузакский р, ТОО "АППАК" участок Западный "Мынкудук" ОВОС

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Неорганизованные источники															
Участок переработки продуктивных растворов (ТО)	6003	0.000066	0.0021	0.000066	0.0021	0.000066	0.0021	0.000066	0.0021	0.000066	0.0021	0.000066	0.0021	0.000066	0.0021
ГТП	6002	0.000032	0.001	0.000032	0.001	0.000032	0.001	0.000032	0.001	0.000032	0.001	0.000032	0.001	0.000032	0.001
	6006	0.0021309	0.0672	0.0021309	0.0672	0.0021309	0.0672	0.0021309	0.0672	0.0021309	0.0672	0.0021309	0.0672	0.0021309	0.0672
	6007	0.0021309	0.0672	0.0021309	0.0672	0.0021309	0.0672	0.0021309	0.0672	0.0021309	0.0672	0.0021309	0.0672	0.0021309	0.0672
ГТП Участок Осенний 1, 2	6008	0.0021309	0.0672	0.0021309	0.0672	0.0021309	0.0672	0.0021309	0.0672	0.0021309	0.0672	0.0021309	0.0672	0.0021309	0.0672
ГТП Участок Песчаный	6009	0.0021309	0.0672	0.0021309	0.0672	0.0021309	0.0672	0.0021309	0.0672	0.0021309	0.0672	0.0021309	0.0672	0.0021309	0.0672
	6018	0.000066	0.0021	0.000066	0.0021	0.000066	0.0021	0.000066	0.0021	0.000066	0.0021	0.000066	0.0021	0.000066	0.0021
ГТП Участок Западный	6019	0.0021309	0.0672	0.0021309	0.0672	0.0021309	0.0672	0.0021309	0.0672	0.0021309	0.0672	0.0021309	0.0672	0.0021309	0.0672
	6020	0.000066	0.0021	0.000066	0.0021	0.000066	0.0021	0.000066	0.0021	0.000066	0.0021	0.000066	0.0021	0.000066	0.0021
Всего по загрязняющему веществу:		0.1589475879	2.7891658761	0.1589475879	2.7891658761	0.1589475879	2.7891658761	0.1589475879	2.7891658761	0.1589475879	2.7891658761	0.1589475879	2.7891658761	0.1589475879	2.7891658761
(0328) Углерод (Сажа) (583)															
Организованные источники															
Энерго-механический участок	0001	0.0193775	0.225	0.0193775	0.225	0.0193775	0.225	0.0193775	0.225	0.0193775	0.225	0.0193775	0.225	0.0193775	0.225
Участок переработки продуктивных растворов (ТО)	0060	0.027143356	0.00214286	0.027143356	0.00214286	0.027143356	0.00214286	0.027143356	0.00214286	0.027143356	0.00214286	0.027143356	0.00214286	0.027143356	0.00214286
	0059	0.019841667	0.00114286	0.019841667	0.00114286	0.019841667	0.00114286	0.019841667	0.00114286	0.019841667	0.00114286	0.019841667	0.00114286	0.019841667	0.00114286
Автотранспортный участок	0048	0.0011101	0.000321	0.0011101	0.000321	0.0011101	0.000321	0.0011101	0.000321	0.0011101	0.000321	0.0011101	0.000321	0.0011101	0.000321
	0049	0.0011101	0.01157	0.0011101	0.01157	0.0011101	0.01157	0.0011101	0.01157	0.0011101	0.01157	0.0011101	0.01157	0.0011101	0.01157
Вахтовый поселок	0002	0.01208	0.075	0.01208	0.075	0.01208	0.075	0.01208	0.075	0.01208	0.075	0.01208	0.075	0.01208	0.075
Буровые работы на ГТП	0055	0.004563583	0.02628578	0.004563583	0.02628578	0.004563583	0.02628578	0.004563583	0.02628578	0.004563583	0.02628578	0.004563583	0.02628578	0.004563583	0.02628578
	0056	0.004563583	0.02628578	0.004563583	0.02628578	0.004563583	0.02628578	0.004563583	0.02628578	0.004563583	0.02628578	0.004563583	0.02628578	0.004563583	0.02628578
	0057	0.004563583	0.02628578	0.004563583	0.02628578	0.004563583	0.02628578	0.004563583	0.02628578	0.004563583	0.02628578	0.004563583	0.02628578	0.004563583	0.02628578
	0058	0.000194444	0.003	0.000194444	0.003	0.000194444	0.003	0.000194444	0.003	0.000194444	0.003	0.000194444	0.003	0.000194444	0.003
	0062	0.004563583	0.02628578	0.004563583	0.02628578	0.004563583	0.02628578	0.004563583	0.02628578	0.004563583	0.02628578	0.004563583	0.02628578	0.004563583	0.02628578
	0063	0.004563583	0.02628578	0.004563583	0.02628578	0.004563583	0.02628578	0.004563583	0.02628578	0.004563583	0.02628578	0.004563583	0.02628578	0.004563583	0.02628578
	0064	0.004365167	0.0285715	0.004365167	0.0285715	0.004365167	0.0285715	0.004365167	0.0285715	0.004365167	0.0285715	0.004365167	0.0285715	0.004365167	0.0285715
	0065	0.000194444	0.003	0.000194444	0.003	0.000194444	0.003	0.000194444	0.003	0.000194444	0.003	0.000194444	0.003	0.000194444	0.003
Обязочные работы на ГТП	2001	0.007	0.217041	0.007	0.217041	0.007	0.217041	0.007	0.217041	0.007	0.217041	0.007	0.217041	0.007	0.217041
Неорганизованные источники															
Автотранспортный участок	6001	0.001067	0.000578	0.001067	0.000578	0.001067	0.000578	0.001067	0.000578	0.001067	0.000578	0.001067	0.000578	0.001067	0.000578
Всего по загрязняющему веществу:		0.116283493	0.69879612	0.116283493	0.69879612	0.116283493	0.69879612	0.116283493	0.69879612	0.116283493	0.69879612	0.116283493	0.69879612	0.116283493	0.69879612
(0330) Сера (IV) оксид (516)															
Организованные источники															
Энерго-механический участок	0001	0.4558804	5.292	0.4558804	5.292	0.4558804	5.292	0.4558804	5.292	0.4558804	5.292	0.4558804	5.292	0.4558804	5.292
Участок переработки продуктивных растворов (ТО)	0060	0.221555556	0.01725	0.221555556	0.01725	0.221555556	0.01725	0.221555556	0.01725	0.221555556	0.01725	0.221555556	0.01725	0.221555556	0.01725
	0059	0.166666667	0.01	0.166666667	0.01	0.166666667	0.01	0.166666667	0.01	0.166666667	0.01	0.166666667	0.01	0.166666667	0.01
Автотранспортный участок	0048	0.002233	0.000759	0.002233	0.000759	0.002233	0.000759	0.002233	0.000759	0.002233	0.000759	0.002233	0.000759	0.002233	0.000759
	0049	0.002233	0.023473296	0.002233	0.023473296	0.002233	0.023473296	0.002233	0.023473296	0.002233	0.023473296	0.002233	0.023473296	0.002233	0.023473296
Вахтовый поселок	0002	0.284	1.764	0.284	1.764	0.284	1.764	0.284	1.764	0.284	1.764	0.284	1.764	0.284	1.764
Буровые работы на ГТП	0055	0.038333333	0.23	0.038333333	0.23	0.038333333	0.23	0.038333333	0.23	0.038333333	0.23	0.038333333	0.23	0.038333333	0.23
	0056	0.038333333	0.23	0.038333333	0.23	0.038333333	0.23	0.038333333	0.23	0.038333333	0.23	0.038333333	0.23	0.038333333	0.23
	0057	0.038333333	0.23	0.038333333	0.23	0.038333333	0.23	0.038333333	0.23	0.038333333	0.23	0.038333333	0.23	0.038333333	0.23
	0058	0.000305556	0.0045	0.000305556	0.0045	0.000305556	0.0045	0.000305556	0.0045	0.000305556	0.0045	0.000305556	0.0045	0.000305556	0.0045
	0062	0.038333333	0.23	0.038333333	0.23	0.038333333	0.23	0.038333333	0.23	0.038333333	0.23	0.038333333	0.23	0.038333333	0.23
	0063	0.038333333	0.23	0.038333333	0.23	0.038333333	0.23	0.038333333	0.23	0.038333333	0.23	0.038333333	0.23	0.038333333	0.23
	0064	0.036666667	0.25	0.036666667	0.25	0.036666667	0.25	0.036666667	0.25	0.036666667	0.25	0.036666667	0.25	0.036666667	0.25
	0065	0.000305556	0.0045	0.000305556	0.0045	0.000305556	0.0045	0.000305556	0.0045	0.000305556	0.0045	0.000305556	0.0045	0.000305556	0.0045
Обязочные работы на ГТП	2001	0.011	0.3255615	0.011	0.3255615	0.011	0.3255615	0.011	0.3255615	0.011	0.3255615	0.011	0.3255615	0.011	0.3255615
Неорганизованные источники															
Автотранспортный участок	6001	0.0022	0.001362	0.0022	0.001362	0.0022	0.001362	0.0022	0.001362	0.0022	0.001362	0.0022	0.001362	0.0022	0.001362
Всего по загрязняющему веществу:		1.374713067	8.843405796	1.374713067	8.843405796	1.374713067	8.843405796	1.374713067	8.843405796	1.374713067	8.843405796	1.374713067	8.843405796	1.374713067	8.843405796
(0333) Сероводород (518)															

Таблица 3.6

17	18	19	20	21	22	23	24	25
0.000066	0.0021	0.000066	0.0021	0.000066	0.0021	0.000066	0.0021	2024
0.000032	0.001	0.000032	0.001	0.000032	0.001	0.000032	0.001	2024
0.0021309	0.0672	0.0021309	0.0672	0.0021309	0.0672	0.0021309	0.0672	2024
0.0021309	0.0672	0.0021309	0.0672	0.0021309	0.0672	0.0021309	0.0672	2024
0.0021309	0.0672	0.0021309	0.0672	0.0021309	0.0672	0.0021309	0.0672	2024
0.0021309	0.0672	0.0021309	0.0672	0.0021309	0.0672	0.0021309	0.0672	2024
0.000066	0.0021	0.000066	0.0021	0.000066	0.0021	0.000066	0.0021	2024
0.0021309	0.0672	0.0021309	0.0672	0.0021309	0.0672	0.0021309	0.0672	2024
0.000066	0.0021	0.000066	0.0021	0.000066	0.0021	0.000066	0.0021	2024
0.1589475879	2.7891658761	0.1589475879	2.7891658761	0.1589475879	2.7891658761	0.1589475879	2.7891658761	2024
0.0193775	0.225	0.0193775	0.225	0.0193775	0.225	0.0193775	0.225	2024
0.027143356	0.00214286	0.027143356	0.00214286	0.027143356	0.00214286	0.027143356	0.00214286	2024
0.019841667	0.00114286	0.019841667	0.00114286	0.019841667	0.00114286	0.019841667	0.00114286	2024
0.001101	0.000321	0.001101	0.000321	0.001101	0.000321	0.001101	0.000321	2024
0.001101	0.01157	0.001101	0.01157	0.001101	0.01157	0.001101	0.01157	2024
0.01208	0.075	0.01208	0.075	0.01208	0.075	0.01208	0.075	2024
0.004563583	0.02628578	0.004563583	0.02628578	0.004563583	0.02628578	0.004563583	0.02628578	2024
0.004563583	0.02628578	0.004563583	0.02628578	0.004563583	0.02628578	0.004563583	0.02628578	2024
0.004563583	0.02628578	0.004563583	0.02628578	0.004563583	0.02628578	0.004563583	0.02628578	2024
0.000194444	0.003	0.000194444	0.003	0.000194444	0.003	0.000194444	0.003	2024
0.004563583	0.02628578	0.004563583	0.02628578	0.004563583	0.02628578	0.004563583	0.02628578	2024
0.004563583	0.02628578	0.004563583	0.02628578	0.004563583	0.02628578	0.004563583	0.02628578	2024
0.004365167	0.0285715	0.004365167	0.0285715	0.004365167	0.0285715	0.004365167	0.0285715	2024
0.000194444	0.003	0.000194444	0.003	0.000194444	0.003	0.000194444	0.003	2024
0.007	0.217041	0.007	0.217041	0.007	0.217041	0.007	0.217041	2024
0.001067	0.000578	0.001067	0.000578	0.001067	0.000578	0.001067	0.000578	2024
0.116283493	0.69879612	0.116283493	0.69879612	0.116283493	0.69879612	0.116283493	0.69879612	2024
0.4558804	5.292	0.4558804	5.292	0.4558804	5.292	0.4558804	5.292	2024
0.221555556	0.01725	0.221555556	0.01725	0.221555556	0.01725	0.221555556	0.01725	2024
0.166666667	0.01	0.166666667	0.01	0.166666667	0.01	0.166666667	0.01	2024
0.002233	0.000759	0.002233	0.000759	0.002233	0.000759	0.002233	0.000759	2024
0.002233	0.023473296	0.002233	0.023473296	0.002233	0.023473296	0.002233	0.023473296	2024
0.284	1.764	0.284	1.764	0.284	1.764	0.284	1.764	2024
0.038333333	0.23	0.038333333	0.23	0.038333333	0.23	0.038333333	0.23	2024
0.038333333	0.23	0.038333333	0.23	0.038333333	0.23	0.038333333	0.23	2024
0.038333333	0.23	0.038333333	0.23	0.038333333	0.23	0.038333333	0.23	2024
0.000305556	0.0045	0.000305556	0.0045	0.000305556	0.0045	0.000305556	0.0045	2024
0.038333333	0.23	0.038333333	0.23	0.038333333	0.23	0.038333333	0.23	2024
0.038333333	0.23	0.038333333	0.23	0.038333333	0.23	0.038333333	0.23	2024
0.036666667	0.25	0.036666667	0.25	0.036666667	0.25	0.036666667	0.25	2024
0.000305556	0.0045	0.000305556	0.0045	0.000305556	0.0045	0.000305556	0.0045	2024
0.011	0.3255615	0.011	0.3255615	0.011	0.3255615	0.011	0.3255615	2024
0.0022	0.001362	0.0022	0.001362	0.0022	0.001362	0.0022	0.001362	2024
1.374713067	8.843405796	1.374713067	8.843405796	1.374713067	8.843405796	1.374713067	8.843405796	2024

Туркестанская обл. Сузакский р, ТОО "АППАК" участок Западный "Мынкудук" ОВОС

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и															
Энерго-механический участок	0037	0.000039	0.00000449	0.000039	0.00000449	0.000039	0.00000449	0.000039	0.00000449	0.000039	0.00000449	0.000039	0.00000449	0.000039	0.00000449
	0038	0.000039	0.00000449	0.000039	0.00000449	0.000039	0.00000449	0.000039	0.00000449	0.000039	0.00000449	0.000039	0.00000449	0.000039	0.00000449
	0039	0.000039	0.00000449	0.000039	0.00000449	0.000039	0.00000449	0.000039	0.00000449	0.000039	0.00000449	0.000039	0.00000449	0.000039	0.00000449
	0040	0.000039	0.00000449	0.000039	0.00000449	0.000039	0.00000449	0.000039	0.00000449	0.000039	0.00000449	0.000039	0.00000449	0.000039	0.00000449
	0041	0.000039	0.00000449	0.000039	0.00000449	0.000039	0.00000449	0.000039	0.00000449	0.000039	0.00000449	0.000039	0.00000449	0.000039	0.00000449
Автотранспортный участок	0030	0.00000585	0.00001792	0.00000585	0.00001792	0.00000585	0.00001792	0.00000585	0.00001792	0.00000585	0.00001792	0.00000585	0.00001792	0.00000585	0.00001792
	0031	0.00000585	0.00001792	0.00000585	0.00001792	0.00000585	0.00001792	0.00000585	0.00001792	0.00000585	0.00001792	0.00000585	0.00001792	0.00000585	0.00001792
	0035	0.000021952	0.00003836	0.000021952	0.00003836	0.000021952	0.00003836	0.000021952	0.00003836	0.000021952	0.00003836	0.000021952	0.00003836	0.000021952	0.00003836
Вахтовый поселок	0042	0.000039	0.00000276	0.000039	0.00000276	0.000039	0.00000276	0.000039	0.00000276	0.000039	0.00000276	0.000039	0.00000276	0.000039	0.00000276
	0043	0.000039	0.00000276	0.000039	0.00000276	0.000039	0.00000276	0.000039	0.00000276	0.000039	0.00000276	0.000039	0.00000276	0.000039	0.00000276
Буровые работы на ГТП	0072	0.00000686	0.0000079	0.00000686	0.0000079	0.00000686	0.0000079	0.00000686	0.0000079	0.00000686	0.0000079	0.00000686	0.0000079	0.00000686	0.0000079
Всего по загрязняющему веществу:		0.000313512	0.00018117	0.000313512	0.00018117	0.000313512	0.00018117	0.000313512	0.00018117	0.000313512	0.00018117	0.000313512	0.00018117	0.000313512	0.00018117
(0337) Окись углерода (584)															
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и															
Энерго-механический участок	0001	1.065837	12.37	1.065837	12.37	1.065837	12.37	1.065837	12.37	1.065837	12.37	1.065837	12.37	1.065837	12.37
Участок переработки продуктивных растворов (ТО)	0059	0.430555556	0.026	0.430555556	0.026	0.430555556	0.026	0.430555556	0.026	0.430555556	0.026	0.430555556	0.026	0.430555556	0.026
Мехмастерская	0026	0.015167	0.04523	0.015167	0.04523	0.015167	0.04523	0.015167	0.04523	0.015167	0.04523	0.015167	0.04523	0.015167	0.04523
Автотранспортный участок	0048	0.02218	0.007625	0.02218	0.007625	0.02218	0.007625	0.02218	0.007625	0.02218	0.007625	0.02218	0.007625	0.02218	0.007625
	0049	0.02218	0.23315616	0.02218	0.23315616	0.02218	0.23315616	0.02218	0.23315616	0.02218	0.23315616	0.02218	0.23315616	0.02218	0.23315616
Вахтовый поселок	0002	0.672	4.17	0.672	4.17	0.672	4.17	0.672	4.17	0.672	4.17	0.672	4.17	0.672	4.17
Буровые работы на ГТП	0055	0.099027778	0.598	0.099027778	0.598	0.099027778	0.598	0.099027778	0.598	0.099027778	0.598	0.099027778	0.598	0.099027778	0.598
	0056	0.099027778	0.598	0.099027778	0.598	0.099027778	0.598	0.099027778	0.598	0.099027778	0.598	0.099027778	0.598	0.099027778	0.598
	0057	0.099027778	0.598	0.099027778	0.598	0.099027778	0.598	0.099027778	0.598	0.099027778	0.598	0.099027778	0.598	0.099027778	0.598
	0058	0.002	0.03	0.002	0.03	0.002	0.03	0.002	0.03	0.002	0.03	0.002	0.03	0.002	0.03
	0062	0.099027778	0.598	0.099027778	0.598	0.099027778	0.598	0.099027778	0.598	0.099027778	0.598	0.099027778	0.598	0.099027778	0.598
	0063	0.099027778	0.598	0.099027778	0.598	0.099027778	0.598	0.099027778	0.598	0.099027778	0.598	0.099027778	0.598	0.099027778	0.598
	0064	0.094722222	0.65	0.094722222	0.65	0.094722222	0.65	0.094722222	0.65	0.094722222	0.65	0.094722222	0.65	0.094722222	0.65
	0065	0.002	0.03	0.002	0.03	0.002	0.03	0.002	0.03	0.002	0.03	0.002	0.03	0.002	0.03
Обязочные работы на ГТП	2001	0.072	2.17041	0.072	2.17041	0.072	2.17041	0.072	2.17041	0.072	2.17041	0.072	2.17041	0.072	2.17041
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и															
Автотранспортный участок	6001	0.02175	0.01517	0.02175	0.01517	0.02175	0.01517	0.02175	0.01517	0.02175	0.01517	0.02175	0.01517	0.02175	0.01517
Буровые работы на ГТП	6108	0.000397	0.0002	0.000397	0.0002	0.000397	0.0002	0.000397	0.0002	0.000397	0.0002	0.000397	0.0002	0.000397	0.0002
Обязочные работы на ГТП	6205	0.00052303704	0.015291885	0.00052303704	0.015291885	0.00052303704	0.015291885	0.00052303704	0.015291885	0.00052303704	0.015291885	0.00052303704	0.015291885	0.00052303704	0.015291885
Всего по загрязняющему веществу:		3.49722848304	22.799583045	3.49722848304	22.799583045	3.49722848304	22.799583045	3.49722848304	22.799583045	3.49722848304	22.799583045	3.49722848304	22.799583045	3.49722848304	22.799583045
(0342) Фтористые газообразные соединения (617) i															
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и															
Мехмастерская	0026	0.000889	0.0020905	0.000889	0.0020905	0.000889	0.0020905	0.000889	0.0020905	0.000889	0.0020905	0.000889	0.0020905	0.000889	0.0020905
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и															
Буровые работы на ГТП	6103	0.0000556	0.0000312	0.0000556	0.0000312	0.0000556	0.0000312	0.0000556	0.0000312	0.0000556	0.0000312	0.0000556	0.0000312	0.0000556	0.0000312
Обязочные работы на ГТП	6205	0.00003579	0.0010488	0.00003579	0.0010488	0.00003579	0.0010488	0.00003579	0.0010488	0.00003579	0.0010488	0.00003579	0.0010488	0.00003579	0.0010488
Всего по загрязняющему веществу:		0.00098039	0.0031705	0.00098039	0.0031705	0.00098039	0.0031705	0.00098039	0.0031705	0.00098039	0.0031705	0.00098039	0.0031705	0.00098039	0.0031705
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые (615)															
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и															
Мехмастерская	0026	0.0001667	0.00002	0.0001667	0.00002	0.0001667	0.00002	0.0001667	0.00002	0.0001667	0.00002	0.0001667	0.00002	0.0001667	0.00002
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и															
Обязочные работы на ГТП	6205	0.00004743	0.0013895	0.00004743	0.0013895	0.00004743	0.0013895	0.00004743	0.0013895	0.00004743	0.0013895	0.00004743	0.0013895	0.00004743	0.0013895
Всего по загрязняющему веществу:		0.00021413	0.0014095	0.00021413	0.0014095	0.00021413	0.0014095	0.00021413	0.0014095	0.00021413	0.0014095	0.00021413	0.0014095	0.00021413	0.0014095
(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)															
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и															
Автотранспортный участок	0027	0.4365	0.002084	0.4365	0.002084	0.4365	0.002084	0.4365	0.002084	0.4365	0.002084	0.4365	0.002084	0.4365	0.002084
	0028	0.4365	0.002084	0.4365	0.002084	0.4365	0.002084	0.4365	0.002084	0.4365	0.002084	0.4365	0.002084	0.4365	0.002084

Таблица 3.6

17	18	19	20	21	22	23	24	25
0.000039	0.00000449	0.000039	0.00000449	0.000039	0.00000449	0.000039	0.00000449	2024
0.000039	0.00000449	0.000039	0.00000449	0.000039	0.00000449	0.000039	0.00000449	2024
0.000039	0.00000449	0.000039	0.00000449	0.000039	0.00000449	0.000039	0.00000449	2024
0.000039	0.00000449	0.000039	0.00000449	0.000039	0.00000449	0.000039	0.00000449	2024
0.000039	0.00000449	0.000039	0.00000449	0.000039	0.00000449	0.000039	0.00000449	2024
0.00000585	0.00001792	0.00000585	0.00001792	0.00000585	0.00001792	0.00000585	0.00001792	2024
0.00000585	0.00001792	0.00000585	0.00001792	0.00000585	0.00001792	0.00000585	0.00001792	2024
0.000021952	0.00003836	0.000021952	0.00003836	0.000021952	0.00003836	0.000021952	0.00003836	2024
0.000039	0.00000276	0.000039	0.00000276	0.000039	0.00000276	0.000039	0.00000276	2024
0.000039	0.00000276	0.000039	0.00000276	0.000039	0.00000276	0.000039	0.00000276	2024
0.00000686	0.0000079	0.00000686	0.0000079	0.00000686	0.0000079	0.00000686	0.0000079	2024
0.000313512	0.00018117	0.000313512	0.00018117	0.000313512	0.00018117	0.000313512	0.00018117	2024
1.065837	12.37	1.065837	12.37	1.065837	12.37	1.065837	12.37	2024
0.580777778	0.0465	0.580777778	0.0465	0.580777778	0.0465	0.580777778	0.0465	2024
0.430555556	0.026	0.430555556	0.026	0.430555556	0.026	0.430555556	0.026	2024
0.015167	0.04523	0.015167	0.04523	0.015167	0.04523	0.015167	0.04523	2024
0.02218	0.007625	0.02218	0.007625	0.02218	0.007625	0.02218	0.007625	2024
0.02218	0.23315616	0.02218	0.23315616	0.02218	0.23315616	0.02218	0.23315616	2024
0.672	4.17	0.672	4.17	0.672	4.17	0.672	4.17	2024
0.099027778	0.598	0.099027778	0.598	0.099027778	0.598	0.099027778	0.598	2024
0.099027778	0.598	0.099027778	0.598	0.099027778	0.598	0.099027778	0.598	2024
0.099027778	0.598	0.099027778	0.598	0.099027778	0.598	0.099027778	0.598	2024
0.002	0.03	0.002	0.03	0.002	0.03	0.002	0.03	2024
0.099027778	0.598	0.099027778	0.598	0.099027778	0.598	0.099027778	0.598	2024
0.099027778	0.598	0.099027778	0.598	0.099027778	0.598	0.099027778	0.598	2024
0.094722222	0.65	0.094722222	0.65	0.094722222	0.65	0.094722222	0.65	2024
0.002	0.03	0.002	0.03	0.002	0.03	0.002	0.03	2024
0.072	2.17041	0.072	2.17041	0.072	2.17041	0.072	2.17041	2024
0.02175	0.01517	0.02175	0.01517	0.02175	0.01517	0.02175	0.01517	2024
0.000397	0.0002	0.000397	0.0002	0.000397	0.0002	0.000397	0.0002	2024
0.00052303704	0.015291885	0.00052303704	0.015291885	0.00052303704	0.015291885	0.00052303704	0.015291885	2024
3.49722848304	22.799583045	3.49722848304	22.799583045	3.49722848304	22.799583045	3.49722848304	22.799583045	2024
0.000889	0.0020905	0.000889	0.0020905	0.000889	0.0020905	0.000889	0.0020905	2024
0.0000556	0.0000312	0.0000556	0.0000312	0.0000556	0.0000312	0.0000556	0.0000312	2024
0.00003579	0.0010488	0.00003579	0.0010488	0.00003579	0.0010488	0.00003579	0.0010488	2024
0.00098039	0.0031705	0.00098039	0.0031705	0.00098039	0.0031705	0.00098039	0.0031705	2024
0.0001667	0.00002	0.0001667	0.00002	0.0001667	0.00002	0.0001667	0.00002	2024
0.00004743	0.0013895	0.00004743	0.0013895	0.00004743	0.0013895	0.00004743	0.0013895	2024
0.00021413	0.0014095	0.00021413	0.0014095	0.00021413	0.0014095	0.00021413	0.0014095	2024
0.4365	0.002084	0.4365	0.002084	0.4365	0.002084	0.4365	0.002084	2024
0.4365	0.002084	0.4365	0.002084	0.4365	0.002084	0.4365	0.002084	2024

Туркестанская обл. Сузакский р, ТОО "АППАК" участок Западный "Мынкудук" ОВОС

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Всего по загрязняющему веществу:	0029	0.4365	0.002084	0.4365	0.002084	0.4365	0.002084	0.4365	0.002084	0.4365	0.002084	0.4365	0.002084	0.4365	0.002084
	0033	1.590245	0.02151906	1.590245	0.02151906	1.590245	0.02151906	1.590245	0.02151906	1.590245	0.02151906	1.590245	0.02151906	1.590245	0.02151906
		2.899745	0.02777106	2.899745	0.02777106	2.899745	0.02777106	2.899745	0.02777106	2.899745	0.02777106	2.899745	0.02777106	2.899745	0.02777106
(0416) Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)															
Организованные источники															
Автотранспортный участок	0027	0.1613	0.00077	0.1613	0.00077	0.1613	0.00077	0.1613	0.00077	0.1613	0.00077	0.1613	0.00077	0.1613	0.00077
	0028	0.1613	0.00077	0.1613	0.00077	0.1613	0.00077	0.1613	0.00077	0.1613	0.00077	0.1613	0.00077	0.1613	0.00077
	0029	0.1613	0.00077	0.1613	0.00077	0.1613	0.00077	0.1613	0.00077	0.1613	0.00077	0.1613	0.00077	0.1613	0.00077
	0033	0.587735	0.00795318	0.587735	0.00795318	0.587735	0.00795318	0.587735	0.00795318	0.587735	0.00795318	0.587735	0.00795318	0.587735	0.00795318
Всего по загрязняющему веществу:		1.071635	0.01026318	1.071635	0.01026318	1.071635	0.01026318	1.071635	0.01026318	1.071635	0.01026318	1.071635	0.01026318	1.071635	0.01026318
(0501) Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)															
Организованные источники															
Автотранспортный участок	0027	0.01613	0.000077	0.01613	0.000077	0.01613	0.000077	0.01613	0.000077	0.01613	0.000077	0.01613	0.000077	0.01613	0.000077
	0028	0.01613	0.000077	0.01613	0.000077	0.01613	0.000077	0.01613	0.000077	0.01613	0.000077	0.01613	0.000077	0.01613	0.000077
	0029	0.01613	0.000077	0.01613	0.000077	0.01613	0.000077	0.01613	0.000077	0.01613	0.000077	0.01613	0.000077	0.01613	0.000077
	0033	0.05875	0.000795	0.05875	0.000795	0.05875	0.000795	0.05875	0.000795	0.05875	0.000795	0.05875	0.000795	0.05875	0.000795
Всего по загрязняющему веществу:		0.10714	0.001026	0.10714	0.001026	0.10714	0.001026	0.10714	0.001026	0.10714	0.001026	0.10714	0.001026	0.10714	0.001026
(0602) Бензол (64)															
Организованные источники															
Автотранспортный участок	0027	0.01484	0.0000708	0.01484	0.0000708	0.01484	0.0000708	0.01484	0.0000708	0.01484	0.0000708	0.01484	0.0000708	0.01484	0.0000708
	0028	0.01484	0.0000708	0.01484	0.0000708	0.01484	0.0000708	0.01484	0.0000708	0.01484	0.0000708	0.01484	0.0000708	0.01484	0.0000708
	0029	0.01484	0.0000708	0.01484	0.0000708	0.01484	0.0000708	0.01484	0.0000708	0.01484	0.0000708	0.01484	0.0000708	0.01484	0.0000708
	0033	0.05405	0.0007314	0.05405	0.0007314	0.05405	0.0007314	0.05405	0.0007314	0.05405	0.0007314	0.05405	0.0007314	0.05405	0.0007314
Всего по загрязняющему веществу:		0.09857	0.0009438	0.09857	0.0009438	0.09857	0.0009438	0.09857	0.0009438	0.09857	0.0009438	0.09857	0.0009438	0.09857	0.0009438
(0616) Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (322)															
Организованные источники															
Автотранспортный участок	0027	0.00187	0.00000893	0.00187	0.00000893	0.00187	0.00000893	0.00187	0.00000893	0.00187	0.00000893	0.00187	0.00000893	0.00187	0.00000893
	0028	0.00187	0.00000893	0.00187	0.00000893	0.00187	0.00000893	0.00187	0.00000893	0.00187	0.00000893	0.00187	0.00000893	0.00187	0.00000893
	0029	0.00187	0.00000893	0.00187	0.00000893	0.00187	0.00000893	0.00187	0.00000893	0.00187	0.00000893	0.00187	0.00000893	0.00187	0.00000893
	0033	0.006815	0.00009222	0.006815	0.00009222	0.006815	0.00009222	0.006815	0.00009222	0.006815	0.00009222	0.006815	0.00009222	0.006815	0.00009222
Неорганизованные источники															
Буровые работы на ГТП	6109	0.0076	0.18155	0.0076	0.18155	0.0076	0.18155	0.0076	0.18155	0.0076	0.18155	0.0076	0.18155	0.0076	0.18155
Обвязочные работы на ГТП	6206	0.01838	0.73392	0.01838	0.73392	0.01838	0.73392	0.01838	0.73392	0.01838	0.73392	0.01838	0.73392	0.01838	0.73392
Всего по загрязняющему веществу:		0.038405	0.91558901	0.038405	0.91558901	0.038405	0.91558901	0.038405	0.91558901	0.038405	0.91558901	0.038405	0.91558901	0.038405	0.91558901
(0621) Метилбензол (349)															
Организованные источники															
Автотранспортный участок	0027	0.014	0.0000668	0.014	0.0000668	0.014	0.0000668	0.014	0.0000668	0.014	0.0000668	0.014	0.0000668	0.014	0.0000668
	0028	0.014	0.0000668	0.014	0.0000668	0.014	0.0000668	0.014	0.0000668	0.014	0.0000668	0.014	0.0000668	0.014	0.0000668
	0029	0.014	0.0000668	0.014	0.0000668	0.014	0.0000668	0.014	0.0000668	0.014	0.0000668	0.014	0.0000668	0.014	0.0000668
	0033	0.050995	0.00069006	0.050995	0.00069006	0.050995	0.00069006	0.050995	0.00069006	0.050995	0.00069006	0.050995	0.00069006	0.050995	0.00069006
Неорганизованные источники															
Буровые работы на ГТП	6109	0.01008	0.215995	0.01008	0.215995	0.01008	0.215995	0.01008	0.215995	0.01008	0.215995	0.01008	0.215995	0.01008	0.215995
Обвязочные работы на ГТП	6206	0.0043	0.421692	0.0043	0.421692	0.0043	0.421692	0.0043	0.421692	0.0043	0.421692	0.0043	0.421692	0.0043	0.421692
Всего по загрязняющему веществу:		0.107375	0.63857746	0.107375	0.63857746	0.107375	0.63857746	0.107375	0.63857746	0.107375	0.63857746	0.107375	0.63857746	0.107375	0.63857746
(0627) Этилбензол (675)															
Организованные источники															
Автотранспортный участок	0027	0.000387	0.000001848	0.000387	0.000001848	0.000387	0.000001848	0.000387	0.000001848	0.000387	0.000001848	0.000387	0.000001848	0.000387	0.000001848
	0028	0.000387	0.000001848	0.000387	0.000001848	0.000387	0.000001848	0.000387	0.000001848	0.000387	0.000001848	0.000387	0.000001848	0.000387	0.000001848
	0029	0.000387	0.000001848	0.000387	0.000001848	0.000387	0.000001848	0.000387	0.000001848	0.000387	0.000001848	0.000387	0.000001848	0.000387	0.000001848
	0033	0.00141	0.00001908	0.00141	0.00001908	0.00141	0.00001908	0.00141	0.00001908	0.00141	0.00001908	0.00141	0.00001908	0.00141	0.00001908
Всего по загрязняющему веществу:		0.002571	0.000024624	0.002571	0.000024624	0.002571	0.000024624	0.002571	0.000024624	0.002571	0.000024624	0.002571	0.000024624	0.002571	0.000024624

Таблица 3.6

17	18	19	20	21	22	23	24	25
0.4365	0.002084	0.4365	0.002084	0.4365	0.002084	0.4365	0.002084	2024
1.590245	0.02151906	1.590245	0.02151906	1.590245	0.02151906	1.590245	0.02151906	2024
2.899745	0.02777106	2.899745	0.02777106	2.899745	0.02777106	2.899745	0.02777106	2024
0.1613	0.00077	0.1613	0.00077	0.1613	0.00077	0.1613	0.00077	2024
0.1613	0.00077	0.1613	0.00077	0.1613	0.00077	0.1613	0.00077	2024
0.1613	0.00077	0.1613	0.00077	0.1613	0.00077	0.1613	0.00077	2024
0.587735	0.00795318	0.587735	0.00795318	0.587735	0.00795318	0.587735	0.00795318	2024
1.071635	0.01026318	1.071635	0.01026318	1.071635	0.01026318	1.071635	0.01026318	2024
0.01613	0.000077	0.01613	0.000077	0.01613	0.000077	0.01613	0.000077	2024
0.01613	0.000077	0.01613	0.000077	0.01613	0.000077	0.01613	0.000077	2024
0.01613	0.000077	0.01613	0.000077	0.01613	0.000077	0.01613	0.000077	2024
0.05875	0.000795	0.05875	0.000795	0.05875	0.000795	0.05875	0.000795	2024
0.10714	0.001026	0.10714	0.001026	0.10714	0.001026	0.10714	0.001026	2024
0.01484	0.0000708	0.01484	0.0000708	0.01484	0.0000708	0.01484	0.0000708	2024
0.01484	0.0000708	0.01484	0.0000708	0.01484	0.0000708	0.01484	0.0000708	2024
0.01484	0.0000708	0.01484	0.0000708	0.01484	0.0000708	0.01484	0.0000708	2024
0.05405	0.0007314	0.05405	0.0007314	0.05405	0.0007314	0.05405	0.0007314	2024
0.09857	0.0009438	0.09857	0.0009438	0.09857	0.0009438	0.09857	0.0009438	2024
0.00187	0.00000893	0.00187	0.00000893	0.00187	0.00000893	0.00187	0.00000893	2024
0.00187	0.00000893	0.00187	0.00000893	0.00187	0.00000893	0.00187	0.00000893	2024
0.00187	0.00000893	0.00187	0.00000893	0.00187	0.00000893	0.00187	0.00000893	2024
0.006815	0.00009222	0.006815	0.00009222	0.006815	0.00009222	0.006815	0.00009222	2024
0.0076	0.18155	0.0076	0.18155	0.0076	0.18155	0.0076	0.18155	2024
0.01838	0.73392	0.01838	0.73392	0.01838	0.73392	0.01838	0.73392	2024
0.038405	0.91558901	0.038405	0.91558901	0.038405	0.91558901	0.038405	0.91558901	2024
0.014	0.0000668	0.014	0.0000668	0.014	0.0000668	0.014	0.0000668	2024
0.014	0.0000668	0.014	0.0000668	0.014	0.0000668	0.014	0.0000668	2024
0.014	0.0000668	0.014	0.0000668	0.014	0.0000668	0.014	0.0000668	2024
0.050995	0.00069006	0.050995	0.00069006	0.050995	0.00069006	0.050995	0.00069006	2024
0.01008	0.215995	0.01008	0.215995	0.01008	0.215995	0.01008	0.215995	2024
0.0043	0.421692	0.0043	0.421692	0.0043	0.421692	0.0043	0.421692	2024
0.107375	0.63857746	0.107375	0.63857746	0.107375	0.63857746	0.107375	0.63857746	2024
0.000387	0.000001848	0.000387	0.000001848	0.000387	0.000001848	0.000387	0.000001848	2024
0.000387	0.000001848	0.000387	0.000001848	0.000387	0.000001848	0.000387	0.000001848	2024
0.000387	0.000001848	0.000387	0.000001848	0.000387	0.000001848	0.000387	0.000001848	2024
0.00141	0.00001908	0.00141	0.00001908	0.00141	0.00001908	0.00141	0.00001908	2024
0.002571	0.000024624	0.002571	0.000024624	0.002571	0.000024624	0.002571	0.000024624	2024

Туркестанская обл. Сузакский р, ТОО "АППАК" участок Западный "Мынкудук" ОВОС

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)															
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и															
Энерго-механический участок	0060	0.000000638	7e-8												
Участок переработки продуктивных растворов (ТО)	0059	0.000000475	4e-8												
Буровые работы на ГТП	0055	0.000000109	0.000000092	0.000000109	0.000000092	0.000000109	0.000000092	0.000000109	0.000000092	0.000000109	0.000000092	0.000000109	0.000000092	0.000000109	0.000000092
	0056	0.000000109	0.000000092	0.000000109	0.000000092	0.000000109	0.000000092	0.000000109	0.000000092	0.000000109	0.000000092	0.000000109	0.000000092	0.000000109	0.000000092
	0057	0.000000109	0.000000092	0.000000109	0.000000092	0.000000109	0.000000092	0.000000109	0.000000092	0.000000109	0.000000092	0.000000109	0.000000092	0.000000109	0.000000092
	0058	4e-9	5.5e-8												
	0062	0.000000109	0.000000092	0.000000109	0.000000092	0.000000109	0.000000092	0.000000109	0.000000092	0.000000109	0.000000092	0.000000109	0.000000092	0.000000109	0.000000092
	0063	0.000000109	0.000000092	0.000000109	0.000000092	0.000000109	0.000000092	0.000000109	0.000000092	0.000000109	0.000000092	0.000000109	0.000000092	0.000000109	0.000000092
	0064	0.000000105	0.0000001	0.000000105	0.0000001	0.000000105	0.0000001	0.000000105	0.0000001	0.000000105	0.0000001	0.000000105	0.0000001	0.000000105	0.0000001
	0065	4e-9	5.5e-8												
Обязочные работы на ГТП	2001	0.00000013	0.000003979	0.00000013	0.000003979	0.00000013	0.000003979	0.00000013	0.000003979	0.00000013	0.000003979	0.00000013	0.000003979	0.00000013	0.000003979
Всего по загрязняющему веществу:		0.000001901	0.000009799	0.000001901	0.000009799	0.000001901	0.000009799	0.000001901	0.000009799	0.000001901	0.000009799	0.000001901	0.000009799	0.000001901	0.000009799
(0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)															
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и															
Обязочные работы на ГТП	6205	0.00000057938	0.0000107835	0.00000057938	0.0000107835	0.00000057938	0.0000107835	0.00000057938	0.0000107835	0.00000057938	0.0000107835	0.00000057938	0.0000107835	0.00000057938	0.0000107835
Всего по загрязняющему веществу:		0.00000057938	0.0000107835	0.00000057938	0.0000107835	0.00000057938	0.0000107835	0.00000057938	0.0000107835	0.00000057938	0.0000107835	0.00000057938	0.0000107835	0.00000057938	0.0000107835
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)															
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и															
Буровые работы на ГТП	6109	0.00313	0.072095	0.00313	0.072095	0.00313	0.072095	0.00313	0.072095	0.00313	0.072095	0.00313	0.072095	0.00313	0.072095
Обязочные работы на ГТП	6206	0.0017	0.189302	0.0017	0.189302	0.0017	0.189302	0.0017	0.189302	0.0017	0.189302	0.0017	0.189302	0.0017	0.189302
Всего по загрязняющему веществу:		0.00483	0.261397	0.00483	0.261397	0.00483	0.261397	0.00483	0.261397	0.00483	0.261397	0.00483	0.261397	0.00483	0.261397
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)															
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и															
Энерго-механический участок	0060	0.006457922	0.000514295	0.006457922	0.000514295	0.006457922	0.000514295	0.006457922	0.000514295	0.006457922	0.000514295	0.006457922	0.000514295	0.006457922	0.000514295
Участок переработки продуктивных растворов (ТО)	0059	0.0047625	0.00028572	0.0047625	0.00028572	0.0047625	0.00028572	0.0047625	0.00028572	0.0047625	0.00028572	0.0047625	0.00028572	0.0047625	0.00028572
Буровые работы на ГТП	0055	0.001095375	0.00657156	0.001095375	0.00657156	0.001095375	0.00657156	0.001095375	0.00657156	0.001095375	0.00657156	0.001095375	0.00657156	0.001095375	0.00657156
	0056	0.001095375	0.00657156	0.001095375	0.00657156	0.001095375	0.00657156	0.001095375	0.00657156	0.001095375	0.00657156	0.001095375	0.00657156	0.001095375	0.00657156
	0057	0.001095375	0.00657156	0.001095375	0.00657156	0.001095375	0.00657156	0.001095375	0.00657156	0.001095375	0.00657156	0.001095375	0.00657156	0.001095375	0.00657156
	0058	0.000041667	0.0006	0.000041667	0.0006	0.000041667	0.0006	0.000041667	0.0006	0.000041667	0.0006	0.000041667	0.0006	0.000041667	0.0006
	0062	0.001095375	0.00657156	0.001095375	0.00657156	0.001095375	0.00657156	0.001095375	0.00657156	0.001095375	0.00657156	0.001095375	0.00657156	0.001095375	0.00657156
	0063	0.001095375	0.00657156	0.001095375	0.00657156	0.001095375	0.00657156	0.001095375	0.00657156	0.001095375	0.00657156	0.001095375	0.00657156	0.001095375	0.00657156
	0064	0.00104775	0.007143	0.00104775	0.007143	0.00104775	0.007143	0.00104775	0.007143	0.00104775	0.007143	0.00104775	0.007143	0.00104775	0.007143
	0065	0.000041667	0.0006	0.000041667	0.0006	0.000041667	0.0006	0.000041667	0.0006	0.000041667	0.0006	0.000041667	0.0006	0.000041667	0.0006
Обязочные работы на ГТП	2001	0.0015	0.0434082	0.0015	0.0434082	0.0015	0.0434082	0.0015	0.0434082	0.0015	0.0434082	0.0015	0.0434082	0.0015	0.0434082
Всего по загрязняющему веществу:		0.019328381	0.085409015	0.019328381	0.085409015	0.019328381	0.085409015	0.019328381	0.085409015	0.019328381	0.085409015	0.019328381	0.085409015	0.019328381	0.085409015
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)															
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и															
Буровые работы на ГТП	6109	0.00705	0.162167	0.00705	0.162167	0.00705	0.162167	0.00705	0.162167	0.00705	0.162167	0.00705	0.162167	0.00705	0.162167
Обязочные работы на ГТП	6206	0.00365	0.2414	0.00365	0.2414	0.00365	0.2414	0.00365	0.2414	0.00365	0.2414	0.00365	0.2414	0.00365	0.2414
Всего по загрязняющему веществу:		0.0107	0.403567	0.0107	0.403567	0.0107	0.403567	0.0107	0.403567	0.0107	0.403567	0.0107	0.403567	0.0107	0.403567
(1411) Циклогексанон (654)															
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и															
Буровые работы на ГТП	6109	0.00108	0.011522	0.00108	0.011522	0.00108	0.011522	0.00108	0.011522	0.00108	0.011522	0.00108	0.011522	0.00108	0.011522
Обязочные работы на ГТП	6206	0.0016	0.205866842	0.0016	0.205866842	0.0016	0.205866842	0.0016	0.205866842	0.0016	0.205866842	0.0016	0.205866842	0.0016	0.205866842
Всего по загрязняющему веществу:		0.00268	0.217388842	0.00268	0.217388842	0.00268	0.217388842	0.00268	0.217388842	0.00268	0.217388842	0.00268	0.217388842	0.00268	0.217388842
(1555) Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)															
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и															

Таблица 3.6

17	18	19	20	21	22	23	24	25
0.000000638	7e-8	0.000000638	7e-8	0.000000638	7e-8	0.000000638	7e-8	2024
0.000000475	4e-8	0.000000475	4e-8	0.000000475	4e-8	0.000000475	4e-8	2024
0.000000109	0.00000092	0.000000109	0.00000092	0.000000109	0.00000092	0.000000109	0.00000092	2024
0.000000109	0.00000092	0.000000109	0.00000092	0.000000109	0.00000092	0.000000109	0.00000092	2024
0.000000109	0.00000092	0.000000109	0.00000092	0.000000109	0.00000092	0.000000109	0.00000092	2024
4e-9	5.5e-8	4e-9	5.5e-8	4e-9	5.5e-8	4e-9	5.5e-8	2024
0.000000109	0.00000092	0.000000109	0.00000092	0.000000109	0.00000092	0.000000109	0.00000092	2024
0.000000109	0.00000092	0.000000109	0.00000092	0.000000109	0.00000092	0.000000109	0.00000092	2024
0.000000105	0.000001	0.000000105	0.000001	0.000000105	0.000001	0.000000105	0.000001	2024
4e-9	5.5e-8	4e-9	5.5e-8	4e-9	5.5e-8	4e-9	5.5e-8	2024
0.00000013	0.000003979	0.00000013	0.000003979	0.00000013	0.000003979	0.00000013	0.000003979	2024
0.000001901	0.000009799	0.000001901	0.000009799	0.000001901	0.000009799	0.000001901	0.000009799	2024
0.00000057938	0.0000107835	0.00000057938	0.0000107835	0.00000057938	0.0000107835	0.00000057938	0.0000107835	2024
0.00000057938	0.0000107835	0.00000057938	0.0000107835	0.00000057938	0.0000107835	0.00000057938	0.0000107835	2024
0.00313	0.072095	0.00313	0.072095	0.00313	0.072095	0.00313	0.072095	2024
0.0017	0.189302	0.0017	0.189302	0.0017	0.189302	0.0017	0.189302	2024
0.00483	0.261397	0.00483	0.261397	0.00483	0.261397	0.00483	0.261397	2024
0.006457922	0.000514295	0.006457922	0.000514295	0.006457922	0.000514295	0.006457922	0.000514295	2024
0.0047625	0.00028572	0.0047625	0.00028572	0.0047625	0.00028572	0.0047625	0.00028572	2024
0.001095375	0.00657156	0.001095375	0.00657156	0.001095375	0.00657156	0.001095375	0.00657156	2024
0.001095375	0.00657156	0.001095375	0.00657156	0.001095375	0.00657156	0.001095375	0.00657156	2024
0.001095375	0.00657156	0.001095375	0.00657156	0.001095375	0.00657156	0.001095375	0.00657156	2024
0.000041667	0.0006	0.000041667	0.0006	0.000041667	0.0006	0.000041667	0.0006	2024
0.001095375	0.00657156	0.001095375	0.00657156	0.001095375	0.00657156	0.001095375	0.00657156	2024
0.001095375	0.00657156	0.001095375	0.00657156	0.001095375	0.00657156	0.001095375	0.00657156	2024
0.00104775	0.007143	0.00104775	0.007143	0.00104775	0.007143	0.00104775	0.007143	2024
0.000041667	0.0006	0.000041667	0.0006	0.000041667	0.0006	0.000041667	0.0006	2024
0.0015	0.0434082	0.0015	0.0434082	0.0015	0.0434082	0.0015	0.0434082	2024
0.019328381	0.085409015	0.019328381	0.085409015	0.019328381	0.085409015	0.019328381	0.085409015	2024
0.00705	0.162167	0.00705	0.162167	0.00705	0.162167	0.00705	0.162167	2024
0.00365	0.2414	0.00365	0.2414	0.00365	0.2414	0.00365	0.2414	2024
0.0107	0.403567	0.0107	0.403567	0.0107	0.403567	0.0107	0.403567	2024
0.00108	0.011522	0.00108	0.011522	0.00108	0.011522	0.00108	0.011522	2024
0.0016	0.205866842	0.0016	0.205866842	0.0016	0.205866842	0.0016	0.205866842	2024
0.00268	0.217388842	0.00268	0.217388842	0.00268	0.217388842	0.00268	0.217388842	2024

Туркестанская обл. Сузакский р, ТОО "АППАК" участок Западный "Мынкудук" ОВОС

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Буровые работы на ГТП	6108	0.0001984	0.0001	0.0001984	0.0001	0.0001984	0.0001	0.0001984	0.0001	0.0001984	0.0001	0.0001984	0.0001	0.0001984	0.0001
Всего по загрязняющему веществу:		0.0001984	0.0001	0.0001984	0.0001	0.0001984	0.0001	0.0001984	0.0001	0.0001984	0.0001	0.0001984	0.0001	0.0001984	0.0001
(2732) Керосин (654*)															
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и															
Автотранспортный участок	0048	0.003344	0.001695	0.003344	0.001695	0.003344	0.001695	0.003344	0.001695	0.003344	0.001695	0.003344	0.001695	0.003344	0.001695
	0049	0.003344	0.035152128	0.003344	0.035152128	0.003344	0.035152128	0.003344	0.035152128	0.003344	0.035152128	0.003344	0.035152128	0.003344	0.035152128
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и															
Всего по загрязняющему веществу:	6001	0.003344	0.00367	0.003344	0.00367	0.003344	0.00367	0.003344	0.00367	0.003344	0.00367	0.003344	0.00367	0.003344	0.00367
		0.010148	0.040517128	0.010148	0.040517128	0.010148	0.040517128	0.010148	0.040517128	0.010148	0.040517128	0.010148	0.040517128	0.010148	0.040517128
(2752) Уайт-спирит (1294*)															
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и															
Буровые работы на ГТП	6109	0.0158	0.156868	0.0158	0.156868	0.0158	0.156868	0.0158	0.156868	0.0158	0.156868	0.0158	0.156868	0.0158	0.156868
Обвязочные работы на ГТП	6206	0.00999	0.14838	0.00999	0.14838	0.00999	0.14838	0.00999	0.14838	0.00999	0.14838	0.00999	0.14838	0.00999	0.14838
Всего по загрязняющему веществу:		0.02579	0.305248	0.02579	0.305248	0.02579	0.305248	0.02579	0.305248	0.02579	0.305248	0.02579	0.305248	0.02579	0.305248
(2754) Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)															
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и															
Энерго-механический участок	0037	0.0139	0.0016	0.0139	0.0016	0.0139	0.0016	0.0139	0.0016	0.0139	0.0016	0.0139	0.0016	0.0139	0.0016
	0038	0.0139	0.0016	0.0139	0.0016	0.0139	0.0016	0.0139	0.0016	0.0139	0.0016	0.0139	0.0016	0.0139	0.0016
	0039	0.0139	0.0016	0.0139	0.0016	0.0139	0.0016	0.0139	0.0016	0.0139	0.0016	0.0139	0.0016	0.0139	0.0016
	0040	0.0139	0.0016	0.0139	0.0016	0.0139	0.0016	0.0139	0.0016	0.0139	0.0016	0.0139	0.0016	0.0139	0.0016
	0041	0.0139	0.0016	0.0139	0.0016	0.0139	0.0016	0.0139	0.0016	0.0139	0.0016	0.0139	0.0016	0.0139	0.0016
	0060	0.15596799	0.012428565	0.15596799	0.012428565	0.15596799	0.012428565	0.15596799	0.012428565	0.15596799	0.012428565	0.15596799	0.012428565	0.15596799	0.012428565
Участок переработки продуктивных растворов (ТО)	0059	0.115079167	0.00685714	0.115079167	0.00685714	0.115079167	0.00685714	0.115079167	0.00685714	0.115079167	0.00685714	0.115079167	0.00685714	0.115079167	0.00685714
Автотранспортный участок	0030	0.002084	0.00638	0.002084	0.00638	0.002084	0.00638	0.002084	0.00638	0.002084	0.00638	0.002084	0.00638	0.002084	0.00638
	0031	0.002084	0.00638	0.002084	0.00638	0.002084	0.00638	0.002084	0.00638	0.002084	0.00638	0.002084	0.00638	0.002084	0.00638
	0035	0.007818048	0.01366164	0.007818048	0.01366164	0.007818048	0.01366164	0.007818048	0.01366164	0.007818048	0.01366164	0.007818048	0.01366164	0.007818048	0.01366164
Вахтовый поселок	0042	0.0139	0.000983	0.0139	0.000983	0.0139	0.000983	0.0139	0.000983	0.0139	0.000983	0.0139	0.000983	0.0139	0.000983
	0043	0.0139	0.000983	0.0139	0.000983	0.0139	0.000983	0.0139	0.000983	0.0139	0.000983	0.0139	0.000983	0.0139	0.000983
Буровые работы на ГТП	0055	0.026468208	0.15771422	0.026468208	0.15771422	0.026468208	0.15771422	0.026468208	0.15771422	0.026468208	0.15771422	0.026468208	0.15771422	0.026468208	0.15771422
	0056	0.026468208	0.15771422	0.026468208	0.15771422	0.026468208	0.15771422	0.026468208	0.15771422	0.026468208	0.15771422	0.026468208	0.15771422	0.026468208	0.15771422
	0057	0.026468208	0.15771422	0.026468208	0.15771422	0.026468208	0.15771422	0.026468208	0.15771422	0.026468208	0.15771422	0.026468208	0.15771422	0.026468208	0.15771422
	0058	0.001	0.015	0.001	0.015	0.001	0.015	0.001	0.015	0.001	0.015	0.001	0.015	0.001	0.015
	0062	0.026468208	0.15771422	0.026468208	0.15771422	0.026468208	0.15771422	0.026468208	0.15771422	0.026468208	0.15771422	0.026468208	0.15771422	0.026468208	0.15771422
	0063	0.026468208	0.15771422	0.026468208	0.15771422	0.026468208	0.15771422	0.026468208	0.15771422	0.026468208	0.15771422	0.026468208	0.15771422	0.026468208	0.15771422
	0064	0.025317417	0.1714285	0.025317417	0.1714285	0.025317417	0.1714285	0.025317417	0.1714285	0.025317417	0.1714285	0.025317417	0.1714285	0.025317417	0.1714285
	0065	0.001	0.015	0.001	0.015	0.001	0.015	0.001	0.015	0.001	0.015	0.001	0.015	0.001	0.015
	0072	0.002443	0.0281	0.002443	0.0281	0.002443	0.0281	0.002443	0.0281	0.002443	0.0281	0.002443	0.0281	0.002443	0.0281
Обвязочные работы на ГТП	2001	0.036	1.085205	0.036	1.085205	0.036	1.085205	0.036	1.085205	0.036	1.085205	0.036	1.085205	0.036	1.085205
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и															
Буровые работы на ГТП	6110	0.01247	0.00691533	0.01247	0.00691533	0.01247	0.00691533	0.01247	0.00691533	0.01247	0.00691533	0.01247	0.00691533	0.01247	0.00691533
Обвязочные работы на ГТП	6207	0.00062968592	0.0059664	0.00062968592	0.0059664	0.00062968592	0.0059664	0.00062968592	0.0059664	0.00062968592	0.0059664	0.00062968592	0.0059664	0.00062968592	0.0059664
Всего по загрязняющему веществу:		0.59153434792	2.171859675	0.59153434792	2.171859675	0.59153434792	2.171859675	0.59153434792	2.171859675	0.59153434792	2.171859675	0.59153434792	2.171859675	0.59153434792	2.171859675
(2902) Взвешенные частицы (116)															
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и															
Мехмастерская	0024	0.01664	0.06635648	0.01664	0.06635648	0.01664	0.06635648	0.01664	0.06635648	0.01664	0.06635648	0.01664	0.06635648	0.01664	0.06635648
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и															
Буровые работы на ГТП	6109	0.0082	0.276418	0.0082	0.276418	0.0082	0.276418	0.0082	0.276418	0.0082	0.276418	0.0082	0.276418	0.0082	0.276418
	6111	0.0032	0.001202112	0.0032	0.001202112	0.0032	0.001202112	0.0032	0.001202112	0.0032	0.001202112	0.0032	0.001202112	0.0032	0.001202112
Обвязочные работы на ГТП	6206	0.00692	0.42461	0.00692	0.42461	0.00692	0.42461	0.00692	0.42461	0.00692	0.42461	0.00692	0.42461	0.00692	0.42461
Всего по загрязняющему веществу:	6208	0.0032	0.001202112	0.0032	0.001202112	0.0032	0.001202112	0.0032	0.001202112	0.0032	0.001202112	0.0032	0.001202112	0.0032	0.001202112
		0.03816	0.769788704	0.03816	0.769788704	0.03816	0.769788704	0.03816	0.769788704	0.03816	0.769788704	0.03816	0.769788704	0.03816	0.769788704
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20															
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и															
Мехмастерская	0026	0.0003	0.000144	0.0003	0.000144	0.0003	0.000144	0.0003	0.000144	0.0003	0.000144	0.0003	0.000144	0.0003	0.000144

Таблица 3.6

17	18	19	20	21	22	23	24	25
0.0001984	0.0001	0.0001984	0.0001	0.0001984	0.0001	0.0001984	0.0001	2024
0.0001984	0.0001	0.0001984	0.0001	0.0001984	0.0001	0.0001984	0.0001	2024
0.003344	0.001695	0.003344	0.001695	0.003344	0.001695	0.003344	0.001695	2024
0.003344	0.035152128	0.003344	0.035152128	0.003344	0.035152128	0.003344	0.035152128	2024
0.00346	0.00367	0.00346	0.00367	0.00346	0.00367	0.00346	0.00367	2024
0.010148	0.040517128	0.010148	0.040517128	0.010148	0.040517128	0.010148	0.040517128	2024
0.0158	0.156868	0.0158	0.156868	0.0158	0.156868	0.0158	0.156868	2024
0.00999	0.14838	0.00999	0.14838	0.00999	0.14838	0.00999	0.14838	2024
0.02579	0.305248	0.02579	0.305248	0.02579	0.305248	0.02579	0.305248	2024
0.0139	0.0016	0.0139	0.0016	0.0139	0.0016	0.0139	0.0016	2024
0.0139	0.0016	0.0139	0.0016	0.0139	0.0016	0.0139	0.0016	2024
0.0139	0.0016	0.0139	0.0016	0.0139	0.0016	0.0139	0.0016	2024
0.0139	0.0016	0.0139	0.0016	0.0139	0.0016	0.0139	0.0016	2024
0.0139	0.0016	0.0139	0.0016	0.0139	0.0016	0.0139	0.0016	2024
0.15596799	0.012428565	0.15596799	0.012428565	0.15596799	0.012428565	0.15596799	0.012428565	2024
0.115079167	0.00685714	0.115079167	0.00685714	0.115079167	0.00685714	0.115079167	0.00685714	2024
0.002084	0.00638	0.002084	0.00638	0.002084	0.00638	0.002084	0.00638	2024
0.002084	0.00638	0.002084	0.00638	0.002084	0.00638	0.002084	0.00638	2024
0.007818048	0.01366164	0.007818048	0.01366164	0.007818048	0.01366164	0.007818048	0.01366164	2024
0.0139	0.000983	0.0139	0.000983	0.0139	0.000983	0.0139	0.000983	2024
0.0139	0.000983	0.0139	0.000983	0.0139	0.000983	0.0139	0.000983	2024
0.026468208	0.15771422	0.026468208	0.15771422	0.026468208	0.15771422	0.026468208	0.15771422	2024
0.026468208	0.15771422	0.026468208	0.15771422	0.026468208	0.15771422	0.026468208	0.15771422	2024
0.026468208	0.15771422	0.026468208	0.15771422	0.026468208	0.15771422	0.026468208	0.15771422	2024
0.001	0.015	0.001	0.015	0.001	0.015	0.001	0.015	2024
0.026468208	0.15771422	0.026468208	0.15771422	0.026468208	0.15771422	0.026468208	0.15771422	2024
0.026468208	0.15771422	0.026468208	0.15771422	0.026468208	0.15771422	0.026468208	0.15771422	2024
0.025317417	0.1714285	0.025317417	0.1714285	0.025317417	0.1714285	0.025317417	0.1714285	2024
0.001	0.015	0.001	0.015	0.001	0.015	0.001	0.015	2024
0.002443	0.0281	0.002443	0.0281	0.002443	0.0281	0.002443	0.0281	2024
0.036	1.085205	0.036	1.085205	0.036	1.085205	0.036	1.085205	2024
0.01247	0.00691533	0.01247	0.00691533	0.01247	0.00691533	0.01247	0.00691533	2024
0.00062968592	0.0059664	0.00062968592	0.0059664	0.00062968592	0.0059664	0.00062968592	0.0059664	2024
0.59153434792	2.171859675	0.59153434792	2.171859675	0.59153434792	2.171859675	0.59153434792	2.171859675	2024
0.01664	0.06635648	0.01664	0.06635648	0.01664	0.06635648	0.01664	0.06635648	2024
0.0082	0.276418	0.0082	0.276418	0.0082	0.276418	0.0082	0.276418	2024
0.0032	0.001202112	0.0032	0.001202112	0.0032	0.001202112	0.0032	0.001202112	2024
0.00692	0.42461	0.00692	0.42461	0.00692	0.42461	0.00692	0.42461	2024
0.0032	0.001202112	0.0032	0.001202112	0.0032	0.001202112	0.0032	0.001202112	2024
0.03816	0.769788704	0.03816	0.769788704	0.03816	0.769788704	0.03816	0.769788704	2024
0.0003	0.000144	0.0003	0.000144	0.0003	0.000144	0.0003	0.000144	2024

Туркестанская обл. Сузакский р, ТОО "АППАК" участок Западный "Мынкудук" ОВОС

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Неорганизованные источники															
Буровые работы на ГТП	6101	0.1208	0.2696	0.1208	0.3464	0.1208	0.316	0.1208	0.38	0.1208	0.414	0.1208	0.345	0.1208	0.338
	6102	0.226	0.505	0.226	0.9944	0.226	0.59	0.226	0.71	0.226	0.773	0.226	0.646	0.226	0.632
	6104	0.0357	0.0487	0.0357	0.0626	0.0357	0.057	0.0357	0.0686	0.0357	0.0746	0.0357	0.0623	0.0357	0.061
	6105	0.01222	0.3081	0.01222	0.3081	0.0141	0.3555	0.01786	0.4503	0.0188	0.474	0.0141	0.3555	0.0141	0.3555
	6106	0.0986	2.195	0.0986	2.195	0.0986	2.195	0.0986	2.195	0.0986	2.195	0.0986	2.195	0.0986	2.195
	6107	0.000904	0.02013	0.000904	0.02013	0.000904	0.02013	0.000904	0.02013	0.000904	0.02013	0.000904	0.02013	0.000904	0.02013
Обязочные работы на ГТП	6201	0.000946	0.0265	0.000946	0.0265	0.000946	0.0265	0.000946	0.0265	0.000946	0.0265	0.000946	0.0265	0.000946	0.0265
	6202	0.1568	1.218	0.1568	1.218	0.1568	1.218	0.1568	1.218	0.1568	1.218	0.1568	1.218	0.1568	1.218
	6203	0.0864	0.576	0.0864	0.576	0.0864	0.576	0.0864	0.576	0.0864	0.576	0.0864	0.576	0.0864	0.576
	6204	0.000904	0.02013	0.000904	0.02013	0.000904	0.02013	0.000904	0.02013	0.000904	0.02013	0.000904	0.02013	0.000904	0.02013
	6205	0.00004574	0.00134	0.00004574	0.00134	0.00004574	0.00134	0.00004574	0.00134	0.00004574	0.00134	0.00004574	0.00134	0.00004574	0.00134
Всего по загрязняющему веществу:		0.73961974	5.188644	0.73961974	5.768744	0.74149974	5.375744	0.74525974	5.666144	0.74619974	5.792844	0.74149974	5.466044	0.74149974	5.443744
(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20															
Организованные источники															
Участок осадения и сушки	0009	0.00007102993	0.00224	0.00007102993	0.00224	0.00007102993	0.00224	0.00007102993	0.00224	0.00007102993	0.00224	0.00007102993	0.00224	0.00007102993	0.00224
Всего по загрязняющему веществу:	0010	0.000038	0.00119965	0.000038	0.00119965	0.000038	0.00119965	0.000038	0.00119965	0.000038	0.00119965	0.000038	0.00119965	0.000038	0.00119965
		0.00010902993	0.00343965	0.00010902993	0.00343965	0.00010902993	0.00343965	0.00010902993	0.00343965	0.00010902993	0.00343965	0.00010902993	0.00343965	0.00010902993	0.00343965
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)															
Организованные источники															
Мехмастерская	0024	0.0026	0.00842	0.0026	0.00842	0.0026	0.00842	0.0026	0.00842	0.0026	0.00842	0.0026	0.00842	0.0026	0.00842
Неорганизованные источники															
Буровые работы на ГТП	6111	0.0022	0.000826452	0.0022	0.000826452	0.0022	0.000826452	0.0022	0.000826452	0.0022	0.000826452	0.0022	0.000826452	0.0022	0.000826452
Обязочные работы на ГТП	6208	0.0022	0.000826452	0.0022	0.000826452	0.0022	0.000826452	0.0022	0.000826452	0.0022	0.000826452	0.0022	0.000826452	0.0022	0.000826452
Всего по загрязняющему веществу:		0.007	0.010072904	0.007	0.010072904	0.007	0.010072904	0.007	0.010072904	0.007	0.010072904	0.007	0.010072904	0.007	0.010072904
(2975) Пыль синтетического моющего средства марки "Лотос-М" (1078*)															
Организованные источники															
Автотранспортный участок	0049	0.00126	0.0072576	0.00126	0.0072576	0.00126	0.0072576	0.00126	0.0072576	0.00126	0.0072576	0.00126	0.0072576	0.00126	0.0072576
	0061	0.001246	0.0120231	0.001246	0.0120231	0.001246	0.0120231	0.001246	0.0120231	0.001246	0.0120231	0.001246	0.0120231	0.001246	0.0120231
Всего по загрязняющему веществу:		0.002506	0.0192807	0.002506	0.0192807	0.002506	0.0192807	0.002506	0.0192807	0.002506	0.0192807	0.002506	0.0192807	0.002506	0.0192807
Всего по объекту:		13.8566160181	72.4554417371	13.8566160181	73.0355417371	13.8584960181	72.6425417371	13.8622560181	72.9329417371	13.8631960181	73.0596417371	13.8584960181	72.7328417371	13.8584960181	72.7105417371
Из них:															
Итого по организованным источникам:		12.9214058897	63.0915187811	12.9214058897	63.0915187811	12.9214058897	63.0915187811	12.9214058897	63.0915187811	12.9214058897	63.0915187811	12.9214058897	63.0915187811	12.9214058897	63.0915187811
Итого по неорганизованным источникам:		0.93521012837	9.363922956	0.93521012837	9.944022956	0.93709012837	9.551022956	0.94085012837	9.841422956	0.94179012837	9.968122956	0.93709012837	9.641322956	0.93709012837	9.619022956

Таблица 3.6

17	18	19	20	21	22	23	24	25
0.1208	0.4	0.1208	0.388	0.1208	0.391	0.1208	0.2696	2024
0.226	0.748	0.226	0.725	0.226	0.732	0.226	0.505	2024
0.0357	0.0722	0.0357	0.0699	0.0357	0.0706	0.0357	0.0487	2024
0.01692	0.4266	0.01692	0.4266	0.01692	0.4266	0.01222	0.3081	2024
0.0986	2.195	0.0986	2.195	0.0986	2.195	0.0986	2.195	2024
0.000904	0.02013	0.000904	0.02013	0.000904	0.02013	0.000904	0.02013	2024
0.000946	0.0265	0.000946	0.0265	0.000946	0.0265	0.000946	0.0265	2024
0.1568	1.218	0.1568	1.218	0.1568	1.218	0.1568	1.218	2024
0.0864	0.576	0.0864	0.576	0.0864	0.576	0.0864	0.576	2024
0.000904	0.02013	0.000904	0.02013	0.000904	0.02013	0.000904	0.02013	2024
0.00004574	0.00134	0.00004574	0.00134	0.00004574	0.00134	0.00004574	0.00134	2024
0.74431974	5.704044	0.74431974	5.666744	0.74431974	5.677444	0.73961974	5.188644	2024
0.00007102993	0.00224	0.00007102993	0.00224	0.00007102993	0.00224	0.00007102993	0.00224	2024
0.000038	0.00119965	0.000038	0.00119965	0.000038	0.00119965	0.000038	0.00119965	2024
0.00010902993	0.00343965	0.00010902993	0.00343965	0.00010902993	0.00343965	0.00010902993	0.00343965	2024
0.0026	0.00842	0.0026	0.00842	0.0026	0.00842	0.0026	0.00842	2024
0.0022	0.000826452	0.0022	0.000826452	0.0022	0.000826452	0.0022	0.000826452	2024
0.0022	0.000826452	0.0022	0.000826452	0.0022	0.000826452	0.0022	0.000826452	2024
0.007	0.010072904	0.007	0.010072904	0.007	0.010072904	0.007	0.010072904	2024
0.00126	0.0072576	0.00126	0.0072576	0.00126	0.0072576	0.00126	0.0072576	2024
0.001246	0.0120231	0.001246	0.0120231	0.001246	0.0120231	0.001246	0.0120231	2024
0.002506	0.0192807	0.002506	0.0192807	0.002506	0.0192807	0.002506	0.0192807	2024
13.8613160181	72.9708417371	13.8613160181	72.9335417371	13.8613160181	72.9442417371	13.8566160181	72.4554417371	
12.9214058897	63.0915187811	12.9214058897	63.0915187811	12.9214058897	63.0915187811	12.9214058897	63.0915187811	
0.93991012837	9.879322956	0.93991012837	9.842022956	0.93991012837	9.852722956	0.93521012837	9.363922956	

### 8.1.7. Мероприятия по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Для снижения воздействия на атмосферный воздух при выполнении буровых работ на месторождении «Мынкудук», учитывая, что основными источниками выбросов является буровая техника и автотранспорт, следует предусмотреть проведение следующих мероприятий согласно Приложению 4 Экологического Кодекса:

- обучение обслуживающего персонала реагированию на аварийные ситуации;
- своевременное и качественное обслуживание спецтехники и автотранспортных средств;
- использование техники и автотранспорта с выбросами ЗВ, соответствующих стандартам;
- сокращение до минимума работы двигателей транспортных средств на холостом ходу;
- для снижения пыления – ограничение по скорости движения транспорта и использование поливомоечных машин для подавления пыли;
- использование качественного дизельного топлива и бензина для заправки техники и автотранспорта.
- проведение буровых работ с применением агрегатов с электрическим приводом главных механизмов;
- тщательная технологическая регламентация проведения буровых работ
- запрет на сжигание отходов и строительного мусора на буровой площадке и прилегающей территории
- автотранспортные средства, на которых осуществляется перевозка пылящих материалов навалом, оснащаются тентовыми укрытиями кузовов, не допускающими рассыпания и выпыливания грузов из кузовов в процессе транспортировки

Своевременный технический осмотр автотранспорта с его проверкой на соответствие норм токсичности и дымности отработавших газов, установленным государственными стандартами (ГОСТ 21393-75 и СТ РК 1433-2005) и Технического регламента требованиях к выбросам вредных веществ (загрязняющих) автотранспортных средств, выпускаемых на территорию РК.

На основании оценки воздействия на атмосферу при проведении буровых работ был выполнен прогноз предполагаемого загрязнения, характеризующегося видовым и количественным перечнем вредных веществ, которые не создают в зоне влияния объекта приземных концентраций, превышающих значение ПДК.

Выполненные расчеты рассеивания при реализации работ показали, что ожидаемые максимальные концентрации загрязняющих веществ не превысят предельно-допустимых значений.

На основании проведенного анализа можно сделать вывод о том, что основное воздействие на атмосферу в процессе буровых работ на рассматриваемом участке будет происходить в пределах территории предприятия.

Предлагаемые мероприятия реализуются с помощью организационных мер и не требуют капитальных финансовых затрат.

Реализация предложенного комплекса мероприятий по охране атмосферного воздуха в сочетании с хорошей организацией производственного процесса и производственного контроля за состоянием окружающей среды позволит обеспечить соблюдение нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ) и уменьшить негативную нагрузку на воздушный бассейн при проведении работ.

### 8.1.8. Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)

Под неблагоприятными метеорологическими условиями понимаются метеорологические условия, способствующие накоплению загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха в концентрациях, представляющих опасность для жизни и (или) здоровья людей (ст.210 ЭК РК).

НМУ представляют собой сочетание краткосрочных метеорологических факторов (штиль, слабый ветер, туман, инверсия), которые способствуют накоплению загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха. При возникновении НМУ возможно ухудшение качества атмосферного воздуха в населенных пунктах.

С 1 января 2018г. доступен прогноз о неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ) на ближайшие сутки по 21 населенному пункту Казахстана, который доступен на сайте РГП "Казгидромет".

Одним из важнейших факторов, определяющих формирование уровня загрязнения, является прогноз синоптической ситуации (ветер, осадки, влажность, температура воздуха).

Информация о НМУ предоставляется Национальной гидрометеорологической службой (ст.210 ЭК РК).

В случае неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), таких как туман, пыльные бури, сильные температурные инверсии атмосферного воздуха, предприятие обязано осуществлять мероприятия, направленные на временное снижение выбросов в целях достижения требуемых нормативов ПДК на границе СЗЗ.

В зависимости от прогнозируемого увеличения приземных концентраций загрязняющих веществ, в действие вступают мероприятия I, II или III режима работы предприятия.

#### *Мероприятия I режима НМУ работы предприятия*

Мероприятия 1 режима включают в себя меры организационного характера, не требующие существенных затрат и не приводящие к снижению объемов основного производства.

Они включают в себя:

✓ Усиление контроля за соблюдением требований технологического режима

✓ Ограничение объемов работ от неорганизованных источников, вклад которых в общий объем выбросов наиболее весом

✓ Прекращение работ, направленных на испытание технологического оборудования, вводимого в эксплуатацию после ремонта.

Ожидаемое снижение выбросов загрязняющих веществ при этом составит 15-20%.

#### *Мероприятия II режима НМУ работы предприятия*

Мероприятия 2 режима работы предприятия в НМУ включают в себя все мероприятия 1 режима работы, а также дополнительные меры по незначительному снижению производительности технологического оборудования.

Они включают в себя:

✓ Снижение нагрузки на отопительные установки, работающие на жидком, твердом или газообразном топливе

- √ Ограничение использования автотранспорта на территории предприятия
  - √ Остановки работ покрасочных работ
  - √ Запрещение сжигания отходов на территории смежной с территорией площадки.
- Ожидаемое снижение выбросов загрязняющих веществ составит 20-40%.

#### *Мероприятия III режима НМУ работы предприятия*

Мероприятия 3 режима работы предприятия в НМУ включают в себя все мероприятия 1 и 11 режима работы, а также дополнительные меры по незначительному снижению производительности технологического оборудования.

Они включают в себя:

- √ Снижение объемов ремонтных работ
- √ Снижение объемов погрузочно-разгрузочных работ, если это не противоречит требованиям безопасности и не угрожает жизни работников
- √ Остановка вспомогательных производств.

Ожидаемое снижение выбросов загрязняющих веществ составит 40-60%.

В дни с проявлениями ветров более 15 м/сек (видимый подъем пыли с эродированных земель) запрещаются любые работы с перемещением земли, грунтов и почв или воздействием на них

М Е Р О П Р И Я Т И Я

Таблица 3.8

по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2024 год

График работы источника	Цех, участок (номер режима работы предприятия в период НМУ)	Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий	Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристики источников, на которых проводится снижение выбросов										
				Координаты на карте-схеме объекта			Параметры газовой смеси на выходе из источника и характеристики выбросов после их сокращения							Степень эффективности мероприятий, %
				Номер на карте-схеме объекта (города)	точечного источника, центра группы источников или одного конца линейного источника	второго конца линейного источника	высота, м	диаметр источника выбросов, м	скорость, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	температура, гр, оС	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	мощность выбросов после мероприятий, г/с	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
216 д/год 24 ч/сут	Энерго-механический участок (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Азота (IV) диоксид	0001	199 / -322		31.5	0.8	12	6.0318579 / 6.0318579	130 / 130	0.2364	0.20094	15
			Азота оксид (6)									0.038405	0.03264425	15
			Углерод (Сажа) (583)									0.0193775	0.016470875	15
			Сера (IV) оксид (516)									0.4558804	0.38749834	15
			Окись углерода (584)									1.065837	0.90596145	15
365 д/год 24 ч/сут	Энерго-механический участок (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Сероводород (518)	0037	165 / -358		2.5	0.1	0.71	0.0055763 / 0.0055763	33/33	0.000039	0.00003315	15
			Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на Сероводород (518)									0.0139	0.011815	15
365 д/год 24 ч/сут	Энерго-механический участок (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Сероводород (518)	0038	171 / -358		2.5	0.1	0.71	0.0055763 / 0.0055763	33/33	0.000039	0.00003315	15
			Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С) (10)									0.0139	0.011815	15
365 д/год 24 ч/сут	Энерго-механический участок (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Сероводород (518)	0039	180 / -358		2.5	0.1	0.71	0.0055763 / 0.0055763	33/33	0.000039	0.00003315	15
			Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на Сероводород (518)									0.0139	0.011815	15
365 д/год 24 ч/сут	Энерго-механический участок (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Сероводород (518)	0040	185 / -358		2.5	0.1	0.71	0.0055763 / 0.0055763	33/33	0.000039	0.00003315	15
			Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на									0.0139	0.011815	15

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
365 д/год 24 ч/сут	Энерго-механический участок (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	С) (10) Сероводород (518)	0041	188 / -360		2.5	0.1	0.71	0.0055763 / 0.0055763	33/33	0.000039	0.00003315	15
			Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С) (10)									0.0139	0.011815	15
1 д/год 0.5 ч/сут	Энерго-механический участок (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Азота (IV) диоксид	0060	172.85 /- 341.4		2	0.05	68.95	0.135383 / 0.135383	127 / 127	0.572515556	0.4866382226	15
			Азота оксид (6)									0.093033777	0.0790787105	15
			Углерод (Сажа) (583)									0.027143356	0.0230718526	15
			Сера (IV) оксид (516)									0.221555556	0.1883222226	15
			Окись углерода (584)									0.580777778	0.4936611113	15
			Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)									0.000000638	0.0000005423	15
			Формальдегид (Метаналь) (609)									0.006457922	0.0054892337	15
			Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С) (10)									0.15596799	0.1325727915	15
365 д/год 24 ч/сут	Участок переработки продуктивных растворов (ТО) (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Серная кислота (517)	0003	245 / -262		26	0.2	5	0.15708 / 0.15708	33/33	0.00864	0.007344	15
365 д/год 24 ч/сут	Участок переработки продуктивных растворов (ТО) (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Аммиак (32)	0004	245 / -257		26	0.8	17	8.545152 / 8.545152	33/33	0.00018	0.000153	15
365 д/год 24 ч/сут	Участок переработки продуктивных растворов (ТО) (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Серная кислота (517) Аммиак (32)	0005	245 / -202		26	0.8	16.8	8.4446208 / 8.4446208	33/33	0.00359 0.00016	0.0030515 0.000136	15 15
365 д/год 24 ч/сут	Участок переработки продуктивных растворов (ТО) (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Серная кислота (517) Серная кислота (517)	0006	247 / -252		26	0.2	5	0.15708 / 0.15708	33/33	0.00329 0.00911	0.0027965 0.0077435	15 15
365 д/год 24 ч/сут	Участок переработки продуктивных растворов (ТО) (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Аммиак (32)	0007	251 / -260		26	0.8	16.8	8.4446208 / 8.4446208	33/33	0.00016	0.000136	15
			Серная кислота (517)									0.00236	0.002006	15

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
330 д/год 24 ч/сут	Участок переработки продуктивны х растворов (ТО) (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Калий карбонат (297)	0008	247 / -241		26	0.3	8.66	0.6121408 / 0.6121408	33/33	0.00000417	0.0000035445	15	
			Натрий гидроксид (Нагр едкий, Сода каустическая) (876*)										0.00000146	0.000001241	15
			диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)										0.00000417	0.0000035445	15
			Азотная кислота (5) Аммиак (32) Серная кислота (517)										0.00001252	0.000010642	15
365 д/год 24 ч/сут	Участок переработки продуктивны х растворов (ТО) (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Серная кислота (517)	0019	410.86 /- 419.57		9.5	0.5	6.67	1.3096545 / 1.3096545	33/33	0.02557086	0.000008866	15	
			Серная кислота (517)	0020	368 / -279		10.4	0.1	12.75	0.1001385 / 0.1001385	33/33	0.0004	0.00034	15	
			Серная кислота (517)	0021	369 / -296		10.4	0.1	12.75	0.1001385 / 0.1001385	33/33	0.0004	0.00034	15	
			Серная кислота (517)	0022	367 / -309		10.4	0.1	12.75	0.1001385 / 0.1001385	33/33	0.0004	0.00034	15	
			Серная кислота (517)	0023	369 / -330		10.4	0.1	12.75	0.1001385 / 0.1001385	33/33	0.0004	0.00034	15	
			Серная кислота (517)	0047	306.88 /- 274.54		10	0.1	0.14	0.0010996 / 0.0010996	33/33	9e-9	7.65e-9	15	
			Азота (IV) диоксид	0059	194 / -329		2	0.05	68.95	0.135383 / 0.135383	127 / 127	0.426666667	0.362666667	15	
365 д/год 24 ч/сут	Участок переработки продуктивны х растворов (ТО) (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Азота оксид (6)									0.069333333	0.058933333	15	
			Углерод (Сажа) (583)										0.019841667	0.016865417	15

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
			Сера (IV) оксид (516)									0.166666667	0.141666667	15
			Оксид углерода (584)									0.430555556	0.3659722226	15
			Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)									0.000000475	0.0000004038	15
			Формальдегид (Метаналь) (609)									0.0047625	0.004048125	15
			Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)									0.115079167	0.097817292	15
365 д/год 24 ч/сут	Участок переработки продуктивных растворов (ТО) (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Серная кислота (517)	6003	449.86 /- 481.77	30 / 69.29	2		1.5		33/33	0.000066	0.0000561	15
365 д/год 24 ч/сут	Участок осаждения и сушки (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Аммиак (32)	0009	253 / -244		26	0.315	1.6	0.1246901 / 0.1246901	33/33	0.0158899	0.013506415	15
			Серная кислота (517)									0.0190679	0.016207715	15
			Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20									0.000071	0.00006035	15
365 д/год 24 ч/сут	Участок осаждения и сушки (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0010	254 / -254		26	0.315	13.6	1.0598659 / 1.0598659	33/33	0.0086865	0.007383525	15
			Аммиак (32)									0.2648315	0.225106775	15
			Перекись водорода (216*)									0.0036017	0.003061445	15
			Серная кислота (517)									0.0180085	0.015307225	15
			Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20									0.000038	0.0000323	15
365 д/год 24 ч/сут	Участок осаждения и сушки (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0011	254 / -260		26	0.315	13.6	1.0598659 / 1.0598659	33/33	0.0000372	0.00003162	15
			Аммиак (32)									0.127119	0.10805115	15
			Серная кислота (517)									0.0039195	0.003331575	15
365 д/год 24 ч/сут	Участок осаждения и сушки (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0012	248 / -248		26	0.315	6.45	0.502657 / 0.502657	33/33	0.0017933	0.001524305	15
			Аммиак (32)									0.0027172	0.00230962	15
			Серная кислота (517)									0.0018477	0.001570545	15
365 д/год 24 ч/сут	Узел приготовления раствора и склад селитры (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Аммиак (32)	0014	334 / -265		12	0.31	12	0.9057233 / 0.9057233	33/33	0.016956	0.0144126	15
365 д/год	Узел приготовления	Мероприятия при НМУ 1-й	Аммиак (32)	0015	332 / -264		12	0.63	4	1.246901 / 1.246901	33/33	0.0034023	0.002891955	15

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
24 ч/сут	ия раствора и склад селитры (1)	степени опасности												
365 д/год	Узел приготовлен ия раствора и склад селитры (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Аммиак (32)	6010	313.98 /- 268.34	5/5	2		1.5		33/33	0.00848	0.007208	15
24 ч/сут	ия раствора и склад селитры (1)	степени опасности												
55 д/год	Мехмастерск ая (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Взвешенные частицы (116)	0024	125 / -355		8.5	0.2	5	0.15708 / 0.15708	33/33	0.01664	0.014144	15
8 ч/сут			Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)									0.0026	0.00221	15
59 д/год	Мехмастерск ая (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Титан диоксид (1219*)	0026	138 / -361		8.5	0.4	5	0.62832 / 0.62832	33/33	0.0000125	0.000010625	15
8 ч/сут			Железо (II, III) оксиды (274)									0.02568	0.021828	15
			Марганец и его соединения (327)									0.0012666	0.00107661	15
			Хром шестивалентный (647)									0.000354	0.0003009	15
			Азота (IV) диоксид									0.009	0.00765	15
			Азота оксид (6)									0.0014616	0.00124236	15
			Окись углерода (584)									0.015167	0.01289195	15
			Фтористые газообразные соединения (617) i									0.000889	0.00075565	15
			Фториды неорганические плохо растворимые (615)									0.0001667	0.000141695	15
			Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20									0.0003	0.000255	15
365 д/год	Автотранспо ртный участок (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0027	173 / -375		2.5	0.1	0.71	0.0055763 / 0.0055763	33/33	0.4365	0.371025	15
24 ч/сут			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)									0.1613	0.137105	15
			Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)									0.01613	0.0137105	15
			Бензол (64)									0.01484	0.012614	15
			Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (322)									0.00187	0.0015895	15
			Метилбензол (349)									0.014	0.0119	15
			Этилбензол (675)									0.000387	0.00032895	15
365 д/год	Автотранспо ртный участок (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0028	180 / -375		2.5	0.1	0.71	0.0055763 / 0.0055763	33/33	0.4365	0.371025	15
24 ч/сут														

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
365 д/год 24 ч/сут	Автотранспортный участок (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0029	183 / -375		2.5	0.1	0.71	0.0055763 / 0.0055763	33/33	0.1613	0.137105	15
			Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)									0.01613	0.0137105	15
			Бензол (64)									0.01484	0.012614	15
			Ксилол (смесь изомеров о- , м-, п-) (322)									0.00187	0.0015895	15
			Метилбензол (349)									0.014	0.0119	15
			Этилбензол (675)									0.000387	0.00032895	15
365 д/год 24 ч/сут	Автотранспортный участок (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0029	183 / -375		2.5	0.1	0.71	0.0055763 / 0.0055763	33/33	0.4365	0.371025	15
			Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)									0.1613	0.137105	15
			Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)									0.01613	0.0137105	15
			Бензол (64)									0.01484	0.012614	15
			Ксилол (смесь изомеров о- , м-, п-) (322)									0.00187	0.0015895	15
			Метилбензол (349)									0.014	0.0119	15
365 д/год 24 ч/сут	Автотранспортный участок (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Этилбензол (675)	0030	180 / -375		2.5	0.1	0.71	0.0055763 / 0.0055763	33/33	0.000387	0.00032895	15
			Сероводород (518)									0.00000585	0.0000049725	15
			Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)									0.002084	0.0017714	15
			Сероводород (518)									0.00000585	0.0000049725	15
			Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)									0.002084	0.0017714	15
			Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)									0.0012723 / 0.0012723	1.590245	1.35170825
365 д/год 24 ч/сут	Автотранспортный участок (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0033	200 / -375		2	0.09	0.2	0.0012723 / 0.0012723	33/33	0.587735	0.49957475	15
			Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)									0.05875	0.0499375	15
			Бензол (64)									0.05405	0.0459425	15
			Ксилол (смесь изомеров о- , м-, п-) (322)									0.006815	0.00579275	15
			Метилбензол (349)									0.050995	0.04334575	15
			Этилбензол (675)									0.00141	0.0011985	15
365 д/год	Автотранспортный	Мероприятия при НМУ 1-й	Сероводород (518)	0035	205 / -375		2	0.09	0.2	0.0012723 / 0.0012723	33/33	0.000021952	0.0000186592	15

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
24 ч/сут	участок (1)	степени опасности	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)									0.007818048	0.0066453408	15
365 д/год 24 ч/сут	Автотранспор- тный участок (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Азота (IV) диоксид	0048	140 / -345		8.5	0.3	8.66	0.6121408 / 0.6121408	33/33	0.01128	0.009588	15
			Азота оксид (6)									0.001833	0.00155805	15
			Углерод (Сажа) (583)									0.001101	0.00093585	15
			Сера (IV) оксид (516)									0.002233	0.00189805	15
			Окись углерода (584)									0.02218	0.018853	15
			Керосин (654*)									0.003344	0.0028424	15
67 д/год 8 ч/сут	Автотранспор- тный участок (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Азота (IV) диоксид	0049	274.77 /- 339.75		8.5	0.3	8.66	0.6121408 / 0.6121408	33/33	0.01128	0.009588	15
			Азота оксид (6)									0.001833	0.00155805	15
			Углерод (Сажа) (583)									0.001101	0.00093585	15
			Сера (IV) оксид (516)									0.002233	0.00189805	15
			Окись углерода (584)									0.02218	0.018853	15
			Керосин (654*)									0.003344	0.0028424	15
			Пыль синтетического моющего средства марки " Лотос-М" (1078*)									0.00126	0.001071	15
	Автотранспор- тный участок (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Пыль синтетического моющего средства марки " Лотос-М" (1078*)	0061	167 / -264		6	0.3	2	0.141372 / 0.141372	33/33	0.001246	0.0010591	15
	Автотранспор- тный участок (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Азота (IV) диоксид	6001	133 / -390	25/25	2		1.5		33/33	0.01104	0.009384	15
			Азота оксид (6)									0.001794	0.0015249	15
			Углерод (Сажа) (583)									0.001067	0.00090695	15
			Сера (IV) оксид (516)									0.0022	0.00187	15
			Окись углерода (584)									0.02175	0.0184875	15
			Керосин (654*)									0.00346	0.002941	15
216 д/год 24 ч/сут	Вахтовый поселок (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Азота (IV) диоксид	0002	-419.19/ 775.95		21.2	0.4	14	1.759296 / 1.759296	130 / 130	0.1472	0.12512	15
			Азота оксид (6)									0.02392	0.020332	15
			Углерод (Сажа) (583)									0.01208	0.010268	15
			Сера (IV) оксид (516)									0.284	0.2414	15
			Окись углерода (584)									0.672	0.5712	15
365 д/год 24 ч/сут	Вахтовый поселок (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Сероводород (518)	0042	-419.39/ 780.74		2.5	0.1	0.71	0.0055763 / 0.0055763	33/33	0.000039	0.00003315	15

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
			Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С) (10)									0.0139	0.011815	15
365 д/год 24 ч/сут	Вахтовый поселок (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Сероводород (518)	0043	255.36 /- 185.72		2.5	0.1	0.71	0.0055763 / 0.0055763	33/33	0.000039	0.00003315	15
			Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С) (10)									0.0139	0.011815	15
365 д/год 24 ч/сут	ГТП (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Серная кислота (517)	0016	333 / -219		5.5	0.16	6	0.1206374 / 0.1206374	33/33	0.0004	0.00034	15
365 д/год 24 ч/сут	ГТП (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Серная кислота (517)	0017	330 / -214		5.5	0.16	6	0.1206374 / 0.1206374	33/33	0.0004	0.00034	15
365 д/год 24 ч/сут	ГТП (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Серная кислота (517)	0018	270 / -255		2.4	0.1	1.4	0.0109956 / 0.0109956	33/33	0.0032	0.00272	15
365 д/год 24 ч/сут	ГТП (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Серная кислота (517)	0050	330 / -207		10.5	0.16	0.14	0.0028149 / 0.0028149	33/33	0.0004	0.00034	15
365 д/год 24 ч/сут	ГТП (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Серная кислота (517)	0051	330 / -200		10.5	0.16	0.14	0.0028149 / 0.0028149	33/33	0.0004	0.00034	15
365 д/год 24 ч/сут	ГТП (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Серная кислота (517)	0052	331 / -195		10.5	0.16	0.14	0.0028149 / 0.0028149	33/33	0.0004	0.00034	15
365 д/год 24 ч/сут	ГТП (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Серная кислота (517)	6002	445.08 /- 328.96	30.84 / 150	2		1.5		33/33	0.000032	0.0000272	15
365 д/год 24 ч/сут	ГТП (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Серная кислота (517)	6006	325 / -207	5/5	2		1.5		33/33	0.0021309	0.001811265	15
365 д/год 24 ч/сут	ГТП (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Серная кислота (517)	6007	324 / -191	5/5	2		1.5		33/33	0.0021309	0.001811265	15
	ГТП Участок Осенний 1,2 (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Серная кислота (517)	0045	98.47 /- 2711.5		10.5	0.16	0.14	0.0028149 / 0.0028149	33/33	0.0004	0.00034	15
365	ГТП Участок	Мероприятия	Серная кислота (517)	0053	100.31 /-		10.5	0.16	0.14	0.0028149 /	33/33	0.0004	0.00034	15

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
д/год 24	Осенний 1,2 (1)	при НМУ 1-й степени опасности			2716.3					0.0028149				
ч/сут 365	ГТП Участок Осенний 1,2 (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Серная кислота (517)	0066	102.88 /- 2711.6		10.5	0.16	0.14	0.0028149 / 0.0028149	33/33	0.0004	0.00034	15
д/год 24	ГТП Участок Осенний 1,2 (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Серная кислота (517)	6008	101.13 / - 2719	5/5	2		1.5		33/33	0.0021309	0.001811265	15
ч/сут 365	ГТП Участок Осенний 1,2 (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Серная кислота (517)	0046	-5495.9/ 3024.59		10.5	0.16	0.14	0.0028149 / 0.0028149	33/33	0.0004	0.00034	15
д/год 24	ГТП Участок Песчаный (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Серная кислота (517)	0054	-5496.5/ 3020.86		10.5	0.16	0.14	0.0028149 / 0.0028149	33/33	0.0004	0.00034	15
ч/сут 365	ГТП Участок Песчаный (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Серная кислота (517)	0067	-5379.1/ 2845.27		9.5	0.5	6.67	1.3096545 / 1.3096545	33/33	0.02557086	0.021735231	15
д/год 24	ГТП Участок Песчаный (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Серная кислота (517)	0068	-5504 / 3024.93		10.5	0.16	0.14	0.0028149 / 0.0028149	33/33	0.0004	0.00034	15
ч/сут 365	ГТП Участок Песчаный (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Серная кислота (517)	6009	-5500.1/ 3017.28	5/5	2		1.5		33/33	0.0021309	0.001811265	15
д/год 24	ГТП Участок Песчаный (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Серная кислота (517)	6018	-5451.2/ 2875.84	29.86 / 74.23	2		1.5		33/33	0.000066	0.0000561	15
ч/сут 365	ГТП Участок Песчаный (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Серная кислота (517)	0069	-4827.1/- 5940.8		9.5	0.5	6.67	1.3096545 / 1.3096545	33/33	0.02557086	0.021735231	15
д/год 24	ГТП Участок Западный (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Серная кислота (517)	0070	-4836 /- 5946.8		10.5	0.16	0.14	0.0028149 / 0.0028149	33/33	0.0004	0.00034	15
ч/сут 365	ГТП Участок Западный (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Серная кислота (517)	0071	-4832.1/- 5939.9		10.5	0.16	0.14	0.0028149 / 0.0028149	33/33	0.0004	0.00034	15
д/год 24	ГТП Участок Западный (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Серная кислота (517)	6019	-4834.7/- 5926.9	5/5	2		1.5		33/33	0.0021309	0.001811265	15
ч/сут														

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
365 д/год 24 ч/сут	ГТП Участок Западный (1)  Буровые работы на ГТП (1)  Буровые работы на ГТП (1)  Буровые работы на ГТП (1)  Буровые работы на ГТП (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности  Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности  Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности  Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Серная кислота (517)	6020	-4918.8/- 5930.4	30.1 / 30.1	2		1.5		33/33	0.000066	0.0000561	15
			Азота (IV) диоксид	0055	-6255.6/ 2497.05		7.4	0.05	75.25	0.1477601 / 0.1477601	127 / 127	0.098133333	0.0834133331	15
			Азота оксид (6)									0.015946667	0.013554667	15
			Углерод (Сажа) (583)									0.004563583	0.0038790456	15
			Сера (IV) оксид (516)									0.038333333	0.0325833331	15
			Окись углерода (584)									0.099027778	0.0841736113	15
			Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)									0.000000109	9.265e-8	15
			Формальдегид (Метаналь) (609)									0.001095375	0.0009310688	15
			Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)									0.026468208	0.0224979768	15
			Азота (IV) диоксид	0056	-6189.2/ 2491.27		7.4	0.05	75.25	0.1477601 / 0.1477601	127 / 127	0.098133333	0.0834133331	15
			Азота оксид (6)									0.015946667	0.013554667	15
			Углерод (Сажа) (583)									0.004563583	0.0038790456	15
Сера (IV) оксид (516)									0.038333333	0.0325833331	15			
Окись углерода (584)									0.099027778	0.0841736113	15			
Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)									0.000000109	9.265e-8	15			
Формальдегид (Метаналь) (609)									0.001095375	0.0009310688	15			
Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)									0.026468208	0.0224979768	15			
Азота (IV) диоксид	0057	1316.76/- 359.24		7.4	0.05	75.25	0.1477601 / 0.1477601	127 / 127	0.098133333	0.0834133331	15			
Азота оксид (6)									0.015946667	0.013554667	15			
Углерод (Сажа) (583)									0.004563583	0.0038790456	15			
Сера (IV) оксид (516)									0.038333333	0.0325833331	15			
Окись углерода (584)									0.099027778	0.0841736113	15			
Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)									0.000000109	9.265e-8	15			
Формальдегид (Метаналь) (609)									0.001095375	0.0009310688	15			
Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)									0.026468208	0.0224979768	15			
Азота (IV) диоксид	0058	-6254.6/ 2443.79		2	0.05	68.95	0.135383 / 0.135383	127 / 127	0.002288889	0.0019455557	15			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	ГТП (1)	степени опасности	Азота оксид (6) Углерод (Сажа) (583) Сера (IV) оксид (516) Окись углерода (584) Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С) (10)									0.000371944 0.000194444 0.000305556 0.002 4e-9	0.0003161524 0.0001652774 0.0002597226 0.0017 3.4e-9	15 15 15 15 15
	Буровые работы на ГТП (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Азота (IV) диоксид  Азота оксид (6) Углерод (Сажа) (583) Сера (IV) оксид (516) Окись углерода (584) Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С) (10)	0062	1227.91/- 338.4		7.4	0.05	75.25	0.1477601 / 0.1477601	127 / 127	0.098133333  0.015946667 0.004563583 0.038333333 0.099027778 0.000000109	0.0834133331  0.013554667 0.0038790456 0.0325833331 0.0841736113 9.265e-8	15 15 15 15 15 15 15
	Буровые работы на ГТП (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Азота (IV) диоксид  Азота оксид (6) Углерод (Сажа) (583) Сера (IV) оксид (516) Окись углерода (584) Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С) (10)	0063	1252.59/- 423.4		7.4	0.05	75.25	0.1477601 / 0.1477601	127 / 127	0.098133333  0.015946667 0.004563583 0.038333333 0.099027778 0.000000109	0.0834133331  0.013554667 0.0038790456 0.0325833331 0.0841736113 9.265e-8	15 15 15 15 15 15 15
	Буровые работы на ГТП (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Азота (IV) диоксид  Азота оксид (6) Углерод (Сажа) (583) Сера (IV) оксид (516) Окись углерода (584)	0064	1362.8 /- 358.86		2	0.05	68.95	0.1353791 / 0.1353791	127 / 127	0.093866667  0.015253333 0.004365167 0.036666667	0.079786667  0.0129653331 0.003710392 0.031166667	15 15 15 15 15
			Окись углерода (584)									0.094722222	0.0805138887	15

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
			Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)									0.000000105	8.925e-8	15	
			Формальдегид (Метаналь) (609)									0.00104775	0.0008905875	15	
			Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С) (10)									0.025317417	0.0215198045	15	
	Буровые работы на ГТП (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Азота (IV) диоксид	0065	1340.41/-421.47			2	0.05	68.95	0.135383 / 0.135383	127 / 127	0.002288889	0.0019455557	15
			Азота оксид (6)									0.000371944	0.0003161524	15	
			Углерод (Сажа) (583)									0.000194444	0.0001652774	15	
			Сера (IV) оксид (516)									0.000305556	0.0002597226	15	
			Окись углерода (584)									0.002	0.0017	15	
			Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)									4e-9	3.4e-9	15	
			Формальдегид (Метаналь) (609)									0.000041667	0.000035417	15	
			Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С) (10)									0.001	0.00085	15	
34 д/год 8 ч/сут	Буровые работы на ГТП (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6101	1269.23/-7217.7	5/5	5		1.5		25/25	0.074507	0.06333095	15	
34 д/год 8 ч/сут	Буровые работы на ГТП (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6102	1268.6 /-7217.7	5/5	5		1.5		25/25	0.034907	0.02967095	15	
7 д/год 8 ч/сут	Буровые работы на ГТП (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Железо (II, III) оксиды (274)	6103	1280.77/-7204.8	5/5	5		1.5		25/25	0.001357	0.00115345	15	
			Марганец и его соединения (327)									0.0002403	0.000204255	15	
			Фтористые газообразные соединения (617) i									0.0000556	0.00004726	15	
34 д/год 8 ч/сут	Буровые работы на ГТП (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6104	1276.07/-7199.1	5/5	5		1.5		25/25	0.001785	0.00151725	15	
292 д/год 24 ч/сут	Буровые работы на ГТП (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6105	1266.21/-7192.5	10/10	5		1.5		25/25	0.01974	0.016779	15	
365 д/год 24 ч/сут	Буровые работы на ГТП (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6106	1258.47/-7206.8	5/5	5		1.5		25/25	0.0986	0.08381	15	
365 д/год 24 ч/сут	Буровые работы на ГТП (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Пыль неорганическая,	6107	1268.25/-	5/5	5		1.5		25/25	0.000904	0.0007684	15	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
д/год 24 ч/сут 6	работы на ГТП (1)	при НМУ 1-й степени опасности	содержащая двуокись кремния в %: 70-20		7202.7									
д/год 8 ч/сут 6	Буровые работы на ГТП (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Окись углерода (584)	6108	1271.86/- 7219.4	5/5	5		1.5		25/25	0.000397	0.00033745	15
д/год 8 ч/сут 6	Буровые работы на ГТП (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Уксусная кислота ( Этановая кислота) (586)									0.0001984	0.00016864	15
д/год 8 ч/сут 6	Буровые работы на ГТП (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Ксилол (смесь изомеров о- , м-, п-) (322)	6109	1264.3 /- 7200.7	5/5	5		1.5		25/25	0.0076	0.00646	15
			Метилбензол (349)									0.01008	0.008568	15
			Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) ( 110)									0.00313	0.0026605	15
			Пропан-2-он (Ацетон) ( 470)									0.00705	0.0059925	15
			Циклогексанон (654)									0.00108	0.000918	15
			Уайт-спирит (1294*)									0.0158	0.01343	15
			Взвешенные частицы (116)									0.0082	0.00697	15
101 д/год 8 ч/сут 6	Буровые работы на ГТП (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С) (10)	6110	1288.28/- 7216.7	5/5	5		1.5		25/25	0.01247	0.0105995	15
д/год 8 ч/сут 6	Буровые работы на ГТП (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Взвешенные частицы (116)	6111	1271.77/- 7218.4	5/5	5		1.5		25/25	0.0032	0.00272	15
			Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)									0.0022	0.00187	15

### 8.1.9. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

В Инструкции [15] по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду указано, что «Отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II или III категорий по видам деятельности и иных критерий, осуществляется в соответствии с Приложением 2 к Кодексу».

Контроль за соблюдением нормативов на объекте должен выполняться как непосредственно на источниках выбросов, так и рекомендуется автоматизированный мониторинг эмиссий и на границе области воздействия.

Мониторинг соблюдения нормативов допустимых выбросов стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников осуществляется путем измерений в соответствии с утвержденным перечнем измерений, относящихся к государственному регулированию. При невозможности проведения мониторинга путем измерений допускается применение расчетного метода (ст.203 ЭК РК).

Проектом рекомендуется производить производственный мониторинг – контроль на источниках выбросов в соответствии с Типовой инструкцией [ 16 ], РНД 211.3.01.06-97 [ 17 ] и Сборником методик [ 18 ].

Расположение точек оценки в пределах области воздействия при мониторинге определяется таким образом, чтобы: в них достигались максимальные значения воздействия выбросов, установленные по результатам моделирования приземных концентраций загрязняющих веществ и с учетом соответствующего для каждого загрязняющего вещества периода усреднения (ст.203 ЭК РК).

Предприятие, для которого установлены нормативы допустимых выбросов, осуществляет производственный экологический контроль соблюдения допустимых выбросов на основе программы, разработанной в объеме необходимом для слежения за соблюдением экологического законодательства Республики Казахстан с учетом своих технических и финансовых возможностей (п.40 методики [3]).

В таблице 8.1.10 приведены параметры для определения категории источников загрязнения атмосферы с целью установления источников и загрязняющих веществ, подлежащих контролю. Контролю подлежат источники I и II категории [19]: исходя из определенной категории сочетания «источник - вредное вещество», устанавливается следующая периодичность контроля за соблюдением нормативов НДВ (ВСВ):

I категория - 1 раз в квартал;

II категория - 2 раза в год;

III категория - 1 раз в год;

IV категория - 1 раз в 5 лет.

В документе ОНД-90 (п.5.6) [ 20 ], который используется программой Эра-версия 3.0, написано, что «плановые измерения на источниках первой категории (а всего их выделено 2 категории в ОНД-90) можно производить периодически в течение года (1 раз в 3 мес.)».

В таблице 8.1.11 приведено определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам.

Контроль на источниках выбросов необходимо осуществлять в соответствии с планом-графиком, представленным в таблице 8.1.12. Неорганизованные источники контролируются расчетным способом по соответствующим методикам для расчета выбросов из них. Выбросы углерода (сажа), а также специфических углеводородов (формальдегид) контролируются расчетным способом по соответствующим методикам, по

которым они были определены. Допустимо также контролировать выброс от ДЭС также расчетным способом.

Контроль на контрольных точках в пределах области воздействия на границе СЗЗ (табл.8.1.13), предусмотренных Программой производственного экологического контроля предприятия (ПЭК), проводится по РД 52.04.186-89 [ 21 ]. Для проведения производственного экологического контроля будет заключен договор с аккредитованной лабораторией или с организацией, имеющей лицензию на осуществление подобного вида работ.

Отбор проб воздуха, определение концентраций, выбрасываемых веществ, производится в соответствии с действующими методиками,

Для измерения содержания в атмосферном воздухе газов и взвешенных частиц (сажа) используется газоанализатор универсальный ГАНК-4. В процессе измерения используется сменная хим. кассета фотооптометрического принципа действия с миниатюрным блоком памяти и реактивной лентой. Процесс измерений автоматический. Одновременно с отбором проб воздуха определяют следующие метеорологические параметры: направление и скорость ветра, температуру воздуха, состояние погоды и подстилающей поверхности.

Таблица 8.1.12

**План – график контроля на объекте за соблюдением  
нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов на существующее положение**

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
0001	Энерго-механический участок	Азота (IV) диоксид	1 раз/ квартал	0.2364	57.8547165	Аккредитованная лаборатория	0002
		Азота оксид (6)	1 раз/ квартал	0.038405	9.3989441		0002
		Углерод (Сажа) (583)	1 раз/ квартал	0.0193775	4.7423002		0002
		Сера (IV) оксид (516)	1 раз/ квартал	0.4558804	111.56866		0002
0002	Вахтовый поселок	Окись углерода (584)	1 раз/ квартал	1.065837	260.844744		0002
		Азота (IV) диоксид	1 раз/ квартал	0.1472	123.512609		0002
		Азота оксид (6)	1 раз/ квартал	0.02392	20.0707989		0002
		Углерод (Сажа) (583)	1 раз/ квартал	0.01208	10.1360891		0002
		Сера (IV) оксид (516)	1 раз/ квартал	0.284	238.298783		0002
		Окись углерода (584)	1 раз/ квартал	0.672	563.861908		0002
0003	Участок переработки продуктивных растворов (ТО)	Серная кислота (517)	1 раз/ квартал	0.00864	61.6526331		0002
0004	Участок переработки продуктивных растворов (ТО)	Аммиак (32)	1 раз/ квартал	0.00018	0.02361084		0002
0005	Участок переработки продуктивных растворов (ТО)	Серная кислота (517)	1 раз/ квартал	0.00359	0.47090515		0002
		Аммиак (32)	1 раз/ квартал	0.00016	0.02123727		0002
0006	Участок переработки продуктивных растворов (ТО)	Серная кислота (517)	1 раз/ квартал	0.00329	0.43669128		0002
		Серная кислота (517)	1 раз/ квартал	0.00911	65.0064221		0002
0007	Участок переработки продуктивных растворов (ТО)	Аммиак (32)	1 раз/ квартал	0.00016	0.02123727		0002

П л а н - г р а ф и к  
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов  
на существующее положение

Туркестанская обл. Сузакский р, ТОО "АППАК" участок Западный "Мынкудук" ОВОС

1	2	3	5	6	7	8	9
0008	растворов (ТО)	Серная кислота (517)	1 раз/ квартал	0.00236	0.31324968		0002
	Участок переработки продуктивных растворов (ТО)	Калий карбонат (297)	1 раз/ квартал	0.00000417	0.00763561		0002
0009	Участок осаждения и сушки	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	1 раз/ квартал	0.00000146	0.00267338		0002
		диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	1 раз/ квартал	0.00000417	0.00763561		0002
		Азотная кислота (5)	1 раз/ квартал	0.00001252	0.02292513		0002
		Аммиак (32)	1 раз/ квартал	0.000333	0.60974983		0002
		Серная кислота (517)	1 раз/ квартал	0.000001043	0.00190982		0002
		Аммиак (32)	1 раз/ квартал	0.01588989092	142.839303		0002
0010	Участок осаждения и сушки	Серная кислота (517)	1 раз/ квартал	0.0105837559	95.140761		0002
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	1 раз/ квартал	0.00007102993	0.63851076		0002
		Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	1 раз/ квартал	0.0086865	9.18655509		0002
		Аммиак (32)	1 раз/ квартал	0.2648315	280.077035		0002
0011	Участок осаждения и сушки	Перекись водорода (216*)	1 раз/ квартал	0.0036017	3.80903879		0002
		Серная кислота (517)	1 раз/ квартал	0.0180085	19.045194		0002
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	1 раз/ квартал	0.000038	0.04018754		0002
		Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	1 раз/ квартал	0.0000372	0.03934149		0002
0012	Участок осаждения и сушки	Аммиак (32)	1 раз/ квартал	0.127119	134.43685		0002
		Серная кислота (517)	1 раз/ квартал	0.0039195	4.14513356		0002
0014	Узел приготовления раствора и склад	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	1 раз/ квартал	0.0017933	3.99889493		0002
		Аммиак (32)	1 раз/ квартал	0.0027172	6.0591074		0002
		Серная кислота (517)	1 раз/ квартал	0.0018477	4.12020195		0002
		Аммиак (32)	1 раз/ квартал	0.016956	20.9839212		0002

П л а н - г р а ф и к  
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов  
на существующее положение

Туркестанская обл. Сузакский р, ТОО "АППАК" участок Западный "Мынкудук" ОВОС

1	2	3	5	6	7	8	9
0015	селитры Узел приготовления раствора и склад селитры	Аммиак (32)	1 раз/ квартал	0.0034023	3.0584361		0002
0016	ГТП	Серная кислота (517)	1 раз/ квартал	0.0004	3.71652281		0002
0017	ГТП	Серная кислота (517)	1 раз/ квартал	0.0004	3.71652281		0002
0018	ГТП	Серная кислота (517)	1 раз/ квартал	0.0032	326.204408		0002
0019	Участок переработки продуктивных растворов (ТО)	Серная кислота (517)	1 раз/ квартал	0.02557086	21.8850415		0002
0020	Участок переработки продуктивных растворов (ТО)	Серная кислота (517)	1 раз/ квартал	0.0004	4.4773154		0002
0021	Участок переработки продуктивных растворов (ТО)	Серная кислота (517)	1 раз/ квартал	0.0004	4.4773154		0002
0022	Участок переработки продуктивных растворов (ТО)	Серная кислота (517)	1 раз/ квартал	0.0004	4.4773154		0002
0023	Участок переработки продуктивных растворов (ТО)	Серная кислота (517)	1 раз/ квартал	0.0004	4.4773154		0002
0024	Мехмастерская	Взвешенные частицы (116)	1 раз/ квартал	0.01664	118.738404		0002
		Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	1 раз/ квартал	0.0026	18.5528757		0002
0026	Мехмастерская	Титан диоксид (1219*)	1 раз/ квартал	0.0000125	0.02229913		0002
		Железо (II, III) оксиды (274)	1 раз/ квартал	0.02568	45.8113315		0002
		Марганец и его соединения (327)	1 раз/ квартал	0.0012666	2.25952619		0002
		Хром шестивалентный (647)	1 раз/ квартал	0.000354	0.63151135		0002
		Азота (IV) диоксид	1 раз/ квартал	0.009	16.0553732		0002
		Азота оксид (6)	1 раз/ квартал	0.0014616	2.60739261		0002
		Окись углерода (584)	1 раз/ квартал	0.015167	27.0568717		0002
		Фтористые газообразные соединения (617) i	1 раз/ квартал	0.000889	1.58591409		0002
		Фториды неорганические плохо	1 раз/ квартал	0.0001667	0.29738119		0002

П л а н - г р а ф и к  
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов  
на существующее положение

Туркестанская обл. Сузакский р, ТОО "АППАК" участок Западный "Мынкудук" ОВОС

1	2	3	5	6	7	8	9
0027	Автотранспортный участок	растворимые (615)	1 раз/ кварт	0.0003	0.53517911		0002
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/ кварт	0.4365	87739.8519		0002
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/ кварт	0.1613	32422.5386		0002
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз/ кварт	0.01613	3242.25386		0002
		Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	1 раз/ кварт	0.01484	2982.95396		0002
		Бензол (64)	1 раз/ кварт	0.00187	375.88436		0002
		Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (322)	1 раз/ кварт	0.014	2814.10751		0002
0028	Автотранспортный участок	Этилбензол (675)	1 раз/ кварт	0.000387	77.7899718		0002
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/ кварт	0.4365	87739.8519		0002
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз/ кварт	0.1613	32422.5386		0002
		Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	1 раз/ кварт	0.01613	3242.25386		0002
		Бензол (64)	1 раз/ кварт	0.01484	2982.95396		0002
		Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (322)	1 раз/ кварт	0.00187	375.88436		0002
		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт	0.014	2814.10751		0002
0029	Автотранспортный участок	Этилбензол (675)	1 раз/ кварт	0.000387	77.7899718		0002
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/ кварт	0.4365	87739.8519		0002
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз/ кварт	0.1613	32422.5386		0002
		Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	1 раз/ кварт	0.01613	3242.25386		0002
		Бензол (64)	1 раз/ кварт	0.01484	2982.95396		0002
		Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (322)	1 раз/ кварт	0.00187	375.88436		0002
		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт	0.014	2814.10751		0002

П л а н - г р а ф и к  
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов  
на существующее положение

Туркестанская обл. Сузакский р, ТОО "АППАК" участок Западный "Мынкудук" ОВОС

1	2	3	5	6	7	8	9
0030	Автотранспортный участок	Этилбензол (675)	1 раз/ кварт	0.000387	77.7899718		0002
		Сероводород (518)	1 раз/ кварт	0.00000585	1.17589492		0002
0031	Автотранспортный участок	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	1 раз/ кварт	0.002084	418.900003		0002
		Сероводород (518)	1 раз/ кварт	0.00000585	1.17589492		0002
0033	Автотранспортный участок	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	1 раз/ кварт	0.002084	418.900003		0002
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/ кварт	1.590245	1400984.37		0002
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз/ кварт	0.587735	517786.599		0002
		Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	1 раз/ кварт	0.05875	51757.9567		0002
		Бензол (64)	1 раз/ кварт	0.05405	47617.3202		0002
		Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (322)	1 раз/ кварт	0.006815	6003.92298		0002
0035	Автотранспортный участок	Метилбензол (349)	1 раз/ кварт	0.050995	44925.9064		0002
		Этилбензол (675)	1 раз/ кварт	0.00141	1242.19096		0002
		Сероводород (518)	1 раз/ кварт	0.000021952	19.3394156		0002
0037	Энерго-механический участок	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	1 раз/ кварт	0.007818048	6887.59473		0002
		Сероводород (518)	1 раз/ кварт	0.000039	7.83929948		0002
0038	Энерго-механический участок	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	1 раз/ кварт	0.0139	2794.00674		0002
		Сероводород (518)	1 раз/ кварт	0.000039	7.83929948		0002
0039	Энерго-механический участок	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	1 раз/ кварт	0.0139	2794.00674		0002
		Сероводород (518)	1 раз/ кварт	0.000039	7.83929948		0002
		Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	1 раз/ кварт	0.0139	2794.00674		0002

П л а н - г р а ф и к  
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов  
на существующее положение

Туркестанская обл. Сузакский р, ТОО "АППАК" участок Западный "Мынкудук" ОВОС

1	2	3	5	6	7	8	9
0040	Энерго-механический участок	пересчете на С) (10) Сероводород (518)	1 раз/ квартал	0.000039	7.83929948		0002
0041	Энерго-механический участок	Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10) Сероводород (518)	1 раз/ квартал	0.0139	2794.00674		0002
0042	Вахтовый поселок	Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10) Сероводород (518)	1 раз/ квартал	0.000039	7.83929948		0002
0043	Вахтовый поселок	Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10) Сероводород (518)	1 раз/ квартал	0.0139	2794.00674		0002
0045	ГТП Участок Осенний 1,2	Серная кислота (517)	1 раз/ квартал	0.0004	159.278002		0002
0046	ГТП Участок Песчаный	Серная кислота (517)	1 раз/ квартал	0.0004	159.278002		0002
0047	Участок переработки продуктивных растворов (ТО)	Серная кислота (517)	1 раз/ квартал	9e-9	0.00917417		0002
0048	Автотранспортный участок	Азота (IV) диоксид	1 раз/ квартал	0.01128	20.6545888		0002
0049	Автотранспортный участок	Азота оксид (6)	1 раз/ квартал	0.001833	3.35637067		0002
		Углерод (Сажа) (583)	1 раз/ квартал	0.001101	2.0160197		0002
		Сера (IV) оксид (516)	1 раз/ квартал	0.002233	4.0888029		0002
		Окись углерода (584)	1 раз/ квартал	0.02218	40.6133669		0002
		Керосин (654*)	1 раз/ квартал	0.003344	6.1231334		0002
		Азота (IV) диоксид	1 раз/ квартал	0.01128	20.6545888		0002
		Азота оксид (6)	1 раз/ квартал	0.001833	3.35637067		0002
		Углерод (Сажа) (583)	1 раз/ квартал	0.001101	2.0160197		0002
		Сера (IV) оксид (516)	1 раз/ квартал	0.002233	4.0888029		0002
		Окись углерода (584)	1 раз/ квартал	0.02218	40.6133669		0002
		Керосин (654*)	1 раз/ квартал	0.003344	6.1231334		0002

П л а н - г р а ф и к  
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов  
на существующее положение

Туркестанская обл. Сузакский р, ТОО "АППАК" участок Западный "Мынкудук" ОВОС

1	2	3	5	6	7	8	9
		Пыль синтетического моющего средства марки "Лотос-М" (1078*)	1 раз/ квартал	0.00126	2.30716151		0002
0050	ГТП	Серная кислота (517)	1 раз/ квартал	0.0004	159.278002		0002
0051	ГТП	Серная кислота (517)	1 раз/ квартал	0.0004	159.278002		0002
0052	ГТП	Серная кислота (517)	1 раз/ квартал	0.0004	159.278002		0002
0053	ГТП Участок Осенний 1,2	Серная кислота (517)	1 раз/ квартал	0.0004	159.278002		0002
0054	ГТП Участок Песчаный	Серная кислота (517)	1 раз/ квартал	0.0004	159.278002		0002
0055	Буровые работы на ГТП	Азота (IV) диоксид	1 раз/ квартал	0.098133333	973.098308		0002
		Азота оксид (6)	1 раз/ квартал	0.015946667	158.128479		0002
		Углерод (Сажа) (583)	1 раз/ квартал	0.004563583	45.2528693		0002
		Сера (IV) оксид (516)	1 раз/ квартал	0.038333333	380.116525		0002
		Окись углерода (584)	1 раз/ квартал	0.099027778	981.967699		0002
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ квартал	0.000000109	0.00108085		0002
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ квартал	0.001095375	10.8618298		0002
		Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	1 раз/ квартал	0.026468208	262.460956		0002
0056	Буровые работы на ГТП	Азота (IV) диоксид	1 раз/ квартал	0.098133333	973.098308		0002
		Азота оксид (6)	1 раз/ квартал	0.015946667	158.128479		0002
		Углерод (Сажа) (583)	1 раз/ квартал	0.004563583	45.2528693		0002
		Сера (IV) оксид (516)	1 раз/ квартал	0.038333333	380.116525		0002
		Окись углерода (584)	1 раз/ квартал	0.099027778	981.967699		0002
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ квартал	0.000000109	0.00108085		0002
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ квартал	0.001095375	10.8618298		0002
		Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	1 раз/ квартал	0.026468208	262.460956		0002
0057	Буровые работы на ГТП	Азота (IV) диоксид	1 раз/ квартал	0.098133333	973.098308		0002
		Азота оксид (6)	1 раз/ квартал	0.015946667	158.128479		0002
		Углерод (Сажа) (583)	1 раз/ квартал	0.004563583	45.2528693		0002
		Сера (IV) оксид (516)	1 раз/ квартал	0.038333333	380.116525		0002
		Окись углерода (584)	1 раз/ квартал	0.099027778	981.967699		0002
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ квартал	0.000000109	0.00108085		0002

П л а н - г р а ф и к  
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов  
на существующее положение

Туркестанская обл. Сузакский р, ТОО "АППАК" участок Западный "Мынкудук" ОВОС

1	2	3	5	6	7	8	9		
0058	Буровые работы на ГТП	Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ квартал	0.001095375	10.8618298		0002		
		Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С) (10)	1 раз/ квартал	0.026468208	262.460956		0002		
		Азота (IV) диоксид	1 раз/ квартал	0.002288889	24.7718215		0002		
		Азота оксид (6)	1 раз/ квартал	0.000371944	4.025416		0002		
		Углерод (Сажа) (583)	1 раз/ квартал	0.000194444	2.1043974		0002		
		Сера (IV) оксид (516)	1 раз/ квартал	0.000305556	3.30692257		0002		
		Окись углерода (584)	1 раз/ квартал	0.002	21.6452799		0002		
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ квартал	4e-9	0.00004329		0002		
0059	Участок переработки продуктивных растворов (ТО)	Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ квартал	0.000041667	0.45094694		0002		
		Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С) (10)	1 раз/ квартал	0.001	10.82264		0002		
		Азота (IV) диоксид	1 раз/ квартал	0.426666667	4617.65972		0002		
		Азота оксид (6)	1 раз/ квартал	0.069333333	750.3697		0002		
		Углерод (Сажа) (583)	1 раз/ квартал	0.019841667	214.739218		0002		
		Сера (IV) оксид (516)	1 раз/ квартал	0.166666667	1803.77333		0002		
		Окись углерода (584)	1 раз/ квартал	0.430555556	4659.74776		0002		
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ квартал	0.000000475	0.00514075		0002		
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ квартал	0.0047625	51.5428228		0002		
		Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С) (10)	1 раз/ квартал	0.115079167	1245.46039		0002		
0060	Энерго-механический участок	Азота (IV) диоксид	1 раз/ квартал	0.572515556	6196.12973		0002		
		Азота оксид (6)	1 раз/ квартал	0.093033777	1006.87107		0002		
		Углерод (Сажа) (583)	1 раз/ квартал	0.027143356	293.762769		0002		
		Сера (IV) оксид (516)	1 раз/ квартал	0.221555556	2397.81601		0002		
		Окись углерода (584)	1 раз/ квартал	0.580777778	6285.54879		0002		
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ квартал	0.000000638	0.00690484		0002		
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ квартал	0.006457922	69.8917647		0002		
		Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С) (10)	1 раз/ квартал	0.15596799	1687.9854		0002		
		0061	Автотранспортный	Пыль синтетического моющего средства	1 раз/ квартал	0.001246	9.8790099		0002

П л а н - г р а ф и к  
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов  
на существующее положение

Туркестанская обл. Сузакский р, ТОО "АППАК" участок Западный "Мынкудук" ОВОС

1	2	3	5	6	7	8	9
0062	участок Буровые работы на ГТП	марки "Лотос-М" (1078*)					
		Азота (IV) диоксид	1 раз/ квартал	0.098133333	973.098308		0002
		Азота оксид (6)	1 раз/ квартал	0.015946667	158.128479		0002
		Углерод (Сажа) (583)	1 раз/ квартал	0.004563583	45.2528693		0002
		Сера (IV) оксид (516)	1 раз/ квартал	0.038333333	380.116525		0002
		Окись углерода (584)	1 раз/ квартал	0.099027778	981.967699		0002
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ квартал	0.000000109	0.00108085		0002
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ квартал	0.001095375	10.8618298		0002
0063	Буровые работы на ГТП	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	1 раз/ квартал	0.026468208	262.460956		0002
		Азота (IV) диоксид	1 раз/ квартал	0.098133333	973.098308		0002
		Азота оксид (6)	1 раз/ квартал	0.015946667	158.128479		0002
		Углерод (Сажа) (583)	1 раз/ квартал	0.004563583	45.2528693		0002
		Сера (IV) оксид (516)	1 раз/ квартал	0.038333333	380.116525		0002
		Окись углерода (584)	1 раз/ квартал	0.099027778	981.967699		0002
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ квартал	0.000000109	0.00108085		0002
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ квартал	0.001095375	10.8618298		0002
0064	Буровые работы на ГТП	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	1 раз/ квартал	0.026468208	262.460956		0002
		Азота (IV) диоксид	1 раз/ квартал	0.093866667	1015.91441		0002
		Азота оксид (6)	1 раз/ квартал	0.015253333	165.086087		0002
		Углерод (Сажа) (583)	1 раз/ квартал	0.004365167	47.2439918		0002
		Сера (IV) оксид (516)	1 раз/ квартал	0.036666667	396.841567		0002
		Окись углерода (584)	1 раз/ квартал	0.094722222	1025.17404		0002
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ квартал	0.000000105	0.00113641		0002
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ квартал	0.00104775	11.3397477		0002
0065	Буровые работы на ГТП	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	1 раз/ квартал	0.025317417	274.009182		0002
		Азота (IV) диоксид	1 раз/ квартал	0.002288889	24.7718215		0002
		Азота оксид (6)	1 раз/ квартал	0.000371944	4.025416		0002
		Углерод (Сажа) (583)	1 раз/ квартал	0.000194444	2.1043974		0002

П л а н - г р а ф и к  
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов  
на существующее положение

Туркестанская обл. Сузакский р, ТОО "АППАК" участок Западный "Мынкудук" ОВОС

1	2	3	5	6	7	8	9
0066	ГТП Участок Осенний 1,2	Сера (IV) оксид (516)	1 раз/ квартал	0.000305556	3.30692257		0002
		Окись углерода (584)	1 раз/ квартал	0.002	21.6452799		0002
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ квартал	4e-9	0.00004329		0002
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ квартал	0.000041667	0.45094694		0002
		Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С) (10)	1 раз/ квартал	0.001	10.82264		0002
0067	ГТП Участок Песчаный	Серная кислота (517)	1 раз/ квартал	0.0004	159.278002		0002
0068	ГТП Участок Песчаный	Серная кислота (517)	1 раз/ квартал	0.02557086	21.8850415		0002
0069	ГТП Участок Песчаный	Серная кислота (517)	1 раз/ квартал	0.0004	159.278002		0002
0070	ГТП Участок Западный	Серная кислота (517)	1 раз/ квартал	0.02557086	21.8850415		0002
0071	ГТП Участок Западный	Серная кислота (517)	1 раз/ квартал	0.0004	159.278002		0002
2001	Обвязочные работы на ГТП	Азота (IV) диоксид	1 раз/ квартал	0.0004	159.278002		0002
6001	Автотранспортный участок	Азота (IV) диоксид	1 раз/ квартал	0.0824	891.785532		0002
		Азота оксид (6)	1 раз/ квартал	0.01339	144.915149		0002
		Углерод (Сажа) (583)	1 раз/ квартал	0.007	75.7584797		0002
		Сера (IV) оксид (516)	1 раз/ квартал	0.011	119.04904		0002
		Окись углерода (584)	1 раз/ квартал	0.072	779.230077		0002
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ квартал	0.00000013	0.00140694		0002
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ квартал	0.0015	16.2339599		0002
		Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С) (10)	1 раз/ квартал	0.036	389.615038		0002
		Азота (IV) диоксид	1 раз/ квартал	0.01104			0001
		Азота оксид (6)	1 раз/ квартал	0.001794			0001
		Углерод (Сажа) (583)	1 раз/ квартал	0.001067			0001
Сера (IV) оксид (516)	1 раз/ квартал	0.0022			0001		
Окись углерода (584)	1 раз/ квартал	0.02175			0001		
Керосин (654*)	1 раз/ квартал	0.00346			0001		
6002	ГТП	Серная кислота (517)	1 раз/ квартал	0.000032			0001
6003	Участок переработки продуктивных растворов (ТО)	Серная кислота (517)	1 раз/ квартал	0.000066			0001
6006	ГТП	Серная кислота (517)	1 раз/ квартал	0.0021309			0001

П л а н - г р а ф и к  
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов  
на существующее положение

Туркестанская обл. Сузакский р, ТОО "АППАК" участок Западный "Мынкудук" ОВОС

1	2	3	5	6	7	8	9
6007	ГТП	Серная кислота (517)	1 раз/ квартал	0.0021309			0001
6008	ГТП Участок Осенний 1,2	Серная кислота (517)	1 раз/ квартал	0.0021309			0001
6009	ГТП Участок Песчаный	Серная кислота (517)	1 раз/ квартал	0.0021309			0001
6010	Узел приготовления раствора и склад селитры	Аммиак (32)	1 раз/ квартал	0.00848			0001
6018	ГТП Участок Песчаный	Серная кислота (517)	1 раз/ квартал	0.000066			0001
6019	ГТП Участок Западный	Серная кислота (517)	1 раз/ квартал	0.0021309			0001
6020	ГТП Участок Западный	Серная кислота (517)	1 раз/ квартал	0.000066			0001
6101	Буровые работы на ГТП	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/ квартал	0.074507			0001
6102	Буровые работы на ГТП	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/ квартал	0.034907			0001
6103	Буровые работы на ГТП	Железо (II, III) оксиды (274)	1 раз/ квартал	0.001357			0001
		Марганец и его соединения (327)	1 раз/ квартал	0.0002403			0001
		Фтористые газообразные соединения (617) i	1 раз/ квартал	0.0000556			0001
6104	Буровые работы на ГТП	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/ квартал	0.001785			0001
6105	Буровые работы на ГТП	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/ квартал	0.01974			0001
6106	Буровые работы на ГТП	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/ квартал	0.0986			0001
6107	Буровые работы на ГТП	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/ квартал	0.000904			0001
6108	Буровые работы на ГТП	Окись углерода (584)	1 раз/ квартал	0.000397			0001
		Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	1 раз/ квартал	0.0001984			0001
6109	Буровые работы на ГТП	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (322)	1 раз/ квартал	0.0076			0001
		Метилбензол (349)	1 раз/ квартал	0.01008			0001
		Бутилацетат (Уксусной кислоты)	1 раз/ квартал	0.00313			0001

П л а н - г р а ф и к  
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов  
на существующее положение

Туркестанская обл. Сузакский р, ТОО "АППАК" участок Западный "Мынкудук" ОВОС

1	2	3	5	6	7	8	9
		Бутиловый эфир) (110)					
		Пропан-2-он (Ацетон) (470)	1 раз/ квартал	0.00705			0001
		Циклогексанон (654)	1 раз/ квартал	0.00108			0001
		Уайт-спирит (1294*)	1 раз/ квартал	0.0158			0001
		Взвешенные частицы (116)	1 раз/ квартал	0.0082			0001
6110	Буровые работы на ГТП	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	1 раз/ квартал	0.01247			0001
6111	Буровые работы на ГТП	Взвешенные частицы (116)	1 раз/ квартал	0.0032			0001
		Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	1 раз/ квартал	0.0022			0001
6201	Обвязочные работы на ГТП	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/ квартал	0.000946			0001
6202	Обвязочные работы на ГТП	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/ квартал	0.1568			0001
6203	Обвязочные работы на ГТП	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/ квартал	0.0864			0001
6204	Обвязочные работы на ГТП	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/ квартал	0.000904			0001
6205	Обвязочные работы на ГТП	Железо (II, III) оксиды (274)	1 раз/ квартал	0.0012878			0001
		Марганец и его соединения (327)	1 раз/ квартал	0.00012724			0001
		Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	1 раз/ квартал	0.00000661616			0001
		Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	1 раз/ квартал	0.00001205087			0001
		Азота (IV) диоксид	1 раз/ квартал	0.00649149			0001
		Азота оксид (6)	1 раз/ квартал	0.001054869			0001
		Окись углерода (584)	1 раз/ квартал	0.00052303704			0001
		Фтористые газообразные соединения (617) i	1 раз/ квартал	0.00003579			0001
		Фториды неорганические плохо растворимые (615)	1 раз/ квартал	0.00004743			0001
		Хлорэтилен (Винилхлорид,	1 раз/ квартал	0.00000057938			0001

П л а н - г р а ф и к  
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов  
на существующее положение

Туркестанская обл. Сузакский р, ТОО "АППАК" участок Западный "Мынкудук" ОВОС

1	2	3	5	6	7	8	9
6206	Обвязочные работы на ГТП	Этиленхлорид) (646)	1 раз/ квартал	0.00004574			0001
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/ квартал	0.01838			0001
		Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (322)	1 раз/ квартал	0.0043			0001
		Метилбензол (349)	1 раз/ квартал	0.0017			0001
		Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	1 раз/ квартал	0.00365			0001
		Пропан-2-он (Ацетон) (470)	1 раз/ квартал	0.0016			0001
		Циклогексанон (654)	1 раз/ квартал	0.00999			0001
		Уайт-спирит (1294*)	1 раз/ квартал	0.00692			0001
6207	Обвязочные работы на ГТП	Взвешенные частицы (116)	1 раз/ квартал	0.00062968592			0001
		Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	1 раз/ квартал				0001
6208	Обвязочные работы на ГТП	Взвешенные частицы (116)	1 раз/ квартал	0.0032			0001
		Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	1 раз/ квартал	0.0022			0001

## ПРИМЕЧАНИЕ:

Методики проведения контроля:

0001 - Расчетным методом по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, с контролем основных параметров, входящих в расчетные формулы.

0002 - Инструментальным методом, согласно Перечню методик, действующему на момент проведения мероприятий по контролю.

Контрольные значения приземных концентраций вредных веществ для контроля нормативов допустимых выбросов

Туркестанская обл. Сузакский р, ТОО "АППАК" участок Западный "Мынкудук" ОВОС

Контрольная точка			Наименование контролируемого вещества	Эталонные расчетные концентрации при опасной скорости ветра		
но- мер	координаты, м.			направление ветра, град	опасная скорость, м/с	концентрация мг/м <sup>3</sup>
	X	Y				
1	2	3	4	5	6	7
1	-747	4168	Железо (II, III) оксиды (274)	169	8	0.0000541
			Марганец и его соединения (327)	169	8	0.0000028
			Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	167	8	0.0000223
			Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ ( 513)	170	8	5.4635E-9
			Хром шестивалентный (647)	169	8	0.0000007
			Азота (IV) диоксид	168	7.16	0.013736
			Аммиак (32)	167	8	0.0010722
			Азота оксид (6)	168	7.16	0.0022321
			Серная кислота (517)	167	8	0.0003539
			Углерод (Сажа) (583)	168	1.23	0.0002799
			Сера (IV) оксид (516)	169	7.47	0.0061948
			Сероводород (518)	169	4.03	0.0000039
			Окись углерода (584)	169	7.45	0.0163223
			Фтористые газообразные соединения ( 617) i	169	0.72	0.0000038
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	168	5.32	0.0419117
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	168	5.32	0.0154891
			Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	168	5.32	0.0015485
			Бензол (64)	168	5.32	0.0014247
			Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) ( 322)	169	5.32	0.0002279
			Метилбензол (349)	168	5.32	0.0013702
Этилбензол (675)	168	5.32	0.0000372			

Контрольные значения приземных концентраций вредных веществ для контроля нормативов допустимых выбросов

Туркестанская обл. Сузакский р, ТОО "АППАК" участок Западный "Мынкудук" ОВОС

1	2	3	4	5	6	7
2	3278	-24	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	167	1.23	4.6621E-11
			Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	170	5.32	0.0000093
			Формальдегид (Метаналь) (609)	168	7.09	0.0001452
			Пропан-2-он (Ацетон) (470)	170	5.32	0.0000206
			Циклогексанон (654)	170	5.32	0.0000052
			Керосин (654*)	169	8	0.0000796
			Уайт-спирит (1294*)	170	5.32	0.0000496
			Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	168	7.02	0.0048562
			Взвешенные частицы (116)	169	8	0.000044
			Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	170	8	0.0002163
			Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	169	8	0.0000073
			Пыль синтетического моющего средства марки "Лотос-М" (1078*)	168	8	0.0000058
			Железо (II, III) оксиды (274)	264	8	0.0001027
			Марганец и его соединения (327)	264	8	0.0000051
			Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	266	8	0.0000392
			Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (	196	8	4.36531E-9
			513)			
			Хром шестивалентный (647)	264	8	0.0000014
			Азота (IV) диоксид	263	8	0.02739
			Аммиак (32)	266	8	0.0019065
			Азота оксид (6)	263	8	0.0044508
			Серная кислота (517)	265	8	0.0006264
			Углерод (Сажа) (583)	263	1.23	0.0006714
			Сера (IV) оксид (516)	263	8	0.0114774
			Сероводород (518)	264	2.36	0.000006
			Окись углерода (584)	263	8	0.0303141
			Фтористые газообразные соединения (	264	8	0.0000067
			617) i			
			Смесь углеводородов предельных C1-C5	264	3.18	0.0706316

Контрольные значения приземных концентраций вредных веществ для контроля нормативов допустимых выбросов

Туркестанская обл. Сузакский р, ТОО "АППАК" участок Западный "Мынкудук" ОВОС

1	2	3	4	5	6	7
			(1502*) Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	264	3.18	0.026103
			Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	264	3.18	0.0026097
			Бензол (64)	264	3.18	0.0024009
			Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (322)	264	3.18	0.0003027
			Метилбензол (349)	264	3.18	0.0022651
			Этилбензол (675)	264	3.18	0.0000626
			Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	263	1.23	1.52328E-8
			Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	196	3.04	0.0000164
			Формальдегид (Метаналь) (609)	263	1.23	0.0002971
			Пропан-2-он (Ацетон) (470)	196	3.04	0.0000364
			Циклогексанон (654)	196	3.04	0.0000091
			Керосин (654*)	264	8	0.0001377
			Уайт-спирит (1294*)	196	3.04	0.0000878
			Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)	263	8	0.0089963
			Взвешенные частицы (116)	264	8	0.0000661
			Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	196	8	0.0005668
			Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	264	8	0.0000103
			Пыль синтетического моющего средства марки "Лотос-М" (1078*)	265	8	0.0000116
3	-4990	-9278	Железо (II, III) оксиды (274)	30	8	0.000013
			Марганец и его соединения (327)	30	8	0.0000006
			Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	30	8	0.000005
			Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	72	8	7.91004E-9
			Хром шестивалентный (647)	30	8	0.0000002
			Азота (IV) диоксид	31	1.27	0.0048756

Контрольные значения приземных концентраций вредных веществ для контроля нормативов допустимых выбросов

Туркестанская обл. Сузакский р, ТОО "АППАК" участок Западный "Мынкудук" ОВОС

1	2	3	4	5	6	7
			Аммиак (32)	30	8	0.0002438
			Азота оксид (6)	31	1.27	0.0007923
			Серная кислота (517)	2	8	0.00024
			Углерод (Сажа) (583)	30	1.23	0.0000547
			Сера (IV) оксид (516)	30	1.31	0.0020677
			Сероводород (518)	30	8	0.0000011
			Окись углерода (584)	30	1.31	0.0053917
			Фтористые газообразные соединения (617) i	30	2.26	0.0000012
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	30	8	0.010945
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	30	8	0.0040449
			Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	30	8	0.0004044
			Бензол (64)	30	8	0.000372
			Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (322)	72	2.55	0.0001054
			Метилбензол (349)	30	8	0.000351
			Этилбензол (675)	30	8	0.0000097
			Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	31	1.23	1.19889E-9
			Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	72	2.55	0.0000196
			Формальдегид (Метаналь) (609)	31	1.24	0.000053
			Пропан-2-он (Ацетон) (470)	72	2.55	0.0000434
			Циклогексанон (654)	72	2.55	0.0000109
			Керосин (654*)	30	8	0.0000211
			Уайт-спирит (1294*)	72	2.55	0.0001047
			Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	31	1.26	0.0013856
			Взвешенные частицы (116)	72	8	0.0000321
			Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	72	8	0.0007093
			Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	72	8	0.0000066
			Пыль синтетического моющего средства	30	8	0.0000013

Контрольные значения приземных концентраций вредных веществ для контроля нормативов допустимых выбросов

Туркестанская обл. Сузакский р, ТОО "АППАК" участок Западный "Мынкудук" ОВОС

1	2	3	4	5	6	7
4	-10353	3387	марки "Лотос-М" (1078*)			
			Железо (II, III) оксиды (274)	110	8	0.0000112
			Марганец и его соединения (327)	110	8	0.0000006
			Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	109	8	0.0000044
			Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	132	8	2.65389E-9
			Хром шестивалентный (647)	110	8	0.0000002
			Азота (IV) диоксид	108	1.25	0.0053175
			Аммиак (32)	109	8	0.0002131
			Азота оксид (6)	108	1.25	0.0008641
			Серная кислота (517)	100	0.75	0.0001386
			Углерод (Сажа) (583)	108	1.23	0.0000588
			Сера (IV) оксид (516)	108	1.25	0.0022422
			Сероводород (518)	109	8	0.0000009
			Окись углерода (584)	108	1.26	0.0058419
			Фтористые газообразные соединения (617) i	110	2.53	0.0000011
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	110	8	0.0090009
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	110	8	0.0033264
			Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	110	8	0.0003326
			Бензол (64)	110	8	0.000306
			Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (322)	110	8	0.0000386
			Метилбензол (349)	110	8	0.0002887
			Этилбензол (675)	110	8	0.000008
			Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	108	1.23	2.92869E-10
			Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	132	7.62	0.0000064
			Формальдегид (Метаналь) (609)	108	1.24	0.0000581
			Пропан-2-он (Ацетон) (470)	132	7.62	0.0000142
			Циклогексанон (654)	132	7.62	0.0000036

Контрольные значения приземных концентраций вредных веществ для контроля нормативов допустимых выбросов

Туркестанская обл. Сузакский р, ТОО "АППАК" участок Западный "Мынкудук" ОВОС

1	2	3	4	5	6	7
			Керосин (654*)	110	8	0.000018
			Уайт-спирит (1294*)	132	7.62	0.0000342
			Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С) (10)	108	1.26	0.0014962
			Взвешенные частицы (116)	110	8	0.0000073
			Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	132	8	0.0001048
			Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	110	8	0.0000011
			Пыль синтетического моющего средства марки "Лотос-М" (1078*)	109	8	0.0000012

## 8.2. Оценка физических воздействий на окружающую среду

### 8.2.1. Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствия

#### *Шум.*

От различного рода шума в настоящее время страдают многие жители городов, поселков, находящихся вблизи промышленных объектов и на осваиваемых территориях. Для многих шум является причиной нервных расстройств, нарушения сна, головных болей, повышения кровяного давления, нарушения и потери слуха. Заболевание слухового аппарата может наступить при непрерывном шуме свыше 100дБ. Поэтому оценка воздействия звукового давления на персонал, работающий на промышленных площадках и в быту, имеет важное экологическое и медико-профилактическое значение.

Общее воздействие производимого шума на территории промысла в период проведения строительства скважин и эксплуатации технологического оборудования будет складываться из двух факторов:

- воздействие производственного шума (автотранспортного, специальной технологической техники и передвижных дизель-генераторных установок);
- воздействие шума стационарных оборудований, расположенных на соответствующих площадках.

При удалении от источника шума на расстоянии до двухсот метров происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижение звука происходит медленнее. Проектом производства работ следует учитывать изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характера и состояния прилегающей территории, наличия звукоотражающих и поглощающих сооружений и объектов, рельефа местности.

Мероприятия по снижению уровня шума при выполнении технологических процессов сводятся к снижению шума в его источнике, применение, при необходимости, звукоотражающих или звукопоглощающих экранов на пути распространения звука или шумозащитных мероприятий на самом защищаемом объекте.

Предельно-допустимый уровень шума на рабочих местах не должны превышать 80 дБа.

Шумовое воздействие автотранспорта. Допустимые уровни внешнего шума автомобилей, действующие в настоящее время, применительно к условиям строительных работ, составляют: грузовые автомобили с полезной массой свыше 3,5 т создают уровень звука - 89дБ(А); грузовые автомобили с дизельным двигателем мощностью 162кВт и выше - 91 дБ(А).

Средний допустимый уровень звука на дорогах различного назначения, в том числе местного, составляет 73 дБ(А). Эта величина зависит от ряда факторов, в том числе от технического состояния транспорта, дорожного покрытия, интенсивности движения, времени суток конструктивных особенностей дорог и т.д.

В условиях транспортных потоков, планируемых при проведении намечаемых работ, будут преобладать кратковременные маршрутные линии. Использование автотранспорта для обеспечения работ, перевозки персонала, технических грузов и др. с учетом создания

звуковых нагрузок, не будет превышать допустимых нормированных шумов - 80дБ(А), а использование мероприятий по минимизации шумов при работах, даст возможность значительно снизить последние.

Нормативные документы устанавливают определенные требования к методам и расчетам интенсивности шума в местах нахождения людей, допустимую интенсивность фактора и зависимость интенсивности от продолжительности воздействия шума. В соответствии с нормами для рабочих мест в производственных помещениях считается допустимой шумовая нагрузка 80 дБ. При производственных работах на открытой территории шумовые нагрузки будут зависеть от ряда факторов, включающих и выше названные. Уровень шума на открытых рабочих площадках будет зависеть от расстояния до работающего агрегата, а также от того, где находится само работающее оборудование в помещении или вне его, от наличия ограждения, положения места измерения относительно направленного источника шума, метеорологических условий и т.д.

По данным исследований установлено, что высокий уровень шума наблюдается на расстоянии 1 м от источника, поэтому при работе на этих участках персонал будет обеспечиваться специальными защитными средствами.

Основными факторами шума на производственной площадке будет являться дизельные генераторы, автотранспорт.

Уровень шума будет наблюдаться непосредственно на промплощадке, а за пределами он не превысит допустимых показателей для работающего персонала и будет носить кратковременный характер.

Жилых застроек, прилегающих к территории проектируемого участка работ нет, поэтому нет необходимости рассчитывать ожидаемые уровни шума вне помещений, в которых находятся источники шума.

#### ***Электромагнитные излучения.***

Электромагнитное излучение (электромагнитные волны) — распространяющееся в пространстве возмущение (изменение состояния) электромагнитного поля (то есть, взаимодействующих друг с другом электрического и магнитного полей).

Источниками электромагнитных полей являются атмосферное электричество, космические лучи, излучение солнца, а также искусственные источники: различные генераторы, трансформаторы, антенны, лазерные установки, микроволновые печи, мониторы компьютеров и т.д.

На предприятии источниками электромагнитных полей промышленной частоты являются высоковольтные линии электропередач (ЛЭП), измерительные приборы, устройства защиты автоматики, соединительные шины и др.

Основными источниками электромагнитного излучения на период строительства и эксплуатации будут являться электрогенераторы, линии электропередач, трансформаторные подстанции, радиосвязь и т.п.

Однако, проектируемые ЛЭП относятся к средней напряженности. Превышения уровня ПДУ при эксплуатации не будет.

Предельно допустимые уровни (ПДУ) МП устанавливаются в зависимости от времени пребывания персонала для условий общего (на все тело) и локального (на конечности) воздействия.

Организационно-технические мероприятия обеспечивают необходимые допустимые уровни воздействия электромагнитных излучений на работающих.

Требования к условиям труда работающих, подвергающихся в процессе трудовой деятельности воздействиям непрерывных магнитных полей частотой 50 Гц, устанавливаются нормативным документом СТ РК 1150-2002.

С целью определения оценки воздействия электромагнитного излучения (ЭМИ) на окружающую среду используются требования: ГОСТ 12.1.002-84 «Электромагнитные поля промышленной частоты. Допустимые уровни напряженности и требования к проведению контроля»; ГОСТ 12.1.019-79 «Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты»; ГОСТ 19431-84 «Энергетика и электрификация. Термины и определения». Уровни электромагнитного излучения при реконструкции и эксплуатации оборудования на ПС не будут превышать значений на промплощадке. Уровень электромагнитных излучений на территории жилой застройки не будет превышать допустимых значений, установленных санитарно-эпидемиологическими требованиями.

По данному проекту не предусматривается производственное оборудование, а выбранные материалы и конструкции не оказывают опасного или вредного воздействия на организм человека на всех заданных режимах работы и предусмотренных в условиях мобилизации, а также не создают пожаровзрывоопасные ситуации.

На объекте предусмотрены:

- обеспечение спецодеждой;
- средства индивидуальной защиты.

Опасность действия статического электричества должна устраняться тем, что специальными мерами создается утечка электростатических зарядов, предотвращающая накопление энергии заряда выше уровня 0,4 А мин или создаются условия, исключающие возможность образования взрывоопасной концентрации.

Все ремонтные работы оборудования должны выполняться согласно «Правилам пожарной безопасности при проведении сварочных работ на объектах народного хозяйства», «Типовой инструкции при проведении огневых работ на взрывоопасных и взрывопожароопасных объектах» и др.

Источниками электромагнитных излучений будут являться высоковольтные линии электропередач после ввода их в эксплуатацию, и трансформаторные подстанции с силовыми трансформаторами.

Эти объекты устанавливаются и эксплуатируются только в соответствии с требованиями электробезопасности (высота опор, количество проводов и изоляторов на них). Поэтому ЛЭП не будет представлять опасности, как для населения, так и для ОС.

Аналогичные условия предъявляются и к трансформаторным подстанциям, которые также не будут являться источниками неблагоприятного электромагнитного воздействия на ОС.

### ***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 сердечно-сосудистой системы.

При длительном воздействии возникают изменения в опорно-двигательной, сердечно-сосудистой и нервной системах.

Методы защиты от вибраций включают в себя способы и приемы по снижению вибрации как в источнике их возникновения, так и на путях распространения упругих колебаний в различных средах.

Эффективным методом снижения вибраций в источнике является выбор оптимальных режимов работы, состоящий, главным образом, в устранении резонансных явлений в процессе эксплуатации механизмов.

### ***Тепловое воздействие***

Тепловое загрязнение является результатом повышения температуры среды, возникающее при отводе воды от систем охлаждения в водные объекты или при выбросе потоков дымовых газов в атмосферный воздух. Тепловое загрязнение является специфическим видом воздействия на окружающую среду, которое в локальном плане оказывает негативное воздействие на флору и фауну, в частности на трофическую цепь обитателей водоемов, что ведет к снижению рыбных запасов и ухудшению качества питьевой воды. В глобальном плане тепловое загрязнение сопутствует выбросам веществ, вызывающих парниковый эффект в атмосфере. По оценкам экспертов ООН, антропогенный парниковый эффект на 57% обусловлен добычей топлива и производством энергии, на 20% - промышленным производством, не связанным с энергетическим циклом, но потребляющим топливо, на 9% - исчезновением лесов, на 14% - сельским хозяйством.

Тепловое воздействие при реализации намечаемой деятельности отсутствует.

Территория размещения проектируемого объекта расположена на открытой местности, вдали от селитебной зоны. Непосредственно на прилегающей территории отсутствуют какие-либо здания, сооружения, ВЛЭ. Учитывая условия застройки территории предприятия (благоприятная аэрация), а также отсутствие многоэтажных зданий, искусственных твердых покрытий, объектов с высокотемпературными выбросами, на объектах теплового воздействия на окружающую среду оказано не будет.

Тепловое воздействие на водные объекты при реализации намечаемой деятельности исключается, так как сброс сточных вод не предусматривается. В связи с отсутствием открытых высокотемпературных процессов.

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

Первоочередной задачей всяких радиозоологических исследований является улучшение радиационной обстановки в Республике Казахстан путем обнаружения радиоактивного загрязнения прошлых лет и взятия под контроль деятельности, могущей привести к радиоактивному загрязнению.

Изменения радиационной обстановки под воздействием природных факторов носят крайне медленный характер и сопоставимы со скоростью геологического развития района. Однако вмешательство человека в природные процессы зачастую способно вызвать очень быстрые необратимые изменения естественной обстановки, и для избежания нежелательных последствий хозяйственной деятельности необходимо знать как современное состояние окружающей среды, так и факторы возможного изменения ситуации.

Радиоактивным загрязнением считается повышение концентраций естественных или природных радионуклидов сверх установленных санитарно-гигиенических нормативов - предельно допустимых концентраций (ПДК) в окружающей среде (почве, воде, воздухе) или предельно допустимых уровней (ПДУ) излучения, а также сверхнормативные содержания радиоактивных элементов в строительных материалах, на поверхности технологического оборудования и в отходах промышленных производств.

Общая расчетная годовая доза облучения людей от различных природных источников радиации в районах с нормальным радиационным фоном составляет до 2,2 мЗв (миллизиверт), что эквивалентно уровню радиоактивности окружающей среды до 25 мкР/Час. С учетом дополнительных «техногенных» источников радиации (радионуклиды в строительных материалах, минеральные удобрения, энергетические объекты, глобальные выпадения искусственных радионуклидов при ядерных испытаниях, радиоизотопы, рентгенодиагностика и др.) индивидуальные среднегодовые дозы облучения населения за счет всех источников определены в размере 60 мкР/Час.

Мощность смертельной дозы для млекопитающих - 100 Рентген, что соответствует поглощенной энергии излучения 5 Джоулей на 1 кг веса.

Радиационная безопасность обеспечивается соблюдением действующих гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» (утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 марта 2015 года № 261) и других республиканских и отраслевых нормативных документов.

Основные требования радиационной безопасности предусматривают:

- исключение всякого необоснованного облучения населения и производственного персонала предприятий;
- не превышение установленных предельных доз радиоактивного облучения;
- снижение дозы облучения до возможно низкого уровня.

При выделении природных радиоактивных аномалий, обусловленных породными комплексами геологических образований с повышенными концентрациями естественных радионуклидов, необходимо также учитывать возможность использования их как местные строительные материалы, содержания радионуклидов в которых регламентируются соответствующими санитарно-гигиеническими нормативами.

Радиационная обстановка месторождения определяется распределением радионуклидов в окружающей среде, имеющим как природный характер (естественный), так и техногенный. Естественное распределение определяется геологическим строением и

процессами, а также их направленностью и интенсивностью, перераспределения веществ в т.ч. и радиоактивных. Техногенный характер обусловлен проводимыми геологоразведочными и опытно-промышленными работами на данной территории.

На поверхности территории месторождения выходы на дневную поверхность пород с повышенными концентрациями радионуклидов отсутствуют. По данным наземной съемки средний радиационный фон по гамма-излучению территории составляет 0,14 мкЗв/ч. Содержания долгоживущих радионуклидов в почве, а также в пыли обуславливают расчетную активность ДЖА в воздухе (U-238 с долгоживущими продуктами распада) не более 0,04 Бк/м<sup>3</sup>. Такие значения относятся к пренебрежимо малым. Урановое оруденение залегает на глубине от 400 до 750 м. Подобная мощность перекрытия рыхлыми, обводненными отложениями полностью исключает поступление радона от рудных тел на поверхность.

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

### **8.2.3. Радиационная безопасность при воздействии природных источников излучения**

Обеспечение радиационной безопасности при воздействии природных источников излучения в производственных условиях должно осуществляться при облучении работников от природных радионуклидов превышающим 1 мЗв/год, согласно Санитарным правилам "Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности" № КР ДСМ-275/2020 от 15.12.2020 г.

Обеспечение радиационной безопасности при воздействии природных источников излучения в производственных условиях должно осуществляться при облучении работников от природных радионуклидов превышающим 1 мЗв/год.

При изменении продолжительности работы, нарушении радиоактивного равновесия природных радионуклидов в производственной пыли, определяющих уровень радиационного воздействия, следует установить контрольные уровни радиационного воздействия, на основании санитарно-эпидемиологического заключения.

Для составления перечня действующих подразделении, цехов или отдельных рабочих мест, на которых должен осуществляться контроль радиационной обстановки, обусловленной природными источниками излучения, следует проводить их первичное обследование.

Если в результате обследования не обнаружено случаев превышения дозы облучения работников в 1 мЗв/год, то дальнейший радиационный контроль в ней не является обязательным. Однако при существенном изменении технологии производства, которые могут привести к увеличению облучения работников, следует провести повторное обследование.

Если установлено превышение дозы 1 мЗв/год, но нет превышения дозы в 2 мЗв/год, следует проводить выборочный радиационный контроль рабочих мест с наибольшими уровнями облучения работников.

В случае если дозы облучения работников превышают 2 мЗв/год, должен осуществляться постоянный контроль доз облучения и проводиться мероприятия по их снижению.

В случае обнаружения превышения установленного норматива (5 мЗв/год) принимаются все необходимые меры по снижению облучения работников. При невозможности соблюдения указанного норматива допускается приравнивание соответствующих работников по условиям труда к персоналу, работающему с техногенными источниками излучения. О принятом решении информируются органы

государственного санитарно-эпидемиологического надзора. На лиц, приравненных по условиям труда к персоналу, работающему с техногенными источниками излучения, распространяются все требования по обеспечению радиационной безопасности, установленные для персонала группы А.

В программу работы службы радиационного контроля входит наблюдение за радиационной обстановкой на окружающей предприятие территории. Выполнение мероприятий по передаче на захоронение твердых низкорadioактивных отходов и радиационный мониторинг рабочих мест и территории предприятия - согласно Приложения 4 к Экологическому кодексу РК Типового перечня мероприятий по радиационной, биологической и химической безопасности п. 8.

### **8.3. Оценка воздействий на состояние вод**

#### **8.3.1 Гидрографическая и гидрогеологическая характеристика территории проведения работ**

*Поверхностные 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-ся с наступлением летней жары. Главное русло р. Сарысу наполняется проточными водами в мае. К середине лета засолоненная вода сохраняется лишь в изолированных плесах. Небольшие горные речки с гор Б.Каратау теряются в рыхлых отложениях предгорной равнины.

На месторождении «Мынкудук» в центральной части Чу-Сарысуйской депрессии поверхностные воды отсутствуют. Естественные выходы (источники) подземных вод на поверхность также не установлены. Годовая сумма атмосферных осадков составляет 129 мм, с продолжительным сухим жарким периодом, испарение с водной поверхности составляет 1200 мм. Выпадающие атмосферные осадки сразу фильтруются в рыхлые поверхностные отложения.

*Подземные воды.* Мынкудукский рудный район располагается в пределах Сузакского артезианского бассейна третьего порядка Шу-Сарысуйского артезианского бассейна, приуроченного к одноименной депрессии.

В вертикальном разрезе Сузакского бассейна выделяются два гидрогеологических этажа:

верхний - мезозойско-кайнозойский чехол, вмещающий порово-грунтовые и напорные порово-пластовые воды;

нижний, сложенный палеозойскими образованиями промежуточного структурного этажа и складчатого фундамента, вмещающий трещиннопластовые, трещинные и трещинно-карстовые воды.

Верхний гидрогеологический этаж включает два водоносных комплекса. Это комплекс поровых грунтовых вод неоген-четвертичных отложений и комплекс напорных вод палеоцен-эоценовых и поздне меловых образований:

Неоген-четвертичный комплекс грунтовых вод представлен следующими водоносными горизонтами:

водоносный горизонт грунтовых вод спорадического распространения в отложениях тогузкенской толщи;

бетпақдалинский водоносный горизонт.

*Комплекс напорных вод делится на два подкомплекса:*

1) Подкомплекс вод палеоцен-эоценовых отложений: интымакский (тасаранско-чеганский) водоносный горизонт; уванаский водоносный горизонт.

2) подкомплекс вод позднемеловых отложений: жалпакский водоносный горизонт; инкудукский водоносный горизонт; мынкудукский водоносный горизонт.

Нижний гидрогеологический этаж в районе месторождения представлен комплексом трещинно-пластовых вод в жиделисайской свите нижней перми.

Шу-Сарысуйский артезианский бассейн представляет собой полужамкнутую гидродинамическую систему с инфильтрационным режимом потоков пластовых вод, направленных от бортов депрессии к местным очагам разгрузки.

Мынкудукское рудное поле расположено на северо-восточном крыле Западно-Шу-Сарысуйского артезианского бассейна, вне зон интенсивного воздействия «таласского» и новейшего «каратауского» потоков подземных вод. В пределах района месторождения взаимодействуют два основных потока подземных вод: «таласский» - северо-западный и «чуйский», направленный с востока на запад. Равнодействующая двух потоков направлена в западно-северозападном направлении, под малым углом к простиранию рудных залежей.

### **8.3.2 Краткая характеристика системы водоснабжения и водоотведения**

*Система водоснабжения и водоотведения промышленной площадки месторождения «Мынкудук»*

Водоснабжение предприятия осуществляется отдельно: *производственно-техническое и питьевое водоснабжение.*

В связи с отсутствием подземных вод питьевого качества на предприятии используется *привозная вода для питья и приготовления пищи.*

Водоснабжение технической воды осуществляется согласно разрешения на специальное водопользование выдано ТОО «АППАК» №KZ18VTE00086780 Серия Шу-Т/899-Т-Р от 1 3.01 .2022 года.

Водоснабжение промплощадки принято по следующей схеме: из 3 водозаборных скважин вода подается в 6 резервуаров технической воды по 54 м<sup>3</sup> каждый. Из резервуаров насосами насосной станции технической воды необработанная вода подается на технологические нужды УППР, а также на станцию обессоливания для приготовления воды хоз-бытового качества.

Обессоленная и обезвреженная вода после станции обессоливания подается в резервуары хоз-бытовой воды. Из резервуаров в сеть хозяйственно-бытового водопровода вода подается насосами, размещенными в узле хозяйственно-бытового и противопожарного водоснабжения.

Для противопожарных целей запроектированы пожарные резервуары, вода из которых на нужды внутреннего и наружного пожаротушения подается насосами, размещенными в узле хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения. Дренажные воды откачиваются на дневную поверхность.

Установка обессоливания работает в автоматическом режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала. Поступающая минерализованная (засоленная) вода обрабатывается до параметров воды питьевого качества.

В процессе обессоливания образуются два потока воды - условно питьевая вода и солесодержащий раствор в соотношении 50:40.

В соответствии с требованиями к количеству и качеству потребляемой воды и наличием источников водоснабжения на площадке предприятия спроектирована комбинированная система водопроводов:

1. водопровод хозяйственно-бытовой производственный;
2. водопровод производственный необработанной воды;

### 3. водопровод противопожарный (сухотруб).

Количество водовыпусков - один, в пруд-накопитель. Для отвода сточных вод на предприятии предусмотрена система канализации. Хозяйственно-бытовые и близкие к ним по составу сточные воды от сан.узлов, душевых, столовых промплощадки ТОО «Аппак» отводятся самотечным коллектором и перекачкой насосами на очистные сооружения очистки сточных вод, после очистки поступают в пруды-накопители сточных вод.

Пруд накопитель запроектирован для сбора и накопления очищенных хозяйственных сточных вод в осенне-зимний период, для последующего использования для хозяйственных нужд - полива зеленых насаждений, промывки твердых и увлажнения пористых поверхностей.

Промышленные стоки после осветления в шламонакопителе направляются в технологический процесс подземного выщелачивания.

Ливневые стоки после осветления в локальных очистных сооружениях используются на полив территории.

*Стадия горно-подготовительных работ геотехнологического поля.* При сооружении скважин на геотехнологическом поле вода используется на хозяйственно-питьевые и производственные нужды.

Потребление воды в хозяйственно-питьевых целях на стадии горно-подготовительных работ на нужды строительного персонала будет организовано по децентрализованной схеме, за счет поставки бутилированной воды питьевого качества в количестве 2 л на человека в сутки.

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

*Хозяйственно-бытовые сточные воды* (хозфекальные) будут образовываться в результате жизнедеятельности персонала буровой бригады. Бытовое обслуживание персонала буровых бригад будет осуществляться за пределами участка в вахтовом поселке.

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

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

*Отработанные буровые растворы.* 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 не менее 20 м<sup>3</sup> (п.374 ПОПБ при ГРДиП урана), который соединен канавкой с отстойником объемом 24 м<sup>3</sup>. 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 не менее 3 м<sup>3</sup> (п.375 ПОПБ при ГРДиП урана), который соединен с отстойником рабочего зумпфа. По окончании разбуривания рудного горизонта буровой раствор из скважины направляется

снова в отстойник рабочего зумпфа.

По результатам минералогического анализа отходов бурового шлама с месторождения, минеральный состав буровых шламов представлен преимущественно слюдисто-глинистыми минералами - гидрослюда, монтмориллонит 35%. Наличие большого количества глин в составе буровых шламов позволяет практически полностью отказаться от использования специально приготовленного и завезённого со стороны глинистого бурового раствора и использовать буровые шламы, с содержанием большого количества глин в качестве глинистого бурового раствора для повторного использования при бурении новых скважин. Специально приготовленный буровой раствор используется только при сооружении. первых 2-5 скважин на новых участках, его объём составляет доли процента от общего объёма повторно используемого бурового шлама и в расчётах буровых отходов не учитывается. Буровые сточные воды также повторно используются вместе с буровым шламом и в расчётах буровых отходов не учитываются

*Откачные воды при освоении скважин.* Освоение скважины ведется компрессором и состоит из 2 циклов. Освоение состоит из 2-х этапов: 1 этап - промывка скважины технической водой буровым насосом через буровой снаряд до пробки отстойника и до выхода чистой воды, затраты времени 8-10 часов; 2 этап - освоение скважины эрлифтом, допустимая запесоченность отстойника 20 % от его длины, освоение закачных скважин по времени не менее 24 часов, откачных - 36 часов. Проводить освоение не позднее 10-12 дней после окончания бурения. Воды, образующиеся в процессе освоения скважин, повторно используются для закисления вновь вводимых в эксплуатацию технологических скважин, часть этих вод подаётся в технологические пескоотстойники и участвуют в замкнутом технологическом цикле подземного скважинного выщелачивания. Это решение позволяет исключить контакт этих вод с буровыми шламами и исключает сброс технологической воды, образующейся при сооружении скважин на рельеф местности.

### **8.3.3 Источники загрязнения сточных вод**

*Водопровод хозяйственно-бытовой производственный* - обеспечивает водой хозяйственно-бытовые, душевые и производственные нужды технологического оборудования прачечной, столовой, а также нужды горячего водоснабжения. Сеть принята кольцевой из пластмассовых труб. В водопроводных колодцах размещается отключающая арматура. Безвозвратное потребление в котельных составляет 20,00 м<sup>3</sup>/сут.

*Водопровод производственный необработанной воды* - обеспечивает подачу воды в УППР на производственные нужды. Сеть тупикового начертания из полиэтиленовых труб. В водопроводном колодце размещена отключающая арматура. Расчетный расход воды составляет 292,400 м<sup>3</sup>/сут.

*Водопровод противопожарный* - обеспечивает нужды внутреннего и наружного пожаротушения зданий. Расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение принят 15 л/сек, на нужды наружного пожаротушения - 25 л/сек.

Сеть запроектирована сухотрубная кольцевая из пластмассовых труб. В водопроводных колодцах устанавливаются отключающая арматура и пожарные гидранты.

У колодцев с гидрантами и у внутренних пожарных кранов устанавливаются кнопки для дистанционного включения пожарных насосов.

*Водопровод поливочный* - обеспечивает подачу очищенных и обезвреженных до норм ПДК технической воды хозяйственно-бытовых сточных вод из пруда- накопителя на полив зеленых насаждений и асфальтированных покрытий площадки в течение шести месяцев теплого периода года.

Сеть кольцевая, принята из пластмассовых труб. На сети устанавливаются

водопроводные колодцы для размещения отключающей арматуры.

Очищенные сточные воды из резервуара-накопителя могут быть использованы в качестве дополнительного источника для наружного пожаротушения путем забора и подачи воды пожарными машинами.

Основными источниками загрязнения сточных вод являются потребители сети хозяйственно-бытового производственного водопровода- обеспечивающего водой хозяйственно-бытовые, санитарные, душевые и производственные нужды технологического оборудования прачечной, столовой, а также нужды горячего водоснабжения.

#### *Производственные сточные воды*

Для очистки и мойки спецавтотранспорта, используемого на грузотранспортных перевозках, или работающего в загрязненных зонах перед отправкой в гараж или выездом за пределы СЗЗ для выполнения специальных (разовых) работ, а также оборудования, металлолома, материалов, имевших контакт с технологическими растворами ПВ и продуктами их переработки, направляемых в ремонт и предназначенных для повторного использования как на промплощадке, так и за его пределами, предусмотрен пункт дезактивации с постом мойки и постом радиационного контроля.

Пункт дезактивации находится в отапливаемом здании с асфальтобетонным покрытием пола. Здание оборудовано подъездными путями для подачи автотранспортом загрязненного оборудования и разгрузки с помощью автопогрузчика, моечным оборудованием, узлом приготовления дезактивирующих растворов. Рядом со зданием находятся локальные очистные сооружения для очистки отработанных растворов от нефтепродуктов и механических загрязнений.

Мойка производится на проездом моечном посту. Пост мойки конструктивно выполнен в виде бетонной моечной площадки, что обеспечивает быстрое удаление смываемых загрязнений. Для отвода воды и загрязнений предусмотрены водоотводные каналы и лотки с уклоном 3%. Передвижение автотранспорта на посту мойки - своим ходом, а оборудования (включая разгрузку и установку) - с помощью автопогрузчика.

Для подготовки специальных моющих растворов используется моечная установка, включающая в себя баки для растворения, дозирующее устройства для расходных реагентов и встроенные насосы. Подача растворов на пост мойки производится насосом.

Пропускная способность пункта дезактивации определена исходя из расчета, что продолжительность дезактивации для автотранспорта и крупногабаритного оборудования составляет 1-2 часа в зависимости от степени загрязненности объектов дезактивации и с учетом потребности в них участка (6-8 ед. оборудования и автотранспорта в смену).

Расход воды на один спецавтомобиль составляет в среднем 150 л (Приложение 10, СПОРО-97). Водопотребление пункта дезактивации оценочно составит 3,2 м<sup>3</sup>/сутки или 600 м<sup>3</sup>/год.

После окончания работ (смены) по дезактивации оборудования и автотранспорта поверхность площадки промываются технической водой под давлением.

Отработанные дезактивирующие растворы (производственные сточные воды) и дренажная вода по уклону на поверхности площадки поступают в железобетонный приямок и погружным насосом откачиваются на локальные очистные сооружения. Очистные сооружения имеют в своем составе камеру отстаивания, где сточные воды освобождаются от механических загрязнений, камеру сбора масла и нефтепродуктов и камеру осветленных сточных вод. Очищенные от нефтепродуктов сточные воды погружным насосом подаются в шламонакопитель. После отстаивания растворы, с помощью насосов направляют в технологический процесс на выщелачивание.

Удаление уловленных нефтепродуктов и осадка из очистных сооружений пункта дезактивации, а также случайно разлившийся нефтепродукт производится по мере необходимости с последующим их вывозом, по согласованию с СЭС, на открытую площадку для хранения НРО (низко-радиоактивных отходов).

После отстаивания, образующийся осадок в шламонакопителе, содержащий избыточные количества радионуклидов, загружается в контейнера и отправляется на открытую площадку для хранения низко-радиоактивных отходов, с последующим вывозом на окончательное захоронение в ПЗНРО УРиД ТОО «Казатомпром-SaUran».

Склад нефтепродуктов в целях охраны окружающей среды от загрязнения нефтепродуктами оборудован производственно-ливневой канализацией для сбора производственных и ливневых стоков.

Случайно разлившийся нефтепродукт собирают в сборник для отработанных нефтепродуктов, а площадку очищают "сильной" струей воды расходом 1,2 л/м<sup>2</sup> из автоцистерны, направляя стоки вждедеприемник, откуда по трубе они поступают на локальные очистные сооружения ТЗП.

Удаление уловленных нефтепродуктов и осадка из очистных сооружений производится по мере необходимости с последующим вывозом их в специально отведенные места по согласованию с СЭС.

Кроме того, предусмотрена уборка производственных помещений, которая производится в конце каждой смены, а в аварийных случаях - немедленно. Ежемесячно проводится генеральная уборка всех помещений и рабочих мест. Для удаления радиоактивных загрязнений используются дезактивирующие средства в виде растворов из емкостей, от-куда шлангами под напором их направляют непосредственно на загрязненные поверхности. За качеством проведенных уборок регулярно следит служба контроля условий труда, оснащенная соответствующей радиометрической аппаратурой.

Производственные сточные воды от смыва полов, аварийного душа, питьевого фонтанчика поступают по разуклонке пола в технологический приямок, откуда перекачиваются насосом в технологический процесс.

От лабораторных раковин для смыва загрязнённой посуды, отвод стоков осуществляется в технологический приямок УППР, для возврата в технологический процесс.

### **8.3.3.1 Краткое описание технологии очистки сточных вод и применяемого оборудования.**

В соответствии с техническими решениями на промплощадке предприятия спроектирована *раздельная система канализации со следующими сетями:*

1. канализация бытовая;
2. канализация производственная;
3. канализация дождевая.

*Канализация бытовая* - Хозяйственно-бытовые сточные воды и технические стоки от санитарно-технических приборов, душевых, здания столовой, административных и жилых помещений самотеком поступают в канализационные насосные станции, затем поступают в емкость-гаситель напора, далее перекачиваются на станции очистки сточных вод «Биокси-150», насосом перекачиваются в пруды накопители по двум водовыпускам.

*Принцип работы станции очистки сточных вод «Биокси-150»:*

Метод биохимической очистки сточных вод активным илом в «Биокси-150» заключается в переработке скоплениями аэробных микроорганизмов органических загрязнений при их частичной или полной минерализации, в присутствии кислорода,

подаваемого в аэротенк, и последующим разделением прореагировавшей смеси. Условно принято разделять весь процесс очистки на два периода: период биологического созревания и период стационарного биохимического окисления.

В период биологического созревания в аэробных условиях с активным илом развивается оптимальное количество активного ила, адаптированного применительно к этому режиму работы установки, количеству и качеству сточной воды.

В период стационарного процесса работы очистных установок «Биокси-150» с аэрацией обычно различают четыре фазы работы активного ила:

- 1) Биосорбция органического вещества хлопьями активного ила;
- 2) Биохимическое окисление органических веществ хлопьями активного ила;
- 3) Синтез клеточного вещества активного ила из оставшихся органических веществ сточной воды за счет энергии, освободившейся во второй фазе;
- 4) Эндогенное дыхание или окисление клеточного вещества активного ила.

Сточные воды попадают в приёмный резервуар-усреднитель, где на этой стадии проходит первичная механическая и биологическая очистки воды. Затем сточные воды попадают в аэротенк, где происходит насыщение воды кислородом из атмосферного воздуха, что дает возможность развиваться в загрязненной воде аэробным бактериям, которые биологически окисляют все растворенные и нерастворенные загрязнения, присутствующие в сточной воде.

Далее активный или чистая вода поступают во вторичный заглублённый отстойник, где под действием силы тяжести активный ил оседает. Чистая вода самотеком удаляется в отдельный резервуар, а ил снова перемещается в аэрируемое пространство.

После нескольких циклов очистки воды ил с помощью эрлифта рециркуляции отправляется в стабилизатор. Отработанный ил постепенно накапливается в специальном отсеке и удаляется аэролифтом в стабилизатор активного ила. Откачанный ил после компостирования может быть использован в качестве удобрения. Производительность станции «Биокси-150»-32 м<sup>3</sup>/сут (штатная), 45 м<sup>3</sup>/сут (максимальная).

Технологический процесс очистки станции Биокси, заключен в интенсификации процессов биохимического окисления органических загрязнений простейшими одноклеточными, путем растворения кислорода в сточной жидкости и смешивания с активным илом. Станция работает непрерывно, при нормальной работе станции происходит постоянное чередование двух режимов работы (фаз).

- Режим очистки стоков (фаза очистки);
- Режим отвода избытков активного ила (фаза рециркуляции);

На станции сточные воды обезвреживаются и обеззараживаются до норм ПДК технической воды.

Обезвреженные сточные воды отправляются напорной сетью в пруд- накопитель. Из пруда-накопителя в теплое время года в течение шести месяцев сточные воды подаются в сеть поливочного водопровода погружным насосом.

Излишки сточных вод подаются в камеру смешивания, куда также поступают очищенные сточные воды от пункта дезактивации и производственные стоки от прачечной. Из камеры смешивания усредненные по солесодержанию сточные воды погружным насосом подаются на карту ВР.

*Количество бытовых сточных вод от промплощадки и от вахтового поселка составляет 62,3 м<sup>3</sup>/сут; 22739,5 м<sup>3</sup>/год.*

Параметры водовыпусков:

- Диаметры водовыпусков 89 мм;
- Протяженность трубопровода от станций очистки сточных вод «Биокси-150» до

прудов-накопителей - 275 м

Очищенные сточные воды, после биологической очистки (с концентрациями вредных веществ допустимыми для сброса в водоёмы общего пользования) сбрасываются в пруд накопитель, из которого осуществляется забор воды для полива и возможные технологические нужды.

Пруды-накопители (пруды-отстойники) представляют собой земляные емкости, полностью или частично заглубленные и обвалованные, в которых постоянно или периодически содержатся очищенные сточные воды различной степени загрязненности и являются конечной стадией биологической очистки сточных вод. При сооружении этих прудов не ставится никаких особых требований, в том числе и в отношении удаления ила.

Пруды-накопители предусмотрены из двух независимо работающих секций (карт), это позволяет выполнять в летний период года профилактический ремонт. Пруды-накопители предназначены для сбора, накопления очищенных и обезвреженных сточных вод после станций биологической очистки «Биокси-150».

Общий объем пруда накопителя - 5 155,57 м<sup>3</sup>.

Размеры карт прудов-накопителей составляют:

Нижнее основание - 45,8x72 м, верхнее основание - 49,7x72 м.

Объем двух прудов-накопителей, включая две карты в каждом пруде, составляет: 5 155,57 м<sup>3</sup>.

Производственная канализация - Обеспечивает отведение самотечной сетью очищенных производственных сточных вод от пункта дезактивации вспомогательного корпуса и от прачечной до камеры смешивания.

Из камеры смешивания вместе с очищенными сточными водами бытовой канализации сточные воды напорной сетью отводятся на карту ВР.

Сеть запроектирована из полиэтиленовых труб. На самотечной сети устанавливаются смотровые колодцы.

Количество производственных сточных вод возвращаемых в рецикл составляет 71,23 м<sup>3</sup>/сут; 10,78 м<sup>3</sup>/час; 26000,00 м<sup>3</sup>/год.

Канализация дождевая - Талые и дождевые сточные воды максимального 20-минутного расхода собираются на локальные очистные сооружения дождевых сточных вод для очистки от механических загрязнений и нефтепродуктов. Очищенные сточные воды до норм ПДК технической воды подаются на полив территории. Производительность очистных сооружений 16,20 м<sup>3</sup> очищенной воды. Локальные очистные сооружения имеют в своем составе камеру двухчасового отстаивания, камеру сбора нефтепродуктов и камеру доочистки стоков с двойными фильтрами. Очищенные сточные воды поступают в камеру очищенных стоков, откуда погружными насосами подаются на полив территории.

### 8.3.4 Баланс водопотребления и водоотведения

Проектные решения, рассматриваемые в данном проекте, не повлекут изменения существующего на предприятии баланса водопотребления и водоотведения.

Существующий баланс водопотребления и водоотведения приведен в таблице 3.2.4.

таблица 3.2.4.

Год	Всего	Водопотребление, тыс.м <sup>3</sup> /год				На хоз-бытовые нужды	Водоотведение, тыс.м <sup>3</sup> /год				Безвозвратное водопотребление м <sup>3</sup> /год
		На производственные нужды			Повторно используемая (на карту ВР-песко-отстойники)		Всего	Объем сточной воды повторно используемой на карту ВР	Производственные Сточные воды	Хоз.быт. канализация	
		Всего	Питьевого качества	Оборотная							
2020	363222	311582	0	0		22740	22740	290321	290321	22740	28900
2032											

### 8.3.5 Предложения по установлению предельно-допустимых сбросов (ПДС).

В настоящее время на сбросы сточных вод от осуществляются согласно проекта ПДС с положительным заключением государственной экологической экспертизы №KZ60VVX00097191 от 17.03.2022 г.

В связи с тем, что проектными решениями настоящего Плана вносятся корректировки только в части горно-подготовительных работ на геотехнологических полях, существующий и утвержденный норматив сброса сточных вод остается прежним.

Нормативы сбросов загрязняющих веществ по предприятию согласно разрешения KZ00VCZ01876177 от 09.08.2022 г. представлены в таблице 3.2.5.

Таблица 3.2.5.

Номер выпуска	Наименование показателя	Существующее положение 2024 г. (разрешения KZ00VCZ01876177 от 09.08.2022 г.)					Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на 2024-2033 г.					Год достижения ПДС
		расход сточных вод		Концентрация на выпуске, мг/дм <sup>3</sup>	сброс		расход сточных вод		Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм <sup>3</sup>	сброс		
		м <sup>3</sup> /ч	тыс. м <sup>3</sup> /год		г/ч	т/год	м <sup>3</sup> /ч	тыс. м <sup>3</sup> /год		г/ч	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1+2	Азот аммонийный	2.6	22.74	1.24	<b>3.22</b>	<b>0.028</b>	2.6	22.74	1.24	<b>3.22</b>	<b>0.028</b>	2024
	БПК	2.6	22.74	10.01	<b>26.026</b>	<b>0.228</b>	2.6	22.74	10.01	<b>26.026</b>	<b>0.228</b>	2024
	Взвешенные вещества	2.6	22.74	55.75	<b>144.72</b>	<b>1.268</b>	2.6	22.74	55.75	<b>144.72</b>	<b>1.268</b>	2024
	Нефтепродукты	2.6	22.74	0.1	<b>0.26</b>	<b>0.002</b>	2.6	22.74	0.1	<b>0.26</b>	<b>0.002</b>	2024
	Нитраты	2.6	22.74	6.2	<b>16.09</b>	<b>0.141</b>	2.6	22.74	6.2	<b>16.09</b>	<b>0.141</b>	2024
	Нитриты	2.6	22.74	0.61	<b>1.58</b>	<b>0.014</b>	2.6	22.74	0.61	<b>1.58</b>	<b>0.014</b>	2024
	СПАВ	2.6	22.74	0.41	<b>1.06</b>	<b>0.009</b>	2.6	22.74	0.41	<b>1.06</b>	<b>0.009</b>	2024
	Сульфаты	2.6	22.74	250.0	<b>648.96</b>	<b>5.685</b>	2.6	22.74	250	<b>648.96</b>	<b>5.685</b>	2024
	Фосфаты	2.6	22.74	2.6	<b>6.75</b>	<b>0.059</b>	2.6	22.74	2.6	<b>6.75</b>	<b>0.059</b>	2024
	Хлориды	2.6	22.74	208.0	<b>539.93</b>	<b>4.730</b>	2.6	22.74	208	<b>539.93</b>	<b>4.730</b>	2024
	ХПК	2.6	22.74	26.0	<b>67.49</b>	<b>0.591</b>	2.6	22.74	26	<b>67.49</b>	<b>0.591</b>	2024
	<b>Всего:</b>				<b>1456,086</b>	<b>12,755</b>				<b>1456,086</b>	<b>12,755</b>	

### **8.3.6 Воздействие проектируемых работ на состояние поверхностных и подземных вод**

Существующая деятельность предприятия в области водопользования осуществляется в рамках заключения заключения №KZ60VVX00097191 от 17.03.2022 г и получено экологическое разрешение от 09.08.2022 № KZ00VCZ01876177. г., выданного на проект ПДС, а также разрешения на специальное водопользование выданого ТОО «АППАК» №KZ1 8VTE00086780 Серия Шу-Т/899-Т-Р от 1 3.01 .2022 года.г. Реализация проектных решений предусмотренных настоящим не повлечет дополнительного воздействия.

Водоснабжение буровых и сопутствующих работ будет осуществляться из действующих водозаборов в пределах объемов, предусмотренных разрешением на специальное водопользование. Поверхностные водные объекты для водоснабжения отсутствуют.

На основании анализа потребностей в воде во время горно-подготовительного периода и предусмотренных проектом источников водоснабжения буровых работ, можно сделать вывод о том, что имеется достаточное количество воды для намечаемой деятельности. Истощение или уменьшение запасов поверхностных вод не прогнозируется.

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;
- 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.

Рельеф спланированной территории объекта не способствует сбору вод водоотлива ливневых и талых вод в единый поток. Размыв производственных сооружений на территории проектируемых участков поверхностными водами с загрязнением их вредными химическими и радиоактивными веществами, не ожидается.

Сброс сточных вод в окружающую среду при производстве буровых работ не предусмотрен.

Воды, образующиеся в процессе освоения скважин, повторно используются для закисления вновь вводимых в эксплуатацию технологических скважин, часть этих вод подаётся в технологические пескоотстойники и участвуют в замкнутом технологическом цикле подземного скважинного выщелачивания. Это решение позволяет исключить контакт этих вод с буровыми шламами и исключает сброс технологической воды, образующейся при сооружении скважин на рельеф местности. Сброс откачных вод в окружающую среду при освоении скважин не предусмотрен.

Откачные воды не окажут отрицательного воздействия на водные ресурсы.

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

Циркуляция бурового раствора осуществляется по замкнутой системе. Предусмотрена система очистки бурового раствора, вышедшего из скважины с отделением

твердой фазы, с целью его повторного использования.

Буровой раствор будет приготовлен на водной основе с использованием технической воды и не содержит опасных химических компонентов. Буровой шлам по минеральному составу не токсичен, не представляет опасности для подземных вод.

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

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

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. Согласно пп. 2 п. 2 ст. 219 Экологического кодекса РК [1] 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.

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.

Остаточная кислотность подземных вод в продуктивном горизонте после выщелачивания подробно рассмотрена в главе «Недра».

Всеми ранее разработанными проектами принимается 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 ПВ 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.

Таким образом, безаварийная работа проектируемых блоков не связана с отрицательным воздействием на поверхностные и подземные воды.

Возможными источниками загрязнения поверхностных и подземных вод на стадии добычи урана являются:

- фильтрационные утечки вредных веществ из трубопроводов и других сооружений технологического цикла;
- загрязненные участки геотехнологического поля (полигона скважин);
- пути транспортировки технологических растворов по магистральным трубопроводам;
- места складирования отходов производства;
- попадание продуктивных и выщелачивающих растворов в безрудные горизонты за счет нарушения целостности обсадки технологических скважин.

На дневной поверхности проектируемых участков развиты грунты, представленные суглинками, глинами пылеватыми и песками. Грунты верхнего слоя относятся к пескам, рыхлым и слабоцементированным, мелким или пылеватым, сухим, средней прочности.

Гидравлическая связь с нижележащим горизонтом отсутствует. Соответственно, загрязнения из четвертичных отложений не могут проникнуть в нижележащие водоносные горизонты.

### **8.3.7 Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод**

Для снижения воздействия проектируемых работ при сооружении скважин и опытной добычи на водные ресурсы проектом предусматривается комплекс мероприятий согласно Приложению 4 Экологического Кодекса РК. Мероприятием по охране и рациональному использованию водных ресурсов является комплекс технологических, технических, организационных, социальных и экономических мер, способствующих экономному использованию вод и предотвращению их загрязнения.

С привязкой к применяемому при сооружении скважин оборудованию и выполняемым работам к мероприятиям по охране и рациональному использованию водных ресурсов могут быть отнесены:

- совершенствование производственных процессов с целью уменьшения объемов сбросов сточных вод в природные водные объекты, направленное на предотвращение загрязнения и вредного воздействия;
- осуществление комплекса технологических, гидротехнических, санитарных и иных мероприятий, направленных на предотвращение засорения, загрязнения и истощения водных ресурсов;
- строительство систем водоснабжения с замкнутыми циклами, очистных сооружений, основанных на использовании механических методов очистки;
- ликвидация накопителей сточных вод, очагов загрязнения подземных вод, исторических загрязнений и источников негативного влияния на водные ресурсы для снижения негативных последствий их воздействия на водные объекты.

Исходя из рекомендуемого типового перечня, проектом предусмотрены следующие мероприятия по охране и рациональному использованию водных ресурсов при сооружении скважин:

- повторное использование отработанных буровых растворов;
- сооружение зумпфов, в т. ч. и специализированных для бурового шлама из рудного горизонта, очистка (отстаивание) буровых шламов, ликвидация и рекультивация зумпфов;
- цементация затрубного пространства первого от поверхности водоносного

горизонта;

- использование технологических растворов при добыче урана способом ПСВ в замкнутом цикле.

Предлагаемые мероприятия финансируются за счет средств природопользователя.

Цементацией затрубного пространства скважин является составной частью вспомогательных работ, сопутствующих бурению и входит в стоимость дополнительных материальных затрат по бурению скважин.

С целью уменьшения загрязнения грунтовых вод на промплощадке, где располагаются поверхностные сооружения (технологические карты выщелачивающих и продуктивных растворов, контейнеры на площадке временного хранения НРО и т.д.), контролируется состояние грунтовых вод в четвертичных отложениях с помощью наблюдательных скважин.

Основными требованиями, предъявляемыми к качеству сооружения технологических трубопроводов, являются:

- полная герметичность трубопроводов для подачи выщелачивающих растворов и отсутствие утечек в трубопроводах для отвода продуктивных растворов;
- при сооружении трубопроводов использование труб, выполненных из стойкого к кислотам материала (полиэтилена или нержавеющей стали).

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

На стадии отмывки кислотность ПР 2,5 г/л поддерживается по стабильным значениям рН не выше 2,5 и остаточной кислотности до 0,5 г/л.

При извлечении металла 65 - 70 % от запасов геометрического контура и наличии низких значений рН 1 -1,5, а также остаточной кислотности 1,5-2,5 г/л и выше, целесообразно перейти на отмывку обратными растворами без подкисления.

Подача раствора в скважину осуществляется буровым насосом через колонну буровых труб, опущенных не доходя забоя на 1,0 – 1,5 м.

Проектом принимается 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.

### **8.3.8 Поверхностные воды**

На участке выполнения проектных работ поверхностных источников нет. Климат района засушливый, осадки выпадают крайне редко.

Рельеф спланированной территории объекта не способствует сбору вод водоотлива ливневых и талых вод в единый поток. Размыв производственных сооружений на территории проектируемых участков поверхностными водами с загрязнением их вредными химическими и радиоактивными веществами, не ожидается.

В период строительства объектов геотехнологического полигона вода - привозная. Доставляется по существующим дорогам в цистернах автомобильным транспортом из ближайших источников пригодных для питья и технической нужды. Изъятие вод из поверхностных водных объектов для потребностей строительства и эксплуатации не предусматривается.

Согласно вышесказанного строительство проектируемого объекта не окажет негативного воздействия на поверхностные и подземные воды.

### 8.3.9 Подземные воды

Безаварийная работа геотехнологического поля не окажет отрицательного воздействия на подземные воды.

Воздействие выщелачивающих растворов на подземные воды рудовмещающих горизонтов, сопровождающееся нарушением природного химизма и радионуклидным загрязнением подземных вод рудовмещающих горизонтов рассматривается в главе «Охрана недр».

Возможными источниками загрязнения подземных вод на проектируемом геотехнологическом поле при его эксплуатации являются:

- фильтрационные утечки вредных веществ из трубопроводов и других сооружений технологического цикла;
- загрязненные участки геотехнологического поля (полигона скважин);
- пути транспортировки технологических растворов по магистральным трубопроводам;
- места складирования отходов производства;
- попадание продуктивных и выщелачивающих растворов в безрудные горизонты за счет нарушения целостности обсадки технологических скважин;
- остаточная кислотность подземных вод в продуктивном горизонте после выщелачивания.

Предварительный прогноз поведения остаточных растворов после окончания выщелачивания урана (на примере опытных работ, проводимых на других месторождениях) показывает, что нейтрализация и деминерализация подземных вод, с возвращением их химического состава до природного состояния (до начала ПВ) произойдет в пределах СЗЗ.

В данном районе из продуктивного водоносного горизонта нет артезианских колодцев.

Гидрогеологические исследования подтверждают, что вода находится в закрытом горизонте и не представляет угрозу загрязнения других потенциальных источников воды для людей, домашних или диких животных.

Внутри рудного горизонта не планируется проводить активные действия по восстановлению подземных вод по окончании добычи, так как начальное качество вод в рудном горизонте показывает их непригодность для любой деятельности, кроме как для промышленных целей. Действия по восстановлению исходного качества подземных вод по всем наблюдаемым параметрам не изменит степень их пригодности.

Таким образом, после завершения отработки специальные меры (помимо ранее указанных) по снижению кислотности подземных вод в продуктивном горизонте на проектируемом участке месторождения не требуются.

Загрязнение поверхностных и подземных вод нерудных горизонтов при безаварийной эксплуатации геотехнологического полигона не прогнозируется.

Гидроизоляция выполняется в одном или нескольких интервалах скважины, в зависимости от горно-геологических условий месторождения. Гидроизоляция может осуществляться с использованием цементного раствора или бентонитовых гильз. Для гидроизоляции применяется сульфатостойкий цементный раствор с плотностью не менее 1,74 г/см<sup>3</sup>. Для изготовления бентогильз используется материал на основе бентонитовой глины, обладающий высокой степенью набухания при взаимодействии с водой. Бентогильзы, закрепленные на теле обсадной трубы, опускаются в скважину на

определенный интервал гидроизоляции, где в результате контакта с буровым раствором происходит процесс набухания материала бентогилзы, что обеспечивает прочную фиксацию обсадной колонны в скважине и надежную гидроизоляцию продуктивных горизонтов от соседних водоносных пластов.

Горно-подготовительные работы. На основании анализа потребностей в воде во время горно-подготовительного периода и предусмотренных проектом источников водоснабжения строительных работ, можно сделать вывод о том, что имеется достаточное количество воды для строительной деятельности. Истощение или уменьшение запасов подземных вод и уровня поверхностных вод не прогнозируется.

Потенциальным источником загрязнения водных ресурсов в период строительства будут являться строительная техника (выбросы, проливы нефтепродуктов, отходы ремонта), неорганизованные места складирования строительных материалов и их отходов.

На большинстве участков работ выемка грунта до уровня подземных вод не планируется. В местах строительства сооружений воздействие на реки и временные водотоки не прогнозируется, так все работы будут проводиться в засушливый период года при отсутствии вод в водотоках. Остаточные загрязнения с поверхности земли будут ликвидироваться до выпадения осадков.

Все строительные работы будут проводиться за пределами водоохраных зон водоемов, что исключает загрязнение их вод.

Таким образом, загрязнение поверхностных и подземных вод в период строительных работ не прогнозируется ввиду:

- безопасного удаления работ от водоемов;
- отсутствия в реках постоянного в водотоках;
- отсутствия работ, связанных с заглублением до уровня грунтовых вод;
- засушливого климата, исключающего фильтрацию загрязнений в подземные горизонты с ливневыми и паводковыми водами;
- безвозвратного водопотребления на производственные нужды и отсутствия сбросов производственных сточных вод в окружающую среду.

Намечаемыми работами по сооружению скважин не предусматривается сброс сточных вод, отработанных буровых растворов и откачных вод в окружающую среду. Отработанные буровые растворы и откачные воды используются повторно при бурении скважин и добычи урана и частично испаряются, что способствует предотвращению загрязнения поверхностных и подземных вод и экономному использованию чистой воды.

Воды, образуемые при освоении скважин, сбрасываются в перекачные ёмкости возвратных растворов рудника. Объем откачиваемой воды зависит от гидрогеологических свойств скважины и определяется по факту образования.

Принятые меры позволят предотвратить загрязнение подземных и поверхностных вод.

При приготовлении буровых растворов не используются какие-либо химреагенты, способные привести к загрязнению подземных вод.

Загрязнение поверхностных вод на объекте происходить не может.

На дневной поверхности проектируемых участков развиты грунты, представленные пылеватыми, реже мелко-тонкозернистыми песками. Грунты верхнего слоя относятся к пескам, рыхлым и слабоцементированным, мелким или пылеватым, сухим, средней прочности. Гидравлическая связь с нижележащим горизонтом отсутствует. Соответственно, загрязнения из четвертичных отложений не могут проникнуть в нижележащие водоносные горизонты при возникновении аварийных ситуаций.

В этом случае влияние на поверхностные и подземные воды при строительстве и эксплуатации объекта не будут оказываться.

### 8.3.10 Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод.

Для снижения воздействия проектируемых работ при сооружении скважин на водные ресурсы проектом предусматривается комплекс мероприятий, согласно Приложению 4 Экологического Кодекса РК:

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

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

Очистка бурового раствора от мехвзвесей выбуренных пород по опыту АО «Волковгеология» производится по двухступенчатой системе.

Первая ступень - гравитационный метод, осуществляется на осаждении частиц разбуренной породы под действием силы тяжести в циркуляционной системе скважины на поверхности земли.

Вторая ступень - принудительный метод, осуществляется в установках по регенерации растворов УРР производства УПТОК.

#### Техническая характеристика УРР:

- производительность насоса - 28 м<sup>3</sup>/час.
- полный напор - 25 м (2,5 атм).
- производительность при очистке растворов через гидроциклон - 15-20 м<sup>3</sup>/час.

Зашламованный буровой раствор, выходящий из скважины, подается на гидроциклон центробежным насосом, установленным на передвижную емкость. С гидроциклона очищенный буровой раствор подается во второй зумпф для использования его при бурении.

Однократная очистка раствора снижает концентрацию песка в среднем в 4-5 раз, от 15-16 % до 2-3 %. Экономия промывочной жидкости составляет 15-30 %, износ бурового оборудования (бурового насоса) снижается на 15-20 %.

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.

С целью соблюдения установленного режима хозяйственного использования водоохранных зон и полос реки Сырдарьи проектом предусматриваются дополнительные (к вышеприведенным) мероприятия по охране поверхностных вод:

- все трубопроводные соединения снабжаются защитными кожухами, технологические узлы - прямыми с емкостью для сбора растворов;

- вокруг геотехнологических полигонов (добычных блоков) сооружаются брусстеры высотой 0,5 м, препятствующие водотоку;
- проектируемые технологические дороги используются в качестве дополнительного преграждающего сооружения. Для этого строительство магистральных технологических трубопроводов предусматривается с противоположной от береговой линии стороны технологической дороги, сооружаемой с превышением дорожного полотна над обвалованием трубопроводов;
- устройство мест складирования буровых шламов (шламонакопители) предусматривается за пределами водоохраной зоны;
- предусматривается устройство на добычных полигонах дренажной системы для сбора промывных вод при проведении ремонтно-восстановительных работ в скважинах и возвращение пролитых растворов в продуктивный пласт;
- для прокладки трубопроводов через оросительные каналы разработаны технологические переходы через канал;
- проектом исключены добычные работы в водоохранной полосе реки и других водных объектов.

Для предотвращения загрязнения подземных и поверхностных вод на добычном полигоне участков работ предусматривается комплекс предупредительных мер:

- периодическое испытание на прочность напорных трубопроводов во избежание протечек технологических растворов, в соответствии с утвержденным графиком;
- использование в технологическом цикле материалов стойких к воздействию кислот;
- цементация затрубного пространства первого от поверхности водоносного горизонта, а также тампонаж после окончания эксплуатации технологических скважин по всему интервалу бурения позволяющие избежать загрязнения водоносных горизонтов, расположенных выше продуктивного горизонта;
- испытание технологических скважин методом гидравлической опрес-совки (давление опрессовки должно быть не менее 1,25 от значения рабочего давления);
- проверка качества цементации при сдаче скважины в эксплуатацию, с проведением последующего контрольного каротажа;
- сбор дебалансных технологических растворов.

К мероприятиям по предупреждению загрязнения и истощения подземных вод на проектируемом участке относятся:

- своевременный сбор загрязненных буровых растворов и их утилизация;
- сбор проливов в отдельный приямок и повторное использование в технологическом процессе;
- сбор загрязненного грунта при ликвидации технологических скважин и их утилизация;
- во время ремонта запорной арматуры, подъеме погружных насосов, отборе проб из скважин и т. д. использование поддонов для сбора технологических растворов с последующим их переливом в транспортную тару (бочки, фляги) и сливы в пескоотстойники технологических растворов.

## 8.4 Оценка воздействий на недра

### 8.4.1 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество)

Минералого-петрографические исследования руд и вмещающих пород осуществлялись комплексными микроскопическими, физико-химическими методами с применением современных средств измерений. Вещественный состав руд и вмещающих пород изучался по разрезам минералого-геохимических профилей, а также по отдельным рудным пробам, отобраным по всей площади месторождения. В таблице 2.5 приведены объемы работ, выполненные при изучении вещественного и минерального состава руд и вмещающих пород на участке Западный. В результате проведенных работ установлено, что оруденение характеризуется однотипными минералогическими особенностями на всей площади месторождения, существенных различий между рудами различных продуктивных горизонтов нет.

Для изучения вещественного состава руд и вмещающих пород были отобраны объединенные минералогические пробы на участке Западный, месторождения Западный Мынкудук. Объединенные минералогические пробы отбирались из кернов со скважин 30223,30224,30216,30233,30216. Морфология и литология объединенных проб в таблице 2.5 указаны в соответствии с пояснительными записками минералогических проб по скважинам. Во время работы были использованы следующие виды анализов: 1) определение содержания радия в пробах; 2) определение содержания урана в составе песчаных классов песков; 3) определение содержания урана в составе алевроитового, глинистого и дисперсно-коллоидного классов песков; 4) сокращенный химический анализ промывочной воды; 5) силикатный анализ; 6) спектральный анализ на 28 элементов; 7) определение редкоземельных элементов, Sc и Re; 8) определение содержания углерода органического, карбонатности, формы железа и серы.

Таблица 2.5 - Привязка и характеристика проб

№№ пп	№ скважин	№ групповые пробы	Гамма- активность мкр/ч	Морфология	Литология
1.	30223,30224, 30233	5	18	Надрудная	Средне-мелкозернистый песок
2.	30216, 30223, 30224, 30233	6	440	Рудная	Средне-мелкозернистый, среднезернистый, разнозернистый с гравием
3.	30224	7	38	Рудная	Глина, глина песчаная
4.	30216,30224	8	17	Подрудная	Мелкозернистый, среднезернистый

#### 8.4.2 Распределение урана в рудах, их структурно-текстурные особенности

Микроскопическими исследованиями установлено, что руды месторождения Мынкудук имеют дисперсную и тонковкрапленную текстуру. Структура богатых руд – цементная, рядовых – подобная интерстициальной: рудный материал занимает незначительных размеров "интерстиции" - поры между песчано-алевритовыми зернами. В случае образования псевдоморфоз урановых минералов по растительной органике в локальных участках наблюдается псевдоморфнофузеновая микроструктура.

Основная часть урана находится в дисперсной, легко извлекаемой форме, рассеянной в рыхлом проницаемом поровом заполнителе песков. Урановые минералы вместе с тонкокристаллическим пиритом образуют тончайшие присыпки на обломочных зернах и более плотные – корочки на агрегатных зернах пирита. В некоторых случаях они выполняют роль цемента.

Незначительная часть урана концентрируется в углефицированных растительных органических веществах. Урановые минералы образуют в них невидимую дисперсную вкрапленность, а в богатых рудах – полную псевдоморфозу (фитоморфозу) по обрывкам растительной ткани. Пиритизированные органические вещества чаще обогащены урановыми минералами, но есть случаи полного замещения фрагментов беспиритных органических веществ урановыми минералами.

Кроме того, концентраторами урана в малых количествах являются пористые обломки кремнистых пород и кислых эффузивов гравийной и галечной размерности, в которых урановые минералы в смеси с тонкокристаллическим пиритом образуют присыпки, реже – пропитку по поверхности зерна. Микроконцентрации урана в аксессуарных зернах лейкоксенов представляют чисто минералогический интерес.

##### 8.4.2.1 Урановая и сопутствующая минерализация

По минералогическому составу урановые руды месторождения Мынкудук, в целом, являются настуран-коффинитовыми. Распределение урановых минералов на участке Западный в различных ураноаккумуляторах по результатам рентгенофазового анализа и электронно-микроскопических исследований по приведено в таблице 2.10.

В рудах различных продуктивных горизонтов баланс урановых минералов меняется в следующей закономерности: соотношение в пользу настурана уменьшается от нижележащих горизонтов к вышележащим. Руды мынкудукского горизонта большей частью настурановые (до 76 %), а руды жалпакского горизонта преимущественно коффинитовые, настурана не более 35 %. Соотношение в инкудукском горизонте примерно

такое же, как и в жалпакском горизонте (33:67). На участках Осеннем и Песчаном коффинит чаще связан с углистыми включениями, тогда как на других участках месторождения он развит также и в рыхлом проницаемом цементе руд.

Таблица 2.10 - Распределение урановых минералов в различных ураноаккумуляторах на участке Западный

Горизонт	Участок	Общее кол-во определений	коффинит		настуран	
			кол-во определений		кол-во определений	
			шт.	%	шт.	%
Мынкудукский	Осенний	50	24	48	26	52
Инкудукский	Песчаный	31	27	87	4	13

Соотношение настурана и коффинита в различных элементах рудных залежей определенной закономерности не подчиняется.

Настуран ( $UO_2$ ) и коффинит ( $USiO_4$ ) в образцах керна и под микроскопом практически неразличимы. Отчасти это объясняется тем, что оба минерала почти всегда встречаются совместно и часто образуют тесные микросрастания настурана и коффинита. Макроскопически настуран и коффинит представляют собой черные, мягкие, сажистые минералы, образующие дисперсную вкрапленность в рыхлом проницаемом цементе песков, корочки на поверхности терригенных зерен, мономинеральные обособления в микротрещинах и порах этих зерен. Редко, в относительно богатых рудах, настуран и коффинит образуют в песке гнезда с базальным цементом, полностью замещают обугленные органические вещества растительного происхождения и развиваются по зернам лейкоксенов.

К урансодержащим минералам на месторождении Мынкудук следует отнести акцессорные лейкоксены и ильмениты, пористые зерна которых пропитываются урановыми минералами.

К радийсодержащим минералам относятся уже упомянутые лейкоксены, гидрогетит и радиобарит. Поскольку самостоятельных минералов радия в природе не установлено, можно предположить, что, благодаря своей высокой адсорбируемости, уран в ионной форме сорбируется гидроокислами железа и лейкоксенами. В радиобарите радий, вероятно, образует изоморфную смесь с барием.

Содержание урана в песках проб составляет от 0,0037 % до 0,17 %. Содержание радия составляет 0,0055-0,029 %.

Методом рентгеноспектрального анализа определено содержание урана в составе всех гранулометрических фракций песков, химическим анализом определено содержание урана в промывочной воде песков.

В алевритовых классах и в глинистом классе методом РФА минеральная форма урана – коффинит в пробах 5 и 6. В сухом остатке по методом РФА в пробах 5 и 8 диагностировано – беккерелит, в пробе 6,7 диагностировано -  $\text{Na}_4(\text{UO}_2)(\text{CO}_3)_3$ . Содержание урана в тонких классах соответствует следующим значениям: алевритовый класс – от 0,097 до 0,013 %; глинистый класс – от 0,097 % до 0,14 %; водорастворимый и дисперсно-коллоидный класс (сухой остаток) от 0,097 % до 0,1 %.

По результатам содержания урана в гранулометрических фракциях песков, с учетом веса фракции, составлена расчетная таблица распределения урана по всем гранулометрическим фракциям рудных песков проб.

Распределение урана в песках проб носит довольно неравномерный характер. Все гранулометрические фракции гравийно-песчаного класса являются ураноносными. Относительное содержание урана во фракции повышается с уменьшением размерности фракции. Песчаный класс песков содержит от 0,007% до 30 % урана, в алевритовых классах содержится около 66,8 % -86,6 % урана. Глинистый класс содержит от 0,15 % до 6,63 % урана. Собственно тонкозернистые пески песчаного класса и алевритовый класс являются основным концентратом урана. Водорастворимый класс (сухой остаток) проб содержит от <1 до 3,5 до мг/дм<sup>3</sup> урана.

#### **8.4.3 Характеристика ожидаемого 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

#### **8.4.4 Перечень мероприятий, обеспечивающих допустимость воздействия на недра**

Согласно Приложению 4 Экологического Кодекса РК предусмотрено:

- внедрение мероприятий по предотвращению загрязнения недр при проведении работ по недропользованию;
- инвентаризация, консервация и ликвидация источников негативного 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.

## **8.5 Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы**

Предусмотренные проектом работы намечаются в пределах горного отвода. Дополнительного отвода земель не требуется.

В административном отношении рассматриваемая часть территории месторождения относится к Созакскому району Туркестанской области Республики Казахстан.

Месторождение Мынкудук расположено в центральной части Шу- Сарысуйской депрессии. Рудные залежи тяготеют к протяженной субширотной полосе рудоносных фронтов пластового окисления в высокопроницаемом аллювиальном комплексе меловых отложений; рудоносная полоса по мынкудукскому горизонту прослеживается на расстоянии свыше 65 км.

Полупустынный ландшафт района месторождения, со слаборасчлененным рельефом, грядами барханов и котловинами такыров и солончаков, типичен для плато Бетпакдала. Пологоволнистая денудационная равнина плато с абсолютными высотами 220<sup>^</sup>300 м возвышается над аккумуляционными аллювиально-озёрно-солончаковыми равнинами с высотными отметками 120<sup>^</sup>160 м. С севера и запада плато обрывается в долину р. Сарысу эродированным уступом - чинком высотой до 100 м, южная часть полого снижается к реке Шу.

Гидрографическая сеть развита слабо, представлена реками Шу, в 60 км на юг, и Сарысу, в 60 км на северо-запад от проектного участка месторождения.

На месторождении Мынкудук выделены несколько самостоятельных рудных участков: Восточный, Лагерный, Центральный, Осенний, Западный. Кроме того, два участка месторождения - Орталык и Песчаный - выделяются в пределах рудоносной полосы инкудукского горизонта.

Проектом предусматривается дальнейшее освоение новых участков рудоносного района и промышленная добыча урансодержащей руды методом подземного скважинного выщелачивания путем строительства магистральных, вторичных и отводящих к блокам трубопроводов продуктивных растворов (ПР),

выщелачивающих растворов (ВР) и трубопровода серной кислоты (кислотопровода).

### **8.5.2 Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта**

Проектируемые объекты планируются к строительству на территории действующего предприятия - участка Западный месторождения Мынкудук. Почвенный покров на данной территории подвергся техногенному воздействию.

### **8.5.3 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров (механические нарушения, химическое загрязнение), изменение свойств почв и грунтов в зоне влияния объекта**

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

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

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

За период горно-подготовительных работ будет пробурено 5980 скважин. При площади нарушения почв на типовой площадке 20 м<sup>2</sup> общая площадь механического нарушения почвенного покрова на участке (без дорожной депрессии) составит 119600 м<sup>2</sup>.

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%. Снятие и сохранение плодородного слоя почвы проектом не предусматривается.

Источниками загрязнения почв на этапе горно-подготовительных работ будут являться выхлопные газы авто- и специальной техники. В силу временного характера, периодичности их действия, сравнительно низкой интенсивности выбросов и

благоприятных для рассеивания метеоклиматических условий, воздействие на почвенный покров этого фактора будет крайне незначительным и практически неуловимым.

При выполнении всех мероприятий, предусмотренных по проекту для безаварийного и безопасного для окружающей среды режима функционирования, ожидаемое химическое воздействие на почвенный покров будет минимальным.

Помимо локальных нарушений, в процессе осуществления проекта неизбежно площадное воздействие на почвенный покров территорий, прилегающих к месту добычи. Основными факторами площадного воздействия на почвенный покров являются пыление. При пылении происходит угнетение растительного покрова, а на поверхности почвы образуется слабопроницаемая для осадков корка, формирование

которой может привести к изменению влагонакопления в почвах и, соответственно, их трансформации. Это выражается в увеличении поверхностного стока и, как следствие, возникает тенденция к образованию отакрынных участков и вторичных солонцов. Так же потенциальными источниками загрязнения почвы за пределами участка будут являться выхлопные газы авто- и специальной техники. В силу временного характера, периодичности их действия, сравнительно низкой интенсивности пыления и выбросов, а также благоприятных для рассеивания метеоклиматических условий, воздействие на почвенный покров этого фактора будет крайне незначительным и практически неуловимым.

Стадия добычи. Технология ПВ 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 на рекультивацию.

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 участке месторождения, 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.

#### 8.5.4 Планируемые мероприятия и проектные решения обеспечивающие снижения воздействия на почвы

Согласно требованиям статьи 238 ЭК РК в целях охраны земель собственники земельных участков и землепользователи обязаны проводить мероприятия по:

1) защите земель от водной и ветровой эрозий, селей, оползней, подтопления, затопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения радиоактивными и химическими веществами, захламления, биогенного загрязнения, а также других негативных воздействий;

2) защите земель от заражения карантинными объектами, чужеродными видами и особо опасными вредными организмами, их распространения, зарастания сорняками, кустарником и мелколесьем, а также от иных видов ухудшения состояния земель;

3) ликвидации последствий загрязнения, в том числе биогенного, и захламления;

4) сохранению достигнутого уровня мелиорации;

5) рекультивации нарушенных земель, восстановлению плодородия почв, своевременному вовлечению земель в оборот.

При производстве строительно-монтажных работ будет осуществляться воздействие на земельные ресурсы.

Проектом предусматриваются мероприятия по восстановлению естественных природных комплексов, исключая или сводящих к минимуму воздействия на земельные ресурсы за счет оптимальной организации строительства и применения природосберегающих технологий, проведения рекультивации.

Рекультивации подлежат:

- все территории вокруг строительной площадки и внеплощадочных объектов;
- трассы внеплощадочных инженерных сетей по всей протяженности на ширину в обе стороны в 3м и ширине отвода;
- территории временных поселков строителей и производственных баз после их демонтажа;
- нарушенные участки временных дорог, проездов, внедорожных проездов;
- временные карьеры грунта;
- территории в районе строительства, нарушенные в результате прохода транспортных средств, загрязненные производственными и бытовыми отходами, нефтепродуктами и др.

Техническая рекультивация включает в себя следующие виды работ:

- уборку всех загрязнений территории, оставшихся при демонтаже временных сооружений;
- планировку территорий, засыпку эрозионных форм и термокарстовых просадок грунтом с аналогичными физико-химическими свойствами;
- восстановление системы естественного или организованного водоотвода;
- восстановление плодородного слоя почвы;
- срезку грунтов на участках, поврежденных горюче-смазочными материалами;
- снятие растительного грунта и перемещение в отвалы на участки за пределы территории, затронутой планировкой;

Для уменьшения прямых воздействий необходимо обязательное соблюдение границ территории, отведенной под разработку. Обеспечение рабочих мест и производственных площадок инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов. Слив горюче-смазочных материалов производить в специально отведенных для этого местах.

При движении техники необходимо максимально использовать существующие дороги с твердым покрытием.

### **8.5.5 Организация экологического мониторинга почв**

Мониторинг почв осуществляется с целью сбора достоверной информации о воздействии производственной деятельности предприятия на почву, изменения в ней как во время штатной, так и в результате нештатной (аварийной) ситуаций.

Основным направлением производственного мониторинга загрязнения почв предусматривается выполнение натурных наблюдений за состоянием почв.

Основные задачи обследования заключаются в следующем:

- всесторонний анализ состояния почв и его тенденция на будущее;
- оценка отрицательного воздействия антропогенных факторов на фоне естественных природных процессов;
- выявление основных источников и факторов, оказывающих воздействие на почву района обследования;
- выявление приоритетных загрязняющих веществ, а также составляющих окружающей природной среды, наиболее подверженных отрицательному воздействию;
- исследования причин загрязнения ОС.

Проектируемый участок расположен на территории действующего рудника.

Учитывая особенности реализации намечаемой детальности, связанной с проведением буровых работ, проведение экологического мониторинга почв не предполагается

## **8.6 Оценка воздействия на растительность и животный мир.**

### **8.6.2 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта**

Описываемый район широко представлен различными вариантами типчаково-ковыльных сухих степей на маломощных щебнистых и малоразвитых почвах охватывает разнообразные по природным условиям уголья, где сочетаются элементы степной, солончаковой, и пустынной растительности.

Особенностью растительного покрова подзоны является господство ковылей, главным образом ковылка, типчика, тонконога при незначительном участии, а иногда при почти полном выпадении из травостоя болит требовательного к условиям увлажнения почв обычного степного разнотравья.

Типичными представителями немногочисленного разнотравья в сухих степях являются ксерофильные виды, как, например гвоздичка тонколепесная, зопник нивяный, ромашник казахстанский, люцерна, жабрица, тысячелистник и т.п.

Редких и исчезающих видов растений в районе месторождения не выявлено.

### **8.6.3 Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние**

Потенциальными источниками воздействия на растительность при проведении

планируемых работ являются: автотранспорт, монтаж, демонтаж оборудования и химическое загрязнение.

Нарушение естественного растительного покрова сопровождается формированием антропогенных модификаций природных территориальных комплексов, что активно проявляется в районе производственных объектов.

При разработке месторождения урана методом ПСВ растительный мир подвергается значительно меньшему антропогенному воздействию и изменениям, чем при добыче урана горным способом.

#### **8.6.4 Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории**

Растительный покров территории формируется в экстремальных природных условиях (аридность климата, засоление, недостаточная водообеспеченность). К настоящему времени он частично трансформирован под влиянием различных видов хозяйственной деятельности. Кроме того, компенсационные возможности местной флоры невелики в силу экологических природных условий территории.

Для предотвращения нежелательных последствий при проведении планируемых работ и сокращения площадей с уничтоженной и трансформированной растительностью, проектом предусмотрено выполнение следующего комплекса мероприятий по охране растительности:

- Осуществить профилактические мероприятия, способствующие прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию при проведении работ;
- Во избежание возгорания кустарников и травы необходимо соблюдать правила по технике безопасности;
- Запретить ломку кустарниковой флоры для хозяйственных нужд;
- В результате механических нарушений активизировались процессы дефляции почв района, разрушение почвенных горизонтов, их распыление и уплотнение.

Основными факторами химического воздействия являются выбросы от стационарных источников и от транспортных средств (выхлопные газы, утечки топлива). При проведении работ необходимо строгое соблюдение технологии работ.

Учитывая все факторы при реализации строительных работ можно сказать, что значительного нового воздействия на растительный покров, участка не будет

#### **8.6.5 Обоснование объемов использования растительных ресурсов**

Обоснование объемов использования растительных ресурсов в настоящем проекте не представлено. Ввиду того что реализация намечаемой деятельности не предполагает изъятие или использование растительных ресурсов.

#### **8.6.6 Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность**

Воздействие на растительность ожидается на период проведения строительных работ и ограничивается территорией блоков, планируемых к обвязке.

Зеленых насаждений к сносу нет.

### 8.6.7 Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания

Охрана почв при осуществлении работ на рассматриваемом участке может существенно ограничить негативные экологические последствия.

Комплекс проектных технических решений по защите растительных ресурсов от загрязнения и истощения и минимизации последствий при проведении проектируемых работ включает в себя:

- Перед началом проведения работ, обустройство площадок, упорядочение и обустройство основных дорог к ним, необходимо производить с учетом ландшафтных особенностей территории и ее устойчивости к техногенным воздействиям.
- Недопустимо движение автотранспорта и выполнение работ, связанных с строительством за пределами проектируемой площадки.
- Перед началом выполнения земляных работ, необходимо снять верхний, плодородный растительный слой, складировать его и в дальнейшем использовать при благоустройстве и озеленении территории.
- Повсеместно на рабочих местах соблюдать правила пожарной безопасности и технику безопасности. Необходимо так же провести инструктаж персонала о бережном отношении к природе, указать места, где работы должны быть проведены с особой тщательностью и осторожностью.
- После завершения работ осуществить очистку загрязненных участков, вывести отходы, бытовой и строительный мусор, уничтожить антропогенный рельеф (ямы, рытвины) и осуществить планировку территории.
- В местах загрязнения почв ГСМ провести механическую рекультивацию и, по возможности, произвести озеленение и благоустройство территории.

Проведение организационных мероприятий, направленных на упорядочение дорожной сети, сведение к минимуму количества проходов автотранспорта по бездорожью является важным фактором охраны почв и растительности - от деградации и необоснованного разрушения;

Подъездные дороги должны прокладываться с учетом особенностей экосистем участков их устойчивости к антропогенным воздействиям.

По окончании планируемых работ должны быть проведены техническая рекультивация отведенных земель.

Для эффективной охраны почв и растительности от загрязнения и нарушения необходимо разработать план-график конкретных мероприятий, который наряду с имеющимися проектными решениями, направленными на охрану почв, будет включать следующие мероприятия:

- своевременный контроль состояния существующих временных (полевых) дорог для транспортировки временных сооружений, оборудования, материалов, людей;
- организация передвижения техники исключительно по санкционированным маршрутам с сокращением до минимума движения по бездорожью;
- принятие мер по ограничению распространения загрязнений в случаях разлива нефтепродуктов, сточных вод и различных химических веществ;
- принятие мер по оперативной очистке территории, загрязненной нефтепродуктами и другими загрязнителями;

- проведение просветительской работы по охране почв;
- неукоснительное выполнение мер по охране земель от загрязнения, разрушения и истощения.

Для предотвращения нежелательных последствий при проведении планируемых работ и сокращения площадей с уничтоженной и трансформированной растительностью необходимо выполнение комплекса мероприятий по охране растительности:

- свести к минимуму количество вновь прокладываемых грунтовых дорог;
- не допускать расширения дорожного полотна;
- осуществить профилактические мероприятия, способствующие прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию при проведении работ;
- во избежание возгорания кустарников и травы необходимо соблюдать правила по технике безопасности

### **8.6.8 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на растительный и животный мир**

Под мерами по предотвращению негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры, направленные на то, чтобы с самого раннего этапа планирования деятельности и в течение всего периода ее осуществления избегать любые воздействия на биоразнообразие.

Под мерами по минимизации негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры по сокращению продолжительности, интенсивности и (или) уровня воздействий (прямых и косвенных), которые не были предотвращены.

Под мерами по смягчению последствий негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры, направленные на создание благоприятных условий для сохранения и восстановления биоразнообразия.

***К числу мероприятий по снижению неблагоприятного воздействия на растительный и животный мир, согласно Приложению 4 Экологического кодекса следует отнести:***

- Сохранение биологического и ландшафтного разнообразия на участке работ;
- Мероприятия по предупреждению пожаров, которые могут повлечь на растительные сообщества;
- Мероприятия по предупреждению химического загрязнения воздуха, которые могут повлечь на растительные сообщества;
- Запрещается выжиг степной растительности;
- Запрещается загрязнение земель отходами производства и потребления;
- Запрещается уничтожение растительного покрова;
- Недопустимо движение автотранспорта и выполнение работ, связанных с бурением за пределами отведенных площадок и обустроенных дорог
- Запрещение возникновения стихийных (непроектных) мест хранения отходов.
- после завершения буровых работ необходимо осуществить очистку территории, утилизировать промышленные отходы, бытовой и строительный мусор, уничтожить антропогенный рельеф (ямы, рытвины)

Для сохранения растительности проектом предусматривается снятие растительного слоя почвы, с дальнейшим использованием для биологической рекультивации. В целях увеличения и сохранения биоразнообразия, предприятие участка Западный месторождения урана «Мынкудук», предусматривает высадку зеленых насаждений в виде кустарниково-древесных растений.

### 8.6.9 Исходное состояние водной и наземной фауны

#### *Общая характеристика птиц и млекопитающих*

В настоящее время в число постоянно живущих млекопитающих на прилегающей территории относятся: малый суслик, полёвка обыкновенная, мышь пылевая, заяц лиса и другие.

К оседло живущим птицам относятся грач, серая ворона, сорока, воробей и т.д.

С насекомыми-сапрофагами связаны хищники: жуки жужелицы, жуки-стафилины, карапузики, муравьи и некоторые другие насекомые.

Наличие диких животных занесённых в Красную книгу РК, постоянно обитающих на участке работ не выявлено

Редких и исчезающих видов животных в районе месторождений также не выявлено.

Вблизи проектируемых работ нет культурных памятников, заповедных зон, заказников и других особо охраняемых природных объектов.

### 8.6.10 Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных

Воздействие на животный мир обусловлено природными и антропогенными факторами.

*К природным факторам относятся*, климатические условия, характеризующиеся колебаниями температуры воздуха, интенсивные процессы дефляции и т.д.

Влияние изменения природных условий сказывается на численность и видовое разнообразие животных. Одни животные вытесняются, и гибнуть, для других складываются благоприятные условия.

*Антропогенные факторы.* Антропогенное воздействие осуществляется в ходе любой хозяйственной деятельности, связанной с природопользованием. В результате происходит изменение трофических связей, ведущее к перестройке структуры зооценоза.

В результате антропогенной деятельности на природные процессы, происходят непрерывно протекающие в зооценозе экосистемы следующие изменения, главным образом связанные с условием среды обитания:

- изменение кормовой базы и трофических связей в зооценозах;
- изменение численности и видового состава;
- изменение существующих мест обитания.

На эти процессы оказывают влияние следующие виды воздействий:

- изъятие определенных территорий;
- земляные и прочие работы на объекте строительства;
- фактор беспокойства (присутствие людей, шум от работающей техники);
- техногенные загрязнения.

Прекращение воздействия в зависимости от его интенсивности, масштабности и обратимости реакция экосистемы может привести к восстановлению исходных условий или изменению структуры всего комплекса.

В период проведения проектируемых работ изъятие территорий из площади возможного обитания мест не предусматривается. Следовательно, намечаемая деятельность не может существенно повлиять на численность видов, качество их среды

обитания.

Вместе с тем хозяйственная деятельность не внесет существенных изменений в жизнедеятельность большинства видов животных, представленных в районе СМР, так как в природно-ландшафтном отношении он аналогичен прилегающим территориям, и вытеснение их с ограниченного участка может быть легко компенсировано на другом.

#### **8.6.11 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразии, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации**

Биологическое разнообразие означает вариабельность живых организмов из всех источников, в том числе наземных, морских и иных водных экосистем, и экологических комплексов, частью которых они являются, и включает в себя разнообразие в рамках вида, между видами и разнообразие экосистем.

Под экологической системой (экосистемой) понимается являющийся объективно существующей частью природной среды динамичный комплекс сообществ растений, животных и иных организмов, неживой среды их обитания, взаимодействующих как единое функциональное целое и связанных между собой обменом веществом и энергией, который имеет пространственно-территориальные границы.

Под средой обитания понимается тип местности или место естественного обитания того или иного организма или популяции.

Под природным ландшафтом понимается территория, которая не подверглась изменению в результате деятельности человека и характеризуется сочетанием определенных типов рельефа местности, почв, растительности, сформированных в единых климатических условиях.

Под биологическими ресурсами понимаются генетические ресурсы, организмы или их части, популяции или любые другие биотические компоненты экологических систем, имеющие фактическую или потенциальную полезность либо ценность для человечества.

Запрещается деятельность, вызывающая угрозу уничтожения генетического фонда живых организмов, потерю биоразнообразия и нарушение устойчивого функционирования экологических систем.

В целях сохранения биоразнообразия применяется следующая иерархия мер в порядке убывания их предпочтительности:

- 1) первоочередными являются меры по предотвращению негативного воздействия;
- 2) когда негативное воздействие на биоразнообразии невозможно предотвратить, должны быть приняты меры по его минимизации;
- 3) когда негативное воздействие на биоразнообразии невозможно предотвратить или свести к минимуму, должны быть приняты меры по смягчению его последствий;
- 4) в той части, в которой негативные воздействия на биоразнообразии не были предупреждены, сведены к минимуму или смягчены, должны быть приняты меры по компенсации потери биоразнообразия.

Под мерами по предотвращению негативного воздействия на биоразнообразии понимаются меры, направленные на то, чтобы с самого раннего этапа планирования деятельности и в течение всего периода ее осуществления избегать любые воздействия на биоразнообразии.

Под мерами по минимизации негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры по сокращению продолжительности, интенсивности и (или) уровня воздействий (прямых и косвенных), которые не были предотвращены.

Под мерами по смягчению последствий негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры, направленные на создание благоприятных условий для сохранения и восстановления биоразнообразия.

Для снижения негативного воздействия на животных и на их местообитания при проведении работ, складировании производственно-бытовых отходов необходимо учитывать наличие на территории самих животных, их гнезд, нор и избегать их уничтожения или разрушения.

Особое внимание должно быть уделено охране такого ценного и исчезающего в настоящее время, ранее широко распространенного в республике реликтового животного, как сайга.

Важно обеспечить контроль за случайной (не планируемой) деятельностью нового населения (нелегальная охота и т.п.). На весь период работ необходимо проведение постоянных мероприятий по восстановлению нарушенных участков местности и своевременному устранению неизбежных загрязнений и промышленно-бытовых отходов со всей площади, затронутой хозяйственной деятельностью.

Мероприятия, обеспечивающие защиту почвы, флоры и фауны складываются из организационно - технологических; проектно - конструкторских; санитарно-противоэпидемических.

Мероприятия по сохранению животного мира предусмотрены следующие:

- контроль за недопущением разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц без разрешения уполномоченного органа;
- установка информационных табличек в местах гнездования птиц, ареалов обитания животных;
- воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;
- установка вторичных глушителей выхлопа на спец. технику и автотранспорт;
- регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;
- сохранение биологического разнообразия и целостности сообществ животного мира в состоянии естественной свободы;
- сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира;
- одственных и хозяйственных объектов предприятия, а также максимально возможное сокращение площадей механических нарушений земель в пределах отвода;
- выполнение ограждения территории предприятия во избежание захода и случайной гибели представителей животного мира в результате попадания в узлы производственного оборудования и техники;
- рациональное использование территории, предусматривающее минимальное уничтожение и нарушение растительного покрова, минимизирование вырубок древесной и кустарниковой растительности;-
- перемещение техники только в пределах специально обустроенных внутривозрадных и межвозрадных дорог, что предотвратит возможность гибели представителей животного мира, а также нарушение почвенно-растительного покрова территории;
- установка дорожных знаков, предупреждающих о вероятности столкновения с животными при движении автотранспорта для предупреждения гибели последних;

- складирование и вывоз отходов производства и потребления в соответствии с принятыми в ПСД решениями, что позволит избежать образования неорганизованных свалок которые могут стать причинами ранений или болезней животных, а также возникновения пожаров;

- исключение загрязнения почвенного покрова и водных объектов нефтепродуктами и другими загрязнителями (сбор и очистка всех образующихся сточных вод, обустройство непроницаемым покрытием всех объектов, где возможны проливы и утечки нефтепродуктов и других химических веществ, тщательная герметизация всего производственного оборудования и трубопроводов и т.д.);

- исключение вероятности возгорания участков на территории, прилегающей к хозяйственному объекту, строго соблюдая правила противопожарной безопасности;

- своевременная рекультивация нарушенных земель.

При ведении работ по подготовке буровых площадок не допускается:

- захламливание прилегающей территории строительными, промышленными, древесными, бытовыми и иными отходами, мусором;

- загрязнение прилегающей территории химическими веществами;

- проезд транспортных средств и иных механизмов по произвольным, неустановленным маршрутам.

В процессе строительства и эксплуатации объекта намечаемой деятельности необходимо:

- не допускать нерегламентированную добычу животных, предупреждать случаи любого браконьерства со стороны рабочих, соблюдать сроки и правила охоты;

- проводить профилактические инструктажи персонала и соблюдать строгую регламентацию посещения прилегающих территорий;

- строго регламентировать содержание собак на хозяйственных объектах, свободное содержание их крайне нежелательно ввиду возможной гибели представителей животного мира;

- обязательное соблюдение работниками предприятия в процессе строительства и эксплуатации объекта природоохранных требований и правил.

В период проведения буровых работ предусматриваются следующие мероприятия по уменьшению механического воздействия на растительный покров:

- ведение всех строительных работ и движение транспорта строго в пределах полосы отвода земель, запрещение движения транспорта за пределами автодорог;

- обеспечение мер по максимальному сохранению почвенно-растительного покрова.

Для уменьшения воздействия на растительный покров, связанного с возможностью химического загрязнения почвенного покрова и повреждения растительности, предусматривается:

- исключение проливов и утечек, сброса неочищенных сточных вод на рельеф;

- отдельный сбор и складирование отходов в специальные контейнеры или емкости с последующим вывозом их на оборудованные полигоны или на переработку;

- техническое обслуживание транспортной и строительной техники в специально отведенных местах;

- организация мест хранения строительных материалов на территории, недопущение захламливания зоны строительства мусором, загрязнения горюче-смазочными материалами.

## **9. ИНФОРМАЦИЮ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ОТХОДОВ, КОТОРЫЕ БУДУТ ОБРАЗОВАНЫ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.**

На существующее положение на предприятии действует согласованная Корректировка «Проекта нормативов образования и лимитов размещения отходов производства и потребления для ТОО «Аппак» (заключения №KZ60VVX00097191 от 17.03.2022 г и полученного экологического разрешения от 09.08.2022 № KZ00VCZ01876177.).

Согласно вышеуказанного проекта при работе рудника образуются следующие виды отходов:

1. Нерадиоактивные твёрдые бытовые и промышленные отходы, аналогичные отходам обычных производственных предприятий, эксплуатирующим автотранспорт, ремонтное хозяйство, системы энергоснабжения и жизнеобеспечения обслуживающего персонала и т.п.

2. Специфические отходы буровых шламов, образующиеся при сооружении технологических скважин ПВ.

3. Специфические радиоактивные отходы, присущие только предприятиям по добыче урана методом подземного скважинного выщелачивания (ПВ).

Нерадиоактивные отходы производства, образующиеся на руднике ТОО «АППАК» условно делятся на две группы:

1. Исползованные материалы, оборудование и запасные части к нему, строительный мусор, оберточные материалы и бытовой мусор, а также отходы, характерные для обычного автотранспортного и ремонтного хозяйств. На территории склада жидких реагентов возможны проливы жидких химических реагентов и образование закисленных грунтов, на УППР возможны отходы мешков, в которых поставляются сухие реагенты (углеаммонийная соль и селитра, смола).

2. Жизнедеятельность обслуживающего персонала. При хозяйственно-бытовой деятельности предприятия образуются твердые бытовые и пищевые отходы. К этой группе отходов относятся: пищевые отбросы, вторичное сырье (тряпье, металлолом, стекло, бумага и др.); горючие неутильные вещества (неутильная бумага и тряпье, кожа, полиэтиленовые упаковочные материалы); балласт (строительный мусор, битые камни, черепки, вышедшие из строя оборудования, текстильные отходы СИЗ и т.д.)

Корректировка нормативов образования отходов выполнена по буровому шламу, в связи с изменением количества скважин, согласно настоящего Проекта, объемы отходов потребления остались без изменений.

Отходы сортируются и хранятся в маркированных по видам отхода контейнерах. Промышленные отходы хранятся не более 6-ти месяцев, ТБО должны вывозится летом 1 раз в день, зимой 1 раз в 3 дня.

Отходы складировются организованно по видам в морских 20-ти и 40-ка футовых контейнерах, расположенных на площадке временного хранения отходов, на участке.

*Специфические отходы буровых шламов, образующиеся при сооружении технологических скважин ПВ на руднике*

Согласно СП «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» № КР ДСМ-275/2020 от 15.12.2020 г., к радиоактивным

отходам для альфа-излучающих радионуклидов (исключая трансурановые) относятся радионуклидные источники с альфа- излучением более 10кБк/кг, а для источников бета-излучения больше 100 кБк/кг. По этому критерию допускается складирование отходов буровых шламов на полигон по захоронению буровых шламов (шламонакопитель) с суммарной удельной альфа-активностью до 10 кБк/кг и суммарной удельной бета-активностью до 100 кБк/кг. Для достижения и постоянного поддержания этого критерия необходимо:

-Исключить перемешивание потенциально радиоактивных буровых шламов с нерадиоактивными за счет селективного складирования в отдельных зумпфах буровых шламов, образовавшихся при проходке скважин в интервале от дневной поверхности до рудного горизонта и буровых шламов, образовавшихся при проходке рудного горизонта. Пастообразные буровые шламы, образующиеся при бурении скважин в рудном горизонте принимать только в специальные зумпфы, где шлам сушится до уровня естественной влажности, после чего проводится определение его удельной суммарной альфа-активности и принимается решение о дальнейшем обращении с ним (если суммарная удельная альфа-активность шлама превышает 10 кБк/кг, то данные шламы необходимо вывозить на полигон низкорadioактивных отходов). Также для предварительной оценки потенциальной радиоактивности буровых шламов рекомендуется использовать критерии по уровню радиоактивного загрязнения и по мощности дозы гамма-излучения на расстоянии 0,1 м от поверхности при соблюдении условий измерения, в соответствии с СП «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» № КР ДСМ-275/2020 от 15.12.2020 г:

1) гамма-излучающие отходы неизвестного состава считаются радиоактивными, если мощность эквивалентной дозы у их поверхности (0,1 м) превышает 0,001 мЗв/ч над фоном (пункт 754).

2) отходы считаются радиоактивными, если уровень радиоактивного загрязнения поверхности (част/(см<sup>2</sup>\*мин) выше: 50 альфа-частиц/см<sup>2</sup>\*мин; 500 бета-частиц /см<sup>2</sup>\*мин (Приложение 44)

- Исключить попадание воды из рудного горизонта в зумпфы с буровыми отходами и на рельеф местности.

Если шламы в зумпфах по установленным нормативам и критериям попадают под выбранный критерий складирования (не являются радиоактивными), то их следует смешивать и вывозить в шламонакопитель. При соблюдении вышеуказанных мероприятий по окончании работы Рудника, суммарная удельная альфа-радиоактивность буровых шламов в шламонакопителе не превысит 10 кБк/кг.

Работы по ликвидации и рекультивации полигона захоронения буровых шламов - шламохранилища, должны предусматривать засыпку поверхности накопленных отходов слоем местной песчано-гравийной смеси, толщиной 0,3 м для защиты от пыления и, слоем грунта изъятая при строительстве полигона и складированного на дамбах обвалования, толщиной 0,3 м от уровня рельефа местности.

По технологическому регламенту, принятому в ТОО «АППАК» буровой шлам определяется как отход ограниченного использования, с суммарной альфа- активностью, не превышающей 10 кБк/кг. Воды, образующиеся в процессе освоения скважин, повторно используются для закисления вновь вводимых в эксплуатацию технологических скважин и замкнутом технологическом цикле подземного скважинного выщелачивания. Это решение позволяет исключить контакт этих вод с буровыми шламами и исключает сброс технологической воды, образующейся при сооружении скважин на рельеф местности. Таким образом воды, образующиеся при сооружении скважин на месторождении

«Мынкудук» не являются отходами бурения.

По завершении отработки запасов урана все технологические скважины подлежат 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 в соотношении 1:3 через колонну бурильных труб, опущенных на глубину 1-2 метра от забоя. Контрольные скважины также подлежат ликвидации тампонажем.

*Характеристика мест хранения (накопления) отходов на территории предприятия*

На территории рудника организованы 3 места временного хранения (накопления) отходов ТБО и пластиковых отходов.

Отходы, образующихся в результате производственной деятельности предприятия, подлежат вывозу специализированными предприятиями, осуществляющие переработку, использование или обезвреживание отходов.

При организации мест временного хранения (накопления) отходов приняты меры по обеспечению экологической безопасности. Оборудование мест временного хранения (накопления) проведено с учетом класса опасности, физико-химических свойств, реакционной способности образующихся отходов, а также с учетом требований соответствующих ГОСТов и СНИП.

Часть отходов хранится в открытых производственных и складских помещениях:

1. Вахтовый поселок. В вахтовом поселке имеется площадка временного хранения отходов ТБО и пластиковых отходов.
2. Промплощадка. На данном участка имеется 2 площадки временного хранения отходов ТБО и пластиковых отходов.

Для хранения мешкотары от селитры предусмотрен контейнер временного хранения.

Также на данном участке имеется загороженная открытая площадка для хранения других видов отходов (стружка, лом черных, цветных металлов, ветошь и т.д.), образующихся на промплощадках ТОО «АППАК».

Демонтированные и вышедшие из строя оборудования, НРО хранится на отдельной открытой огороженной площадке.

Также другие виды отходов хранятся отдельно, в маркированных обозначенных специализированных местах.

Для захоронения бурового шлама на участке Осенний имеется шламонакопитель с размерами 100,00 x 150,00 м, с общей площадью 1,5 га.

Для захоронения бурового шлама на участке Песчаный имеется шламонакопитель с размерами 100,00 x 150,00 м, с общей площадью 1,5 га.

Для хранения твердо-бытовых отходов имеется земельный участок под полигон ТБО с кадастровым номером №19-297-051-003, с общей площадью 1,0 га.

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в статье 320 Экологического Кодекса РК от 02 января 2021 г. (с изменениями и дополнениями по состоянию на 07.03.2023 г.), осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Места накопления отходов предназначены для:

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

2. вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

3. временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более шести месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

4. временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление. Для вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники срок временного складирования в процессе их сбора не должен превышать шесть месяцев;

5. временного складирования отходов горнодобывающих и горноперерабатывающих производств, в том числе отходов металлургического и химико-металлургического производств, на месте их образования на срок не более двенадцати месяцев до даты их направления на восстановление или удаление.

Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Запрещается накопление отходов с превышением сроков, указанных в пункте 2 ЭК РК, и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов (для объектов I и II категорий) или объемов накопления отходов, указанных в декларации о воздействии на окружающую среду (для объектов III категории).

Под видом отходов понимается совокупность отходов, имеющих общие признаки в соответствии с их происхождением, свойствами и технологией управления ими.

Виды отходов определяются на основании классификатора отходов, утвержденного уполномоченным органом в области охраны окружающей среды (далее - классификатор отходов). Классификатор отходов разрабатывается с учетом происхождения и состава каждого вида отходов и в необходимых случаях определяет лимитирующие показатели концентрации опасных веществ в целях их отнесения к опасным или неопасным.

соответствии со статьей 338 Экологического Кодекса РК производится владельцем отходов самостоятельно.

Включение вещества или материала в классификатор отходов не является определяющим фактором при отнесении такого вещества или материала к категории отходов. Вещество или материал, включенные в классификатор отходов, признаются отходами, если они соответствуют определению отходов согласно требованиям статьи 317 Экологического Кодекса РК

Каждый вид отходов в классификаторе отходов идентифицируется путем присвоения шестизначного кода.

Вывоз отхода осуществляется по договору со сторонней специализированной организацией, которые занимаются переработкой данного вида отходов и имеющие все необходимые документы, и лицензии на право обращения с отходами.

Количество отходов производства и потребления рассчитано по действующим в РК нормативно-методическим документам. Также для определения количества отходов использовались проектные данные на максимальные годовые показатели.

Расчет объема образования отходов производства и потребления произведен согласно Приложению №16 к приказу МООС РК от «18» апреля 2008г. № 100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Перечень отходов, подлежащих учету, устанавливается по результатам инвентаризации источников образования отходов.

При определении нормативов образования отходов применяются такие методы, как метод расчета по материально-сырьевому балансу, метод расчета по удельным отраслевым нормативам образования отходов, расчетно-аналитический метод, метод расчета по фактическим объемам образования отходов для основных, вспомогательных и ремонтных работ.

Расчет предельного количества отходов, образующихся в результате планируемых работ, проведен на основании:

- представленных данных, проектные ведомости объемов работ;
- «Методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 22 июня 2021 года № 206;

- РНД 03.1.0.3.01 -96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства».

- РДС 82- 202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве» и «Сборника типовых норм потерь материальных ресурсов в строительстве (дополнение к РДС 82-202-96)».

Ориентировочный расчет образования отходов на период строительства полигона ПСВ.

### Отработанные ртутьсодержащие лампы

Отработанные люминесцентные (ртутьсодержащие) лампы образуются вследствие истощения ресурса времени работы в процессе освещения открытых площадок, производственных и административных помещений предприятия. На предприятии установлены лампы марок ЛБ-18, ЛБ-36, ДРЛ-250, ДРЛ-400.

Расчет образования отработанных ртутьсодержащих ламп выполнен на основании согласно Приложения №16 к приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Норма образования отработанных ламп рассчитывается по формуле:

$$N = n \cdot T / T_p, \text{ т/год}$$

где n – количество работающих ламп данного типа, штук;

$T_p$  – ресурс времени работы ламп, ч;

T – время работы ламп данного типа ламп в году, ч.

Объем образующегося отхода от данного типа ламп, т/год ,

Тип Лампы	Кол-во шт	Вес лампы г.	Эксплуатационный срок службы	Время работы	N
ЛБ 36	2500	214	12000	3650	0,16273
ЛБ 18					#ДЕЛ/0!
ДРЛ 250					#ДЕЛ/0!
КЛЛ 85					

N – количество ртутных ламп, подлежащих утилизации,

N **0,162729** т/год

Ртутьсодержащие лампы **Код** отхода - 20 01 21\*, вид отхода - опасные. Образование - 0,163 т/год

### Отработанные аккумуляторы

Отработанные аккумуляторные батареи образуются после истечения срока годности и при эксплуатации находящегося на балансе предприятия автотранспорта.

Расчет образования отработанных аккумуляторов выполнен на основании согласно Приложения №16 к приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

«Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Норма образования отхода рассчитывается из числа аккумуляторов (n) для группы (i) автотранспорта, срока (t) фактической эксплуатации (2 года для автотранспорта, 3 года для тепловозов, 15 лет для аккумуляторов подстанций), средней массы (mi) аккумулятора и норматива зачета (α) при сдаче (80-100%):

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

Результаты расчета отработанных аккумуляторов представлены в таблицах

Батареи свинцовых аккумуляторов								
Объем образования отходов на предприятии определяется согласно приложения № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-П.								
N = n * m * a / 1000 / t, т/год								
n - число аккумуляторов								
t - срок фактической эксплуатации (2 года для автотранспорта, 3 года для тепловозов, 15 лет для аккумуляторов подстанций),								
m - средней массы аккумулятора								
a - норматива зачета (при сдаче (80-100%))								
Результаты расчета отработанных аккумуляторов представлены в таблице 9.3.								
$N = 10^{-3} \cdot \sum n_i \cdot m_i \cdot a_i / t_i$								
n <sub>i</sub> - количество электролита в аккумуляторе, л								
n - число аккумуляторов;								
t - средний срок службы аккумулятора, год.								
³ Плотность раствора электролита (водный раствор серной кислоты в соотношении 3:1) –								1,26 т/м
Таблица 9.3								
Количество отработанных аккумуляторов								
Вид транспорта	Кол-во машин	Кол-во аккумуля	Вес аккумулятора	Столбец1	N	M	Общая	Столбец
Грузовые а/м	8	14,00	0,8	5	0,0448	0,0252	0,07	
Автобус	1	92,00	0,8	20	0,0368	0,0126	0,0494	
Спецтехника	13	92,00	0,8	20	0,4784	0,1638	0,6422	
					0	0	0	
						N=	0,7616	тонн/год
Общее количество аккумуляторов -		198,00 шт						
Средний вес аккумулятора -		0,8 кг						
Код отхода - 16 06 01*, вид отхода – опасные								

Отработанные аккумуляторные батареи с не слитым электролитом Код отхода –16 06 01\*, вид отхода – опасные. Образование – 0,7616 т/г.

### Отработанное масло

Отработанные масла (моторные, трансмиссионные) образуются после истечения срока годности, в процессе эксплуатации находящегося на балансе предприятия автотранспорта, ремонте трансформаторов и выключателей, при доливе масла в оборудование, при операциях слива.

Отработанные масла, не пригодные к использованию

Объем образования отходов на предприятии определяется согласно приложения № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-П.

Количество отработанного масла может быть определено по формуле:

$$O_{м.тр.} = \sum Q_i \cdot q_i / 100, \text{ л,}$$

Q<sub>i</sub> - расход топлива дмзельное топливо

65000 л/год

Q<sub>i</sub> - расход топлива, Бенз/л  
 q<sub>i</sub> - удельные показатели образующегося отработанного  
 трансмиссионного масла автомобилей, л/100 л  
 израсходованного топлива.

30000 л/год

Плотность моторного масла - 0,93 т/м<sup>3</sup>

Плотность трансмиссионного  
 масла -

0,885 т/м<sup>3</sup>

Удельные показатели образующегося отработанного трансмиссионного масла автомобилей, л/100 л израсходованного топлива, q <sub>i</sub>	Удельные показатели образующегося отработанного моторного масла автомобилей, л/100 л израсходованного топлива, q <sub>i,м.</sub>		
Легковые	Грузовые и автобусы	Легковые	Грузовые и автобусы
0,02	0,05	0,56	0,77
Ом.тр	314	л/год	
Ом.м	6146	л/год	
Мт.м	0,292	тонн/год	
Мм.м	5,439	тонн/год	
Отработанное <i>компрессорное</i> <i>масло.</i>			
=			
Компрессорное масло	0,8352	тонн/год	
Моторное масло	0,8928	тонн/год	
Итого	7,46	тонн/год	
Код отхода - 13 02 08*, вид отхода – опасные			

### Отработанные масляные и воздушные фильтры

Расчёт образования отработанных масляных фильтров напрямую зависит от количества отработанного масла. При замене масла происходит и замена масляного фильтра.

При ремонте и техническом обслуживании автотранспорта производится замена отдельных деталей и узлов автомобилей, отслуживших свой срок. При этом в качестве отходов образуются фильтры, загрязненные нефтепродуктами (топливные и масляные фильтры), фильтр картонный (воздушные фильтры). Воздушный фильтр в автомобиле качественно убирает посторонние примеси из воздуха, повышая стабильность работы двигателя и продлевая ему срок службы. Топливный фильтр представляет собой фильтрующий элемент в топливной магистрали, задерживающий частицы грязи и

ржавчины из топлива, как правило, содержит картриджи с фильтрующей бумагой. Их можно найти на большинстве двигателей внутреннего сгорания. Топливные фильтры должны меняться через равные интервалы времени. Обычно, старый фильтр из топливной магистрали просто заменяется новым.

Расчет количества образования отработанных масляных фильтров

Расчет образования отработанных масляных фильтров напрямую зависит от количества отработанного масла. При замене происходит и замена масляного фильтра.

Расчет производится по формуле:

$M\phi =$

$\sum(Qa \cdot Q3 \cdot mi) / 1000$

где:

Qa - количество техники определенного типа

Q3 - количество замен масла в год

mi - средний вес одного фильтра i-той марки.

Вид автотмашин	Кол-во автомашин	Количество замен в год (каждые 12 тыс.км)	Масса одного фильтра, кг	Ко-во отработанных фильтров, т/год
<b>Рудник ПВ</b>				
Легковой и грузопассажирской автотранспорт с полной массой до 3500 кг.	22	6	0,5	0,066
Компрессоры	6	160	0,25	0,24
<b>Итого:</b>				<b>0,306</b>

**Масляные и топливные фильтры** Код отхода – 16 01 07\*, вид отхода – опасные. Образование 0,306т/г.

### **Промасленная ветошь**

Образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, станков и машин. Состав (%): тряпье - 73; масло - 12; влага - 15. Пожароопасна, нерастворима в воде, химически неактивна.

Собираются в промаркированные контейнеры и вывозятся на полигон промышленных отходов согласно договору

Расчет образования промасленной ветоши выполнен на основании согласно Приложения №16 к приказу МОС РК № 100-п от 18.04.2008 г. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества

ветоши, норматива содержания в ветоши масел и влаги:

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год}$$

где N - количество промасленной ветоши, т/год;

M<sub>o</sub> - поступающее количество ветоши, т/год;

M - содержание в ветоши масел, т/год;

$$M = 0,12 \cdot M_o$$

W - содержание в ветоши влаги, т/год.

$$M = 0,15 \cdot M_o$$

Результаты расчета отработанной промасленной ветоши на период строительства представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 –

Количество отработанной промасленной ветоши

Промасленная ветошь	на мах период ведения работы
M <sub>o</sub> Расход обтирочного материала, т/год	0,05
M Содержание в ветоши масел, т/год	0,006
W Содержание в ветоши влаги, т/год	0,0075
Количество отходов, т/год	<b>0,0635</b>

Промасленная ветошь Код отхода - 15 02 02\*, вид отхода - опасные. Образование – 0,0635т/г.

По мере образования промасленная ветошь накапливается временно складировуют в металлических контейнерах объёмом 80 л на специально отведённом месте, по мере накопления 1 раз в 3 месяца вывозятся специализированной организацией на основании договора. Срок временного хранения промасленной ветоши - 90 дней.

#### ***Охлаждающая жидкость (антифриз, тосол и т.п.)***

В процессе эксплуатации автомобильной техники необходимо не реже 1 раза в три года менять охлаждающую жидкость из системы охлаждения двигателя. Количество отработанной охлаждающей жидкости вычисляется по формуле:

$$O_{a.б.} = \sum V_i \cdot n_i / T, \text{ л [3], где:}$$

V<sub>i</sub> - объём охлаждающей жидкости в системе охлаждения, (в среднем 15 л);

n<sub>i</sub> - количество автомашин с i-ым двигателем, шт.

T - срок службы охлаждающей жидкости, (3 года).

Количество отработанной охлаждающей жидкости составит (плотность жидкости составляет 1,05 кг/л):

Рудник ПСВ:

$$O_{a.б.} = 15 \cdot 10 / 3 = 50 \text{ л или } 0,0525 \text{ т/год}$$

Охлаждающая жидкость Код отхода - 16 01 14\*, вид отхода - опасные. Образование – 0,0525т/г

#### ***Песок, загрязненный нефтепродуктами (нефтью и мазутом)***

По факту норма образования грунта, загрязненного нефтепродуктами согласно данным предоставленным Заказчиком составляет:

На руднике ПВ: 0,4 т/год.

*Грунт, загрязненный нефтепродуктами* Код отхода - 13 08 99\*, вид отхода - опасные. Образование – 0,4т/г

### **Металлическая тара из-под ЛКМ**

Отходы ЛКМ образуются в результате покрасочных работ, использования краски для резервуаров, трубопроводов и др.

Расчет образования отходов ЛКМ выполнен на основании согласно Приложения №16 к приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Количество тары лакокрасящих материалов определяется по формуле:

$$N = \sum ni / mi \cdot \alpha \cdot 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где N– количество тары, т/год;

ni – количество i-го лакокрасящего материала, кг;

mi – количество i-го лакокрасящего материала **в таре, кг;**

**$\alpha$  – вес тары i-го лакокрасящего материала, кг.**

Общее количество израсходованной краски и эмали – 2500 кг/год, тара с краской весит – 50 кг, пустая тара весит – 3,2 кг, масса краски в одной таре – 46,8 кг.

При проведений лакокрасочных работ образуется тара из под лакокрасочных работ в объеме:

Всего ЛКМ	Mi	n	Mki	ai	N	N
кг/год	т/год	шт.	т/год		кг/год	т/год
2500	3,2	50	46,8	0,020	160,936	0,161

Тара из – под лакокрасочных материалов Код отхода – 08 01 11\*, вид отхода – опасные. Образование – 0,161т/г.

### **Отработанные сухие электрические батареи**

Количество образования отходов принимается по факту, согласно данным предоставленным Заказчиком.

Количество отходов составят: 0,05 т/год

**Отработанные сухие электрические батареи Код отхода – 08 01 11\*, вид отхода – опасные. Образование – 0,05т/год**

### ***Лом черных металлов, нержавеющей стали***

*Лом чёрных металлов, образующийся при ремонте техники и оборудования (непригодные детали и узлы, куски металла, металлическая стружка, и т.п.).*

Расчет производится по формуле:  $Q_{ч.а} = \sum S_i \cdot q_i \cdot 10^{-3} / 10000$ , т/год, где:

$S_i$  – годовой пробег автомобилей (табл. 3.1).

$q_i$  - удельные показатели образующегося лома кг/10 тыс. км пробега, в соответствии с [4]  $q_i$  составляют: 20,2 кг для грузовых и 8 кг для легковых автомобилей.

Общий вес черного лома металлов, образующегося при ремонте автомобилей, составит:

$$Q_{ч.а} = [(65000 \cdot 8) \cdot 20,2 + (30000 \cdot 14) \cdot 8] \cdot 10^{-3} / 10000 = 1,3864 \text{ т/год.}$$

Лом черных металлов 16 01 17 вид отхода – неопасные Образование -1,3864 т/г.

### **Лом цветных металлов.**

Количество образования по факту составляет – 0,5 тонн/год.

Лом черных металлов 16 01 18 вид отхода – неопасные Образование -0,5 т/г.

### **Стружка черных металлов**

*Отходы и лом н/ж стали, образующиеся при работе станков*

Таблица 3.3. Количество работающих станков по годам и масса полученных отходов

Наименование станков	Кол-во работающих станков (шт.)	Общий фонд рабочего времени, час/год	Удельное образование металлической стружки, кг	Коэффициент загрузки	Общая масса полученных отходов, т/год
Станок токарно-винторезный	2	2500	2,5	0,1	1,25
Станок вертикально-сверлильный	1	1250	1,5	0,1	0,0225
<b>Итого:</b>	<b>3</b>				<b>1,2725</b>

Стружка черных металлов 12 01 01 вид отхода – неопасные Образование -1,2725 т/г.

### **Стружка цветных металлов**

Норма образования стружки составляет:

$$N = M \cdot \alpha, \text{ т/год}$$

Количество отхода составят:

$$Q_{ч.с.} = 50 \cdot 0,04 = 2,0 \text{ т/год}$$

Стружка цветных металлов 12 01 03 вид отхода – неопасные Образование -2т/г.

### ***Огарки сварочных электродов***

Огарки сварочных электродов образуются на предприятии в результате проведения сварочных работ, которые осуществляются на передвижных постах электродуговой сварки.

Отход представляет собой остатки электродов.

Отход представляет собой остатки электродов после использования их при сварочных работах. Состав (%): железо - 96-97; обмазка (типа Ti(CO)) - 2-3; прочие - 1. По мере накопления вывозится на переработку

Расчет образования огарков сварочных электродов выполнен на основании согласно Приложения №16 к приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Норма образования отхода составляет:

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

где  $M_{\text{ост}}$  - фактический расход электродов, т/год;

$\alpha$  - остаток электрода, 0,015 от массы электрода;

Результаты расчета количества огарков сварочных электродов представлены в таблице 9.5.

Таблица 9.5 –

Количество огарков сварочных электродов

Огарки сварочных электродов	Итого
Количество расхода электродов, тонн	2.7456
$\alpha$ - остаток электрода	0,015
Количество огарышей, т/год	0,04118

Огарки сварочных электродов Код отхода - 12 01 13, вид отхода - неопасные.  
Образование - 0,041184т/г

### Отработанные шины

Отработанные шины образуются после истечения срока годности или повреждений в процессе эксплуатации находящегося на балансе предприятия автотранспорта.

Расчет образования отработанных шин выполнен на основании согласно Приложения №16 к приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

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

Норма образования отработанных шин определяется по формуле:

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

где  $k$  – количество шин;

$M$  – масса шины (принимается в зависимости от марки шины),

$K$  – количество машин,

$P_{\text{ср}}$  среднегодовой пробег машины (тыс. км),

$H$  – нормативный пробег шины (тыс.км).

Шины с тканевым и металлическим кордом.					
Расчет норм образования ведется по видам автотранспорта (					
i	)	Результаты расчета суммируются.			
Норма образования отработанных шин определяется по формуле:					
	$M_{отх} = 0,001 \cdot \Pi_{ср} \cdot K \cdot k \cdot M/N$				
				, т/год,	
где					
k- количество шин;					
M - масса шины (принимается в зависимости от марки шины),					
K - количество машин,					
Пер - среднегодовой пробег машины (тыс.км),					
N - нормативный пробег шины (тыс.км).					
	Автотранспорт	Кол-во Машин	Кол во колес	Средний пробег	Примерный вес шины
	Легковые	2	4	58	3,7
	Грузовые	8	6	136	19,1

Норма  
пробе

	Автобусы	0	4	26,8	20
	Трактора	0	4	0,96	30
	Вид а/т	К	к	Пср	М
		шт.	шт.	тыс.км	кг
	Легковые	2	4	58	3,7
	Грузовые	8	6	136	19,1
	Автобусы	0	4	26,8	20
	Трактора	0	4	0,96	30

Изношенные шины и отработанные камеры автомобилей Код отхода – 16 01 03, вид отхода – неопасные образовано – 1,58 т/г.

#### **Полиэтиленовые и мешки из-под сухих реагентов**

Для выполнения производственной деятельности на рудник в полипропиленовых мешках поступают: аммиачная селитра (ГОСТ 2-85), каустическая сода

Тара полиэтиленовая.

Количество полиэтиленовых мешков - N шт/год

m - масса мешка 2

Количество использованных мешков зависит от расхода сырья.

Норма образования отхода,

$$M_{\text{отх}} = N \cdot m \quad \text{т/год.}$$

$$N = 240 \cdot 480 \cdot 0,48$$

$$N = 120 \cdot 240 \cdot 0,24$$

$$M_{\text{отх}} = 0,72 \text{ тонн/год}$$

Полиэтиленовые и мешки из-под сухих реагентов Код отхода – 15 01 05, вид отхода – неопасные Образовано – 0,72 т/г

#### **Стружка полиэтиленовая**

Стружка полиэтиленовая и ПНД, обрезки труб образуется в результате ремонта магистральных трубопроводов при резке и сварке полиэтиленовых труб. Расчет стружки производится по факту работ. При сохранении общего фонда рабочего времени за год объем стружки составит **3.0 тонны**.

Отходы и лом пластмассы Код отхода – 12 01 05, вид отхода – неопасные Образовано – 3 т/г

#### **Отходы пластмассы**

Пластиковые отходы (одноразовые бутылки, одноразовые пакеты и т.п. **25,0 тонны**

Отходы пластмассы Код отхода – 20 01 39, вид отхода – неопасные Образовано – 25 т/г

#### **Твердо-бытовые отходы (ТБО)**

Расчет нормы образования отходов ТБО согласно Приложению №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления». Норма накопления ТБО составляет 0,3 м<sup>3</sup>/год, плотность ТБО – 0,25 тонн/м<sup>3</sup>

Норма образования твердых бытовых отходов рассчитывается по формуле:

$$M_{обр} = p * m * q, \text{ т/год}$$

Где p - норма накопления отходов, 0,3 м<sup>3</sup>/год на человека (для промышленных предприятий);

m - количество работников на предприятии, человек;

q - плотность ТБО, 0,25 т/ м<sup>3</sup>.

Результаты расчета образования ТБО представлены в таблице 9.2.

Таблица 9.2 –

$$M_{обр} = p * m * q, \text{ т/год}$$

ТБО	итого
p Норма накопления отходов, м <sup>3</sup> /год	0,3
m Количество работников на предприятии, чел	300
q Плотность ТБО, т/м <sup>3</sup>	0,25
Масса ТБО, т/год	22,5
Мобр= p* m * q, т/год	
Отходы столовая	итого
p Норма накопления отходов, м <sup>3</sup> /год	0,00003
m Количество работников на предприятии, чел	300
количество блюд	3
Кол-во дней в году	365
Масса ТБО, т/год	9,855

$$M = S \cdot 0.005$$

, т/год

Смет с территории	итого
Нормативное кол-во смета	0,005

Площадь асфальтовых покрытий  
промплощадки 15130

Площадь асфальтовых покрытий 3900

Масса Смета, т/год	95,15
--------------------	-------

Итого коммунальных  
отходов

**127,505** т/год

Смещённые коммунальные отходы Код отхода - 20 03 01, вид отхода - неопасные. Образование 127,505т/г.

Твердо-бытовые отходы (ТБО) складироваться в специальном контейнере с крышкой, основание которого забетонировано, гидроизолировано на оборудованной площадке, по мере накопления, ежедневно (1 раз в сутки) для теплого времени года и 1 раз в 3 суток в холодное время года, вывозятся специализированной организацией на договорной основе. То есть срок временного хранения ТБО в летнее время 1 день, в зимнее время 3 дня.

По мере образования ТБО накапливаются в специализированных металлических контейнерах емкостью 0,2 м<sup>3</sup> и в дальнейшем вывозится на полигон ТБО специализированным предприятием по заключенному договору

### **Строительные отходы**

Ремонтно-строительный мусор образуется в результате текущего ремонта зданий и сооружений промплощадок и вахтового лагеря, внутренних дорог, благоустройства территории. Ожидаемый объем образования отходов составит порядка 30 тонн/год

Строительные отходы Код отхода - 17 01 07, вид отхода - неопасные. Образование 30т/г.

### ***Отходы макулатуры (бумажно-картонные отходы)***

Образуется после использования рулонной диаграммной бумаги. Состав (%): бумага - 90-95; наполнитель и пигменты (поливинилбутираль или др.) - до 5.0; прочие - 5.0. Количество образования отходов макулатуры принимается по факту, согласно данным предоставленным Заказчиком. Количество отходов макулатуры составят: **2,0 т/год**

Отходы макулатуры Код отхода - 20 01 01, вид отхода - неопасные. Образование 2т/г.

### ***Отработанное электронное бытовое оборудование.***

Количество образования отходов принимается по факту, согласно данным предоставленным Заказчиком.

Количество отходов составят: **3,0 т/год.**

Отработанное электронное бытовое оборудование Код отхода - 16 02 14, вид отхода - неопасные. Образование 3т/г.

### **Оргтехника и другие комплектующие устройства**

Оргтехника, компьютерное оборудование, периферийное оборудование, расходные материалы ( персональные компьютеры/ноутбуки ; серверное и телекоммуникационное оборудование ; мониторы ; источники бесперебойного питания ; копировально-множительная техника и любого типа комплектующие к ней, как в сборе так и отдельно; оборудование средств радиосвязи УКВ диапазона ; отработанные/не пригодные к использованию расходные материалы от копировально -множительной и любого типа

периферийной техники; кабеля питания, информационные кабеля, UTP кабеля; CD/DVD диски) Количество образования отходов принимается по факту, согласно данным предоставленным Заказчиком. Количество отходов составят: **1,5 т/год.**

Оргтехника и другие комплектующие устройства Код отхода - 20 01 36, вид отхода - неопасные. Образование 1,5т/г.

#### ***Обезвоженный осадок сточных вод***

Количество осадка составит **4,35 т/год.**

Обезвоженный осадок сточных вод Код отхода - 19 08 15, вид отхода - неопасные. Образование 4,35т/г.

#### ***Отработанные воздушные фильтры автомобилей и компрессоров***

Для легковых автомобилей воздушный фильтр весит 150г, количество легковых автомобилей – 8 шт. Примерное количество замен фильтра в год – 10. Количество отработанного возд.фильтра:  $M=10*(150+(150*0,2))*8/10^{-6}=0,0144$  тонн/год

Для автобусов воздушный фильтр весит 2000г, количество автобусов – 2 шт. Примерное количество замен фильтра в год – 10. Количество отработанного возд.фильтра:  $M=10*(2000+(2000*0,2))*2/10^{-6}=0,048$  тонн/год

Для компрессоров воздушный фильтр весит 5000г, количество компрессоров – 2 шт. Примерное количество замен фильтра в год – 10. Количество отработанного возд.фильтра:  $M=10*(5000+(5000*0,2))*2/10^{-6}=0,12$  тонн/год

**Общее количество фильтров от всех автотранспортов:  $M_{\text{общ.}} = 0,0144 + 0,048 + 0,12 = 0,1824$  тонн/год**

Отработанные воздушные фильтры автомобилей и компрессоров Код отхода - 15 02 03, вид отхода - неопасные. Образование 0,1824т/г.

#### ***Текстильные отходы СИЗ (изношенная спецодежда и другие текстильные отходы)***

Общее количество изношенной одежды, СИЗ – 600 шт., среднее масса одежды, СИЗ – 1,8 кг, количество образования:  $M=600*1,8/1000=1,08$  тонн/год

Текстильные отходы Код отхода - 20 01 11, вид отхода - неопасные. Образование 1,08т/г.

#### ***Отходы древесины***

Общее количество отходов определяется по факту образования, примерное количество отходов: **0,5 тонн/год.**

Отходы древесины Код отхода - 17 02 03, вид отхода - неопасные. Образование 0,5т/г.

#### ***Буровой шлам (шлама с отработанным буровым раствором), керн***

Буровой шлам, керн образуется при бурении эксплуатационных скважин.

Суммарный объем выбуренной породы всей скважины рассчитывают по формуле:

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

где,  $V_{\text{п.инт.}}$  – объем выбуренной породы интервала скважины, м<sup>3</sup>

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

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.

### Откачная скважина Осенний 1,2

Наименование	Глубина интервала скважины, L, м	Диаметр интервала скважины, D, м	Радиус интервала скважины, R, м	K1, коэф. кавернозности	Объем выбуренной породы, м <sup>3</sup> $V_{\text{п.инт.}}$
Интервал 1	120	0,295	0,1475	1,1	9,02
Интервал 2	270	0,161	0,0805	1,1	6,04
Суммарный объем, м <sup>3</sup> $V_{\text{п}} =$					15,06

Объем бурового шлама определяется по формуле:

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

где 1,2 - коэффициент, учитывающий разуплотнение выбуренной породы, может изменяться с учетом особенностей

Масса бурового шлама рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{ш}} = V_{\text{ш}} \times \rho, \quad \text{т} \quad (4)$$

где  $\rho$  - объемный вес бурового шлама, т/м<sup>3</sup>.

Тип шлама	Объем выбуренной породы, м <sup>3</sup> $V_{\text{п.инт.}}$	коэф., учитывающий разуплотнение породы	объемный вес бурового шлама, т/м <sup>3</sup> . $\rho$	Объем бурового шлама, м <sup>3</sup> $V_{\text{ш}}$	Масса бурового шлама, т $M_{\text{ш}}$
Суммарный объем, м <sup>3</sup>	15,06	1,2	1,72	18,073	31,09

Объем отработанного бурового раствора рассчитывается по формуле:

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

где  $K_1$  - коэффициент, учитывающий потери бурового раствора, уходящего со шламом при очистке на вибросите,

$V_{\text{ц}}$  - объем циркуляционной системы буровой установки, м<sup>3</sup>. Объем циркуляционной системы буровой установки определяется в соответствии с паспортными данными установки;

при повторном использовании бурового раствора 1,2 заменяется на 0,25

Масса отработанного бурового раствора рассчитывается по формуле:

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

где  $\rho$  - удельный вес отработанного бурового раствора, т/м<sup>3</sup>.

Объем выбуренной породы, м <sup>3</sup> $V_{\text{п.инт.}}$	Кэф., учитывающий потери бурового раствора $K_1$	Объем циркуляционной системы буровой установки, м <sup>3</sup> $V_{\text{ц}}$	уд. вес отработанного бурового раствора, т/м <sup>3</sup> .	Объем отработанного бурового раствора, м <sup>3</sup> $V_{\text{ОБР}}$	Масса отработанного бурового раствора, т $M_{\text{ОБР}}$
15,061	1,052	150	1,2	79	94,75

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

$$V_{\text{БСВ}} = 2 \times V_{\text{ОБР}} \quad \text{м}^3 \quad (8)$$

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

$V_{\text{ОБР}}$ , м <sup>3</sup>	$V_{\text{БСВ}}$ , м <sup>3</sup>	$C_i$ , г/м <sup>3</sup> .	$M_i$ , т
78,961	19,7		0

## Закачные и наблюдательные скважины Осений 1,2

Наименование	Глубина интервала скважины, L, м	Диаметр интервала скважины, D, м	Радиус интервала скважины, R, м	K1, коэфф. кавернзности	Объем выбуренной породы, м3 Вп.инт.
Интервал 1	390	0,161	0,0805	1,1	8,73
Суммарный объем, м3 $V_{\Sigma} =$					8,73

Объем бурового шлама определяется по формуле:

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

где 1,2 - коэффициент, учитывающий разуплотнение выбуренной породы, может изменяться с учетом особенностей

Масса бурового шлама рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{ш}} = V_{\text{ш}} \times \rho, \quad \text{т} \quad (4)$$

где  $\rho$  - объемный вес бурового шлама, т/м<sup>3</sup>.

Тип шлама	Объем выбуренной породы, м3 Вп.инт.	коэфф., учитывающий разуплотнение породы	объемный вес бурового шлама, т/м <sup>3</sup> .	Объем бурового шлама, м3 Vш	Масса бурового шлама, т Mш
Суммарный объем, м3	8,73	1,2	$\rho$ 1,72	10,475	18,02

Объем отработанного бурового раствора рассчитывается по формуле:

$$V_{\text{ОБР}} = 1,2 \times V_{\text{п}} \times K_1 + 0,5 \times V_{\text{ц}}, \text{ м3} \quad (5)$$

где  $K_1$  - коэффициент, учитывающий потери бурового раствора, уходящего со шламом при очистке на вибросите,

$V_{\text{ц}}$  - объем циркуляционной системы буровой установки, м<sup>3</sup>. Объем циркуляционной системы буровой установки определяется в соответствии с паспортными данными установки;

при повторном использовании бурового раствора 1,2 заменяется на 0,25

Масса отработанного бурового раствора рассчитывается по формуле:

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

где  $\rho$  - удельный вес отработанного бурового раствора, т/м<sup>3</sup>.

Объем выбуренной породы, м3 Вп.инт.	Кэфф., учитывающий потери бурового раствора K1	Объем циркуляционной системы буровой установки, м3 Vц	уд. вес отработанного бурового раствора, т/м <sup>3</sup> .	Объем отработанного бурового раствора, м3 Vобр	Масса отработанного бурового раствора, т Mобр
8,729	1,052	$\rho$ 150	1,2	77	92,75

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

$$V_{\text{БСВ}} = 2 \times V_{\text{ОБР}} \text{ м3} \quad (8)$$

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

$V_{\text{ОБР}}$ , м3	$V_{\text{БСВ}}$ , м3	$C_i$ , г/м <sup>3</sup> .	$M_i$ , т
77,296	154,592	19,3	0

### Откачная скважина Песчаный

Наименование	Глубина интервала скважины, L, м	Диаметр интервала скважины, D, м	Радиус интервала скважины, R, м	K1, коэфф. кавернзности	Объем выбуренной породы, м3 Vп.инт.
Интервал 1	120	0,295	0,1475	1,1	9,02
Интервал 2	170	0,161	0,0805	1,1	3,81
Суммарный объем, м3 $V_{\Sigma} =$					12,82

Объем бурового шлама определяется по формуле:

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

где 1,2 - коэффициент, учитывающий разуплотнение выбуренной породы, может изменяться с учетом особенностей

Масса бурового шлама рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{ш}} = V_{\text{ш}} \times \rho, \quad \text{т} \quad (4)$$

где  $\rho$  - объемный вес бурового шлама, т/м<sup>3</sup>.

Тип шлама	Объем выбуренной породы, м3 Vп.инт.	коэфф., учитывающий разуплотнение породы	объемный вес бурового шлама, т/м <sup>3</sup> . $\rho$	Объем бурового шлама, м3 Vш	Масса бурового шлама, т Mш
Суммарный объем, м3	12,82	1,2	1,72	15,387	26,47

Объем отработанного бурового раствора рассчитывается по формуле:

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

где  $K_1$  - коэффициент, учитывающий потери бурового раствора, уходящего со шламом при очистке на вибросите, пескоструйном и илоструйном (в соответствии с [11]  $K_1 = 1,05$ );

$V_{\text{ц}}$  - объем циркуляционной системы буровой установки, м<sup>3</sup>. Объем циркуляционной системы буровой установки определяется в соответствии с паспортными данными установки;

при повторном использовании бурового раствора 1,2 заменяется на 0,25

Масса отработанного бурового раствора рассчитывается по формуле:

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

где  $\rho$  - удельный вес отработанного бурового раствора, т/м<sup>3</sup>.

Объем выбуренной породы, м3 Vп.инт.	Кэфф., учитывающий потери бурового раствора $K_1$	Объем циркуляционной системы буровой установки, м3 $V_{\text{ц}}$	уд. вес отработанного бурового раствора, т/м <sup>3</sup> .	Объем отработанного бурового раствора, м3 $V_{\text{обр}}$	Масса отработанного бурового раствора, т $M_{\text{обр}}$
12,823	1,052	150	1,2	78	94,05

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

$$V_{\text{БСВ}} = 2 \times V_{\text{ОБР}} \text{ м}^3 \quad (8)$$

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

$V_{\text{ОБР}}$ , м3	$V_{\text{БСВ}}$ , м3	$C_i$ , г/м <sup>3</sup> .	$M_i$ , т
78,372	156,744		0

## Закачные и наблюдательные скважины Песчаный

Наименование	Глубина интервала скважины, L, м	Диаметр интервала скважины, D, м	Радиус интервала скважины, R, м	K1, коэфф. кавернзости	Объем выбуренной породы, м3 Вп.инт.	
Интервал 1	290	0,161	0,0805	1,1	6,49	
Суммарный объем, м3	$V_{\text{п}} =$					6,49

Объем бурового шлама определяется по формуле:

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

где 1,2 - коэффициент, учитывающий разуплотнение выбуренной породы, может изменяться с учетом особенностей

Масса бурового шлама рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{ш}} = V_{\text{ш}} \times \rho, \quad \text{т} \quad (4)$$

где  $\rho$  - объемный вес бурового шлама, т/м<sup>3</sup>.

Тип шлама	Объем выбуренной породы, м3 Вп.инт.	коэфф., учитывающий разуплотнение породы	объемный вес бурового шлама, т/м <sup>3</sup> .	Объем бурового шлама, м3 Vш	Масса бурового шлама, т Mш
Суммарный объем, м3	6,49	1,2	$\rho$ 1,72	7,789	13,40

Объем отработанного бурового раствора рассчитывается по формуле:

$$V_{\text{ОБР}} = 1,2 \times V_{\text{п}} \times K_1 + 0,5 \times V_{\text{ц}}, \text{ м3} \quad (5)$$

где  $K_1$  - коэффициент, учитывающий потери бурового раствора, уходящего со шламом при очистке на вибросите,

$V_{\text{ц}}$  - объем циркуляционной системы буровой установки, м<sup>3</sup>. Объем циркуляционной системы буровой установки при повторном использовании бурового раствора 1,2 заменяется на 0,25

Масса отработанного бурового раствора рассчитывается по формуле:

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

где  $\rho$  - удельный вес отработанного бурового раствора, т/м<sup>3</sup>.

Объем выбуренной породы, м3 Вп.инт.	Козфф., учитывающий потери бурового раствора K1	Объем циркуляционной системы буровой установки, м3 Vц	уд. вес отработанного бурового раствора, т/м <sup>3</sup> .	Объем отработанного бурового раствора, м3 Vобр	Масса отработанного бурового раствора, т Mобр
6,491	1,052	$\rho$ 150	1,2	77	92,05

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

$$V_{\text{БСВ}} = 2 \times V_{\text{ОБР}} \text{ м3} \quad (8)$$

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

$V_{\text{ОБР}}$ , м3	$V_{\text{БСВ}}$ , м3	$C_i$ , г/м <sup>3</sup> .	$M_i$ , т
76,707	19,2		0

### Откачная скважина Западный

Наименование	Глубина интервала скважины, L, м	Диаметр интервала скважины, D, м	Радиус интервала скважины, R, м	K1, коэфф. кавернзности	Объем выбуренной породы, м3 Vп.инт.
Интервал 1	120	0,295	0,1475	1,1	9,02
Интервал 2	290	0,161	0,0805	1,1	6,49
Суммарный объем, м3 $V_{\Sigma}^{\text{п}}$					15,51

Объем бурового шлама определяется по формуле:

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

где 1,2 - коэффициент, учитывающий разуплотнение выбуренной породы, может изменяться с учетом особенностей

Масса бурового шлама рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{ш}} = V_{\text{ш}} \times \rho, \quad \text{т} \quad (4)$$

где  $\rho$  - объемный вес бурового шлама, т/м<sup>3</sup>.

Тип шлама	Объем выбуренной породы, м3 Vп.инт.	коэфф., учитывающий разуплотнение породы	объемный вес бурового шлама, т/м <sup>3</sup> .	Объем бурового шлама, м3 Vш	Масса бурового шлама, т Mш
Суммарный объем, м3	15,51	1,2	1,72	18,610	32,01

Объем отработанного бурового раствора рассчитывается по формуле:

$$V_{\text{ОБР}} = 1,2 \times V_{\text{п}} \times K_1 + 0,5 \times V_{\text{ц}}, \text{ м3} \quad (5)$$

где  $K_1$  - коэффициент, учитывающий потери бурового раствора, уходящего со шламом при очистке на вибросите,

$V_{\text{ц}}$  - объем циркуляционной системы буровой установки, м<sup>3</sup>. Объем циркуляционной системы буровой установки при повторном использовании бурового раствора 1,2 заменяется на 0,25

Масса отработанного бурового раствора рассчитывается по формуле:

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

где  $\rho$  - удельный вес отработанного бурового раствора, т/м<sup>3</sup>.

Объем выбуренной породы, м3 Vп.инт.	Кэфф., учитывающий потери бурового раствора K1	Объем циркуляционной системы буровой установки, м3 Vц	уд. вес отработанного бурового раствора, т/м <sup>3</sup> .	Объем отработанного бурового раствора, м3 Vобр	Масса отработанного бурового раствора, т Mобр
15,509	1,052	150	1,2	79	94,89

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

$$V_{\text{БСВ}} = 2 \times V_{\text{ОБР}} \text{ м3} \quad (8)$$

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

$V_{\text{ОБР}}$ , м3	$V_{\text{БСВ}}$ , м3	$C_i$ , г/м <sup>3</sup> .	$M_i$ , т
79,079	19,8		0

## Закачные и наблюдательные скважины Западный

Наименование	Глубина интервала скважины, L, м	Диаметр интервала скважины, D, м	Радиус интервала скважины, R, м	K1, коэфф. каверности	Объем выбуренной породы, м3 Вп.инт.
Интервал 1	410	0,161	0,0805	1,1	9,18
Суммарный объем, м3 $V_{\text{п}} =$					9,18

Объем бурового шлама определяется по формуле:

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

где 1,2 - коэффициент, учитывающий разуплотнение выбуренной породы, может изменяться с учетом особенностей

Масса бурового шлама рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{ш}} = V_{\text{ш}} \times \rho, \quad \text{т} \quad (4)$$

где  $\rho$  - объемный вес бурового шлама, т/м<sup>3</sup>.

Тип шлама	Объем выбуренной породы, м3 Вп.инт.	коэфф., учитывающий разуплотнение породы	объемный вес бурового шлама, т/м <sup>3</sup> .	Объем бурового шлама, м3 Vш	Масса бурового шлама, т Mш
Суммарный объем, м3	9,18	1,2	1,72	11,012	18,94

Объем отработанного бурового раствора рассчитывается по формуле:

$$V_{\text{ОБР}} = 1,2 \times V_{\text{п}} \times K_1 + 0,5 \times V_{\text{ц}}, \text{ м3} \quad (5)$$

где  $K_1$  - коэффициент, учитывающий потери бурового раствора, уходящего со шламом при очистке на выбросите,

$V_{\text{ц}}$  - объем циркуляционной системы буровой установки, м<sup>3</sup>. Объем циркуляционной системы буровой установки при повторном использовании бурового раствора 1,2 заменяется на 0,25

Масса отработанного бурового раствора рассчитывается по формуле:

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

где  $\rho$  - удельный вес отработанного бурового раствора, т/м<sup>3</sup>.

Объем выбуренной породы, м3 Вп.инт.	Кэфф., учитывающий потери бурового раствора K1	Объем циркуляционной системы буровой установки, м3 Vц	уд. вес отработанного бурового раствора, т/м <sup>3</sup> .	Объем отработанного бурового раствора, м3 Vобр	Масса отработанного бурового раствора, т Mобр
9,177	1,052	150	1,2	77	92,90

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

$$V_{\text{БСВ}} = 2 \times V_{\text{ОБР}} \text{ м3} \quad (8)$$

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

$V_{\text{ОБР}}$ , м3	$V_{\text{БСВ}}$ , м3	$C_i$ , г/м <sup>3</sup> .	$M_i$ , т
77,414	19,4		0

Наименование	Ед. изм.	на 1 скв.	скв.	Сооружение скважин Участок Осенний1,2									
				2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Откачные	скв.		710	22	24		36	63		21	66	28	84
	Масса бурового шлама, т.	31,09		683,88	746,06	0,00	1119,08	1958,40	0,00	652,80	2051,65	870,40	2611,20
	Объем отработанного бурового раствора	78,96		1737,14	1895,06	0,00	2842,60	4974,54	0,00	1658,18	5211,43	2210,91	6632,73
	Объем образования буровых сточных вод	19,74		434,29	473,77	0,00	710,65	1243,64	0,00	414,55	1302,86	552,73	1658,18
Закачные	скв.		1 672	83	45		98	147		58	155	71	194
	Масса бурового шлама, т.	18,02		1495,43	810,78	0,00	1765,69	2648,54	0,00	1045,00	2792,67	1279,22	3495,35
	Объем отработанного бурового раствора	77,30		6415,55	3478,31	0,00	7574,99	11362,48	0,00	4483,16	11980,85	5488,00	14995,39
	Объем образования буровых сточных вод	19,32		1603,89	869,58	0,00	1893,75	2840,62	0,00	1120,79	2995,21	1372,00	3748,85
Наблюдательны е	скв.		90	3	1		4	6		3	6	4	10
	Масса бурового шлама, т.	18,02		54,05	18,02	0,00	72,07	108,10	0,00	54,05	108,10	72,07	180,17
	Объем отработанного бурового раствора	77,30		231,89	77,30	0,00	309,18	463,77	0,00	231,89	463,77	309,18	772,96
	Объем образования буровых сточных вод	19,32		57,97	19,32	0,00	77,30	115,94	0,00	57,97	115,94	77,30	193,24
Всего	скв.	2 472	2 472	108	70	0	138	216	0	82	227	103	288
	Масса бурового шлама, т.			2 233	1 575	0	2 957	4 715	0	1 752	4 952	2 222	6 287
	Объем отработанного бурового раствора			8 385	5 451	0	10 727	16 801	0	6 373	17 656	8 008	22 401
	Объем образования буровых сточных вод			2 096	1 363	0	2 682	4 200	0	1 593	4 414	2 002	5 600

Наименование	Ед. изм.	на 1 скв.	скв.	Сооружение скважин Участок Песчаный									
				2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Откачные	скв.		680	20	16		59	81	13	18	21	15	
	Масса бурового шлама, т.	26,47		529,32	423,45	0,00	1561,49	2143,73	344,06	476,39	555,78	396,99	0,00
	Объем отработанного бурового раствора	78,37		1567,45	1253,96	0,00	4623,97	6348,16	1018,84	1410,70	1645,82	1175,59	0,00
	Объем образования буровых сточных вод	19,59		391,86	313,49	0,00	1155,99	1587,04	254,71	352,68	411,45	293,90	0,00
Закачные	скв.		1 482	60	51		137	174	35	35	56	32	
	Масса бурового шлама, т.	13,40		803,85	683,27	0,00	1835,45	2331,15	468,91	468,91	750,26	428,72	0,00
	Объем отработанного бурового раствора	76,71		4602,43	3912,06	0,00	10508,88	13347,04	2684,75	2684,75	4295,60	2454,63	0,00
	Объем образования буровых сточных вод	19,18		1150,61	978,02	0,00	2627,22	3336,76	671,19	671,19	1073,90	613,66	0,00
Наблюдательны е	скв.		73	2	2		8	8	2	2	2	2	
	Масса бурового шлама, т.	13,40		26,79	26,79	0,00	107,18	107,18	26,79	26,79	26,79	26,79	0,00
	Объем отработанного бурового раствора	76,71		153,41	153,41	0,00	613,66	613,66	153,41	153,41	153,41	153,41	0,00
	Объем образования буровых сточных вод	19,18		38,35	38,35	0,00	153,41	153,41	38,35	38,35	38,35	38,35	0,00
Всего	скв.	2 235	2 235	82	69	0	204	263	50	55	79	49	0
	Масса бурового шлама, т.			1 360	1 134	0	3 504	4 582	840	972	1 333	853	0
	Объем отработанного бурового раствора			6 323	5 319	0	15 747	20 309	3 857	4 249	6 095	3 784	0
	Объем образования буровых сточных вод			1 581	1 330	0	3 937	5 077	964	1 062	1 524	946	0

Наименование	Ед. изм.	на 1 скв.	скв.	Сооружение скважин Участок Западный									
				2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Откачные	скв.		1 544	60	100	121	60	44	111	97	76	103	76
	Масса бурового шлама, т.	32,01		1920,58	3200,96	3873,16	1920,58	1408,42	3553,07	3104,93	2432,73	3296,99	2432,73
	Объем отработанного бурового раствора	79,08		4744,72	7907,87	9568,53	4744,72	3479,46	8777,74	7670,64	6009,98	8145,11	6009,98
	Объем образования буровых сточных вод	19,77		1186,18	1976,97	2392,13	1186,18	869,87	2194,44	1917,66	1502,50	2036,28	1502,50
Закачные	скв.		3 985	133	268	327	156	92	322	238	196	298	198
	Масса бурового шлама, т.	18,94		2519,18	5076,24	6193,77	2954,83	1742,59	6099,07	4508,01	3712,48	5644,48	3750,36
	Объем отработанного бурового раствора	77,41		10296,00	20746,83	25314,23	12076,51	7122,05	24927,16	18424,42	15173,05	23069,23	15327,88
	Объем образования буровых сточных вод	19,35		2574,00	5186,71	6328,56	3019,13	1780,51	6231,79	4606,11	3793,26	5767,31	3831,97
Наблюдательные	скв.		189	4	5	14	8	6	14	13	8	13	10
	Масса бурового шлама, т.	18,94		75,76	94,71	265,18	151,53	113,65	265,18	246,24	151,53	246,24	189,41
	Объем отработанного бурового раствора	77,41		309,65	387,07	1083,79	619,31	464,48	1083,79	1006,38	619,31	1006,38	774,14
	Объем образования буровых сточных вод	19,35		77,41	96,77	270,95	154,83	116,12	270,95	251,59	154,83	251,59	193,53
Всего	скв.	5 718	5 718	197	373	462	224	142	447	348	280	414	284
	Масса бурового шлама, т.			4 516	8 372	10 332	5 027	3 265	9 917	7 859	6 297	9 188	6 373
	Объем отработанного бурового раствора			15 350	29 042	35 967	17 441	11 066	34 789	27 101	21 802	32 221	22 112
	Объем образования буровых сточных вод			3 838	7 260	8 992	4 360	2 766	8 697	6 775	5 451	8 055	5 528
Эксплуатационно-разведочные	скв.		800	40	40	40	40	40	50	50	50	50	50
	Масса бурового шлама, т.	32,01		1280,38	1280,38	1280,38	1280,38	1280,38	1600,48	1600,48	1600,48	1600,48	1600,48
	Объем отработанного бурового раствора	79,08		3163,15	3163,15	3163,15	3163,15	3163,15	3953,94	3953,94	3953,94	3953,94	3953,94
	Объем образования буровых сточных вод	19,77		790,79	790,79	790,79	790,79	790,79	988,48	988,48	988,48	988,48	988,48
Контрольные	скв.		200										
	Масса бурового шлама, т.	32,01		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Объем отработанного бурового раствора	79,08		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Объем образования буровых сточных вод	19,77		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Перебуры	скв.		285	12	12	12	12	12	15	15	15	15	15
	Масса бурового шлама, т.	32,01		384,12	384,12	384,12	384,12	384,12	480,14	480,14	480,14	480,14	480,14
	Объем отработанного бурового раствора	79,08		948,94	948,94	948,94	948,94	948,94	1186,18	1186,18	1186,18	1186,18	1186,18
	Объем образования буровых сточных вод	19,77		237,24	237,24	237,24	237,24	237,24	296,55	296,55	296,55	296,55	296,55

Таблица 9.5 - Объем образующего бурового шлама\*

Год	Количество скважин, шт.	Количество бурового шлама, т/год
2024	439	9 773
2025	564	12 745
2026	514	11 997
2027	618	13 152
2028	673	14 226
2029	562	12 838
2030	550	12 664
2031	651	14 663
2032	631	14 343
2033	637	14 740

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

Код отхода - 01 05 99, вид отхода - неопасные.

### **Низкорadioактивные отходы**

- шламы с радионуклидным загрязнением, образующиеся при мойке спецавтотранспорта и оборудования на пункте дезактивации;
- грунты, загрязненные проливами технологических растворов.
- инструменты, перчатки, СИЗ и т.д. радиоактивно загрязненные и не подлежащие дезактивации;
- осадок твердых взвесей в виде песков и илов в бассейнах (пескоотстойников) емкостях ПР и ВР;
- разбитые смолы в процессе сорбции продуктивных растворов;
- радиоактивный металлолом и оборудование не подлежащие дальнейшему использованию;
- радиоактивный керн.

Расчетное количество НРО представлено в таблице 9.1.6.

Таблица 9.16

### Расчетное количество НРО

№ п/п	Наименование отхода	Отходообразующий процесс	Образование, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	<b>Низкорadioактивные отходы</b>	Отработанный сорбент (сечка), обрезки труб, шламы после РВР и песок из пескоотстойников, загрязненный грунт, вышедшее из строя оборудование, средства индивидуальной защиты, спецодежда, битая лабораторная посуда и т.п.	235.0	235.0

Низкорadioактивные отходы - не классифицируемые отходы.

Основными видами отходов в процессе деятельности месторождения будут являться:

1) Опасные отходы: Отработанные ртутьсодержащие лампы 20 01 21\* -0,163 т/год; Отработанные аккумуляторные батареи с не слитым электролитом 16 06 01\* - 0,7616т/год; Масло отработанное 13 02 06\* - 7,46 т/год; Масляные и топливные фильтры 16 01 07\* - 0,306 т/год; Промасленная ветошь 15 02 02\* - 0.0635т/год; Песок, загрязненный нефтепродуктами 13 08 99\*- 0,4 т/год; Тара из - под лакокрасочных материалов 08 01 11\* - 0,161 т/год; Отработанные сухие электрические батареи 20 01 33\*- 0,05 т/год.

2) Неопасные отходы: Лом чёрных металлов 16 01 17 - 1,3864т/год; Отходы и лом цветные металлы 16 01 18 – 0,5 т/год; Опилки и стружка черных металлов 12 01 01 – 1,2725т/год; Опилки и стружка цветных металлов 12 01 03 – 2т/год; Огарки сварочных электродов 16 01 17 - 0,041184 т/год; Изношенные шины и отработанные камеры автомобилей 16 01 03 – 1,58 т/год; Полиэтиленовые и мешки из-под сухих реагентов 15 01 05 - 0,72 т/год; Отходы и стружка пластмассы 12 01 05 - 3 т/год; Отходы пластмассы Код отхода – 20 01 39 – 25 т/год; Твердые бытовые отходы (нетоксичные) 20 03 01 - 127,505 т/год; Строительный мусор 17 01 07 - 30 т/год; Отходы макулатуры 20 01 01 -2 т/год; Отработанное электронное бытовое оборудование 16 02 14 – 3 т/год; Оргтехника и другие комплектующие устройства и т.п. 20 01 36- 1,5 т/год; Обезвоженный осадок сточных вод 19 08 15 - 4,35 т/год; Отработанные воздушные фильтры автомобилей и компрессоров 15 02 03 - 0,1824 т/год; Текстильные отходы 15 02 03 1,08 т/год; Отходы древесины 17 02 03 - 0,5 т/год; Буровой шлам 01 05 99 - 2024-9773т/год, 2025-12 745т/год, 2026-11 997т/год, 2027-13 152т/год, 2028-14226т/год, 2029 12 838т/год, 2030-12 664т/год, 2031-14 663т/год, 2032-14 343т/год, 2033-14 740т/год.

3) Зеркальные отходы – отсутствуют

4) Не классифицируемые отходы - низкорadioактивные отходы (ТНРО) - 235.0т/год.

## 9.1 Рекомендации по управлению отходами

Обращение с отходами (временное хранение, транспортировка) осуществляется в соответствии с утвержденными санитарных правил определяющих санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, накоплению, обращению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления на производственных объектах, твердых бытовых и медицинских отходов, разработанных в соответствии с пунктом 5 статьи 94 Кодекса Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения» от 7 июля 2020 года №360-VI ЗРК, а также Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденного Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № 331/2020 МЗ РК (зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 28 декабря 2020 года № 21934).

Образование. Образование отходов имеет место в технологических и эксплуатационных процессах.

Сбор и накопление отходов. Сбор отходов производится непосредственно у мест их образования в цехах.

Идентификация отхода – деятельность, связанная с определением принадлежности данного объекта к отходам того или иного вида, сопровождающаяся установлением данных

о его опасных, ресурсных технологических и других характеристиках. Идентификация объектов и отходов может быть визуальной и/или инструментальной по признакам, параметрам, показателям и требованиям, необходимым для подтверждения соответствия конкретного объекта или отхода его описанию.

Сортировка, транспортирование, складирование и хранение отходов - эти операции следует осуществлять таким образом, чтобы обеспечить предотвращение или ликвидацию последствий аварийных выбросов в воздушную, почвенную или водную среду ( п.2 ст. 320 ЭК РК).

Предусмотрен отдельный сбор отходов с временным накоплением не более 6 месяцев и передачи отходов согласно договору (п.2 статьи 320 ЭК РК).

Хранение отходов – складирование отходов в специально установленных местах для последующей утилизации, переработки и (или) удаления.

Отходы производства и потребления в периоды до вывоза на специализированное предприятие по договору временно хранятся в специально установленных местах, согласно схеме «Схема расположения мест временного хранения отходов».

Движение отходов на предприятии осуществляется под контролем службы охраны окружающей среды предприятия.

На каждом участке начальник участка назначает приказом или распоряжением ответственное лицо за порядок обращения с отходами производства и потребления за сбор, учет, хранение и вывоз отходов по договору.

Контроль содержания и правильного использования контейнеров предназначенных для временного хранения отходов осуществляет ответственное лицо.

На всех контейнерах предназначенных для временного хранения отходов вывешены таблички с наименованием отходов, согласно паспортным данным, Ф.И.О. ответственного лица за соответствующее место временного хранения отходов и номер объекта.

№ п/п	Цех, участок	Источник образования	Код отходов	Наименование отхода	Физико-химическая характеристика отходов			
					агрегатное состояние	растворимость	летучесть	содержание основных компонентов
1	Офисные и служебные помещения Компании	Освещение помещений ртутными, люминесцентными и энергосберегающими лампами	AA100	Отработанные ртутьсодержащие лампы	твердые	невозгораемые	-	токсичный компонент - ртуть
2	Служба логистики (АТС), участок ремонтно-восстановительных работ (РВР), Ремонтно-механическая служба (РМС), Энерго-механическая служба	Эксплуатация автотранспорта, спецтехники, передвижных компрессорных установок, дизельных генераторных установок, светильников на солнечных батареях	AA170	Батареи свинцовых аккумуляторов целые с неслитым электролитом	токсичные	невзрывоопасные, не пожароопасные	-	токсичный компонент - отработанный электролит
3	Автотранспортная служба (АТС), участок ремонтно-восстановительных работ (УРВР), Ремонтно-механический участок (РМУ), Энерго-механический участок (ЭМУ)	Эксплуатация автотранспорта, спецтехники, передвижных компрессорных установок, дизельных генераторных установок	AC030	Масло отработанное трансмиссионное и моторное, компрессорное	токсичные	не взрывоопасные, не пожароопасные	-	токсичный компонент - лом свинца
4	Автотранспортная служба (АТС), участок ремонтно-восстановительных работ (УРВР), Ремонтно-механический участок (РМУ), Энерго-механический участок (ЭМУ)	Эксплуатация автотранспорта, спецтехники, передвижных компрессорных установок, дизельных генераторных установок	AC030	Масляные и топливные фильтры	твердые	горючие	-	токсичный компонент - нефтепродукты
5	Автотранспортная служба (АТС), участок ремонтно-восстановительных работ (УРВР), Ремонтно-механический участок (РМУ), Энерго-механический участок (ЭМУ)	Эксплуатация автотранспорта, спецтехники, передвижных компрессорных установок, дизельных генераторных установок	AC030	Промасленная ветошь	твердые	горючие	-	токсичный компонент - нефтепродукты
6	Автотранспортная служба (АТС), участок ремонтно-восстановительных работ (УРВР), Ремонтно-механический участок (РМУ), Энерго-механический участок (ЭМУ)	Эксплуатация автотранспорта, спецтехники, передвижных компрессорных установок, дизельных генераторных установок	AC080	Промасленная ветошь	твердые	горючие	-	токсичный компонент - нефтепродукты и др.
7	Автотранспортная служба (АТС), участок ремонтно-восстановительных работ (УРВР), Ремонтно-механический участок (РМУ), участок геотехнологический (ГТП)	Разлив нефтепродуктов	AE020	Песок, загрязненный нефтепродуктами	твердые	нерастворимые	не летучие	токсичный компонент - нефтепродукты и др.
8	Здания и сооружения ГОТО	Ремонтно-строительные работы	AD070	Тара из-под лакокрасочных материалов	твердые	горючие	-	Токсичный компонент - красители, целлюлоза, полиэтилен, нефтепродукты

9	Производственные цеха, АБК, вахтовый поселок	Деятельность предприятия	AA180	Отработанные сухие электрические батареи	твердые	нерастворимые	не летучие	нетоксичные
10	Автотранспортная служба (АТС), участок ремонтно-восстановительных работ (УРВР), Ремонтно-механический участок (РМУ), служба добычи, служба переработки	Ремонт оборудования и автотранспорта	GA090	Лом черных металлов, образующийся при ремонте техники и оборудования	твердые	невозгораемые		непригодное для эксплуатации оборудование
11	Автотранспортная служба (АТС), участок ремонтно-восстановительных работ (УРВР), Ремонтно-механический участок (РМУ), участок геотехнологический (ГТП), участок переработки продуктивных растворов (УППР)	Ремонт оборудования и автотранспорта	GA050	Отходы и лом нержавеющей стали	твердые	невозгораемые		непригодное для эксплуатации оборудование
12	Автотранспортная служба (АТС), участок ремонтно-восстановительных работ (УРВР), Ремонтно-механический участок (РМУ), участок геотехнологический (ГТП), участок переработки продуктивных растворов (УППР)	Электрическая сварка	GA090	Остатки и огарки электродов	твердые	нерастворимые	не летучие	изгарь и остатки, содержащие металлы
13	Ремонтно-механический участок (РМУ)	Механическая обработка металлов на станках	GA050	Стружка токарная	твердые	нерастворимые	не летучие	металлическая стружка
14	Ремонтно-механический участок(РМУ)	Механическая обработка металлов на станках	GA080	Лом цветных металлов	твердые	нерастворимые	не летучие	металлическая стружка
15	Автотранспортная служба (АТС), участок ремонтно-восстановительных работ (УРВР), ремонтно-механический участок (РМУ)	Эксплуатация автотранспорта, спецтехники, передвижных компрессорных установок	GK020	Изношенные шины и отработанные камеры автомобилей	твердые	нерастворимые	не летучие	резина
16	Производственные цеха	Растворка химреагентов (каустическая сода, аммиачная селитра)	GH014	Полиэтиленовые и бумажные мешки	твердые	нерастворимые	не летучие	нетоксичные
17	Производственные цеха	Строительные работы	GH014	Стружка ПВХ, ПЭ и ПНД	твердые	нерастворимые	не летучие	нетоксичные
18	АБК, вахтовый поселок, производственные цеха и т.д.	Продукты и товары потребления и жизнедеятельности		Пластиковые отходы	твердые	нерастворимые	не летучие	нетоксичные
19	АБК, вахтовый поселок	Продукты и товары потребления и жизнедеятельности	GO060	Твердые бытовые отходы	твердые	нерастворимые	не летучие	нетоксичные
20	Ремонт зданий и сооружений	Строительные работы	GG170	Строительный мусор	твердые	нерастворимые	не летучие	нетоксичные
21	Производственные цеха	Деятельность предприятия	GI014	Прочие отходы и макулатура	твердые	нерастворимые	не летучие	нетоксичные

22	Производственные цеха, АБК	Деятельность предприятия	GC010	Отработанное электронное бытовое оборудование (телевизоры, кондиционеры, холодильное оборудование, утюги, сушильные машины, стиральные машины, пылесосы, микроволновые печи, электрокипяильники, сокоохладитель, посудомоечная машина)	твердые	нерастворимые	не летучие	нетоксичные
23	Производственные цеха, АБК, вахтовый поселок	Деятельность предприятия, офисная и компьютерная техника	GC010	Оргтехника, компьютерное оборудование, периферийное оборудование, расходные материалы ( персональные компьютеры/ноутбуки ; серверное и телекоммуникационное оборудование ; мониторы ; источники бесперебойного питания ; копировально-множительная техника и любого типа комплектующие к ней, как в сборе так и отдельно; оборудование средств радиосвязи УКВ диапазона ; отработанные/не пригодные к использованию расходные материалы от копировально - множительной и любого типа периферийной техники; кабели питания, информационные кабели, UTP кабели; CD/DVD диски)	твердые	нерастворимые	не летучие	нетоксичные
24	АБК, вахтовый поселок	Продукты и товары потребления и жизнедеятельности	GO061	Обезвоженный осадок сточных вод	твердые	нерастворимые	не летучие	нетоксичные

25	Автотранспортная служба (АТС), участок ремонтно-восстановительных работ (УРВР), Ремонтно-механический участок (РМУ), Энерго-механический участок (ЭМУ)	Эксплуатация автотранспорта, спецтехники, передвижных компрессорных установок, дизельных генераторных установок	GJ132	Воздушные фильтры	твердые	горючие	-	токсичный компонент - нефтепродукты
26	Производственные цеха	Деятельность предприятия	GJ120	Текстильные отходы	твердые	нерастворимые	не летучие	нетоксичные
27	Производственные цеха	Деятельность предприятия	GK010	Резиновые отходы (изношенные сапоги, перчатки, камеры и т.п.п.)	твердые	нерастворимые	не летучие	резина
28	Производственные цеха	Деятельность предприятия	GL010	Отходы древесины (непригодные деревянные упаковочные материалы)	твердые	нерастворимые	не летучие	древесина
29	Геотехнологическое поле	Производственный процесс - бурение скважин	GD030+050+070	Отходы буровых шламов	пастообразные	растворимые	не летучие	нетоксичные
30	Участок ремонтно-восстановительных работ (УРВР), ремонтно-механический участок (РМУ), участок геотехнологический (ГТП), участок переработки продуктивных растворов (УППР), физико-химическая лаборатория (ФХЛ)	Технологический процесс - ремонтные работы (оборудование, трубопроводы, вентиляция, технологические насосы и пр.), промывка технологических скважин, чистка отстойников, использованные СИЗ и спецодежда, загрязненные радионуклидами, бой лабораторной посуды, бой смолы		Ионообменная смола, обрезки труб, шламы после РВР и песок из пескоотстойников, загрязненный грунт, вышедшее из строя оборудование, средства индивидуальной защиты, спецодежда, битая лабораторная посуда и т. п. п.	твердые	нерастворимые	не летучие	низкорadioактивные

### 9.1.1 Рекомендации по накоплению отходов

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 статьи 320 Экологического Кодекса РК, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Сбор отходов осуществляется на специальных площадках, оборудованных в соответствии с требованиями Санитарно-эпидемиологических требований к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления, утв. Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020. Такие площадки считаются местами временного накопления отходов, на которые устанавливаются лимиты.

В соответствии с п. 5 ст. 41 Экологического кодекса РК от 02.02.2021 г. № 400-VI, лимиты накопления отходов обосновываются операторами объектов I и II категорий в программе управления отходами при получении экологического разрешения. Лимиты накопления отходов устанавливаются для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления, в пределах срока, установленного в соответствии с настоящим Кодексом (п. 2 ст. 41).

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

Обоснование объемов временного накопления отходов, периодичность их вывоза и транспортировка

Способ временного хранения отходов регламентируется РНД «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства» и определяется уровнем опасности отходов:

К опасным отходам относятся:

- отработанные ртутьсодержащие лампы, складироваются в фанерные ящики, стоящие в отдельном герметично закрывающийся контейнер. По мере накопления эти отходы по договору со специализированной организацией будут вывозиться на демеркуризацию.

- отработанные аккумуляторные батареи с не слитым электролитом накапливается в специально отведенном месте в 20-х и 40-х футовых контейнерах, затем вывозится по договору со специализированной организацией.

- отработанное трансмиссионное, компрессорное и моторное масло, хранятся в металлических бочках, далее по мере накопления передается по договору сторонним организациям.

- Масляные, топливные фильтры, промасленная ветошь, песок, загрязненный нефтепродуктами, жидкость охлаждающая также по договору вывозятся на утилизацию специализированной организацией.

- Тара из-под лакокрасочных материалов передаются по договору специализированным предприятиям.

К неопасным отходам относятся;

- лом черных металлов, образующийся при ремонте автотранспорта, работе станков и проведении сварочных работ накапливается в морском контейнере специально отведенном месте, затем вывозится по договору со специализированной организацией.

- Отработанные шины и авторезина временно складываются, затем передаются по договору со специализированной организацией.

- Отходы ТБО и строительный отход временно складываются на промышленных площадках в металлических контейнерах с крышкой, и вывозятся по мере накопления ежедневно на полигон бытовых отходов для обезвреживания и захоронения по договору со специализированной организацией.

-Обезвоженный осадок сточных вод и ТБО передаются специализированным предприятиям на захоронение на полигоне ТБО.

отходы древесины передаются специализированным предприятием на утилизацию.

#### ***Буровой шлам (шлама с отработанным буровым раствором), керн***

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

- местом для временного накопления 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 20 м<sup>3</sup>;

- объем специального зумпфа для приема бурового шлама, образуемого при бурении и расширении интервала продуктивного рудного горизонта, – 1 м<sup>3</sup> (1\*1\*1м);

- 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 20 м<sup>3</sup>, который соединен канавкой с отстойником объемом 20 м<sup>3</sup>. 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 1 м<sup>3</sup>, 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.

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

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

Расчет выполнен согласно «Методика расчета объемов образования эмиссий (в части отходов производства, сточных вод) от бурения скважин», утв. приказом МООС РК от 3 мая 2012 года № 129-е.

Очистка бурового раствора от мехвзвесей выбуренных пород по опыту АО «Волковгеология» производится по двухступенчатой системе.

Первая ступень – гравитационный метод, осуществляется на осаждении частиц разбуренной породы под действием силы тяжести в циркуляционной системе скважины на поверхности земли.

Вторая ступень - принудительный метод, осуществляется в мобильном блоке очистке МБО-30 производства ТОО «ЗМО».

Техническая характеристика МБО-30:

- производительность насоса - 40 м<sup>3</sup>/час.
- полный напор - 16 м (2,5 атм).

- производительность при очистке растворов через гидроциклон - 15-20 м<sup>3</sup>/час.

На предприятии имеется 1 установки очистки и приготовления буровых растворов.

Данная установка обеспечивает очистку буровых растворов от шлама, путем сепарации на виброситах и илоотделителях и позволяет отработанный буровой раствор применять повторно, т.е. сокращает объем образования бурового шлама, паспорт установки приведен в (Приложении Д).

Система очистки и приготовления бурового раствора (циркуляционная система).

Общее описание.

Циркуляционная система буровой установки предназначена для приготовления, очистки, регулирования свойств и циркуляции бурового раствора, обеспечивающего выбуренной породы.

Очистка бурового раствора одна из важнейших операций в современном бурении от которой существенно зависит эффективность всего процесса строительства скважин. Следует отметить, что в зависимости от глубин и геолого- географических условий число элементов в циркуляционной системе может варьироваться. В качестве средств для грубой очистки используют вибросита.

Для тонкой очистки бурового раствора используют гидроциклонные шламоотделители, первая ступень которых называется пескоотделителем, а вторая – илоотделителем. Также применяются ситогидроциклонные установки.

Зашламованный буровой раствор, выходящий из скважины, подается на гидроциклон центробежным насосом, установленным на передвижную емкость. С гидроциклона очищенный буровой раствор подается во второй зумпф для использования его при бурении.

Однократная очистка раствора снижает концентрацию песка в среднем в 4-5 раз, от 15-16 % до 2-3 %. Экономия промывочной жидкости составляет 15-30 %, износ бурового оборудования (бурового насоса) снижается на 15-20

Буровые шламы относятся к радиоактивным, если удельная активность содержащихся в них радионуклидов больше значений, регламентированных нормами радиационной безопасности для радиоактивных материалов, подлежащих контролю, а при неизвестном радионуклидном составе удельная активность больше:

- 1) ста киловеккерелей на килограмм - для бета-излучающих радионуклидов;
- 2) десяти киловеккерелей на килограмм - для альфа-излучающих радионуклидов (исключая трансурановые);
- 3) одного киловеккереля на килограмм - для трансурановых радионуклидов. пп. 4 п.1 ст. 369 Экологического кодекса РК [1] относится к радиоактивным отходам.

Радиоактивный буровой шлам собирается в полиэтиленовые или крафт-мешки, складывается на площадке временного хранения низкорadioактивных отходов (НРО) и будет заключен договор на оказание услуг по кондиционированию радиоактивных отходов с дальнейшим размещением (захоронением) низкорadioактивных отходов с потенциальным поставщиком, имеющим лицензию на данный вид работ.

Не радиоактивность бурового шлама после высыхания подтверждается опробованием из копуш по углам и в центре 5 проб на среднюю глубину 30 см сечением 0,16 кв. м. Пробы будут проанализированы на альфа-радиоактивность. Если суммарная альфа-активность бурового шлама не превышает значений удельной альфа-активности до 10000Бк/кг не является радиоактивными отходами и после его высыхания во временном шламонакопителе в соответствии с принципами иерархии и в соответствии с пунктом 4 ст Статья 323. Восстановление отходов ЭК РК будут использованы в качестве вторичного материального ресурса для целей строительства, заполнения (закладки, засыпки) выработанных пространств (пустот) в земле или недрах или в инженерных целях при создании или изменении ландшафтов, остатки будут передаваться специализированным организациям по договору.

Не радиоактивный буровой шлам вывозятся в действующие на территории месторождения шламонакопители для захоронения, и после его высыхания в соответствии с принципами иерархии и в соответствии с пунктом 4 ст Статья 323. Восстановление отходов ЭК РК будут использованы в качестве вторичного материального ресурса для целей строительства, заполнения (закладки, засыпки) выработанных пространств (пустот) в земле или недрах или в инженерных целях при создании или изменении ландшафтов, остатки будут передаваться специализированным организациям по договору.

В соответствии с Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 «Об утверждении Классификатора отходов», буровой шлам имеет код 01 05 99, как «Буровой шлам и другие отходы бурения, Отходы, не указанные иначе» и классифицируются как неопасные.

Согласно п.133 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», допускается засыпка карьеров и других, искусственно созданных полостей с использованием неопасных отходов, ТБО и отходов 3 и 4 класса опасности производственного объекта. Также для захоронения допускается использовать установленные места с определением СЗЗ (область воздействия) в соответствии с

Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утверждаемым согласно подпункту 132-1) пункта 16 Положения.

ТОО «Институт высоких технологий» (Государственная лицензия №01238Р от 15.07.2008 г. на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды с подвидом деятельности «Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности») на основании Дорожной карты «По проведению комплексных лабораторных исследований проб буровых шламов с участием внешних экспертов и представителей государственных органов на урановых месторождениях АО «НАК «Казатомпром» провело работы по исследованию свойств буровых шламов нерудного интервала, образующихся при бурении технологических скважин на 10 уранодобывающих предприятиях АО «НАК «Казатомпром». Буровые шламы были отобраны на участках буровых работ в апреле 2023 года. (Приложение Е).

В рамках комплексного лабораторного исследования буровых шламов проведены:

- исследования химического, минералогического составов;
- радиологические исследования;
- санитарно-токсикологические исследования для оценки влияния на

теплокровных животных.

По результатам исследований показано:

1. Содержание химических элементов в пробах бурового шлама не превышает установленных нормативов ПДК вредных веществ в почвах и кларковых значений.

2. Результаты радиометрического анализа по определению суммарной удельной альфа- и бета-активности бурового шлама ниже пороговых показателей, установленных в Санитарных правилах «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам» № ҚР ДСМ-90 от 25 августа 2022 года для рекультивации земель по различным направлениям, что позволяют классифицировать буровой шлам, образующийся при бурении скважин как нерадиоактивные материалы.

3. По токсикологическим исследованиям исследуемые пробы по параметрам острой токсичности относятся к IV классу опасности (малоопасные).

4. По суммарной оценке экологических и санитарно-эпидемиологических показателей и критериев отнесения отходов к классам опасности, отходы буровых шламов относятся к V классу опасности (неопасные).

Согласно требованиям технологических регламентов предприятий и инструкций по радиационной безопасности при бурении технологических скважин буровые шламы вскрышных пород и рудного интервала размещаются отдельно в специальных зумпфах в

пределах буровых площадок, после чего проводится определение суммарной удельной альфа-активности и принимается решение о дальнейшем обращении с ними. Если суммарная удельная альфа-активность шлама превышает 10 000 Бк/кг, то данные шламы вывозят на полигоны захоронения низкорadioактивных отходов. В случае непревышения допустимой суммарной удельной альфа-активности буровые шламы (неопасные) накапливают в специальных шламонакопителях на территории горного отвода предприятия. При соблюдении последовательности операций по извлечению, раздельному сбору и размещению дальнейшее хранение нерадиоактивных буровых шламов обеспечивает безопасность для окружающей среды и удовлетворяет требованиям Экологического Кодекса Республики Казахстан и Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам» № ҚР ДСМ-90 от 25 августа 2022 года.

На основании полученных протоколов испытаний и заключений независимых аккредитованных лабораторий можно сделать следующие выводы:

При соблюдении условий складирования и длительного хранения в специально установленных местах, определенных проектной документацией, разработанной в соответствии с законодательством Республики Казахстан, и соответствующих условиям экологического разрешения, буровые шламы могут безопасно храниться на срок свыше 12 (двенадцати) месяцев для использования в дальнейшем при ликвидации последствий недропользования.

Наиболее эффективным способом обращения с нерадиоактивными буровыми шламами является применение в качестве грунта или инертного материала для проведения ландшафтной планировки, технической рекультивации производственных территорий и тампонажа отработанных скважин при ликвидации последствий недропользования. Следует отметить, что утилизация, переработка или повторное использование бурового шлама другими способами приведет к нехватке чистого грунта, как вторичного ресурса для проведения ликвидационных работ, и как следствие, необходимости добычи дополнительных объемов грунта (пород), что будет связано с дополнительными финансовыми затратами, воздействием на окружающую среду и ухудшением ее состояния.

Экспертное заключение по результатам санитарно-эпидемиологической экспертизы выданной филиалом Научно-практический центр санитарно-эпидемиологической экспертизы и мониторинга» РРГП на ПХВ «Национальный центр общественного здравоохранения министерства здравоохранения РК». (Приложение Ж)

Радиоактивные отходы

В соответствии с Правилами организации сбора, хранения и захоронения радиоактивных отходов и отработавшего ядерного топлива, утвержденными Приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 8 февраля 2016 года № 39.

Сбор, хранение и захоронение РАО производится с учетом Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности", утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020

Сбор и сортировка РАО осуществляется в местах их образования и (или) переработки с учетом радиационных, физических и химических характеристик в соответствии с классификацией отходов, согласно статье 338 Экологического кодекса Республики Казахстан, и с учетом методов последующего обращения с ними.

Первичная сортировка отходов включает в себя их разделение на радиоактивные и нерадиоактивные составляющие.

Первичная сортировка жидких и твердых РАО направлена на разделение отходов по различным категориям и группам для переработки и для подготовки к последующему хранению и захоронению.

В процессе сбора РАО делятся на горючие и негорючие. Горючие жидкие РАО собираются в отдельные емкости, отвечающие требованиям пожарной безопасности, утвержденных приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55 "Об утверждении Правил пожарной безопасности"

Для сбора, переработки, хранения и кондиционирования низкорadioактивных отходов применяются оборудование, обладающее коррозионной стойкостью в агрессивных средах, низкой сорбирующей способностью по отношению к радиоактивным веществам и легко дезактивирующее.

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

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

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

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

Будет заключен договор на оказание услуг по кондиционированию радиоактивных отходов с дальнейшим размещением (захоронением) низкорadioактивных отходов с потенциальным поставщиком, имеющим лицензию на данный вид работ.

Место временного хранения отходов		Удаление отходов		
наименование отхода	Характеристика места хранения отхода	Способ и периодичность удаления	Куда удаляется отход	
1	Отработанные ртутьсодержащие лампы	Временно хранятся в заводской упаковке в специально отведенном месте для передачи специализированной организации.	По мере накопления, но не более 6 месяцев	Передаются на демеркуризацию
2	Батареи свинцовых аккумуляторов целые с не слитым электролитом	Хранятся в металлических, пластиковых бочках и т.д.	По мере накопления, но не более 6 месяцев	Передаётся по договору
3	Масло отработанное трансмиссионное и моторное, компрессорное	Хранится в специально отведенном месте для дальнейшей передачи специализированной организации по договору	По мере накопления, но не более 6 месяцев	Передаётся по договору
4	Масляные и топливные фильтры	Хранится в специально отведенном месте для дальнейшей передачи специализированной организации по договору	По мере накопления	Передаётся по договору
5	Промасленная ветошь	Хранится в специально отведенном месте для дальнейшей передачи специализированной организации по договору	По мере накопления, но не более 6 месяцев	Передаётся по договору
6	Жидкость охлаждающая отработанная	Хранится в специально отведенном месте для дальнейшей передачи специализированной организации по договору	По мере накопления, но не более 6 месяцев	Передаётся по договору
7	Песок, загрязненный нефтепродуктами	Хранится в специально отведенном месте для дальнейшей передачи специализированной организации по договору	По мере накопления, но не более 6 месяцев	Передаётся по договору
8	Тара из-под лакокрасочных материалов	Хранится в специально отведенном месте для дальнейшей передачи специализированной организации по договору	По мере накопления, но не более 6 месяцев	Передаётся по договору
9	Отработанные сухие электрические батареи	Хранится в специально отведенном месте для дальнейшей передачи специализированной организации по договору	По мере накопления, но не более 6 месяцев	Передаётся по договору
10	Лом черных металлов, образующийся при ремонте техники и оборудования	Хранится в специально отведенном месте для дальнейшей передачи специализированной организации по договору	По мере накопления, но не более 6 месяцев	Передаётся по договору
11	Отходы и лом нержавеющей стали	Хранится в специально отведенном месте для дальнейшей передачи специализированной организации по договору	По мере накопления, но не более 6 месяцев	Передаётся по договору
12	Остатки и огарки электродов	Хранится в специально отведенном месте для дальнейшей передачи специализированной организации по договору	По мере накопления, но не более 6 месяцев	Передаётся по договору
13	Стружка токарная	Хранится в специально отведенном месте для дальнейшей передачи специализированной организации по договору	По мере накопления, но не более 6 месяцев	Передаётся по договору

14	Лом цветных металлов	Временно хранится в контейнере на специально отведенном месте для повторного использования	По мере накопления, не более 6 месяцев	Повторно используется-растворяется встойщике РР
15	Изношенные шины и отработанные камеры автомобилей	Хранится в специально отведенном месте для дальнейшей передачи специализированной организации по договору	По мере накопления, не более 6 месяцев	Передаётся по договору
	Полиэтиленовые и бумажные мешки	Хранится в специально отведенном месте для дальнейшей передачи специализированной организации по договору	По мере накопления, не более 6 месяцев	Передаётся по договору
	Стружка ПВХ, ПЭ и ПНД	Хранится в специально отведенном месте для дальнейшей передачи специализированной организации по договору	По мере накопления, не более 6 месяцев	Передаётся по договору
	Пластиковые отходы	Хранится в специально отведенном месте для дальнейшей передачи специализированной организации по договору	По мере накопления	Передаётся по договору
	Твердые бытовые отходы	Временно хранится в металлическом контейнере с крышкой для вывоза специализированной организацией	По мере накопления	Передаётся по договору
	Строительный мусор	Временно хранится в металлическом контейнере с крышкой для вывоза специализированной организацией	По мере накопления	Передаётся по договору
	Отходы макулатуры	Хранится в специально отведенном месте для дальнейшей передачи специализированной организации по договору	По мере накопления	Передаётся по договору
	Отработанное электронное бытовое оборудование (телевизоры, кондиционеры, холодильное)	Хранится в специально отведенном месте для дальнейшей передачи специализированной организации по договору	По мере накопления	Передаётся по договору
	Оргтехника, компьютерное оборудование, периферийное оборудование, расходные материалы	Хранится в специально отведенном месте для дальнейшей передачи специализированной организации по договору	По мере накопления	Передаётся по договору
	Обезвоженный осадок сточных вод	Хранится в специально отведенном месте для дальнейшего размещения на полигоне ТБО	По мере накопления	Передаётся по договору
	Отработанное воздушные фильтры автомобилей и компрессоров	Хранится в специально отведенном месте для дальнейшей передачи специализированной организации по договору	По мере накопления	Передаётся по договору
	Текстильные отходы	Хранится в специально отведенном месте для дальнейшей передачи специализированной организации по договору	По мере накопления	Передаётся по договору
	Резиновые отходы	Хранится в специально отведенном месте для дальнейшей передачи специализированной организации по договору	По мере накопления	Передаётся по договору

Деревянные отходы	Хранится в специально отведенном месте для дальнейшей передачи специализированной организации по договору	По мере накопления	Передаётся по договору
Отходы буровых шламов	По мере образования вывозятся и складируются в специальный накопитель - шламохранилище, часть повторно используются при сооружении скважин	По мере накопления	Передаётся по договору
Отработанный сорбент, обрезки труб, шламы после РВР и песок из пескоотстойников, загрязненный грунт, вышедшее из строя оборудование, средства индивидуальной защиты, спецодежда, битая лабораторная посуда и т.п.п.	По мере образования складируются в металлические контейнера ТУК-118, затюкуются, дезактивируются и вывозятся на площадку временного хранения ТНРО	По мере накопления	Передаётся по договору

### 9.1.2 Рекомендации по сбору

Операции по сбору отходов могут включать в себя вспомогательные операции по сортировке и накоплению отходов в процессе их сбора.

Лица, осуществляющие операции по сбору отходов, обязаны обеспечить отдельный сбор отходов в соответствии с требованиями Экологического Кодекса.

Под отдельным сбором отходов понимается сбор отходов отдельно по видам или группам в целях упрощения дальнейшего специализированного управления ими.

Требования к отдельному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному отдельному сбору, определяются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды в соответствии с требованиями Экологического Кодекса и с учетом технической, экономической и экологической целесообразности.

Отдельный сбор осуществляется по следующим фракциям:

- 1) «сухая» (бумага, картон, металл, пластик и стекло);
- 2) «мокрая» (пищевые отходы, органика и иное).

Запрещается смешивание отходов, подвергнутых отдельному сбору, на всех дальнейших этапах управления отходами.

### 9.1.3 Рекомендации по транспортировке.

Транспортировка отходов осуществляется в специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающем удобства при перегрузке. Вывоз всех отходов будет производиться транспортными компаниями по договорам. Спецавтотранспорт, привлеченный для транспортировки отходов, должен соответствовать требованиям «Санитарно-эпидемиологических требований к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утв. Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

ТНРО на ПЗНРО и промышленных отходов организациям по договорам, производится транспортом предприятия, за исключением медицинских отходов.

Медицинские отходы утилизируются самостоятельно организацией, оказывающей ТОО «АППАК» услуги по медобслуживанию, на основании договора.

Все работы, связанные с загрузкой, транспортировкой и выгрузкой отходов, механизированы и герметизированы. Транспортировка отходов производится специально оборудованным транспортом, исключающим возможность по пути следования загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающим удобство при перегрузке. При транспортировке промышленных отходов не допускается присутствие посторонних лиц, кроме водителя и сопровождающего груз персонала предприятия. Прием и сдача транспортируемых грузов сопровождается такими документами, как накладные, талоны на перевозку и прием отходов, акты сдачи-приемки и так далее.

Подготовка радиоактивных отходов к вывозу на ПЗНРО а также их транспортировка производится в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан, водителями соответствующей квалификации.

Вывоз отхода «ТБО-твердые бытовые отходы» будет осуществляться на специализированном транспорте подрядчика. Транспортировка производится в соответствии с законодательными требованиями.

По остальным видам отходов передача/транспортировка осуществляется согласно условиям договора. Транспортные средства должны быть в исправном состоянии не иметь течь масла, антифриза вовремя проходить ТО. Мойка автотранспорта на территории участка не производится.

При транспортировке промышленных отходов не допускается присутствие посторонних лиц, кроме водителя и сопровождающего персонала подразделения. При перевозке сыпучих и пылевидных отходов принимаются меры по предотвращению россыпи и пыления (покрытие машин брезентом). Ответственным за транспортировку отходов является транспортный цех.

Оформление документов на вывоз и погрузку отходов в автотранспорт осуществляет ответственный за обращение с отходами в производственном подразделении. Учет отходов. В каждом производственном подразделении ведется журнал «Журнал учета производства и потребления».

Отдел охраны окружающей среды предприятия готовит сводный отчет по инвентаризации отходов и представляет его ежегодно в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды и областной статистический орган, а также производит расчет платежей.

Расчет платы предоставляется ведущим специалистом бухгалтерии по налогам ежеквартально, в налоговый комитет по месту расположению месторождения. Ответственным по учету и осуществлению взаимоотношений со специализированными организациями всех отходов производства и потребления является ООС.

#### **9.1.4 Рекомендации по восстановлению**

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

К операциям по восстановлению отходов относятся:

- 1) подготовка отходов к повторному использованию;
- 2) переработка отходов;

3) утилизация отходов.

В рамках развития «зеленой экономики», разработаны мероприятия по разделному сбору не только производственных, но и бытовых отходов с целью их частичной утилизации.

Таблица 9.1.4 - Отходы производства и потребления, повторно используемые на руднике:

1	Бумага	1. Двухстороннее использование бумаги на текущие нужды. 2. Использование черновиков для изготовления декоративной штукатурки в вахтовом поселке.
2	Спецодежда	1. После стирки использование в качестве подменного фонда или обтирочного материала.
3	Металлический	1. Повторное использование для ремонтных работ.
4	Металлическая стружка, металлический лом, не пригодный для повторного	1. Растворение в выщелачивающем растворе. Обогащение выщелачивающего раствора солями железа.
5	Емкости из-под ионообменной смолы	1. Использования в качестве сборников для отходов 2. Использование для ремонтных работ
6	Емкости из-под пероксида водорода	1. Использование для ремонтных работ 2. Использование для хранения воды
8	Строительные отходы	1. Использование для ремонтных работ 2. Использование на полигоне ТБО в качестве перекрывающего материала
10	Первичная бумажная и деревянная упаковка	1. Использование для хозяйственных нужд рудника.
11	Стружка и обрезки труб пнд	1. Изготовление малых форм 2. Возврат поставщикам трубной продукции

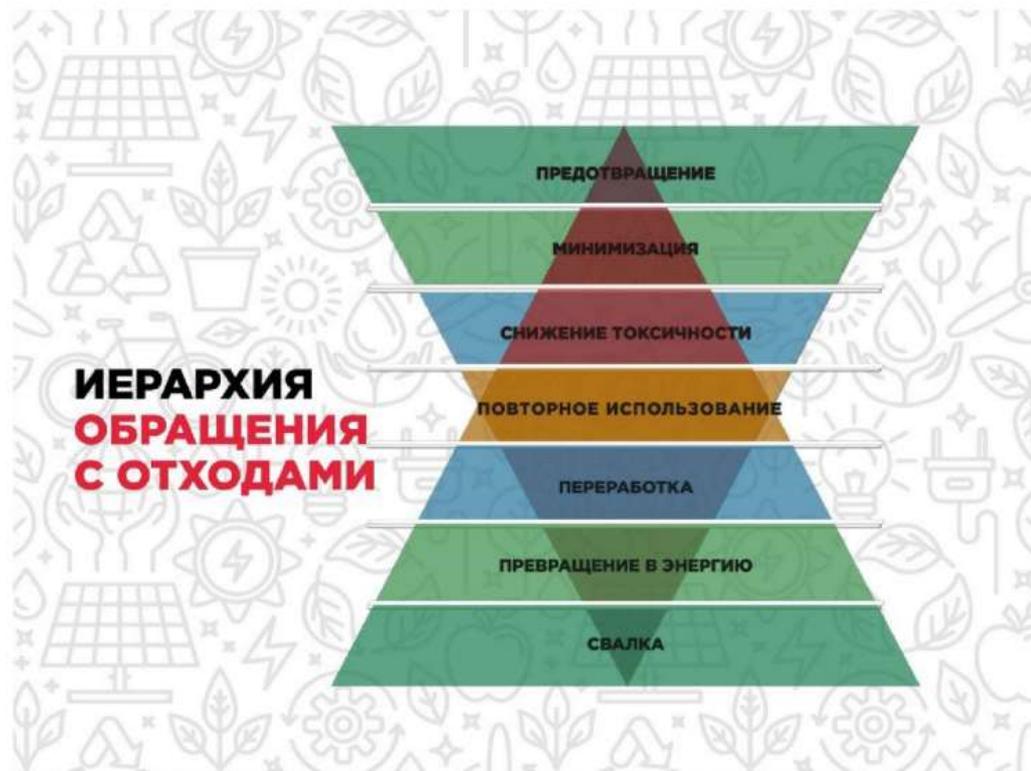
## 9.2 Иерархия управления отходами на предприятии

Концепция управления отходами базируется на, так называемом, понятии «3Rs» – reduce (сокращение), reuse (повторное использование) и recycling (переработка). Наиболее предпочтительным является, безусловно, полное предотвращение образования отходов или их сокращение, далее, вниз по иерархии, следуют повторное использование, переработка, энергетическая утилизация отходов и уничтожение. Работа любого предприятия неизбежно влечет за собой образование отходов производства и потребления (ОПП) и создает проблему их размещения, утилизации или захоронения. Первым законодательным документом в области управления отходами является Директива Европейского Союза 75/442/ЕЭС от 15 июля 1975 года, в которой впервые были сформулированы и законодательно закреплены принципы обращения с отходами – так называемая Иерархия управления отходами. Безопасное обращение с отходами с учетом международного опыта основывается на следующих основных принципах (ст. 329 Экологического кодекса РК):

- 1) предотвращение образования отходов;
- 2) подготовка отходов к повторному использованию;
- 3) переработка отходов;

4) утилизация отходов;

5) удаление отходов.



При применении принципа иерархии должны быть приняты во внимание принцип предосторожности и принцип устойчивого развития, технические возможности и экономическая целесообразность, а также общий уровень воздействия на окружающую среду, здоровье людей и социально-экономическое развитие страны.

В основе системы управления отходами лежат законодательные требования Республики Казахстан и национальные стандарты в области управления отходами.

#### *Предотвращение и повторное использование отхода*

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

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

Под повторным использованием понимается любая операция, при которой еще не ставшие отходами продукция или ее компоненты используются повторно по тому же назначению, для которого такая продукция или ее компоненты были созданы.

Предотвращение образования на предприятии сводится к следующему:

– грамотное управление запасами материалов, не допускать закупку материалов в количествах, превышающих фактические потребности;

– улучшение рабочих процессов и своевременной заменой материалов и оборудования;

– сокращение до минимума объёма образующихся опасных отходов путём использования методов обязательной сортировки отходов для предотвращения смешивания опасных и неопасных отходов;

– ежегодная инвентаризация образования отходов и составление прогноза их образования;

– учет, контроль образования отходов.

Подготовка отходов к повторному использованию включает в себя проверку состояния, очистку и (или) ремонт, посредством которых ставшие отходами продукция или ее компоненты подготавливаются для повторного использования без проведения какой-либо иной обработки.

Помимо реализации стратегии по предотвращению образования отходов, общий объём образующихся отходов может быть существенно уменьшен за счёт реализации планов переработки, которые должны предусматривать следующее:

Отходы производственно-технической деятельности рудника, которые возможно использовать повторно хранятся на складе повторно используемых материалов в закрытых контейнерах.

Все образующиеся отходы ежеквартально вывозятся в специализированное предприятие согласно заключенным договорам.

Все отходы промышленные не подлежащие вторичному использованию (переработке) вывозятся на утилизацию специализированным предприятием согласно договору.

### **Алгоритм обращение с буровым шламом в соответствии с принципом иерархии.**

При обращении с отходами бурения уранодобывающей промышленности необходимо применить принцип иерархии.

К основным способам обращения с отходами в горнодобывающей промышленности, рекомендуемыми Европейскими справочниками по НДТ (Справочник ЕС «Европейская комиссия. Комплексное предупреждение и контроль загрязнений. Справочное руководство по наилучшим доступным технологиям. Обращение с отходами и пустыми породами горнодобывающей промышленности. Январь 2009 г. («European Commission. Integrated Pollution Prevention and Control. Reference Document on Best Available Techniques for Management of Tailings and Waste-Rock in Mining Activities. January 2009»); Директива 2006/21/ЕС от 15 марта 2006 г. Европейского парламента и Совета «Об управлении отходами горнодобывающей промышленности» (Directive 2006/21/EC of the European Parliament and of the Council of 15 March 2006 on the management of waste from extractive industries)) относятся:

- закладка отходов в выработанное пространство подземных шахт или разрезов;
- выгрузка и хранение более или менее сухих отходов в отвалах и хвостохранилищах;
- использование отходов как продукта для землеустроительных работ, например для рекультивации.

Проводится оценка уровня загрязнения бурового шлама. Буровой шлам проходит радиационный контроль. При условии, если нет загрязнения, проводится двукратная оценка

на токсичность чистого бурового шлама. После промывки такой буровой шлам идет для планировки территорий и отсыпки дорог. Это соответствует п.п.2 пункта 1 статьи 329.

Буровой шлам с повышенным уровнем радиоактивности проходит несколько уровней очистки с дополнительным радиационным контролем. Затем часть идет на повторное использование, а часть на захоронение в шламонакопителе, что соответствует пп 4 пункта 1 статьи 329.

Таким образом дочерними, зависимыми и иными организациями НАК «Казатомпром» при добыче урана методом ПСВ применяются следующие основные способы обращения с отходами бурения, рекомендованные НДТ:

1. складирование буровых шламов в шламонакопителях (сухое складирование загущенных отходов; выгрузка и хранение более или менее сухих отходов в отвалах и хвостохранилищах);

2. последующее использование заскладированных в шламонакопителях буровых шламов в шламонакопителях для тампонажа скважин при ликвидации последствий недропользования и рекультивации нарушенных территорий (использование отходов как продукта для землеустроительных работ, например для рекультивации).

Алгоритм принятия решений по очистке и утилизации бурового шлама приведен на рисунке 5.3.1

### Алгоритм принятия решений по очистке и утилизации бурового шлама

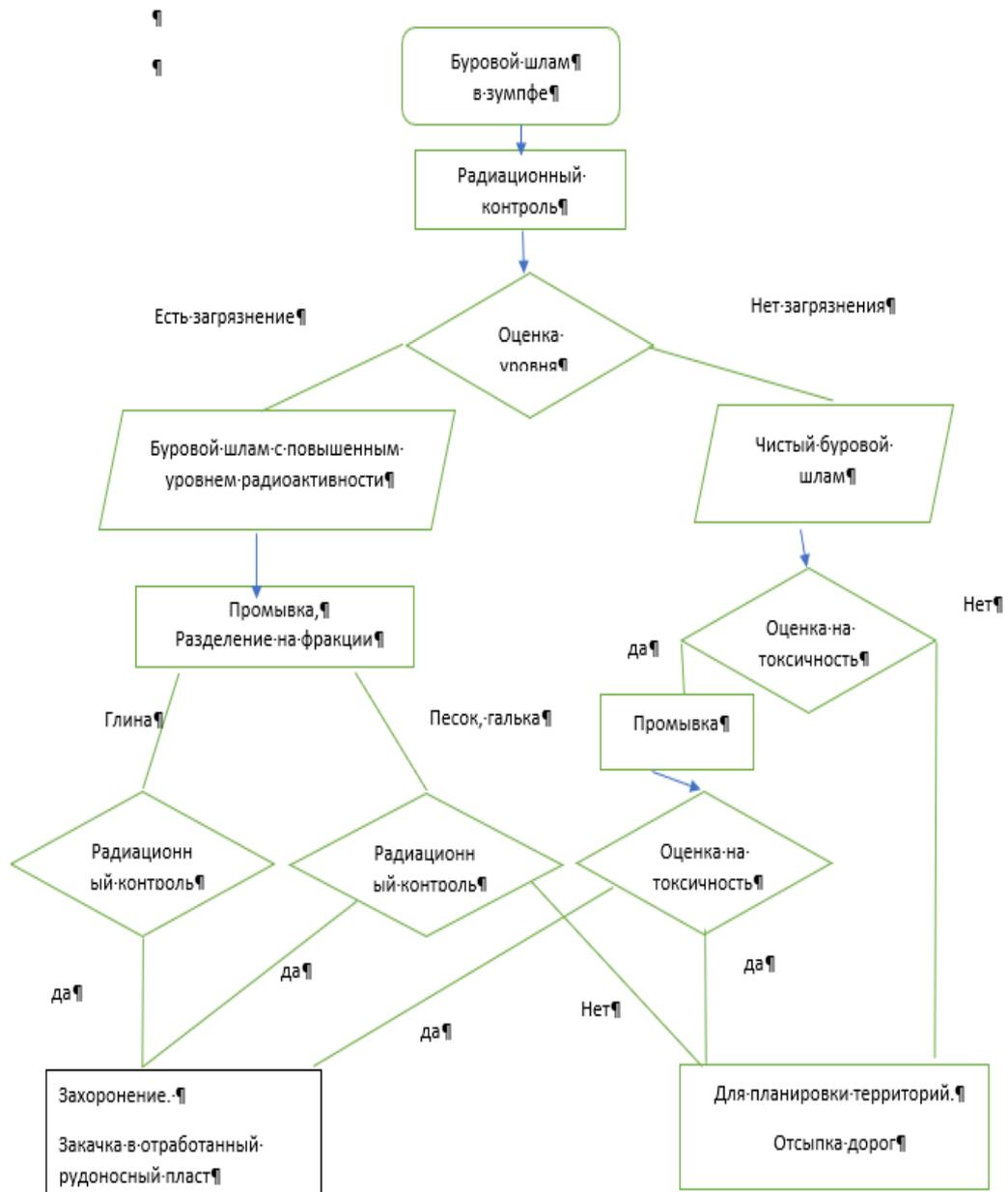


Рисунок 9.2.1 Алгоритм обращения с буровым шламом

В соответствии с принципом иерархии п. 1 ст. 329 Экологического кодекса РК, управление отходами бурового шлама должно быть осуществлено в соответствии с определенной последовательностью приоритетов, которые могут быть описаны следующим образом:

1. Предотвращение образования отходов: Основная цель заключается в том, чтобы снизить количество отходов, создаваемых при бурении:
  - Оптимизировать процесс бурения сократив время и воздействие
  - Обеспечить правильную работу бурового станка и контроль за его техническим состоянием, более эффективных технологий бурения и улучшения управления процессом бурения.
2. Минимизация количества отходов: если предотвращение образования отходов невозможно, следующим шагом будет минимизация количества отходов. то

может быть достигнуто путем перехода на менее затратные процессы или уменьшением использования материалов:

- Использовать технологии ультрафильтрации, рециркуляции, промывки и др.
  - Максимально уменьшить количество потребляемого бурового раствора, особенно при бурении глинистых и суглинистых пород.
3. Переработка отходов: если необходимо избавиться от отходов, следующим шагом будет переработка. Это может включать в себя рециркуляцию отходов в буровом процессе или их обработку для повторного использования:
- Частичное использование бурового шлама в качестве грунта при строительстве дорог, отсыпки рельефа и для тампонажа ликвидируемых скважин.
  - Восстановление и использование генерируемых в процессе бурения воды, возобновление в повторном бурении.
  - Утилизация: если переработка не является возможной, следующим шагом будет утилизация отходов. Утилизация подразумевает безопасное избавление от отходов без создания негативных экологических последствий:
  - Отвод неиспользованного бурового шлама на шламонакопители.
  - Использование бурового шлама в качестве засыпки.
4. Захоронение: Захоронение должно быть последним вариантом управления отходами бурового шлама и может быть использовано только в тех случаях, когда другие методы невозможны или экономически нецелесообразны. При захоронении необходимо соблюдать все экологические нормы и стандарты, чтобы избежать негативного воздействия на окружающую среду:
- Применение современных методов захоронения бурового шлама, с постоянным отслеживать воздействие на окружающую среду
  - Хранить отработанный буровой шлам в специально оборудованных шламонакопителях, способных обеспечить его безопасную утилизацию и исключавших попадание в окружающую среду.

В целом, для эффективного управления отходами бурового шлама будет рассмотрен каждый из этих вариантов в соответствии с приоритетом и выбран наиболее эффективный и экологически безопасный метод для конкретной ситуации. При этом будут учтены все экологические законы и стандарты, а также проведена консультация с экспертами в области управления отходами для минимизации негативного воздействия на окружающую среду.

### 9.3 Производственный контроль при обращении с отходами

Образующиеся на предприятии отходы требуют для своей переработки специальных технологических процессов, не соответствующих профилю предприятия. Внедрение этих процессов на данном предприятии технически и экономически нецелесообразно. Отходы должны периодически вывозиться на полигоны, а также сдаваться на переработку, утилизацию или обезвреживание специализированным предприятиям.

В периоды накопления отходов для сдачи на полигон ли специализированным предприятиям, предусматривается их временное накопление (хранение) на территории предприятия в специальных местах, оборудованных в основном в соответствии с действующими нормами и правилами.

На территории промышленной площадки предусмотрены места временного накопления (хранения) отходов, образующихся в результате производственной деятельности предприятия и подлежащих вывозу на полигоны, постоянному хранению на территории промплощадки и использованию на собственные нужды предприятия.

Контейнеры для накопления ТБО. Временно хранятся в металлических контейнерах, а затем вывозятся на полигон ТБО. Контроль за состоянием контейнеров и за своевременным вывозом отходов производится экологом предприятия.

Контейнер для ветоши промасленной. Накапливается в специально отведенных контейнерах по мере накопления вывозится специализированными организациями по договору.

Контроль за состоянием контейнера и за своевременным удалением и вывозом отходов производится экологом предприятия.

Буровой шлам. Выбуренная порода (размер частиц до 15 мм), отделенная от буровой промывочной жидкости. Образуется при проведении спускоподъемных операций, когда промывочная жидкость вытекает из поднятой над стволом ротора свечи, при мытье циркуляционной системы, рабочей площадки у ротора, самого ротора, бурильной колонны, трубопроводов.

Промывочная жидкость (вода) через всасывающий шланг подается насосом из емкости для воды (зумпфа) и нагнетается к забою скважины через нагнетательный (гибкий) шланг и колонну бурильных труб. Из скважины жидкость вместе с буровым шламом, представляющим собой измельченные частицы пород, осаждаются подаются в отстойник, и очищенная жидкость далее перекачивается в другой отстойник, затем в (емкость для воды), откуда вновь нагнетается в скважину. То есть, предложенная система представляет собой оборотный цикл производственной воды с системой грубой очистки.

После выполнения геологического задания скважиной (завершения бурения) шлам, образовавшийся в результате бурения, закачивается обратно в ствол скважины. Поскольку состав шлама идентичен составу поверхностного слоя почвы и буримой горной массы, являющихся фоновыми составляющимися грунтов рассматриваемого района, учитывая, что в качестве охлаждающего и транспортного агента используется чистая вода, а не эмульсия или другие искусственные буровые растворы.

#### **9.4 Мероприятия, обеспечивающие предотвращения ухудшения состояния окружающей среды от размещаемых отходов.**

Мероприятия по снижению воздействия отходов производства на окружающую среду во многом дублируют мероприятия по охране почв, поверхностных и подземных вод и включают в себя решения по организации работ, обеспечивающих минимальное воздействие на окружающую среду. Проектом предусматривается проведение комплекса мероприятий при временном складировании и хранении производственных и бытовых отходов с целью уменьшения и сокращения вредного влияния на окружающую среду. Основными мероприятиями являются:

- тщательная регламентация проведения работ, связанных с загрязнением и нарушением рельефа;
- организация систем сбора, транспортировки и утилизации отходов;
- ведение постоянных мониторинговых наблюдений. Отходы, хранящиеся в производственных помещениях, должны быть защищены от влияния атмосферных осадков и не воздействовать на почву, атмосферу, подземные и поверхностные воды. Их воздействие на окружающую среду может проявиться только при несоблюдении правил их сбора и хранения.

При необходимости, в процессе эксплуатации предприятия, с целью предупреждения или смягчения возможных экологических последствий образования и размещения отходов, будут предусмотрены и осуществлены дополнительные, соответствующие современному уровню и стадии производства инженерные и природоохранные мероприятия.

Влияние отходов производства и потребления будет минимальным при условии строгого выполнения проектных решений и соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм.

Решающим фактором, обеспечивающим снижение негативного влияния на окружающую среду отходов, размещаемых на предприятии, является процесс их утилизации. Для этого необходимо внедрение современных передовых технологий в данной области согласно Приложению 4 Экологического кодекса от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.. Мероприятия, обеспечивающие снижение негативного влияния размещаемых отходов на окружающую среду и здоровье населения, с учетом внедрения прогрессивных малоотходных технологий, достижений наилучшей науки и практики включают в себя:

- 1) организация и дооборудование мест накопления отходов, отвечающих предъявляемым требованиям;
- 2) вывоз (с целью восстановления и (или) удаления) ранее накопленных отходов;
- 3) проведение исследований (уточнение состава и степени опасности отходов и т.п.), в случае изменения качественного и количественного состава отходов;
- 4) организационные мероприятия (инструктаж персонала, назначение ответственных по операциям обращения с отходами, организация селективного сбора отходов и др.).

Организация мест временного складирования отходов.

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

Образующиеся отходы подлежат временному складированию на территории предприятия. До момента вывоза отходов необходимо содержать в чистоте и производить своевременную санитарную уборку урн, контейнеров и площадок размещения и хранения отходов. Организация и оборудование мест временного складирования отходов включает следующие мероприятия:

- использование достаточного количества специализированной тары для отходов;
- осуществление маркировки тары для временного складирования отходов;
- организация мест временного складирования, исключая бой;
- своевременный вывоз образующихся отходов.

Вывоз, регенерация и утилизация отходов

Отходы передаются специализированным организациям согласно договорным условиям.

Организационные мероприятия

- сбор, накопление и утилизацию производить в соответствии с регламентом и паспортом опасности отхода;

- заключение договоров со специализированными предприятиями на вывоз отходов.  
Основным критерием по снижению воздействия образующихся отходов является:

- своевременное складирование в специально отведенные и обустроенные места, согласованные со специально уполномоченными органами в области охраны окружающей среды и санитарно-эпидемиологического контроля;

- своевременный вывоз образующихся отходов;

- соблюдение правил безопасности при обращении с отходами

Для предотвращения загрязнения подземных и поверхностных воды согласно ст. 361 ЭК РК водохозяйственной деятельности обеспечиваются следующие проектные решения

- Замкнутый цикл обращения бурового раствора

- Запрещение неконтролируемого сброса сточных вод в окружающую среду

- Применение системы полного оборотного водоснабжения при подземном выщелачивании руды

- Использование контроля расхода воды на технологические нужды и регулирование отвода сточных вод в технологический процесс.

Для предотвращения загрязнения подземных и поверхностных вод на добычном полигоне ПСВ предусматривается комплекс предупредительных мер:

- периодическое испытание на прочность напорных трубопроводов во избежание протечек технологических растворов;

- использование в технологическом цикле материалов стойких к воздействию кислот;

- цементация затрубного пространства первого от поверхности водоносного горизонта, а также тампонаж после окончания эксплуатации технологических скважин по всему интервалу бурения позволяющие избежать загрязнения водоносных горизонтов, расположенных выше продуктивного горизонта;

- испытание технологических скважин методом гидравлической опрессовки;

- проверка качества цементации при сдаче скважины в эксплуатацию, с проведением последующего контрольного каротажа;

- сбор дебалансных технологических растворов;

использование технологических растворов в замкнутом цикле производства: ВР - скважины - ПР - сорбция - ВР - скважины .

Кроме того, предусматривается устройство усиленной гидроизоляции септика для хозяйственно-бытовых стоков;

- своевременная откачка и вывоз стоков из выгреба специализированной техникой;

- складирование отходов производства и потребления в специально отведенном месте;

- предотвращение разлива ГСМ на участке работ

Контроль и наблюдение за воздействием на подземные воды внутри и вокруг зоны добычи будет основной задачей во время добычи и в период демонтажа и рекультивации. Для контроля за влиянием процессов ПВ на подземные и поверхностные воды осуществляется лабораторный контроль за состоянием подземной воды всех вскрытых горизонтов через сеть наблюдательных скважин.

Промывные и откачные воды из скважин (при проведении ГИС) возвращаются в технологический процесс. Сброс откачных вод на рельеф не предусматривается.

Предварительный прогноз поведения остаточных растворов после окончания выщелачивания урана показывает, что нейтрализация и деминерализация подземных вод, с возвращением их химического состава до природного состояния (до начала ПВ) произойдет в пределах санитарно-защитной зоны. После отработки эксплуатационных блоков 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.

Оценка загрязнения подземных вод производится по наблюдательным скважинам, которые бурятся на территории полигона скважин. Из этих скважин производится отбор проб воды с последующим радиохимическим и общим химическим анализом, по скважинам ежеквартально определяются пьезометрические уровни. Радиохимический анализ проводится на удельную альфа-, бета-активность.

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

Основными требованиями, предъявляемыми к качеству сооружения технологических трубопроводов, являются:

- полная герметичность трубопроводов технологических растворов,
- использование труб из кислотостойких материалов (полиэтилен, нержавеющая сталь).

По окончании отработки рудных блоков все технологические скважины подлежат консервированию по специальной технологии, предотвращающей влияние скважин на естественные гидродинамические процессы. Консервация скважин должна быть предусмотрена в составе специального проекта рекультивации загрязнённых площадей полигона ПСВ.

Таким образом, производственная деятельность предприятия с учетом приведенных мероприятий минимизирует воздействие на поверхностные и подземные воды.

Наименование отхода	Наименование мероприятия	Срок выполнения	Ожидаемая эффективность
<b>По снижению количества образующихся отходов</b>			
Все виды отходов	Закупка материалов без упаковки, либо в утилизируемой таре	постоянно	Уменьшение объема образующихся отходов тары и упаковки
Строительный мусор	Сводить до минимума образование данного вида отходов соизмеримо потребностям строительных работ	постоянно	Уменьшение объема строительного мусора
Ртутьсодержащие лампы	Использовать безопасные светодиодные и ЛЭД светильники	постоянно	Уменьшение объемов образования ртути
<b>По вывозу</b>			
Все виды отходов	Своевременно вывозить образующиеся отходы на оборудованные полигоны	постоянно	Уменьшение негативного воздействия на окружающую среду

## 9.5 Предложения по нормативам размещения отходов

Предложения по лимитам накопления отходов, образующихся на стадии горно-подготовительных работ представлены в таблице 9.5.1

**Таблица 9.5.1.**

### Лимит накопления отходов на стадии горно-подготовительных работ

Наименование отходов	Образование, т/год	Лимит накопления отходов т/год	Повторное использование переработка тонн/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4	5
<b>Всего</b>				
2024	9782,76622	9782,76622		9782,76622
2025	12754,19635	12754,19635		12754,19635
2026	12006,03340	12006,03340		12006,03340
2027	13161,80971	13161,80971		13161,80971
2028	14235,68250	14235,68250		14235,68250
2029	12847,11757	12847,11757		12847,11757
2030	12673,16040	12673,16040		12673,16040
2031	14672,04467	14672,04467		14672,04467
2032	14351,94172	14351,94172		14351,94172
2033	14749,25855	14749,25855		14749,25855
<b>в том числе отходов производства</b>				
2024	9655,26122	9655,26122		9655,26122
2025	12626,69135	12626,69135		12626,69135
2026	11878,52840	11878,52840		11878,52840
2027	13034,30471	13034,30471		13034,30471
2028	14108,17750	14108,17750		14108,17750
2029	12719,61257	12719,61257		12719,61257
2030	12545,65540	12545,65540		12545,65540
2031	14544,53967	14544,53967		14544,53967
2032	14224,43672	14224,43672		14224,43672
2033	14621,75355	14621,75355		14621,75355
<b>отходов потребления</b>				
2024	127,505	127,505		127,505
2025	127,505	127,505		127,505
2026	127,505	127,505		127,505
2027	127,505	127,505		127,505
2028	127,505	127,505		127,505
2029	127,505	127,505		127,505
2030	127,505	127,505		127,505
2031	127,505	127,505		127,505
2032	127,505	127,505		127,505
2033	127,505	127,505		127,505
<b>Опасные отходы</b>				
Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы 20 01 21*	0,163	0,163		0,163
Свинцовые аккумуляторы 16 06 01*	0,7616	0,7616		0,7616

Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла 13 02 08*	7,46	7,46		7,46
Масляные фильтры 16 01 07*	0,306	0,306		0,306
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами 15 02 02*	0.0635	0.0635		0.0635
Антифризы, содержащие опасные вещества 16 01 14*	0.0525	0.0525		0.0525
Песок, загрязненный нефтепродуктами(Отходы, не указанные иначе) 13 08 99*	0.4	0.4		0.4
Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества 08 01 11*	0.161	0.161		0.161
Батареи и аккумуляторы, включенные в 16 06 01, 16 06 02 или 16 06 03, и несортированные батареи и аккумуляторы, содержащие такие батареи 20 01 33*	0.05	0.05		0.05
Неопасные отходы				
Черные металлы 16 01 17	1,3864	1,38649		1,3864
Цветные металлы 16 01 18	0,5	0,5		0,5
Опилки и стружка черных металлов 12 01 01	1,2725	1,2725		1,2725
Опилки и стружки цветных металлов 12 01 03	2	2		2
Отходы сварки 12 01 13	0,041184	0,041184		0,041184
Отработанные шины 16 01 03	1.58	1.58		1.58
Комбинированная упаковка 15 01 05	0,72	0,72		0,72
Опилки и стружки пластмасс 12 01 05	3	3		3
Пластмассы – 20 01 39	25	25		25
Смешанные коммунальные отходы 20 03 01	127,505	127,505		127,505
Смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики, за исключением упомянутых в 17 01 06 17 01 07	30	30		30
Бумага и картон 20 01 01	2	2		2
Списанное оборудование, за исключением упомянутого в 16 02 09-16 02 13 16 02 14	3	3		3
Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21 и 20 01 35 20 01 36	1,5	1,5		1,5
Шламы септиков (сооружений для предварительной очистки сточных вод) 19 08 15	4,35	4,35		4,35
Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для	0,1824	0,1824		0,1824

вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02 15 02 03				
Ткани 20 01 11	1,08	1,08		1,08
Дерево 17 02 01	0,5	0,5		0,5
Буровой шлам Отходы, не указанные иначе 01 05 99				
2024	9 773	9 773		
2025	12 745	12 745		
2026	11 997	11 997		
2027	13 152	13 152		
2028	14 226	14 226		
2029	12 838	12 838		
2030	12 664	12 664		
2031	14 663	14 663		
2032	14 343	14 343		
2033	14 740	14 740		

## 10.ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ, ЕСЛИ ТАКОЕ ЗАХОРОНЕНИЕ ПРЕДУСМОТРЕНО В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Согласно п.2, ст. 325 ЭК РК, захоронение отходов - складирование отходов в местах, специально установленных для их безопасного хранения в течение неограниченного срока, без намерения их изъятия.

Буровой шлам. В соответствии с принятой в проекте системой разработки месторождения буровой шлам будут доставляться автомобильным транспортом и складироваться в шламонакопителе.

Для захоронения бурового шлама на участке Осенний имеется шламонакопитель с размерами 100,00 x 150,00 м, с общей площадью 1,5 га.

Для захоронения бурового шлама на участке Песчаный имеется шламонакопитель с размерами 100,00 x 150,00 м, с общей площадью 1,5 га.

В соответствии со статьёй 359 Экологического Кодекса складирование и долгосрочное хранение отходов горнодобывающей промышленности для целей применения платы за негативное воздействие на окружающую среду приравниваются к захоронению отходов.

В соответствии с пунктом 4 статьи 323 Экологического Кодекса Под утилизацией отходов понимается процесс использования отходов в иных, помимо переработки, целях, в том числе в качестве вторичного энергетического ресурса для извлечения тепловой или электрической энергии, производства различных видов топлива, а также в качестве вторичного материального ресурса для целей строительства, заполнения (закладки, засыпки) выработанных пространств (пустот) в земле или недрах или в инженерных целях при создании или изменении ландшафтов.

Таким образом, размещение бурового шлама во временном шламонакопителе является захоронением отходов, лимиты захоронения отходов представлены в таблице 10.1.

Таблица 10.1 Лимиты захоронения отходов

Наименование отходов	Объем захороненных отходов по разрешению №KZ00VCZ01876177 от 09.08.2022, тонн/год	Образование, т/год	Лимит захоронения отходов т/год
1		2	3
Буровой шлам 01 05 99			
2024	9091,2	9 773	9 773
2025	11481,917	12 745	12 745
2026	9463,502	11 997	11 997
2027	10898,126	13 152	13 152
2028	11655,443	14 226	14 226
2029	7003,738	12 838	12 838
2030	8681,899	12 664	12 664
2031		14 663	14 663
2032		14 343	14 343
2033		14 740	14 740

## 11. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ

Природные комплексы, находящиеся в пределах контрактной территории, не относятся к разряду особо чувствительных к воздействию намечаемой деятельности. Почвы и растительность особо не пригодны для проживания людей и выпасу скота ввиду отсутствия поверхностных вод.

Руководство предприятия в полной мере должно обеспечивать безопасное проектирование намечаемой деятельности, взаимодействуя с органами надзора и инспекциями, отвечающими за экологическую безопасность и здоровье местного населения и работающего персонала, соблюдать все нормативные требования Республики Казахстан. Планируемая деятельность проектируемого участка работ в запланированных объемах при соблюдении проектных требований инженерно - экологической безопасности обеспечит безаварийную работу.

В результате намечаемой деятельности могут возникнуть аварийные ситуации.

Аварийными называются состояние производства или участков его, когда в результате нарушения целостности системы или нарушения параметров прохождения процессов производства резко повышается воздействие производства на окружающую среду, приводящее в ней в конечном счете нежелательные необратимые процессы. По основным причинам возможные аварии представлены тремя группами:

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

Кроме того, к аварийным ситуациям следует отнести неблагоприятные метеоусловия (штиль).

Общие технические аварии

Основные виды общих технических аварий рассмотрены в руководствах по технике безопасности при строительных, горных, геологоразведочных работах, спускоподъемных операциях и обращении с электрооборудованием.

Порядок проведения расследований и действий при общих технических авариях, а также ликвидация их последствий определяются соответствующими руководствами.

Порядок действий персонала при общих технических авариях определяется инструкциями на рабочих местах.

Химические аварии.

При сооружении скважин не применяются химические реагенты со значимой токсической опасностью.

При эксплуатации геотехнологического полигона из применяемых химических реагентов значимой токсической опасностью характеризуется только серная кислота. В большинстве случаев, при работе с растворами технологического цикла концентрация кислоты не может обусловить превышение уровней ПДК воздуха рабочей зоны. Поэтому проливы технологических растворов не оказывают значимое воздействие на персонал.

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 приводит к подкислению почвы (щелочная реакция почвенных суспензий изменяется от щелочной до слабокислой), 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. 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: U-238, Th-234, Th-230, Pb-210. Такие загрязненные грунты подлежат захоронению в специально отведенных местах.

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

Радиационные аварии.

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

Источники потенциальной радиационной опасности проектируемых работ по ликвидации производства - низкоактивные отходы (НРО), которые образуются при бурении скважин и добыче урана.

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

- технические аварии погрузочного оборудования, ДТП на транспорте, с повреждением или с возможным повреждением упаковок НРО, приводящие к радиоактивному загрязнению окружающей среды;

- пожар в местах складирования горючих НРО;

- утеря контрольных источников излучения радиометрической аппаратуры, возможность облучения персонала или населения выше контрольных уровней.

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

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

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

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

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

этом, в основном, поверхностное, хотя может достигать глубины 75 см. В результате воздействия кислотных растворов почвы переходят в разряд солончаков.

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

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

### **11.1 Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности**

При проведении строительства и эксплуатации объекта могут возникнуть различные осложнения и аварии. Борьба с ними требует затрат материальных и трудовых ресурсов, ведет к потере времени, что снижает производительность, повышает стоимость работ, вызывает увеличение продолжительности простоев и ремонтных работ. Поэтому знание причин аварий, мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

Характерные аварии на предприятиях представляют собой взрывы на открытых установках и в производственных помещениях, вызванные выбросом в атмосферу горючих и взрыво-опасных веществ, и взрывы внутри технологического оборудования, сопровождаемые его разрушением и выбросом горючих продуктов, что влечет за собой вторичные взрывы или пожары в атмосфере. Основными причинами аварийной разгерметизации оборудования являются:

- коррозионный и эрозионный износ;
- отказы средств регулирования и защиты;
- нарушение технологического процесса;
- пропуск через фланцевые соединения
- механические повреждения
- человеческий фактор
- сбои в подаче электроэнергии

К человеческому фактору, способному привести к авариям, относятся:

- ошибки персонала;
- несоблюдение трудовой и технологической дисциплины;
- умышленные действия.

Перечисленные причины возникновения аварий необходимо учитывать при разработке проектных решений с целью их максимального исключения.

Для обеспечения безаварийного и безопасного ведения технологического процесса будут предусмотрены следующие мероприятия:

1. система автоматизации и контроля технологического процесса, которая обеспечивает автоматическое поддержание заданных параметров технологических процессов и необходимые блокировки безопасности и технологические блокировки(при предельных отклонениях заданных параметров);

2. защита емкостного оборудования от переполнения (переливы на емкостях, сигнализация и автоматическая отсечка подачи продуктов в емкости при достижении в них максимального уровня);

3. оснащение установками автоматического пожаротушения проектируемых

объектов в соответствии с нормативно-технической документацией РК;

4. для предотвращения поражения персонала электрическим током предусмотрена электроизоляция и заземление оборудования;

5. применение аспирационных установок и местных отсосов в местах, где возможно выделение вредных веществ и пыли;

6. мокрая уборка помещений(корпусов и галерей).

7. поддержание в постоянной готовности сил и средств ликвидации аварийных ситуаций (противопожарные формирования);

8. проведение мероприятий, направленных на предупреждение, ликвидацию аварий и их последствий;

9. соблюдение минимальных расстояний между оборудованием и строительными конструкциями в местах прохода людей, требуемых в соответствии с нормативно-технической документацией РК;

Электропроводки и кабельные линии для систем противопожарной защиты, средств обеспечения деятельности подразделений пожарной охраны, систем обнаружения пожара, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, аварийного освещения на путях эвакуации, аварийной вентиляции и противодымной защиты, автоматического пожаротушения, внутреннего противопожарного водопровода в зданиях и сооружениях предприятия должны сохранять работоспособность в условиях пожара в течение времени, необходимого для полной эвакуации людей в безопасную зону.

Безопасность обслуживающего персонала и безаварийная работа электроустановок предприятия обеспечивается соблюдением в проектах требований нормативных документов.

Анализ сценариев наиболее вероятных аварийных ситуаций констатирует о возможности возникновения локальной по характеру аварии, которая не приведет к катастрофическим или необратимым последствиям. Своевременное применение запроектированных мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных.

## **11.2. Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него**

Потенциальные опасности, связанные с риском проведения строительства и эксплуатации проектируемого объекта, могут возникнуть в результате воздействия как природных факторов, так и антропогенных.

Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные природно-климатическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды.

К природным факторам относятся:

- землетрясения;
- ураганные ветры;
- повышенные атмосферные осадки.

Площадка строительства проектируемого объекта характеризуется:

- отсутствием риска опасных гидрологических явлений (наводнения, половодья, паводка, затора, зажора, ветрового нагона, прорыва плотин, перемерзаний/пересыханий рек);
- отсутствием риска опасных геологических и склоновых явлений (селей, обвалов, оползней, снежных лавин);

- средним риском сильных дождей;
- средним риском сильных ветров;
- низким риском экстремально высоких температур;
- средним риском экстремально низких температур;
- климатическим экстремумом «среднее многолетнее число дней в году с максимальной температурой выше 30 °С 40 и более»;
- сильной степенью опустынивания;
- отсутствием риска лесных и степных пожаров.

Сейсмическая активность. Землетрясения возникают неожиданно и, хотя продолжительность главного толчка не превышает нескольких секунд, его последствия бывают очень трагическими. Предупредить начало землетрясения точно в настоящее время еще невозможно. Прогноз его оправдывается в 80 случаях и носит ориентировочный характер.

Населенные пункты, расположенные в районе расположения объектов намечаемой деятельности, находятся в зоне возможного возникновения очагов землетрясений с магнитудой 6 баллов.

Землетрясения с магнитудами 6 и более баллов могут вызвать на поверхности земли остаточные деформации, разрушительные эффекты типа обвалов, оползней, селей. Поэтому проектирование объектов производственной деятельности в сейсмоопасном районе следует проводить в соответствии с нормативными актами, разработанными специально по строительству и эксплуатации в сейсмических районах (СНиП РК 2.03-30-2006 от 1.07.2006г. и др.).

Риски извержения вулканов, цунами, ураганов, бурь, смерчей отсутствуют.  
Характер воздействия события: одномоментный.

Таким образом, природные (естественные) факторы, представляющие угрозу проектируемым работам, характеризуются очень низкими вероятностями.

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении риска, связанном с природными факторами.

*Вероятность возникновения аварийных ситуаций на объекте по причине природных воздействий следует принять несущественной.*

### **11.3 Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него**

Экологические последствия аварийных ситуаций могут быть тяжелыми, и зависят, в первую очередь, от характера аварии.

Аварийной обстановкой на территории объектов геотехнологического полигона исходя из классификации могут являться:

- чрезвычайные ситуации природного характера, вызванные стихийными бедствиями: сильными морозами (до -44°C и более); снегопадами; сильными ветрами; грозами; пыльными бурями и т.п.
- чрезвычайные ситуации техногенного характера (нарушения технологического процесса, повреждения механизмов, оборудования и сооружений приводящие к неконтролируемому выбросу вредных токсических и радиоактивных веществ).

Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им

технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса. Возможные техногенные аварии, которые могут быть при проведении работ на проектируемом производстве, можно разделить на следующие категории:

- аварийные ситуации с технологическим оборудованием;
- аварийные ситуации, связанные с автотранспортной техникой.

Промышленная площадка месторождения имеет удобную транспортную и пешеходную связь с другими зданиями и сооружениями предприятия.

Территория рудника благоустроена и озеленена, имеется большое количество подземных и наземных инженерных и технологических коммуникаций.

Расположения зданий и сооружений не противоречат требованиям нормативов РК в части противопожарных разрывов между зданиями и сооружениями.

На предприятии разработаны меры по уменьшению риска аварий. Своевременное и качественное проведение осмотров, регулировок, ревизий и ремонтов оборудования и приспособлений, при соблюдении правил безопасности и производственных инструкций, своевременном проведении инструктажей возникновения аварий практически исключено, что подтверждается данными за период существования предприятия.

По принятой методике оценки воздействия уровней экологического риска в проекте рассчитано, что все они не выходят за рамки низкого(терпимого) риска, и лишь при аварийной ситуации с возгоранием и взрывом риск можно оценить как средний, когда риск приемлем, если соответствующим образом управляем

#### **11.4. Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления**

Проектируемые объекты находятся на территории, где могут возникнуть аварийные ситуации, связанные с выбросом опасных веществ на действующих геотехнологических полигонах.

Основными объектами воздействия являются:

- атмосферный воздух;
- водные ресурсы;
- почвенно-растительные ресурсы.

##### *Воздействие возможных аварий на атмосферный воздух*

Исходя из анализа исследований наиболее значительными авариями являются аварии, связанные с воздействием на атмосферный воздух. Оценка воздействия охватывает наилучший вариант аварий в рамках реализации проекта представлена ниже.

Основное воздействие на атмосферный воздух при аварийных ситуациях связано с выбросами загрязняющих веществ, значительная роль в которых принадлежит углеводородам, а при возгорании-угарные газы, диоксиды серы и азота, метан. Для атмосферы характерна чрезвычайно высокая динамичность, обусловленная как быстрым перемещением воздушных масс в латеральном и вертикальном направлениях, так и высокими скоростями, разнообразием протекающих в ней физико-химических реакций. Атмосфера рассматривается как огромный «химический котел», который находится под воздействием многочисленных и изменчивых антропогенных и природных факторов. Газы и аэрозоли, выбрасываемые в атмосферу, характеризуются высокой реакционной способностью.

Возможное воздействие на воздушную среду при аварийных ситуациях оценивается в пространственном масштабе как *локальное, кратковременного действия*, по величине воздействия как *умеренной значимости*.

#### Воздействие возможных аварий на водные ресурсы

Практически невозможно предотвратить загрязнение поверхностных и подземных вод при продолжающемся загрязнении других природных компонентов. Особое внимание следует обратить на загрязнение почвогрунтов, так как через них возможно вторичное загрязнение поверхностных и подземных вод. Особое значение для предотвращения возможных аварий и загрязнения водоносных горизонтов имеют периодический осмотр трубопроводных систем и технологического оборудования, и соответственно проведение профилактического ремонта и противокоррозионных мероприятий металлических конструкций.

В качестве аварийных ситуаций могут рассматриваться пожары, при которых возможно образование пожарных вод.

#### Воздействие возможных аварий на почвенно-растительный покров

Основные аварийные ситуации, которые могут иметь негативные последствия для почвенно-растительного покрова, связаны со следующими процессами:

- пожары;
- разливы химреагентов, ГСМ;
- разливы сточных вод.

Необходимо отметить, что серьезное воздействие на компоненты окружающей среды могут оказать и непосредственно ликвидационные работы по изъятию загрязненной почвы и ее утилизации. Подобные операции обычно требуют привлечения транспортных средств и техники, движение которых происходит на достаточно большой площади. В результате могут уничтожаться естественные ландшафты далеко за пределами очага загрязнения.

#### Воздействие на социально-экономическую среду

Аварийные ситуации могут оказать воздействие на социальные и экономические условия. Неаварийные ситуации непредсказуемы, а проектирование и будущая эксплуатация рассчитаны на сведение к минимуму возможных аварийных ситуаций. Прямого социального или экономического воздействия на представителей населения не будет в связи с удаленным расположением проектируемого объекта. Потенциально возможные аварии маловероятны, а запланированные предупредительные и противоаварийные мероприятия позволят ликвидировать их на начальной стадии и минимизировать ущерб окружающей среде. Негативное воздействие на здоровье населения аварийной ситуации с выбросом вредных веществ маловероятно, вероятность этой ситуации очень мала, и может иметь экономические последствия, связанные с ликвидацией последствий выброса и устранением прорыва.

Основное экономическое воздействие крупных аварийных ситуаций проявится в потребности в рабочей силе и оборудовании для ликвидации аварии и ремонту нанесенных повреждений для возврата к нормальной эксплуатации. Маловероятно, что возникнет необходимость в привлечении местной рабочей силы для ликвидации аварии в случае выброса газа, т.к. данная авария будет краткосрочной.

Возможное воздействие на социально-экономическую среду при аварийных ситуациях оценивается в пространственном масштабе как *локальное*, по величине воздействия как *слабо отрицательное*. Все вышеуказанные негативные воздействия на окружающую среду можно свести к минимуму при соблюдении технологического регламента производственного процесса, профилактического осмотра и ремонта оборудования и трубопроводных систем, правил безопасного ведения работ и проведение

природоохранных мероприятий.

### **11.5. Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности.**

Важнейшую роль в обеспечении безопасности рабочего персонала и охраны окружающей природной среды при проведении проектируемых работ играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всеми сотрудниками. При проведении работ необходимо уделять первоочередное внимание монтажу, проверке и техническому обслуживанию всех видов оборудования, требуемых в соответствии с правилами техники безопасности и охраны труда, обучению персонала и проведению практических занятий.

Во всех случаях, где это возможно, меры уменьшения вероятности аварии должны иметь приоритет над мерами уменьшения последствий аварий. Это означает, что выбор технических и организационных мер для уменьшения опасности имеет следующие приоритеты:

- меры уменьшения вероятности возникновения аварийной ситуации, включающие: меры уменьшения вероятности возникновения неполадки(отказа);меры уменьшения вероятности перерастания неполадки в аварийную ситуацию;
- меры уменьшения тяжести последствий аварии, которые в свою очередь имеют следующие приоритеты: меры, предусматриваемые при проектировании опасного объекта (например, выбор несущих конструкций);
- меры, относящиеся к системам противоаварийной защиты и контроля;
- меры, касающиеся организации, оснащенности и боеготовности противоаварийных служб.

Также необходима учитывать меры снижающие риск возможных аварийных ситуаций перечисленных в Приложении 4 Экологического кодекса:

- ликвидация источников радиации, с целью снижения радиационной опасности для жизни и (или) здоровья населения и окружающей среды;
- проведение радиэкологических обследовании территории с целью выявления радиоактивного загрязнения объектов окружающей среды;
- технологический процесс проводится в строгом соответствии с нормативно-технической документацией, технологическим регламентом и стандартом предприятия;
- систематическое наблюдение за состоянием оборудования и соблюдением технологического режима производственного процесса
- все решения и рекомендации по эксплуатации объектов предприятия проводятся в соответствии с техническим проектом;

Иными словами, в общем случае первоочередными мерами обеспечения безопасности являются меры предупреждения аварии.

Основными мерами предупреждения аварий является строгое исполнение технологической и производственной дисциплины, оперативный контроль.

Рекомендации по предотвращению аварийных ситуаций включают в себя следующие мероприятия:

- строгое выполнение проектных решений при проведении строительных работ;
- обязательное соблюдение всех правил эксплуатации технологического оборудования при строительстве и эксплуатации объекта;
- периодическое проведение инструктажей и занятий по технике безопасности;

- регулярное проведение учений по тревоге;
- контроль за наличием спасательного и защитного оборудования и умением персонала им пользоваться;
- своевременное устранение утечки во время работы механизмов;
- использование контейнеров для сбора отходов производства и потребления;
- строгое следование Проекту управления отходами;
- своевременное проведение профилактического осмотра и ремонта оборудования и питающих линий.

Мероприятия по охране и защите окружающей среды, предусмотренные данным проектом, полностью соответствуют экологической политике, проводимой в Республике Казахстан. Основные принципы этой политики сводятся к следующему:

- минимальное вмешательство в сложившиеся к настоящему времени природные экосистемы;
- использование новейших природ сберегающих технологий;
- сведение к минимуму любых воздействий на окружающую среду в процессе проведения работ;
- полное восстановление нарушенных элементов природной среды после завершения работ.

Технические решения, предусмотренные в проекте, обеспечивают безопасность, учитывают все возможные чрезвычайные ситуации, а также мероприятия по повышению промышленной безопасности, позволяют свести вероятность появления любой аварийной ситуации к минимуму. Технологическое оборудование проектируемых объектов и всего предприятия в целом должно соответствовать требованиям действующих нормативных документов, что значительно снизит вероятность возникновения аварий.

Своевременное и качественное проведение осмотров, регулировок, ревизий и ремонтов оборудования и приспособлений, соблюдение правил безопасности и производственных инструкций, своевременное проведение инструктажей приведет к исключению возникновения аварий.

Проектом предусмотрены защитные меры: применение нормативных взрыв пожаробезопасных расстояний, нормативной огнестойкости конструкций зданий и сооружений, меры по обеспечению взрывозащиты и противопожарной защиты.

*Решения по предупреждению возникновения чрезвычайных ситуаций в результате возможных аварий и снижению их тяжести*

С целью предупреждения развития возможных аварий в чрезвычайные ситуации и снижения тяжести их последствия, проектом предусмотрены:

- система противоаварийной защиты, обеспечивающая перевод технологического процесса и оборудования в безопасное состояние с целью защиты персонала, имущества и окружающей среды при возникновении аварийных ситуаций и их дальнейшем развитии в аварии;
- система автоматизации, позволяющая осуществить безаварийную остановку незатронутого аварией технологического оборудования;
- аварийное освещение безопасности, позволяющее обслуживающему персоналу критически важных установок безопасно продолжать или завершить технологические процессы и при необходимости безопасно покинуть место работы при возникновении техногенной аварии;
- система автоматической пожарной сигнализации для своевременного обнаружения возгорания и задымления в защищаемых помещениях и на защищаемых наружных установках и незамедлительного принятия мер по тушению пожара;
- расположение зданий, сооружений и технологического оборудования с

соблюдением противопожарных разрывов;

- конструктивные, объемно-планировочные и инженерно-технические решения для сооружений проектируемого объекта, обеспечивающие в случае пожара нераспространение огня на рядом расположенное оборудование и сооружения и ограничение прямого и косвенного материального ущерба в случае аварии;

- наличие первичных средств пожаротушения, дающее возможность тушения возникших возгораний на ранних этапах, не допуская перерастания их в крупномасштабные пожары;

- резервное электроснабжение на случай аварийного прерывания основного электроснабжения электроприемников систем и оборудования, задействованных в мониторинге и ликвидации аварий и чрезвычайных ситуаций (оборудования КИПиА, связи, видеонаблюдения, аварийного освещения и пожарной насосной);

- пути эвакуации из зданий и сооружений и по территории комплекса, обеспечивающие безопасную эвакуацию персонала в случае развития аварии в чрезвычайную ситуацию.

### **11.6. Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека**

В случае фиксирования аварийных ситуаций, связанных с загрязнением окружающей среды, руководство предприятия должно проинформировать о данных фактах областной Департамент экологии, принять меры по ликвидации последствий после аварий, определить размер ущерба, причиненного компонентам окружающей среды, осуществить соответствующие платежи в фонд охраны природы. Своевременная ликвидация аварий уменьшает степень отрицательного воздействия на окружающую природную среду.

После устранения аварийной ситуации на предприятии должны быть откорректированы мероприятия по предупреждению подобных ситуаций. План детализации мониторинга должен быть разработан в составе комплекса мероприятий по ликвидации последствий аварии в зависимости от ее характера и масштабов после получения результатов обследования и будет согласовываться в оперативном порядке координатором работ по ликвидации аварийной ситуации. После ликвидации аварийной ситуации вышеуказанные виды наблюдений переходят на постоянно действующий режим мониторинга со сгущением точек наблюдений (отбора проб) в границах зоны влияния аварии. Данные наблюдения проводятся на протяжении цикла реабилитации территории, в том числе в течение двух лет после её завершения.

Предприятием должен быть разработан *План ликвидации аварий* (ПЛА), в котором с учетом специфичных условий предусматриваются оперативные действия персонала

по ликвидации аварийных ситуаций и предупреждению аварий, а в случае их возникновения - по локализации, исключению загораний, максимальному снижению тяжести последствий. В данном документе должны быть определены виды и места возникновения аварий, расписаны мероприятия по ликвидации последствий, определены ответственные лица за выполнение мероприятий и указаны средства и техника, которые будут использованы в процессе ликвидации аварии. Планом ликвидации аварий должны предусматриваться меры по выводу в безопасное место людей, не связанных непосредственно с ликвидацией аварии.

При разработке плана действий на случай возникновения любых неплановых аварийных ситуаций должны быть учтены следующие аспекты:

- положение о готовности к действиям в чрезвычайных ситуациях;

- разработку структуры штаба по ликвидации последствий происшествий и аварий с указанием различных штатных функций и обязанностей;
- разработку программы экстренного оповещения и информирования с указанием представителей предприятия и природоохранного органа;
- перечень оборудования на случай аварийной ситуации;
- программу учебной подготовки на случай аварийной ситуации.

На всех этапах проведения работ специалисты в области инженерно-экологической безопасности, охраны здоровья и оценки риска должны анализировать фактические и потенциальные факторы безопасности.

Компания в полной мере должна осознавать свою ответственность, связанную с экологической безопасностью всех производственных работ и взаимодействовать с органами надзора и инспекциями, отвечающими за инженерно-экологическую безопасность и здоровье населения и своих работников. Специалисты компании в области инженерно-экологической безопасности, охраны здоровья на каждом этапе работ анализируют фактические и потенциальные факторы экологической безопасности производственного процесса.

В соответствии с Законом Республики Казахстан «Об обязательном экологическом страховании» (от 13 декабря 2005 г. № 93-III ЗРК) на случай аварии предприятия должны застраховать свою гражданско-правовую ответственность по возмещению вреда, причиненного жизни, здоровью, имуществу третьих лиц и(или)окружающей среде в результате ее аварийного загрязнения.

Организационные мероприятия гражданской защиты и предупреждения чрезвычайных ситуаций будут разработаны в составе соответствующих документов (План гражданской обороны, План ликвидации аварий, Декларация безопасности опасного производственного объекта), подлежащих разработке в установленном порядке.

### **11.7Профилактика, мониторинг и раннее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями**

Наибольшее число аварий возникает по субъективным причинам, т.е. по вине исполнителя трудового процесса. Поэтому при разработке мер профилактики и борьбы с авариями следует особо обращать внимание на строгое соблюдение требований и положений, излагаемых в производственных инструкциях. Таким образом, при строгом соблюдении проектных решений и правил техники безопасности, применении современных технологий и трудовой дисциплины, при строительном-монтажных работах и при эксплуатации установок, позволяет судить о низкой степени возникновения аварийных ситуаций.

В рамках данного проекта техническими решениями *для предупреждения развития аварий* и локализации аварийных выбросов на технологических установках предусмотрено следующее:

- герметизированная схема технологического процесса;
- обеспечение прочности и герметичности технологических аппаратов, арматуры и трубопроводов,
- высокий уровень автоматизации производственных процессов и дистанционный контроль (системы аварийного оповещения и связи),
- размещение вредных и взрывопожарных производств в отдельных помещениях и на открытых площадках;
- технологические методы защиты от коррозии.

Применяемое оборудование, арматура и трубопроводы по техническим характеристикам обеспечивают безопасную эксплуатацию технологических аппаратов, узлов, коммуникаций.

Размещение запорной арматуры обеспечивает удобное и безопасное обслуживание. Все технологические трубопроводы после монтажа подвергаются контролю сварных стыков и гидравлическому испытанию. Все площадки выполнены с твердым покрытием и устройствами для сбора дренажа.

С учетом вероятности возможности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним.

Здания сооружения и площадки комплекса, оборудуются пожарной и газовой сигнализацией в соответствии с требованиями СН РК2.02-11 и РД БТ39-0147171-003-88.

### **11.8. Методика оценки степени экологического риска аварийных ситуаций**

Воздействие на окружающую среду при штатном режиме деятельности производственного объекта резко отличается от воздействий в результате возникновения аварийных ситуаций. В связи с отсутствием утвержденных методических разработок, оценка воздействия на компоненты окружающей среды при аварийных ситуациях выполнена на основе опыта проведенных ранее экологических проектов и экспертных оценок.

Оценка воздействия на окружающую среду аварийных ситуаций несколько усложняется по сравнению с оценкой воздействия в штатном режиме, за счет введения дополнительной стадии по оценке воздействия-это оценка вероятности возникновения чрезвычайного события.

Основными этапами оценки воздействия чрезвычайных ситуаций являются:

- выявление потенциально опасных событий, могущих повлечь за собой значимые последствия для окружающей среды;
- оценка риска возникновения таких событий;
- оценка воздействия на окружающую среду возможных чрезвычайных событий;
- разработка мероприятий по минимизации возможности возникновения опасных событий и минимизации их последствий.

На основании вышеизложенного можно заключить, что при соблюдении требований ныне действующих нормативных документов по безопасному производству работ и выполнении мероприятий, содержащихся в настоящем проекте, уровень риска при строительстве и эксплуатации объекта будет низкий, вплоть до незначительного

## 12 МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Основная задача при деятельности предприятия состоит в безопасном проведении всего комплекса работ с отсутствием вреда здоровью персонала и минимальном воздействии на окружающую среду. С этой целью при реализации проекта будут применяться наилучшие доступные технологии использующиеся в РК и зарубежом, а также учтены рекомендации по природоохранным мероприятиям указанных в Приложении 4 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК «Типовой перечень мероприятий по охране окружающей среды».

### *Мероприятия по уменьшению выбросов в Атмосферный воздух*

В период строительных работ, учитывая, что основными источниками загрязнения атмосферы являются строительная техника и автотранспорт, большинство мер по снижению загрязнения атмосферного воздуха будут связаны с их эксплуатацией.

Основными источниками воздействия на атмосферный воздух на период эксплуатации предприятия будут являться: автотранспорт и спецтехника. Применение мер по смягчению оказываемого техникой и механизмами воздействия на атмосферный воздух не предусматривается ввиду отсутствия в практике технологий, позволяющих исключить или снизить воздействие.

Для создания нормальных санитарно-гигиенических условий труда и обеспечения минимального уровня воздействия на атмосферный воздух проектом предусмотрено осуществление следующих мероприятий предупредительного характера:

- для предупреждения загрязнения воздуха производить проверку двигателей всех механизмов на токсичность выхлопных газов;
- соблюдать правила и технику пожарной безопасности при эксплуатации.

В комплекс организационно-технических мероприятий, направленных на снижение воздействия на атмосферный воздух, включаются:

- при инструктаже обслуживающего персонала, водителей обращается особое внимание о необходимости работы двигателей на оптимальных режимах, с целью уменьшения выбросов;
- при выпуске промышленностью нейтрализаторов выхлопных газов, соответствующих используемым машинам прорабатывается возможность их установки на автомобилях.

Перечисленные технические решения по предотвращению выбросов вредных веществ в атмосферу сводят до минимума возможность выбросов вредных веществ в атмосферу.

Реализация предложенных мероприятий по охране атмосферного воздуха в сочетании с организацией производственного процесса и производственного контроля за состоянием окружающей среды позволит обеспечить соблюдение качества атмосферного воздуха и уменьшить негативную нагрузку на атмосферный воздух при эксплуатации оборудования.

### *Водоохранные мероприятия*

Технологические решения, предусмотренные проектом, позволяют существенно снизить возможные воздействия этой деятельности на поверхностные и подземные воды, а именно:

- использование систем водоснабжения с замкнутыми циклами;

- осуществление комплекса технологических, гидротехнических, санитарных и иных мероприятий, направленных на предотвращение засорения, загрязнения и истощения водных ресурсов;
- ликвидация бездействующих скважин;
- организация сбора хозяйственно-бытовых стоков от персонала буровых бригад и в герметичных специальных емкостях и передачи их специализированным организациям;
- проведение мероприятий, направленных на предотвращение загрязнения подземных вод, при освоении и последующей эксплуатации скважин;
- повторное использование отработанных буровых растворов;
- 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;
- цементация затрубного пространства первого от поверхности водоносного горизонта,
- очистка (отстаивание) буровых шламов, ликвидация и рекультивация зумпфов.

Проектными решениями предусматривается защита трубопроводов от коррозии и исключение появления утечек перекачиваемых серосодержащих вод, что позволит предотвратить загрязнение почвы и грунтовых вод

В соответствии с Приложением 4 к Экологического кодекса Республики от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК проектом должны быть предусмотрены следующие мероприятия для защиты от загрязнения поверхностных и подземных вод:

- содержание территории буровой площадки в надлежащем санитарном состоянии временное хранение отходов производства и потребления в строго отведенных оборудованных местах;
- исключение сброса сточных вод на рельеф местности от производственных процессов в рабочем режиме;
- проведение своевременной профилактики двигателей автотранспорта для исключения утечек ГСМ, использование поддонов и комплектов для сбора ГСМ в случае протекания;
- организация экстренного сбора и удаления проливов ГСМ и химических реагентов. На территории площадки НТУ установить ящик с адсорбентом, песком для ограничения аварийного разлива ГСМ и их сбора;
- для контроля возможного воздействия на грунтовые воды будет использоваться сеть наблюдательных скважин вокруг технологических блоков геотехнологического поля.

#### *Мероприятия по снижению негативного воздействия на почвы и почвенный покров*

Мероприятия по охране почвенного покрова в процессе реализации намечаемой деятельности включают два основных вида работ:

- реализация мер по организованному сбору образующихся отходов, исключающих возможность засорения земель - выполняется в течение всего периода работ;
- восстановление нарушенного почвенного покрова и приведение территории в состояние, природное для первоначального или иного использования (техническая рекультивация) - выполняется по окончании работ.

С целью обеспечения рационального использования и охраны почвенного покрова необходимо предусмотреть:

- рациональное использование земель, ведение работ в пределах отведенной территории;
- регламентацию передвижения транспорта;
- использование надежной системы сбора сточных вод;
- недопущение разлива ГСМ и других технологических жидкостей;
- пылеподавление посредством орошения территории;
- движение транспорта только по отводимым дорогам;
- рекультивацию нарушенных земель.

Для предупреждения негативных последствий от возможного химического загрязнения почвенно-растительного покрова в качестве природоохранных мероприятий необходимо предусмотреть:

- осуществление производственных и других хозяйственных процессов только на промышленных площадках, имеющих специальное ограждение;
- максимальное использование малоотходных технологий строительства и эксплуатации;
- размещение бытовых и промышленных отходов, контейнеров и емкостей для их хранения только на специально оборудованных площадках, с последующей передачей в специализированные организации;
- своевременное проведение технического осмотра используемого оборудования, четкое соблюдение требований, разработанных на предприятии, к технологическим процессам.

После окончания строительно-монтажных работ должна быть проведена рекультивация нарушенных строительством территорий и в первую очередь участков с песчаными грунтами, с целью:

- предотвращения или нейтрализации наиболее неблагоприятных процессов: термической, водной и ветровой эрозии, оползней и др.;
- восстановления естественного поверхностного стока и дренажной сети;
- восстановления коренной растительности или антропогенных фитоценозов для предотвращения опустынивания.

Рекультивации после завершения строительных работ будут подлежать:

- территории временных поселков строителей после их демонтажа;
- нарушенные участки поверхности на трассах временных дорог;
- территории вокруг наземных сооружений, нарушенные при строительстве;
- участки территории, на которых развились эрозионные процессы, овраги и т.п.

С целью уменьшения воздействия на почвы в период проведения строительных работ все работы должны проводиться исключительно в пределах земельного отвода.

По окончании срока эксплуатации предприятия необходимо проводить рекультивацию по отдельно разработанному проекту, с учетом требований «Санитарных правил ликвидации, консервации и перепрофилирования предприятий по добыче и переработке радиоактивных руд» (СП ЛКП 98).

Мониторинг за состоянием загрязнения почв

Ввиду допустимого уровня воздействия на почвенный покров намечаемой деятельности организация мониторинга почв в период проведения строительных работ нецелесообразна.

Основное воздействие на почвы будет осуществляться в период эксплуатации перерабатывающего комплекса. Так как основное производство - это переработка урана, то особое внимание на этапе эксплуатации должно уделяться радиационному загрязнению.

Оценку загрязнения на территории СЗЗ и промышленной площадки рекомендуется производить 1 раз в год по результатам наземной гамма-съёмки. Рекомендуемая сеть съёмки 10 x 10 м. Если при гамма-съёмке обнаруживаются участки с МЭД, превышающим на 0,6 мкЗв/ч над фоном, или имеется значительное число точек (более 20%), где превышен контрольный уровень 0,3 мкЗв/ч над фоном, то принимаются меры к сбору и удалению загрязнённой почвы.

Рекомендуется производить гамма-съёмку также по пути перевозки готового продукта, контролировать участок дороги в пределах 1000 м от места выезда с территории промышленной площадки.

Кроме того, рекомендуется проводить отбор проб почвы на содержания радионуклидов и общий химический анализ также 1 раз в год.

На основании обследований будет определяться комплекс природоохранных мероприятий.

#### *Мероприятия по уменьшению воздействия отходов производства и потребления*

Производственный контроль в области обращения с отходами в общем случае включает в себя:

- проверка порядка и правил обращения с отходами;
- анализ существующих производств, с целью выявления возможностей и способов уменьшения количества и степени опасности образующихся отходов;
- учет образовавшихся, использованных, обезвреженных, переданных другим лицам или полученных от других лиц, а также размещенных отходов;
- нахождение класса опасности отходов по степени возможного вредного воздействия на окружающую природную среду при непосредственном или опосредованном воздействии опасного отхода на нее;
- составление и утверждение Паспорта опасного отхода;
- определение массы размещаемых отходов в соответствии с выданными разрешениями;
- оборудование мест сбора и временного хранения отходов в соответствии с требованиями санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утверждены приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020
- мониторинг состояния окружающей среды в местах хранения (накопления) и (или) объектах захоронения отходов;
- проверку эффективности и безопасности для окружающей среды и здоровья населения эксплуатации объектов для размещения отходов.

Временное хранение отходов производства и потребления на территории предприятия осуществляется в специально отведенных и оборудованных для этой цели местах (на площадках временного хранения отходов).

Условия хранения отходов производства и потребления зависят от класса опасности отхода, химических и физических свойств отходов, агрегатного состояния, опасных свойств.

Образующиеся производственные отходы передаются в специализированные предприятия на хранение и переработку.

Перечень отходов приведен в программе управления отходами.

Отходы производства и потребления, образующиеся на участках производственных площадок участка Западный месторождения урана «Мынкудук», собираются, временно складываются в металлических контейнерах или на территории производственных площадок в местах с твердым покрытием, затем передаются на утилизацию в сторонние организации, по имеющимся договорам.

Общие правила безопасности, накопления и хранения токсичных отходов, техники безопасности и ликвидации аварийных ситуаций установлены санитарными, строительными и ведомственными нормативными документами, и инструкциями РК.

На стадии получения разрешения на воздействие будет разработан план природоохранных мероприятий с внедрением мероприятий согласно приложению 4 к Экологическому кодексу РК.

Правила для персонала по соблюдению экологической безопасности и техники безопасности при сборе, хранении и транспортировке отходов, образующихся на предприятии при выполнении технологических процессов и деятельности персонала, предусматривают создание условий, при которых отходы не могут оказывать отрицательного воздействия на окружающую среду и здоровье человека.

Таким образом, мониторинг обращения с отходами заключается в слежении за процессами образования, временного хранения и своевременного вывоза отходов производства и потребления.

## 13 МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ

Согласно Закона РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» при проектировании и осуществлении хозяйственной и иной деятельности, необходимо предусматривать и осуществлять мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечивать неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

Для этих целей проектом предусмотрен ряд мероприятий:

1. не допускаются любые действия, которые могут привести к гибели сокращению численности или нарушению среды обитания объектов животного мира;
2. инструктаж персонала о недопустимости охоты на животный мир, уничтожение пресмыкающихся;
3. не допускать привлечения, прикармливания или содержания животных на производственных участках;
4. запрещение кормления и приманки диких животных и их изъятие;
5. запрещение любого вида охоты и браконьерства;
6. запрещено внедорожного перемещения автотранспорта;
7. запрещается уничтожение животных, разрушение их гнёзд, нор, жилищ;
8. поддержание в чистоте территории промплощадки и прилегающих площадей, отходы потребления и производства хранить в контейнерах с крышками на оборудованных площадках;
9. обязательное соблюдение границ территорий, отведенных в постоянное или временное пользование для осуществления производственной деятельности;
10. уничтожение растительности и иные действия, ухудшающие условия среды обитания животных;
11. обеспечение соответствия используемой техники экологическим требованиям (по токсичности отработанных газов, по шумовым характеристикам);
12. недопущение проливов нефтепродуктов и других реагентов, а в случае их возникновения оперативная ликвидация;
13. запрещается под кроной деревьев складировать материалы и ставить машины, технику;
14. контроль скоростного режима движения автотранспорта (менее 45 км/час на местных дорогах и менее 20 км/час внутри границ проектной площадки) с целью предупреждения гибели животных;
15. строгое соблюдение технологии производства;
16. поддержание в чистоте прилежащих территорий.

Для сохранения объектов животного мира, занесённых в Красную книгу РК, предусматриваются следующие мероприятия:

- все мероприятия указанные выше;
- в случае обнаружения гнездования или обитания позвоночных на территории земельного отвода производственной площадки, необходимо создать зону покоя и сообщить в РГУ «Акмоленская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан»;
- не допускать любые действия, которые могут привести к гибели редких и находящихся под угрозой исчезновения животных;

- не допускать любые действия, которые могут привести к сокращению численности или нарушению среды обитания редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных;

- по согласованию с госорганом возможна организация переноса гнезд в сходные условия (с привлечением специалистов - орнитологов) с последующим установлением охранной зоны и мониторингом.

- мониторинг обнаруженных редких и находящихся под угрозой исчезновения видов птиц; - проведение инструктажа с персоналом, определение четких запретов (запрещается охота, провоз оружия и собак);

- соблюдение мер противопожарной безопасности;

- ознакомление сотрудников с предполагаемыми видами животного мира, местообитание которых возможно на территории проведения работ (за границами земельного отвода). На территории площадки временного размещения бытовых и административных помещений организовать информационный стенд с видами птиц, занесенных в Красную книгу РК;

- юридические и физические лица, виновные в незаконной добыче (сборе) или уничтожении, а также в незаконном вывозе, скупке, продаже, пересылке и хранении видов фауны и флоры, внесенных в Красные книги, несут административную, уголовную и иную ответственность, предусмотренную действующим законодательством РК. Причиненный ущерб взыскивается в установленном законом порядке по соответствующим таксам;

- приведены мероприятия по защите растительного и животного мира,

- проведение совместных акций по природоохранным мероприятиям по защите животного и растительного мира;

- приостанавливать работы во время миграции редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных;

- нарушение законодательства Республики Казахстан в области охраны, воспроизводства и использования животного мира влечет ответственность, установленную законами Республики Казахстан.

Для сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения объектов животного мира, занесённых в Красную книгу Республики Казахстан предусмотрены мероприятия, которые в том числе включают перенос гнезд в сходные условия с последующим установлением охранной зоны и мониторингом. Перенос гнезда подразумевает установку гнездовой платформы для облегчения строительства нового гнезда. Гнездовая платформа устанавливается заранее, желательно в летний период, тогда, когда птицы гнездятся еще в своем гнезде, которое должно пойти под "снос", чтобы они присмотрелись к ней, знали о его существовании. Само гнездо может убираться только в зимний период, когда птиц нет на гнездовой территории.

В целом, при строгом выполнении всех проектных решений и рекомендуемых мероприятий воздействие на животный и растительный мир можно оценить, как допустимое.

## 14 ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Возможных необратимых воздействий на окружающую среду при строительстве и эксплуатации полигона НСВ не предусматривается.

Анализ возможных необратимых воздействий на окружающую среду и обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия, в том числе сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающие эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах в рамках данного отчета не предусматривается.

Предпосылок к потере устойчивости экологических систем района размещения объектов, в рамках намечаемой деятельности, *не установлено*.

Кроме того, форм возможных необратимых воздействий, в ходе реализации намечаемой деятельности, при проведении скрининга воздействий намечаемой деятельности и определении сферы охвата по заявлению о намечаемой деятельности Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности № KZ92VWF00072707 от 09.08.2022г. Заключение приведено в Приложении 14., так же *не выявлено*

## **15 ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ**

Целью проведения послепроектного анализа является, согласно статьи 78 Экологического кодекса Республики Казахстан, подтверждение соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду. В ходе послепроектного анализа необходимо провести обследование территории, подвергшейся производственной деятельности, оценить состояние почвенного покрова: проведена ли рекультивация буровых площадок, соблюдены ли обязательства по очистке территории от мусора и отходов, вывезены ли хозяйственно-бытовые стоки.

Послепроектный анализ должен быть начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала проведения работ. Согласно Плана работы планируется начать в 2024 году и закончить в 2033 году.

Проведение послепроектного анализа обеспечивается оператором соответствующего объекта за свой счет.

Не позднее 2026 года, составитель отчета о возможных воздействиях подготавливает и подписывает заключение по результатам послепроектного анализа, в котором делается вывод о соответствии или несоответствии реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду. В случае выявления несоответствий в заключении по результатам послепроектного анализа приводится подробное описание таких несоответствий.

Составитель направляет подписанное заключение по результатам послепроектного анализа оператору соответствующего объекта и в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты подписания заключения по результатам послепроектного анализа.

Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты получения заключения по результатам послепроектного анализа размещает его на официальном интернет-ресурсе.

## 16 СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

В случае принятия решения о прекращении намечаемой деятельности на начальной стадии ее осуществления, оператором будет разработан план ликвидации последствий производственной деятельности на основании «Инструкции по составлению плана ликвидации», утвержденной приказом №386 от 24.05.2018 г.

Основные компоненты планирования ликвидации последствий недропользования

включают в себя:

- цель ликвидации;
- задачи ликвидации;
- выбранные мероприятия по ликвидации;
- критерии ликвидации.

*Цель ликвидации* заключается в возврате участка недр в состояние, насколько возможно, самодостаточной экосистемы, совместимой с окружающей средой и деятельностью человека. Основу цели ликвидации составляют следующие принципы:

– принцип физической стабильности, характеризующий любой объект участка недр, подлежащий ликвидации, остающийся после ее завершения, в физически устойчивом состоянии, обеспечивающем, что грунт не будет разрушаться или оседать, либо сдвигаться от первоначального размещения под действием природных экстремальных явлений или разрушительных сил. Ликвидация является успешной, если все физические структуры не представляют опасность для человека, животного мира, водной флоры и фауны, или состояния окружающей среды;

– принцип химической стабильности, характеризующий любой объект участка недр, подлежащий ликвидации, остающийся после ее завершения, в химически устойчивом состоянии, когда химические вещества, выделяемые из таких компонентов, не представляют угрозу жизни и здоровью населению, диких животных и безопасности окружающей среды, в долгосрочной перспективе не способны ухудшить качество воды, почво-грунта и воздуха;

– принцип долгосрочного пассивного обслуживания, характеризующий любой объект участка недр, подлежащий ликвидации, остающийся после ее завершения, в состоянии, не требующем долгосрочно активного обслуживания. Пребывание объектов участка недр, подлежащих ликвидации, в состоянии физической и химической стабильности служит показателем соответствия данному принципу;

– принцип землепользования, характеризующий пребывание земель, затронутых недропользованием и являвшихся объектом ликвидации, в состоянии, совместимом с другими землями, водными объектами, включая эстетический аспект.

*Задачи ликвидации* описывают, что будет достигнуто с помощью выбранных мероприятий по ликвидации. Они должны быть четко измеримы, достижимы и содействовать разработке критериев ликвидации.

*Критерии ликвидации* разрабатываются для каждой задачи ликвидации и используются, чтобы определить, насколько выбранные меры по ликвидации достигают поставленных задач ликвидации для каждого компонента проекта. Критерии ликвидации выражаются качественным или числовым показателем, а также учитывают временной

характер (например, соответствие стандарту в течение определенного периода). Задачи и критерии могут быть основаны или сопоставлены с:

- фоновыми условиями;
- новыми условиями (выгодное землепользование или экономический статус);
- сравнительным объектом либо описанием условий окружающей среды поблизости. Для достижения задач ликвидации исследуют несколько вариантов ликвидационных мероприятий для каждого объекта участка недр и с учетом мнений заинтересованных сторон выбирают наиболее приемлемые из них. Комплекс ликвидационных мероприятий должен обеспечивать:

- ликвидацию участков радиоактивного и химического загрязнения до уровней, допускающих использование территории в народном хозяйстве;

- дезактивацию основных сооружений, оборудования и других материальных ценностей, передаваемых для дальнейшего использования в другие хозяйственные отрасли, до уровней, обеспечивающих безопасные в радиационном отношении условия труда работающих;

- не превышение основных дозовых пределов для персонала при проведении работ по ликвидации производства и для населения, проживающего и (или) работающего на территории, находящейся под воздействием ликвидируемого предприятия по добыче урана;

- надежное захоронение радиоактивных отходов, исключающее возможность загрязнения окружающей среды и бесконтрольное использование радиоактивных материалов населением.

Критерии ликвидации определяются радиационными и нерадиационными аспектами предполагаемого конечного состояния контрактной территории. Разработка критериев ликвидации связана с видением заинтересованными сторонами конечного состояния контрактной территории, ее историей, наличием и характером загрязнителей.

Формирование критериев ликвидации происходит поэтапно. Первоначальный набор критериев ликвидации определяется в проекте разработки месторождения на основе проведенной оценки воздействия на окружающую среду и не учитывает неопределенные вопросы, связанные с возможными задачами и вариантами ликвидации.

Перечень критериев ликвидации может пересматриваться по мере развития горных операций при внесении изменений в План ликвидации в части детализации более точного уровня планирования ликвидации по отдельным объектам участка недр или изменения задач ликвидации.

Окончательные критерии ликвидации входят в проект ликвидации последствий добычи, утвержденный недропользователем и получивший положительные заключения экспертиз, предусмотренных Кодексом «О недрах и недропользовании» Республики Казахстан. При определении критериев ликвидации отдельно для каждого конкретного участка недр следует учитывать следующие факторы:

- природные условия района (климатические, геологические, гидрологические, вегетационные);

- расположение нарушенного (нарушаемого) участка, близость к населенным пунктам, сельскохозяйственным и промышленным районам;

- аспекты местного и регионального планирования, которые могут отражать нехватку земельных ресурсов;

- образ жизни местного населения и традиционное и/или будущее использование контрактных территорий;

- фактическое или прогнозируемое состояние нарушенных земель к моменту рекультивации (площадь, форма техногенного рельефа, степень естественного зарастания, современное и перспективное использование нарушенных земель, наличие плодородного слоя почвы и потенциально плодородных пород, прогноз уровня грунтовых вод, подтопление, иссушение, эрозионные процессы, уровень загрязнения почвы);
- показатели химического и гранулометрического состава, агрохимические и агрофизические свойства, инженерно-геологические характеристики почв;
- срок использования рекультивированных земель;
- охрану окружающей среды от загрязнения ее пылью, газовыми выбросами и сточными водами;
- охрану флоры и фауны.

Для разработки критериев ликвидации недропользователь обязательно должен иметь информацию о фоновых показателях состояния компонентов окружающей среды (например, воздух, земля, вода, животный и растительный мир) до начала отработки. Если такие данные отсутствуют или их недостаточно, необходимо провести соответствующие исследования на площадках, не затронутых производственной деятельностью, которые могут быть признаны как фоновые.

Фоновые данные о состоянии почвы и вод приводятся в виде химического состава почвы, качества поверхностных вод (озера, водотоки и другие поверхностные водные объекты), качества грунтовых вод (по данным мониторинговых скважин.) В этих целях используются карты и таблицы с цифрами.

Фоновые данные о географической среде приводятся в виде описания региональных и локальных физико-географических условий (топография, рельеф местности, водосборный бассейн, характеристики почвы, грунтовых вод, подземных вод). Для этих целей используются карты, фотографии ландшафтов, таблицы и рисунки.

Фоновые данные о биологической среде приводятся в виде описания растительности (флора), наземных животных, птиц (фауны), водных организмов, а также в целом экосистем. В целях обозначения пунктов мониторинга, биогеоклиматических зон, зон и границ обитания используются карты и таблицы с цифрами.

#### *Предложения по формированию критериев ликвидации*

*Критерии рекультивации земли* Рекультивации подлежат все нарушенные земли всех категорий, а также прилегающие земельные участки, полностью или частично утратившие продуктивность в результате отрицательного воздействия нарушенных земель. Направление рекультивационных работ согласовывается с уполномоченными государственными органами и будущими земле- и водопользователями при разработке проекта ликвидации последствий добычи. Нарушенные земли по направлениям рекультивации классифицируются в соответствии с ГОСТ 17.5.1.02-85 «Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации». Критерии рекультивации земель, независимо от направления дальнейшего использования, должны отражать техническое обустройство нарушенной территории, которое включает в себя:

- очистку восстанавливаемой площади от сооружений, ликвидацию денудационных объектов, вывоз производственного мусора и отходов;
- ликвидацию источников негативного радиационного и химического воздействия на прилегающие заселенные территории;
- планировку поверхности, направленную на выравнивание и ликвидацию неустойчивых к эрозионным процессам форм рельефа. Критерии рекультивации земель *при сельскохозяйственном направлении* дополнительно должны отражать следующие требования:

– участки земель должны быть удобны для использования по рельефу, размерам и форме;

– планировка участков нарушенных земель должна обеспечивать производительное использование современной техники для сельскохозяйственных работ;

– при подготовке земель под пашню на малопригодные породы необходимо нанесение плодородного слоя почвы, при отсутствии или недостатке плодородного слоя почвы необходимо использование потенциально плодородных пород. Критерии рекультивации земель *при лесохозяйственном направлении* дополнительно должны отражать следующие требования:

– планировка участков должна обеспечить безопасное применение почвообрабатывающих, лесопосадочных машин и машин по уходу за посадками;

– в неблагоприятных почвенно-грунтовых условиях должны быть созданы лесонасаждения, выполняющих мелиоративные функции;

– должны быть подобраны древесные и кустарниковые растения в соответствии с классификацией горных пород, характером гидрогеологического режима и другими экологическими факторами;

– должно быть обеспечено проведение противопожарных мероприятий.

Критерии рекультивации земель при санитарно-гигиеническом направлении дополнительно должны отражать следующее требование:

– обязательное создание устойчивого растительного покрова из быстрорастущих видов районированных древесно-кустарниковых и травянистых растений, с повышенным мелиоративным потенциалом.

Критериями ликвидации радиоактивного и химического загрязнения, образовавшегося в результате отработки полигонов подземного выщелачивания, сноса зданий и сооружений, в которых производилась работы с радиоактивными веществами, дезактивации оборудования, аварийных проливов урансодержащих растворов, включая ореолы размытия загрязнений под действием природных факторов, является удовлетворение требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам», утверждены приказом и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 марта 2015 года № 260.

Критериями ликвидации технологических и наблюдательных скважин является изъятие обсадки и внутреннего оборудования полностью или до глубины, не препятствующей дальнейшему предполагаемому использованию территории, но не менее 1 м от поверхности, и тампонаж с восстановлением изоляции водоносных горизонтов друг от друга.

Критериями ликвидации трубопроводов, запорной арматуры и опор является их демонтаж, дезактивация и передача на захоронение на ПЗНРО или полигон промышленных отходов или на склад временного хранения для повторного использования.

Критериями ликвидации денудационных объектов является удаление и вывоз на ПЗНРО радиоактивного осадка и подстилочного материала, засыпка чистым грунтом и планировка поверхности.

Критериями ликвидации зданий, сооружений является их дезактивация до отсутствия нефиксированного (снимаемого сухим мазком) загрязнения (при наличии), полный демонтаж (снос или разборка), вывоз или переработка элементов строительных конструкций для повторного использования, передача отходов на ПЗНРО.

Критериями возможности повторного использования элементов строительных конструкций, образовавшихся при демонтаже зданий, лома (боя) строительных материалов,

металлолома является их удовлетворение требованиям Гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года № 155.

Критериями возможности передачи вспомогательных зданий, расположенных на территории промышленных площадок и санитарно-защитных зон (административные здания, столовые, вахтовые поселки, механические и другие цеха, не связанные с переработкой радиоактивных веществ или размещением загрязненного оборудования и т.п.), органам местной исполнительной власти является выполнение следующих требований:

- МЭД гамма-излучения в помещении не должна превышать 0,5 мкЗв/ч над естественным фоном, характерным для данной местности;
- нефиксированное (снимаемое сухим мазком) загрязнение строительных конструкций и оставшегося оборудования не допускается;
- средняя ЭРОА радона в воздухе помещений не должна превышать 200 Бк/м<sup>3</sup>.

#### *Критерии восстановления воды*

Критерием восстановления природных вод является соответствие их радиохимического состава первоначальному (фоновому) состоянию до начала отработки.

*Критерии отсутствия воздействия на население* Критерием отсутствия радиационного воздействия на население, проживающего в зоне возможного действия ликвидированного предприятия, являются текущие и прогнозируемые дозы облучения, которые не превышают 1 мЗв/год.

*Критерии сохранения биоразнообразия* Критерием сохранения биоразнообразия являются эквивалентные значения видового состава и плотности растительного и животного мира фоновым значениям для окружающих природных экосистем.

#### *Социальные критерии*

Работники предприятия после его ликвидации трудоустроены, переобучены, переселены в другие регионы.

*Рекомендации по планированию ликвидации последствий недропользования* На основании вышесказанного рекомендуем независимо от срока действия контракта на недропользования и стадии отработки месторождения:

- определить перечень сторон, заинтересованных в процессе ликвидации рудника;
- включить мероприятия по обсуждению процесса ликвидации в План взаимодействия с заинтересованными сторонами;
- систематизировать фоновые данные о состоянии объектов окружающей среды (воздух, вода, земля, растительный и животный мир) до начала отработки месторождения (на основании архивных данных о результатах геологоразведки), при отсутствии достаточной информации провести необходимые исследования на фоновых площадках на прилегающих территориях;
- определить дальнейшее направление использования контрактной территории после завершения недропользования (сельскохозяйственное, лесохозяйственное, строительное, санитарно-гигиеническое);
- определить основные задачи, мероприятия и критерии ликвидации и провести их согласование с заинтересованными сторонами;
- актуализировать План ликвидации последствий недропользования на каждом участке недр.

### *Прогрессивная ликвидация*

Прогрессивная ликвидация – мероприятия по ликвидации последствий недропользования и рекультивации земель и (или) вывода из эксплуатации сооружений и производственных объектов, которые не будут использоваться в процессе осуществления операций по недропользованию, *до начала окончательной ликвидации*, а также в целях отказа от участка недр. Прогрессивная ликвидация должна соответствовать цели окончательной ликвидации. Планирование прогрессивной ликвидации является частью процесса планирования окончательной ликвидации. С учетом рисков разрабатываются различные варианты ликвидации на основе таких факторов, как техническая осуществимость, краткосрочная и долгосрочная эффективность, приемлемость для общественности и стоимость. Проведение прогрессивной ликвидации способствует:

- уменьшению объема работ окончательной ликвидации, ее стоимости и, соответственно, размера представляемого обеспечения ликвидации;
- получению информации об эффективности отдельных видов ликвидационных мероприятий, которые также могут быть реализованы в ходе окончательной ликвидации;
- улучшению окружающей среды, сокращая продолжительность вредного воздействия на окружающую среду.

При ликвидации объектов возможно, после проведения дефектоскопии, использовать на вновь вводимых участках полигона следующие материалы: технологические узлы, шламоотстойники, трубопроводы обвязки, кабельную продукцию, ЛЭП, КТПН, ТП, технологические дороги. Данная мера приведет к удешевлению процесса добычи урана.

Прогрессивная ликвидация эффективна применительно к ГТП, так как способствует уменьшению срока ликвидации. При проведении прогрессивной ликвидации за достаточно длительный срок до закрытия рудника растительность может самостоятельно восстановиться.

Для сокращения срока восстановления растительности на нарушенных участках рекомендуется подсев местной флоры, с мелиорационными мероприятиями (полив семян несколько раз за период вегетации, внесение удобрений).

## **17 ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ**

Для описания намечаемой деятельности были использованы следующие источники и методологии:

4. Кодекс Республики Казахстан от 02 января 2021 года № 400-VI «Экологический кодекс Республики Казахстан»
5. Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481-II
6. Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442-II
7. Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании»
8. Кодекс Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года № 193-IV «О здоровье народа и системе здравоохранения»
9. Закон Республики Казахстан от 26 декабря 2019 года № 288-VI «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия»
10. Инструкция по организации и проведению экологической оценки, утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 (с изменениями от 26.10.2021г.).
- 11.
12. Приказ Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 168 «Об утверждении ГН к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах»
13. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».
14. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов». Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237.
15. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» (приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 176).
16. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 11 декабря 2013 года № 379-Ө. О внесении изменения в приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года № 110-ө «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» (в соответствии с приказом Министра энергетики РК от 08.06.2016 № 238).
17. Методика расчёта выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. №100 –п).

18. Классификатор отходов, утверждённый Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 06 августа 2021 года № 314.
19. РНД 03.1.0.3.01-96. Порядок нормирования объёмов образования и размещения отходов производства.
20. РНД 03.3.0.0.4.01-96. Методические указания по определению уровня загрязнения компонентов окружающей среды токсичными веществами и отходами производства и потребления.
21. Концепция перехода Республики Казахстан к устойчивому развитию на 2007-2024 годы. Одобрена Указом Президента Республики Казахстан от 14 ноября 2006 года № 216.
22. «Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды Республики Казахстан за 2019 г». РГП «Казгидромет», 2019 г.
23. «Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды Республики Казахстан за 2020 г». РГП «Казгидромет», 2020 г.
24. Фаизов К.Ш. Почвы пустынной зоны Казахстана. Изд - во Наука КазССР, Алма-Ата, 1983.
25. «Систематический список и основные диагностические показатели почв равнинной территории Казахской ССР». Министерство сельского хозяйства КазССР. Алма-Ата, 1981.
26. Шмидт В. М. Статистические методы в сравнительной флористике. Л.: Издательство Ленинградского Университета, 1980.
27. Ботаническая география Казахстана и Средней Азии (в пределах пустынной области) // под ред. Е.И. Рачковской, Е.А. Волковой, В.Н. Храмцова. СПб., 2003.
28. Байтенов М.С. Флора Казахстана, тт 1. 2. Алматы, 1999. 2001.
29. Быков Б.А. Геоботанический словарь, Алма-Ата, 1973.
30. Иллюстрированный определитель растений Казахстана, тт. 1. 2. Алма-Ата, 1969. 1972.
31. Инструкция по проведению крупномасштабных геоботанических изысканий природных кормовых угодий Республики Казахстан, Алматы, 1995.
32. Красная книга Казахской ССР. Часть 2. Растения, Алма-Ата, 1981.
33. Атлас Казахской ССР. Том 1. Природные условия и ресурсы. 1982.
34. Афанасьев А.В. Зоография Казахстана. Изд-во Академии Наук Казахской ССР, Алма-Ата, 1960.
35. Гвоздев Е.В. и др. Книга Генетического Фонда фауны Казахской ССР. Изд - во «Наука» Казахской ССР, Алма-Ата, 1989.
36. Гаврилов Э.И. «Справочник по птицам республики Казахстан», Алматы, 2000.
37. Ковшарь А.Ф., Корелов М.Н., Скляренко С.Л. Определитель хищных птиц Казахстана. НАН РК, Ин-т зоологии и генофонда животных, NARC, проект № ВР 95/4. Алматы, 1995.
38. Млекопитающие Казахстана. Т. 1 - 4; изд. «Наука» КазССР, Алма-Ата, 1969 - 1985.
39. Красная книга Казахстана. Изд. 4-е, переработанное и дополненное. Том 1: Животные; Часть 1: Позвоночные. (колл. авторов) – Алматы, «Нур-Принт», 2010. – 324 с.
40. Гаврилов Э.И. Сезонные миграции птиц на территории Казахстана. АН Каз.ССР, ин-т зоологии. Алма-Ата, 1979. 256 с.

## **18 ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ**

При подготовке проекта трудностей связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний нет.

## 19 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МОНИТОРИНГА

### 19.1 Организация контроля

Контроль за состоянием токсической и радиационной безопасности персонала и окружающей среды, проводимые на проектируемых участках, осуществляет существующая служба РБ и ООС, подчиненными непосредственно генеральному директору предприятия или специализированная организация, выполняющие работы по отдельному договору.

Численность службы радиационной и токсической безопасности и охраны окружающей на предприятии определяется объемом работ по контролю условий труда на рабочих местах и мониторинга окружающей среды.

Производство работ по обеспечению контроля за состоянием радиационной безопасности персонала и окружающей среды определяется в соответствии с разработанной Программой экологического контроля в котором представлен планграфик радиационного и токсического контроля на объектах предприятия с номенклатурой и периодичностью радиационного и токсического контроля, разрабатываемых в соответствии с номенклатурой и периодичностью радиационного контроля на предприятиях ПСВ урана АО НАК «Казатомпром».

### 19.2 Производственный мониторинг

Производственный мониторинг является элементом производственного экологического контроля, выполняемым для получения объективных данных с установленной периодичностью. В рамках осуществления производственного экологического контроля выполняются операционный мониторинг, мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия.

Операционный мониторинг (мониторинг производственного процесса) включает в себя наблюдение за параметрами технологического процесса для подтверждения того, что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который считается целесообразным для его надлежущей проектной эксплуатации и соблюдения условий технологического регламента данного производства. Содержание операционного мониторинга определяется природопользователями.

Мониторинг воздействия - это мониторинг за изменением состояния загрязнённости компонентов окружающей среды в результате производственной деятельности предприятия. К этому виду мониторинга относятся: мониторинг атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны, мониторинг поверхностных и подземных вод, мониторинг почвенного покрова, мониторинг растительного и животного мира и др.

Содержание мониторинговых работ включает в себя систематические измерения качественных и количественных показателей природной среды в зоне проектируемых работ.

Результаты этих измерений предназначены для оценки загрязнения предприятием окружающей среды и влияния его на персонал и население. На основе данной оценки определяются мероприятия по защите персонала, населения и окружающей среды.

Работы данного направления включают:

- оценку уровней загрязнения почвы радиоактивными и токсичными веществами на ГТП, на дорогах, по которым транспортируются радиоактивные материалы;

- оценку уровней загрязнения радиоактивными и токсичными веществами

подземных и поверхностных вод.

Оперативный контроль, как уже было отмечено ранее, производится только в аварийных случаях, а также по специальному требованию надзорных органов.

Проведение производственного мониторинга окружающей среды предусмотрено существующими силами службы РБ и ООС и независимыми лабораториями, аккредитованными в порядке, установленном законодательством РК о техническом регулировании в соответствии с утвержденным план - графиком по Договору.

Перед началом работ службой РБ и ООС подготавливается план-график мониторинговых измерений с обозначением на прилагаемой схеме мест отбора проб и измерений, согласовывает план-график мониторинговых измерений с территориальным управлением охраны окружающей среды.

Подготовка и проектирование контроля рекультивационных работ по завершении добычных работ на месторождении выполняется по отдельному специальному проекту рекультивации загрязнённых территорий.

### 19.3 Мониторинг атмосферного воздуха

Производственный мониторинг воздушного бассейна состоит из:

- операционного мониторинга, включающего наблюдение за параметрами технологических процессов, являющимися источниками выбросов (выделения) загрязняющих веществ в атмосферу;

- мониторинга эмиссий, включающего контроль соблюдения нормативов ПДВ на источниках выбросов;

- мониторинга воздействия, включающего мониторинг качества атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны месторождения.

*Операционный мониторинг* (мониторинг производственного процесса) включает в себя наблюдение за параметрами технологического процесса для подтверждения того, что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который считается целесообразным для его надлежащей проектной эксплуатации и соблюдения условий технологического регламента данного производства. Содержание операционного мониторинга определяется природопользователями.

В обязательный перечень параметров отслеживаемых в рамках *операционного мониторинга* на предприятии входят:

- производительность предприятия (годовая, сменная, часовая);
- время работы каждой единицы оборудования, являющегося источником выделения загрязняющих веществ (часов);
- расход материалов и сырья (т).

Производительность предприятия и время работы оборудования определяется в общем порядке, принятом на предприятии для учета поступающего сырья и производимой продукции и нормирования рабочего времени.

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

работ основные источники выбросов относятся к неорганизованным, определение параметров выбросов предусмотрено осуществлять расчетным методом.

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

План-график контроля нормативов ПДВ приведен в Приложении 2 таблице «План график контроля» (по форме, представленной в РНД 211.2.01.01-97, выводится автоматически программой «ЭРА»). При контроле на источниках определяются выбросы: максимальные (средние за 20 мин.) в граммах в секунду и суммарные (за длительный период - квартал, полугодие, год) в тоннах.

*Мониторинг воздействия* - это мониторинг за изменением состояния загрязнённости компонентов окружающей среды в результате производственной деятельности предприятия. К этому виду мониторинга относятся: мониторинг атмосферного воздуха на границе СЗЗ, мониторинг поверхностных и подземных вод, мониторинг почвенного покрова, мониторинг растительного и животного мира и др.

Согласно п. 5 ст. 132 Экологического кодекса РК проведение мониторинга воздействия включается в программу производственного экологического контроля в тех случаях, когда это необходимо для отслеживания соблюдения экологического законодательства РК и нормативов качества окружающей среды.

При этом, согласно п. 6 ст. 132 Экологического кодекса РК мониторинг воздействия является обязательным в случаях:

- когда деятельность природопользователя затрагивает чувствительные экосистемы и состояние здоровья населения;
- на этапе введения в эксплуатацию технологических объектов;
- после аварийных эмиссий в окружающую среду.

План-график контроля нормативов ПДВ приведен в Приложении 2 таблице «План график контроля» (по форме, представленной в РНД 211.2.01.01-97, выводится автоматически программой «ЭРА»).

#### 19.4 Контроль загрязнения почв

Производственный мониторинг и радиационный контроль территории на опытно-добычных участках и санитарно-защитной зоны проводится в соответствии с «План - графиком радиационного контроля». Система мониторинга должна включать постоянное наблюдение за состоянием почвы.

Среднее значение МЭД на территории добычных участков до начала работ составляет в среднем 0,13 мкЗв/ч, что соответствует допустимому значению радиационного фона региона. Такой уровень МЭД не требует вмешательства.

На период проведения работ на месторождении, с целью сокращения затрат на постэксплуатационную рекультивацию, а также ограничения неконтролируемого облучения персонала и населения, предусматривается недопущение загрязнения грунтов радионуклидами и вредными химическими веществами сверх контрольных уровней. Контрольными уровнями загрязнения почв, в пределах ГТП (добычных полигонов) на

каждом обрабатываемом участке залежи, а также на участках магистральных трубопроводов за пределами ГТП для локальных участков грунта (в местах протечек технологических растворов) являются:

- мощность экспозиционной дозы гамма-излучения - не более 100 мкР/ч над уровнем естественного фона;
- суммарная альфа-активность грунта - не более 15000 Бк/кг над уровнем естественного фонового значения для аналогичных грунтов местности;
- плотность остатка водной вытяжки грунта до 1,5% над средним естественным уровнем этого показателя для аналогичного грунта местности;
- рН не должно быть ниже 5,0 .

На участке санитарно-защитной зоны, за пределами территории добычного комплекса и магистральных трубопроводов от полигона ПСВ до участков промплощадки переработки продуктивных растворов предусматривается поддержание среднего значения мощности дозы внешнего гамма-излучения на уровне, не превышающем естественный фон более чем на 0,2 мкЗв/час по всей площади участка. В отдельных локальных точках (не более 20%) - могут допускаться превышения, но не более 0,6 мкЗв/час над естественным фоном. Суммарная удельная альфа-активность грунтов в слое 0-0,25 м не должна превышать 1200 Бк/кг сверх естественного фона, а в слое 0,25-1,0 м - 7400 Бк/кг (всего).

Земли, расположенные вдоль линейных объектов (канал и траншей, шоссейных и грунтовых дорог), также должны удовлетворять вышеуказанным требованиям.

Оценка загрязнения на территории санитарно-защитной зоны и ГТП производится 1 раз в год на основе данных пешеходной гамма-съемки. Сеть съемки 10 х 5 м. Если при гамма-съемке на грунте обнаружится превышение контрольного уровня над фоном, то будет проведена детализация по сети 5х2 м и опробование грунта.

Предусмотрена гамма-съемка по сети 5х5 м вокруг каждой скважины по факту разлива технологических растворов. В случае радиационных аварий пешеходная гамма-съемка производится немедленно, с момента обнаружения.

Гамма-съемка производится также по пути перевозки радиоактивных отходов. Контролируется участок дороги в пределах 1000 метров от места выезда с территории добычного комплекса.

На участках грунта с радиоактивным загрязнением измерение мощности экспозиционной дозы гамма-излучения следует проводить с использованием приборов типа ДКС-96Г, РКС-01"Соло" и им подобных. Кроме того, производится отбор проб почвы на содержание радионуклидов.

Учитывая наложение радиационных и токсических факторов загрязнений на территории геотехнологического полигона (ГТП) и СЗЗ, на участках грунта с радиоактивным загрязнением производится также отбор проб на общий химический анализ.

Объем определяемых показателей и периодичность отбора проб устанавливаются по согласованию с контролирующими органами.

Рекомендации по плану-графику производственного радиационно-экологического контроля на участке Западный месторождения Мынкудук представлен в таблице 6.4.

## 19.5 Контроль за состоянием поверхностных и подземных вод

Для контроля над состоянием поверхностных и подземных вод проводится отбор проб воды из наблюдательных «мониторинговых» скважин, согласно «Регламента использования

наблюдательных скважин за техногенным воздействием процесса ПСВ на подземные воды» АО НАК «Казатомпром».

Для ведения наблюдения за состоянием подземных вод на месторождении, после отработки рудных залежей, часть скважин (из числа наблюдательных), по принятой методике, определяются «мониторинговыми».

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.

Контроль качества подземных вод, не имеющих перспективы хозяйственного использования, проводится по сокращенной программе, при этом выполняют анализ на содержание следующих компонентов: сухой остаток, рН, гидрокарбонаты, сульфаты, хлориды, нитраты, нитриты, уран, тяжелые металлы (Co, Cu, Fe, Mn, Pb, Zn, Hg), суммарная удельная альфа-активность

#### 19.6 Контроль за безопасным обращением с отходами

Экологический контроль над всеми видами хозяйственной деятельности в системе обращения с отходами осуществляется на основе Экологического Кодекса РК, действующих экологических, санитарно-эпидемиологических, технических норм и правил обращения с отходами в Республике Казахстан.

Экологический контроль в области обращения с отходами включает:

- анализ существующего производства с целью выявления возможностей и способов уменьшения количества и степени опасности образующихся отходов;
- проверку выполнения плана мероприятий по внедрению малоотходных технологических процессов, технологий использования и обезвреживания отходов, достижению лимитов размещения отходов;
- соблюдение норм накопления отходов;
- проверку эффективности и безопасности эксплуатации объектов размещения отходов для окружающей среды и здоровья населения;
- анализ информации о процессах, происходящих в местах размещения отходов.

План-график производственного радиационно-экологического контроля на участке Западный м.Мынкудук

Контролируемые объекты, среды	Контролируемые факторы и параметры, периодичность контроля								
	Визуальный контроль	Пыль неорганическая	МЭД	а-активность	Р-активность	Сокращенный химический анализ (СХА)	Плотный остаток и pH	Общий химический анализ	Другие химические компоненты
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Технологические скважины</b>									
Атмосфера	-	1 раз в квартал	-	-	-	-	-	-	1 раз в квартал
Почва, грунт	Ежедневный осмотр каждой действующей и рекультивируемой площадки	-	3-4 измерения при заложении и закрытии каждой скважины, съемка 10x5 м на каждом испарителе	1 раз при заложении и 1 раз при закрытии каждой скважины	-	-	1 раз при заложении и 1 раз при закрытии каждой скважины и испарителя	-	-
Вода	-	-	-	1 раз в год (из наблюдательных скважин)	1 раз в год (из наблюдательных скважин)	по 10 проб из каждой скважины в течение 2-х месяцев	-	-	-
<b>Участок опытной и промышленной добычи в целом</b>									
Атмосфера	-	1 раз в квартал	-	1 раз в квартал	1 раз в квартал	-	-	-	1 раз в квартал
Почва, грунт	Еженедельный осмотр каждого действующего участка работ	-	Вдоль трасс действующих трубопроводов 1 раз в квартал	-	-	-	-	1 раз в год	-
Растительность	Еженедельный осмотр каждого действующего участка работ	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Санитарно-защитная зона</b>									

## 20. РАСЧЕТ ПЛАТЫ ЗА НЕГАТИВНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НА СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ

Оценка неизбежного ущерба, наносимого окружающей среде и здоровью населения в результате намечаемой хозяйственной деятельности осуществляется в виде ориентировочного расчета нормативных платежей за специальное природопользование, а также в виде расчетов размеров возможных компенсационных выплат за сверхнормативный ущерб окружающей среде в результате возможных аварийных ситуаций, расчеты технологически и статистически обоснованных компенсационных выплат, используемые при определении размеров экологической страховки.

Настоящим проектом не планируются компенсационные выплаты, поэтому оценка неизбежного ущерба определяется в виде ориентировочного расчета нормативных платежей за специальное природопользование

Ставки платы определяются исходя из размера месячного расчетного показателя, установленного законом о республиканском бюджете (МРП) на первое число налогового периода, с учетом положений п. 10-11 Статьи 576 Кодекса Республики Казахстан от 25 декабря 2017 года № 120-VI ЗРК. «О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)».

Ставка платы за эмиссии загрязняющих веществ приняты в соответствии с Решение Туркестанского областного маслихата от 11 сентября 2023 года № 5/73-VIII. «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду по Туркестанской области».

Расчет платы производится по формуле:

$$C = M * k * \text{МРП}, \text{ (тенге)}$$

Где: С – размер платы, тенге

М – выброс вещества, т/год

k – ставка платы за 1 тонну

МРП – месячный расчетный показатель, 3 692 тенге. (на 2024год).

Определение лимитированного выброса загрязняющих веществ на существующее положение приведен в таблице 20.1

Таблица 20.1. Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду

№ п/п	Виды загрязняющих веществ	Ставка платы за 1 тонну МРП	МРП на 2024г.	Величина выбросов, тонн/год	Сумма налога, тенге/год
1	Оксиды серы (SOx)	20	3692	8,843405796	652997,084
2	Оксиды азота (NOx)	20	3692	11,67544484	862114,8469
3	Пыль и зола	10	3692	5,991225958	221196,0624
4	Свинец и его соединения	3986	3692	0,0000033405	49,15984024
5	Сероводород	124	3692	0,00018117	82,94107536
6	Углеводороды	0	3692	2,209893915	2610,857067
7	Формальдегид	332	3692	0,085409015	104689,5877
8	Монооксид углерода	0	3692	22,799583045	26936,33939
9	Сажа	24	3692	0,69879612	61918,9266
10	Окислы железа	30	3692	0,120394	13334,83944
11	Аммиак	24	3692	13,9991	1240432,253
12	Хром шестивалентный	798	3692	0,0003955	1165,228428
13	Бенз(а)пирен	996,6*	3692	0,009799	36054,90311
					<b>3 223 583,03тенге</b>

\*Ставки платы за 1 килограмм (МРП)

Таблица 20.2. Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду (отходы)

№ п/п	Виды загрязняющих веществ	Ставка платы за 1 тонну МРП	МРП на 2024г.	Величина выбросов, тонн/год	Сумма налога, тенге/год
1	Отходы бурового шлама	0,038	3 692	9 773	1371112,81

Таким образом, общая плата за негативное воздействие на окружающую среду составит:

$$1371112,808 + 1371112,81 = 4\,594\,695,84 \text{ тенге}$$

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данной работе выполнена качественная и количественная оценка воздействия на окружающую среду при разработке участка Западный месторождения урана «Мынкудук»

В процессе выполнения работ был осуществлен анализ материалов оценки влияния на окружающую среду проектируемых работ разработки участка Западный месторождения урана «Мынкудук», включающих в себя характеристику природноклиматических, гидрогеологических, инженерно-геологических, геоэкологических, а также социально-экономических и демографических условий территории.

В представляемом ОВОС охарактеризованы природные условия района работ. Также дано описание местоположения объекта, намечаемых мероприятий и основных транспортных связей. Приводится описание существующего состояния рельефа местности, гидрологических, геологических и инженерно-геологических и других условий в рассматриваемом районе. Охарактеризованы земельнорегиональные особенности территории, растительный и животный мир. Район размещения проектируемого объекта оценен с точки зрения наличия особо охраняемых природных объектов и памятников, историко-культурного наследия, установлена природная ценность территории.

На основе изучения проектных материалов, устанавливающих принимаемые решения по реализации разработанного проекта, определена потребность в водных, земельных, материальных и трудовых ресурсах, установлены виды воздействий проектных мероприятий на состояние компонентов окружающей среды территории размещения проекта: атмосферный воздух, водные ресурсы, почвенный покров, флору и фауну.

На основе анализа данных о существующей геоэкологической обстановке и параметров основных факторов, являющихся следствием реализации проектных мероприятий и оказывающих влияние на состояние окружающей среды, подготовлена прогнозная оценка изменения состояния основных компонентов окружающей среды: атмосферного воздуха, водных ресурсов, почвенного покрова, растительного и животного мира, а также здоровья населения, проживающего на территории воздействия проектных мероприятий по намечаемому виду деятельности.

Результаты оценки изменений состояния основных компонентов окружающей среды, возникающих вследствие реализации проектных мероприятий, стали основой для разработки системы мероприятий, направленных на сохранение, оздоровление и улучшение состояния окружающей среды на территории, подвергнувшейся воздействию проектных мероприятий. Подготовлены

рекомендации о составе дополнительных наблюдений и исследований за состоянием компонентов окружающей среды и здоровья населения, проживающего на оцениваемой территории, а также предложения по проведению специальных работ в части оценки последствий реализации принятых проектных решений.

На основании приведенных в данной работе материалов можно сделать следующие выводы:

1. Воздействие на атмосферный воздух оценивается как допустимое - на границе СЗЗ превышения ПДК по всем ингредиентам не происходит.
2. Воздействия на поверхностные и подземные воды, при соблюдении технологического регламента, со стороны их загрязнения не происходит.
3. Воздействие на почвы ввиду их загрязнения оценивается как незначительное. Так как по окончании работ будут проведены работы по рекультивации нарушенных земель, воздействие оценивается как допустимое.
4. Воздействие на биологическую систему оценивается как слабое. Оно не приведет к изменению существующего видового состава растительного и животного мира.

5. Воздействие на социально-экономические аспекты оценено как позитивно-значительное, как для экономики РК и местной экономики, так и для трудоустройства местного населения.

Оценивая экологические последствия деятельности в целом можно сделать вывод, что в результате его реализации на компоненты окружающей среды подверженной территории будет оказываться минимальное воздействие, которое может иметь негативные последствия в виде незначительной деградации окружающей среды. Но, тем не менее, при реализации проекта потребуется обязательное (приоритетное) выполнения предусмотренной проектом системы мер по снижению отрицательного воздействия осуществляемой деятельности и предупреждения возникновения необратимых явлений. Реализация этих мер позволит снизить воздействие на окружающую среду до допустимого уровня

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Кодекс Республики Казахстан от 9 января 2007 года № 212-III «Экологический кодекс Республики Казахстан» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 31.12.2020 г.)
2. «Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации», № 204-п от 28.06.2007г.
3. Проект разработки месторождения урана Мынкудук, участок Западный в Туркестанской области Республики Казахстан Книга 1 Геолого-методическая и производственно-техническая части (Пояснительная записка) , 2021.
5. «Методика рекомендаций по разработке проекта нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», приложение № 16 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 г №100-п.
6. «Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок. Приложение №9 к Приказу Министра ООС и ВР Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
7. РД-09-02-01-99. Требования к программам обеспечения качества радиационной безопасности видов деятельности, связанных с использованием атомной энергии/ Алматы, 1999г.
8. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» от 20 марта 2015 года, №237.
9. «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» от 26 июня 2019 года № КР ДСМ-979.
10. «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» №168 от 28.02.2015г.,
11. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» от 16 марта 2015 года, № 209.
12. «Правила обеспечения промышленной безопасности при геологоразведке, добыче и переработке урана» утв. приказом и.о. Министра по инвестициям и развитию РК от 26 декабря 2014 года № 297 (с изменениями по состоянию на 29.08.2016 г).

# ПРИЛОЖЕНИЯ

## Приложение А. Государственная лицензия



Приложение 1



### ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

**15.07.2008 года**

**01238P**

<b>Выдана</b>	<b>Товарищество с ограниченной ответственностью "Институт высоких технологий"</b> 050012, Республика Казахстан, г.Алматы, Алмалинский район, УЛИЦА БОГЕНБАЙ БАТЫРА, дом № 168., БИН: 020240001938 <small>(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)</small>
<b>на занятие</b>	<b>Выдача лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды</b> <small>(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)</small>
<b>Особые условия</b>	<small>(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)</small>
<b>Примечание</b>	<b>Неотчуждаемая, класс 1</b> <small>(отчуждаемость, класс разрешения)</small>
<b>Лицензиар</b>	<b>Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан.</b> <small>(полное наименование лицензиара)</small>
<b>Руководитель (уполномоченное лицо)</b>	<small>(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))</small>
<b>Дата первичной выдачи</b>	
<b>Срок действия лицензии</b>	
<b>Место выдачи</b>	<b>г.Астана</b>



## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01238Р

Дата выдачи лицензии 15.07.2008 год

**Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:**

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Лицензиат**

Товарищество с ограниченной ответственностью "Институт высоких технологий"

050012, Республика Казахстан, г. Алматы, Алмалинский район, УЛИЦА БОГЕНБАЙ БАТЫРА, дом № 168., БИН: 020240001938

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

**Производственная база**

(местонахождение)

**Особые условия действия лицензии**

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

**Лицензиар**

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан». Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

**Руководитель (уполномоченное лицо)**

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





## ЛИЦЕНЗИЯ

**15.07.2008 жылы**

**01238P**

**Қоршаған ортаны қорғау саласындағы жұмыстарды орындауға және қызметтерді көрсету айналысуға**

(«Рұқсаттар және хабарламалар туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес лицензияланатын қызмет түрінің атауы)

**"Жоғарғы технологиялар институты" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі**

050012, Қазақстан Республикасы, Алматы қ., Алмалы ауданы, КӨШЕСІ БӨГЕНБАЙ БАТЫР, № 168 үй, БСН: 020240001938 **берілді**

(заңды тұлғаның (соның ішінде шетелдік заңды тұлғаның) толық атауы, мекенжайы, бизнес-сәйкестендіру нөмірі, заңды тұлғаның бизнес-сәйкестендіру нөмірі болмаған жағдайда – шетелдік заңды тұлға филиалының немесе өкілдігінің бизнес-сәйкестендіру нөмірі/жеке тұлғаның толық тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда), жеке сәйкестендіру нөмірі)

**Ерекше шарттары**

(«Рұқсаттар және хабарламалар туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 36-бабына сәйкес)

**Ескерту**

**Иеліктен шығарылмайтын, 1-сынып**

(иеліктен шығарылатындығы, рұқсаттың класы)

**Лицензиар**

**«Қазақстан Республикасы Энергетика министрлігінің Экологиялық реттеу және бақылау комитеті» республикалық мемлекеттік мекемесі . Қазақстан Республикасының Энергетика министрлігі.**

(лицензиардың толық атауы)

**Басшы (уәкілетті тұлға)**

(тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда))

**Алғашқы берілген күні**

**Лицензияның қолданылу кезеңі**

**Берілген жер**

**Астана қ.**



# Приложение Б Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ  
ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІ «ТҮРКІСТАН  
ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ЭКОЛОГИЯ  
ДЕПАРТАМЕНТІ»  
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК  
МЕКЕМЕСІ



Номер: KZ87VWF00172222  
Дата: 31.05.2024  
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ ПО  
ТУРКЕСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ КОМИТЕТА  
ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И  
КОНТРОЛЯ МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН»

Қазақстан Республикасы, Түркістан облысы,  
Түркістан қаласы, Жаңа қала шағын ауданы, 32 кешен,  
ғимарат 16 (Министрлердің облыстық аумақтық  
органдары үйі).  
Телефон - 8(72533) 59-6-06  
Электрондық мекен-жайы: Turkistan-ecodep@ecodep.gov.kz

Республика Казахстан, Туркестанская область,  
город Туркестан, микрорайон Жана Кала, улица 32,  
здание 16 (Дом областных территориальных органов  
министерства).  
Телефон - 8(72533) 59-6-06  
Электронный адрес: Turkistan-ecodep@ecodep.gov.kz

№

## ТОО "Ашак"

Адрес: 161008, Республика Казахстан,  
Туркестанская область, Сузакский район,  
Карагурский с.о., с.Каракур, квартал 051,  
сооружение № 1

### Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности

На рассмотрение представлены: заявление о намечаемой деятельности  
(перечисление комплектности представленных материалов)

Материалы поступили на рассмотрение: KZ35RYS00613848 от 29.04.2024 года  
(Дата, номер входящей регистрации)

### Общие сведения

Данным заявлением рассматривается промышленная обработка месторождения урана методом подземного скваженного выщелачивания в Созакском районе Туркестанской области. Предположительные сроки начала реализации намечаемой деятельности с 01.01.2024 года по 30.11.2033 года.

Климат района резко континентальный, характеризующийся крайней сухостью воздуха, малым количеством осадков, резкими суточными колебаниями температуры. Наиболее высокая среднемесячная температура отмечается в июле-августе (+30-32°C) при максимальных суточных значениях +44°C, минимальная температура приходится на январь -27,7°C. Среднегодовое количество осадков составляет 597,4 мм, причём наибольшее их количество выпадает в холодное время года (октябрь - апрель). На летний период приходится около 6% всего количества выпадаемых осадков, и они носят характер краткосрочных ливней. Высота устойчивого снежного покрова 50 - 58 мм.

### Краткое описание намечаемой деятельности

На месторождении применяется система обработки способом подземного скважинного выщелачивания с бурением технологических скважин с дневной поверхности. Данным проектом рассматривается добычный комплекс – Рудник ПСВ ТОО «АППАК» Урановое оруднение локализуется на глубине порядка 315 метров на участке «Песчаный» и порядка 400 м на участках «Осенний» и «Западный». Вскрытие продуктивного горизонта производится бурением и сооружением технологических скважин с поверхности земли с обсадкой их полиэтиленовыми трубами с установкой фильтров в интервале продуктивного горизонта. После прокачки скважин



и достижения ими проектных параметров эксплуатации, скважины обвязываются трубопроводами для подачи в продуктивный пласт выщелачивающих растворов и отбора из пласта продуктивных растворов. Подачу выщелачивающих растворов в недра осуществляют их наливом через закачные скважины с концентрацией серной кислоты от 5 до 25 г / л, в зависимости от степени отработки технологического блока. Различают три режима подачи серной кислоты: закисление- средняя концентрация 25 г/л, активное выщелачивание — 8 -12 г / л и довыщелачивание - 5-6 г/л. Расход серной кислоты определяется в основном свойствами минералов выщелачиваемых пород. Продуктивные растворы по напорным коллекторам поступают в промежуточные пескоотстойники, откуда насосами по магистральным трубопроводам перекачиваются в резервуары ПР и далее на переработку в УППР. Сорбция урана ведется на ионообменную смолу, заполненную в колонны сорбции (СНК - 3М) с последующей её регенерацией. Способ регенерации — нитратная десорбция. После переработки продуктивных растворов маточные растворы, проходя через карту ВР, насосами по магистральным трубопроводам и рядным закачным коллекторам после доукрепления серной кислотой подаются в закачные скважины, обеспечивая таким образом замкнутый технологический цикл. Перерабатывающий комплекс предназначен для переработки продуктивного раствора, поступающего в технологические резервуары ПР с геотехнологического поля в готовую продукцию - химический концентрат природного урана. В состав перерабатывающего комплекса входят участок переработки продуктивных растворов (УППР) и участок осаждения и сушки по производству химического концентрата природного урана (УОС). Конечной продукцией УППР является урансодержащий десорбат, конечной продукцией УОС - концентрат урановой руды, т.е. готовая продукция предприятия. Проектная мощность производства - 800 т урана в виде химического концентрата урановой руды

### Краткая характеристика компонентов окружающей среды

*Атмосферный воздух.* Основными веществами, выбрасываемыми в атмосферу являются: хром, бенз/а/пирен, марганец и его соединения, азота диоксид, азотная кислота, серная кислота, сероводород, фтористые газообразные соединения в пересчете на фтор, фториды неорганические плохо растворимые в пересчете на фтор, бензол, акролеин, формальдегид, железо оксиды, натрий карбонат, азота оксид, углерод, сера оксид, диметилбензол, метилбензол, этилбензол, этенилацетат, циклогексанон, уксусная кислота, пыль неорганическая %: 70-20, титан диоксид, диКалий карбонат, аммиак, водород пероксид, углерод оксид, смесь углеводородов предельных, пентилены, этанол, бутилацетат, пропан-2-он, керосин, масло минеральное нефтяное, уайт-спирит, алканы, пыль абразивная. Предполагаемый объем выбросов в 2023-2033 году по объекту 77.0078088621 т/год.

*Водные ресурсы.* Водоснабжение предприятия осуществляется отдельно: производственнотехническое и питьевое водоснабжение. В связи с отсутствием подземных вод питьевого качества на предприятии используется привозная вода для питья. На технологические нужды: питьевая свежая – 1,0 м3/т; На вспомогательные нужды: питьевая свежая – 0,022 м3/т; На хозяйственно-питьевые нужды: питьевая свежая – 0,3064 м3/т; Удельные нормы потерь воды: на хозяйственно-питьевые нужды – 0,2383 м3/т; Удельные нормы воды, переданной другим потребителям или нормы безвозвратного водопотребления – 1,0 м3/т; Удельная норма водоотведения по направлению использования воды: вспомогательные нужды: требующие очистки – 0,022 м3/т; хозяйственно-питьевые нужды – 0,0681 м3/т.

В соответствии с техническими решениями на промплощадке предприятия спроектирована раздельная система канализации со следующими сетями: 1. канализация бытовая; 2. канализация производственная; 3. канализация дождевая. Хозяйственно-бытовые сточные воды и технические стоки от санитарно-технических приборов, душевых, здания столовой, административных и жилых помещений самотеком поступают в канализационные насосные станции, затем поступают в емкость-гаситель напора, далее перекачиваются на станции очистки сточных вод «Биокси-150», насосом перекачиваются в пруды накопители по двум водовыпускам.



*Растительный мир.* Намечаемая деятельность не требует использования растительных ресурсов. В рамках настоящего проекта вырубка и перенос зеленых насаждений не предполагается. На территории отсутствует особо охраняемая природная зона и земли лесного фонда.

*Животный мир.* Список краснокнижных птиц, встречающихся в районе, может быть достаточно большим. Так, во время весенних, осенних миграций, да и во время выводка молодняка возможны встречи большого числа редких хищных птиц, привлекаемых концентрацией многочисленных грызунов и синантропных птиц, круглый год обитающих на рассматриваемых территориях. Насчитывается около 20 видов дневных хищных птиц, 10 из которых занесены в Красные книги - Казахстана и СНГ. Использование животного мира, их частей, дериватов, полезных свойств и продуктов жизнедеятельности животных не планируется.

*Отходы.* В процессе намечаемой деятельности предполагается образование отходов производства и потребления.

*К отходам потребления относятся:* твердо - бытовые отходы – 127,505 т/год.

*К отходам производства относятся:* отработанные ртутьсодержащие лампы -0,141 т/год, отработанные аккумуляторные батареи с не слитым электролитом -0,524 т/год, масло отработанное - 3,691 т/год, масляные и топливные фильтры - 0,162 т/год, промасленная ветошь - 0,05 т/год, песок, загрязненный нефтепродуктами - 0,25 т/год, тара из - под лакокрасочных материалов - 0,161 т/год, отработанные сухие электрические батареи - 0,05 т/год, лом чёрных металлов - 1,0984 т/год, отходы и лом нержавеющей стали - 1,2725 т/год, огарки сварочных электродов - 0,27456 т/год, стружка токарная - 2 т/год, лом цветных металлов - 0,5 т/год, изношенные шины и отработанные камеры автомобилей - 0,25 т/год, полиэтиленовые и мешки из-под сухих реагентов - 0,72 т/год, лом пластмассы - 28 т/год, строительный мусор - 30 т/год, отходы макулатуры - 2 т/год, отработанное электронное бытовое оборудование - 3 т/год, оргтехника и другие комплектующие устройства и т.п. - 1,5 т/год, обезвоженный осадок сточных вод - 4,35 т/год, отработанные воздушные фильтры автомобилей и компрессоров - 0,1824 т/год, текстильные отходы - 1,08 т/год, резиновые отходы - 0,2 т/год, отходы древесины - 0,5 т/год, буровой шлам 2024-9773т/год, 2025-11730т/год, 2026-11185т/год, 2027-13434т/год, 2028-14483т/год, 2029-13450т/год, 2030-12569т/год, 2031-13867т/год, 2032-14470т/год, 2033-14538т/год.

Итого общий объем образующихся твердых низко-радиоактивных отходов по Руднику составляет по 235 тонн на каждый год. Отходы складываются в специально отведенном месте на площадке хранения НРО, затем вывозятся на полигон для захоронения ПЗНРО УИТ ТОО «Казатомпром-SaUran».

**Намечаемая деятельность:** Промышленная обработка месторождения урана методом подземного скваженного выщелачивания в Созакском районе Туркестанской области, то есть на основании пп. 2.6. п. 2 раздела 2 приложению 1 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, подземная добыча твердых полезных ископаемых.

В соответствии с пп. 7.13. п. 7 раздела 1 приложению 2 Экологического кодекса Республики Казахстан, добыча урановой и ториевой руд, обогащение урановых и ториевых руд, производство ядерного топлива относится к I категории.

**Выводы о необходимости или отсутствия проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду:**

Возможные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, предусмотренные пп.27 п. 25 Главы 3 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утвержденного приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 года за №280 (далее - Инструкция) присутствуют факторы, связанные с воздействием намечаемой деятельности на окружающую среду и требующие изучения, то есть в отчете о возможных воздействиях.

1. Представить актуальные данные по текущему состоянию компонентов окружающей среды на территории на момент разработки отчета о возможных воздействиях, в пределах которых предполагается осуществление намечаемой деятельности, а также результаты фоновых исследований.



2. 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.

3. 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) при ликвидации и рекультивации.

4. Добавить информацию о наличии земель особо - охраняемых, оздоровительного, рекреационного и историко - культурного назначения на территории и вблизи расположения участка работ.

5. Необходимо указать источник водоснабжения и водоотведения при ликвидации и рекультивации месторождения Южный Мойынкум (с разделением их на питьевые нужды, производственные нужды и пр. и года).

6. Необходимо указать объемы образования всех видов отходов согласно классификатора с указанием кода отходов при ликвидации и рекультивации 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).

7. Представить информацию о местах размещения твердо - бытовых, производственных и пр. отходов.

8. Согласно ст. 359 Кодекса запрещаются смешивание или совместное складирование отходов горнодобывающей промышленности с другими видами отходов, не являющимися отходами горнодобывающей промышленности, а также смешивание или совместное складирование разных видов отходов горнодобывающей промышленности, если это прямо не предусмотрено условиями экологического разрешения.

9. 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:

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

10. Согласно требованиям ст. 238 Экологического кодекса (далее - Кодекс) предусмотреть мероприятия при использовании земель при проведении работ.

11. Необходимо учесть требования статьи 66 Водного Кодекса Республики Казахстан.

12. Предусмотреть внедрение мероприятий согласно Приложения 4 к Кодексу, а также предлагаемые меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также по устранению его последствий: охрана атмосферного воздуха; охрана от воздействия на водные экосистемы; охрана водных объектов; охрана земель; охрана животного и растительного мира; обращение с отходами; радиационная, биологическая и химическая безопасность; внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий.

13. Разработать план действий при аварийных ситуациях по недопущению и (или) ликвидации последствий загрязнения окружающей среды (загрязнению земельных ресурсов, атмосферного воздуха и водных ресурсов).

14. Необходимо детализировать информацию по описанию технических и технологических решений. Так как, планируемый объект является основанием работы сернокислотного завода.

15. Предусмотреть мероприятие по посадке зеленых насаждений. Согласно п.58 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-





## Приложение В Бланк инвентаризации источников

## **Приложение Г РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

ТОО «ЗМО»

**МОБИЛЬНЫЙ БЛОК ОЧИСТКИ**

**МБО-30**

ПАСПОРТ

49.145.00.000 ПС

Петропавловск

2011

## 1. Назначение

1.1 Мобильный блок очистки (МБО-30) предназначен для очистки бурового раствора при бурении для очистки бурового раствора при бурении геотехнологической скважин от выщуренной породы (шлама), а так же после окончания буровых работ на скважине с целью использования оставшегося в зумпфах раствора для других скважин.

1.2 МБО – 30 может эксплуатироваться в климатических районах, характеризующихся следующими условиями:

- высота местности над уровнем моря не более 1000 м;
- температура окружающей среды от плюс 40° до минус 20°С.

1.3 Агрегаты МБО-30 предназначены для работы от сети переменного тока в продолжительном режиме S1 по ГОСТ 183-74.

## 2. Технические характеристики МБО-30

2.1 Основные технические характеристики МБО-30 указаны в таблице

№ п. п.	Наименование показателей	Значение показателей
1	2	3
1	Пропускная способность вибросита при очистке раствора вязкостью 30 с на сетке с размерами ячейки в свету 0,1×0,1 мм, м <sup>3</sup> /час	30
2	Рабочая поверхность сит, м <sup>2</sup>	2,1
3	Размеры ситовых кассет, мм	980×1140
4	Количество устанавливаемых кассет, шт.	2
5	Тип вибрационного механизма	Дебалансный регулируемый модель ЭВВ-24,0-1500
6	Объем бака для очищения раствора, м <sup>3</sup>	
7	Масса МБО-60 без раствора, кг ... с наполненным баком, кг	
8	Тип вертикального погружного насосного агрегата	ПВП 40/16
	Подача, м <sup>3</sup> / час	40
	Напор, м	16
	Мощность привода, кВт	5,5
10	Тип лебёдки электрической	
	грузоподъёмность, кг	500
11	Общая установленная мощность электроприводов, кВт	16
12	Напряжение питающей электро сети, В	380

1	2	3
13	Частота тока, Гц	50
14	Напряжение цепи местного освещения, В	36

2.2 Состав, габаритные и установочные размеры МБО-30 – см. рисунок 1.

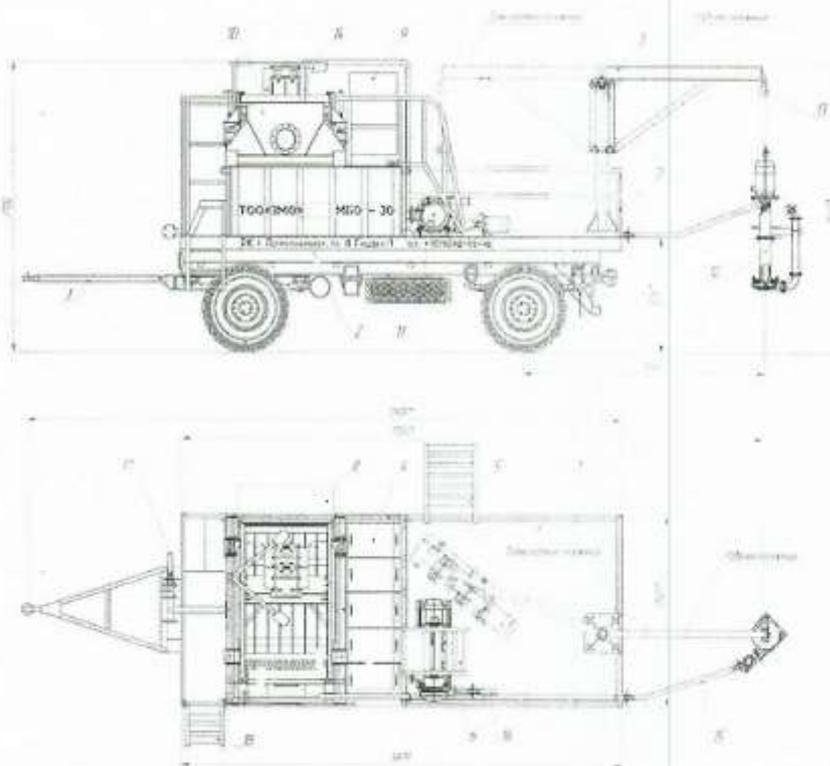


Рис. 1 Мобильный блок очистки МБО-30.

1 – Прицеп-шасси МАЗ, 2 – платформа, 3 – кран консольно-поворотный, 4 – бак объемом  $8 \text{ м}^3$ , 5, 6 – местница съёмная, 7- ограждение, 8 – поток съёмный, 9 – электрошкаф с пультом управления, 10 – вибросито СВ1ЛМ-02, 11 – насосный агрегат ПБ40/16, 12 – насосный агрегат ПВП 40/16, 13 – лебёдка электрическая, 14 – светильник (2 шт), 15 – рукав  $D_y 50 L=5 \text{ м}$ , 16 – рукав  $D_y 50 L=10 \text{ мм}$ , 17 – рукав  $D_y 65 D L=10 \text{ м}$ , 18 – лестница откидная.

### 3. Комплектность

3.1 Мобильный блок очистки МБО-30	1 шт.
3.2 Комплект запчаеных частей и принадлежностей:	
- кассета ситовая 0,1×0,1 мм	5 шт.
- кассета ситовая 0,071×0,071 мм	3 шт.
- пружина виброрамы	4 шт.
- заземление переносное, L = 13 м.п.	1 шт
3.3 Документация:	
- Руководство по эксплуатации 49.145.00.000 РЭ	1 экз.
- Паспорт 49.145.00.000 ПС	1 экз.
- Руководство по эксплуатации СВ1ЛМ00.00.000РЭ	1 экз.
- Руководство по эксплуатации В2-001РЭ	2 экз.
- Паспорт. Насосы песковые, тип ПБ 40/16	1 экз.
- Руководство по эксплуатации	
Агрегат электронасосный центробежный песковый типа ПБ	1 экз.
- Паспорт. Насосы песковые. Тип ПВП	1 экз.
- Руководство по эксплуатации 496.00.000 РЭ	
Агрегаты электронасосные ПВП	1 экз.
- Паспорт кассеты ситовые	1 экз.
- Паспорт. Двигатель трёхфазный асинхронный типа АИР 112 МЧУ2 -	
1 экз.	

### 4 Транспортирование и упаковка

- 4.1 Демонтировать электрошкаф, светильники. Упаковать в ящик.
- 4.2 Демонтировать электролебедку и упаковать в ящик.
- 4.3 Стрелу крана закрепить растяжками к грузовым петлям бака.
- 4.4 Гибкие рукава (3 шт) свернуть в рулоны, перевязать скотчем или проволокой и опустить в бак.
- 4.5 Погружной насосный агрегат ПВП 40/16 уложить в ложемент на платформе и зажать лентами.
- 4.6 Ящики с ситовыми кассетами, электрошкафом, электро лебёдкой, съёмные лоток и лестницу уложить на платформе и закрепить стяжками.
- 4.7 Выходные патрубки насосов и трубопроводов обернуть полиэтиленовой плёнкой в два слоя и закрепить скотчем.

4.8 Для обеспечения сохранности лакокрасочного покрытия изделия при транспортировке стороны дышла прицепа на перила – ограждения установить щит из ДВП и деревянных брусков.

### 5. Свидетельство о приёмке

Мобильный блок очистки бурового раствора МБО-30 заводской № 04 изготовлен и принят в соответствии с действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.



Начальник ОК

*Радий Шумилов А.А.*  
(личная подпись)

(расшифровка подписи)

14 октября 2014 г.  
(число, месяц, год)

Начальник производства.

*Осипов Е.В.*

### 6. Гарантийные обязательства

6.1 Предприятие-изготовитель гарантирует надёжную и безаварийную работу изделия при условии соблюдения Заказчиком правил хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации.

6.2 Гарантийный срок эксплуатации изделия 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня отгрузки предприятием изготовителем.

6.3 Изготовитель не несёт ответственности за повреждения, происшедшие вследствие неправильного обслуживания при эксплуатации.

6.4 Гарантия не распространяется на расходные и быстроизнашивающиеся элементы изделия. Перечень расходных и быстро изнашивающихся элементов:

- кассета ситовая;
- втулка резиновая;
- накладки резиновые основания сетки вибросита;
- пружина.

## **6.5 Претензии и иски**

Действия по претензиям и искам, вытекающие из поставки продукции ненадлежащего качества, регулируются в соответствии с законодательством РК и договором (контрактом) на поставку.

## Приложение Е Экспертное заключение по буровому шламу



ТОО «Центрально-Азиатский  
институт экологических  
исследований»

### Экспертное заключение по результатам санитарно-эпидемиологической экспертизы

Филиал «Научно-практический центр санитарно-эпидемиологической экспертизы и мониторинга» РГП на ПХВ «НЦОЗ» МЗ РК, рассмотрев представленные материалы – заявление от 21.11.2023 г. №27/11-23, акт отбора проб песчано-гравийных смесей и почвогрунтов/органогрунтов, отчет ТОО «Центрально-Азиатский институт экологических исследований» по Договору №876284/2023/1 от 18.07.2023 г. «Проведение исследований по переработке буровых шламов с целью получения песчано-гравийных смесей и рекультивационных материалов», протоколов испытаний от 27 октября 2023 года № 2069-1; 2023-2 Центра комплексных экологических исследований РГП на ПХВ «Института ядерной физики» МЭ РК (аттестат аккредитации KZA041DF6215F49D53 Зарегистрирован в реестре субъектов аккредитации № KZ.T.02.E0736 от 30 Декабрь 2021 г. действителен до 30 Декабрь 2026 г.) по определению удельной, (суммарной) альфа- и бета- активности в 32 пробах объектов окружающей среды, 22 протоколов исследований образцов на токсикологические показатели, отобранных проб (песчано-гравийный смеси, полученный путем эксперимента из бурового шлама и почвогрунт/органогрунт с добавлением органоминеральных гуминовых удобрений) по токсикологическим и радиологическим показателям установило следующее.

Целью работы является Определения уровня опасности по степени воздействия на человека и окружающую среду 11 проб песчано-гравийных смесей: Аппак – пробы буршлама ТОО «АППАК», Сауран – пробы буршлама ТОО «Казатомпром-SaUran», Ру-6 – пробы буршлама ТОО «РУ-6», Байкен – пробы буршлама ТОО «Байкен-U», Хорасан – пробы буршлама ТОО «Хорасан-U», Каратау – пробы буршлама ТОО «Карату», Акбастау – пробы буршлама АО «СП «Акбастау», ЮГХК – пробы буршлама ТОО «СП»ЮГХК», Инкай – пробы буршлама ТОО «СП «Инкай», Фон 1 – фоновая почва Кызылординской области, Фон 2 – фоновая почва Туркестанской области. И

11 проб почвогрунтов/органогрунтов: Аппак – пробы буршлама ТОО «АППАК», Сауран – пробы буршлама ТОО «Казатомпром-SaUran», Ру-6 – пробы буршлама ТОО «РУ-6», Байкен – пробы буршлама ТОО «Байкен-U», Хорасан – пробы буршлама ТОО «Хорасан-U», Каратау – пробы буршлама ТОО «Карату», Акбастау – пробы буршлама АО «СП «Акбастау», ЮГХК – пробы буршлама ТОО «СП»ЮГХК», Инкай – пробы буршлама ТОО «СП «Инкай», Фон 1 – фоновая почва Кызылординской области, Фон 2 – фоновая почва Туркестанской области.

Места и условия отбора проб бурового шлама, образующегося при сооружении скважин были согласованы с руководством и проводились в присутствии специалистов уранодобывающей предприятий. Мощность экспозиционной дозы МЭД на месте отбора проб песчано-гравийный смеси соответствует естественному фону данной местности.

В период проходки скважин буровой мастер сообщал, на какой глубине находится буровой снаряд, после этого через 15-20 минут производился первый отбор шлама из буровой канавки и далее отбор проб производили через каждые 50 м проходки, затем пробы объединялись. Мешок с пробой помещался в дополнительный полиэтиленовый мешок. На внутренний мешок наклеивался ярлык с описанием характеристики места отбора пробы. Из каждого интервала отбиралось несколько мешков на различные виды анализа.

Для детального анализа состава и определения сравнительных радиологических (суммарная альфа-, бета- активности и определение удельной активности радионуклидов калия-40, тория-228 и радия-226), а также для определения класса опасности по токсикологическим показателям пробы отбирали на участках рудников в период подготовки к освоению. Пробы бурового шлама для всего комплекса аналитических и санитарно-гигиенических исследований отбирались при проходке скважин в диапазоне глубин (210-470м) во время откачки шлама и с бортов зумпфов.

Весь комплекс аналитических лабораторных работ выполнялся в специализированных аккредитованных лабораториях и организациях, имеющих необходимое оборудование и методическое обеспечение: Филиал «Научно-практический центр санитарно-эпидемиологической экспертизы и мониторинга» РГП на ПХВ «НЦОЗ» МЗ РК, Центр комплексных экологических исследований РГП на ПХВ «Института ядерной физики» МЭ РК.

Лабораторные испытания по удельной активности радионуклидов выполнены в соответствии НД на метод испытания KZ.07.00.03126-2015 «Активность радионуклидов в счетных образцах. Методика измерений на гамма-спектрометрах с использованием программного обеспечения SpectraLine».

Результаты радиометрического анализа по определению суммарной удельной альфа активности в пробах буровой шлама, образующегося при бурении скважин, показали, что значения суммарной удельная альфа-активности (не больше 7400 Бк/кг) и бета-активности (не больше 100 кБк/кг) ниже пороговых показателей, установленных в Санитарных правилах

«Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам» (Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 августа 2022 года № КР ДСМ-90) для рекультивации земель по различным направлениям.

Токсичность исследуемых веществ во всех пробах песчано-гравийных смеси и почвогрунт / органогрунт, образующегося при бурении скважин на участках деятельности уранодобывающих предприятий, определяли по величине LD50, которую устанавливали на группах белых мышей. По результатам проведенных развернутых опытов DL50, оказалась выше 5000 мг/кг, что относит исследуемый образец к 4 классу опасности (малоопасное) по ГОСТ 12.1.007-76, МР №7.05.005.97 (протоколы 22 шт от 15 декабря 2023 г. №3420/531, №3421/532, №3422/533, №3423/534, №3424/535, №3420/531, №3425/536, №3426/537, №3427/538, №3428/539, №3429/540, №3430/541, №3431/542, №3432/543, №3433/544, №3434/545, №3435/546, №3436/547, №3437/548, №3438/549, №3439/550, №3440/551, №3441/552).

Выполненный комплекс необходимых лабораторно-аналитических исследований отобранных проб с анализом полученных результатов и представлением иллюстративных материалов позволяет сделать вывод о том, что пробы (песчано-гравийный смеси, полученные путем эксперимента из бурового шлама и почвогрунт/органогрунт с добавлением органоминеральных гуминовых удобрений) по своему составу схожи с почвами района, имеют фоновые значения альфа и бета активности и относятся к нерадиоактивным материалам 5 класса опасности (неопасные), что позволяет провести сбор, хранение, использование буровых шламов при соблюдении Санитарных правил «Санитарно - эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № КР ДСМ-275/2020, зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 20 декабря 2020 года № 21822.

Учитывая вышеизложенное отчет ТОО «Центрально-Азиатский институт экологических исследований» по Договору №876284/2023/1 от 18.07.2023 г. «Проведение исследований по переработке буровых шламов с целью получения песчано-гравийных смесей и рекультивационных материалов» не имеет противоречий требованиям (гигиенических нормативов, санитарных правил) нормативных актов в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения Республики Казахстан.

И.о. директора филиала



Г. Надуев

исп.: Кожакметов Н.Б.  
8(727) 3760371

**Приложение Ж** Экспертное заключение по результатам санитарно-эпидемиологической экспертизы выданной филиалом Научно-практический центр санитарно-эпидемиологической экспертизы и мониторинга» РРГП

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ МИНИСТРЛІГІНІҢ  
«ҚОҒАМДЫҚ ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЛТТЫҚ  
ОРТАЛЫҒЫ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ  
ҚУҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ  
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСПОРНЫҢЫҢ  
«САНИТАРИЯЛЫҚ-ЭПИДЕМИОЛОГИЯЛЫҚ  
САРАПТАМА ЖӘНЕ МОНИТОРИНГ ҒЫЛЫМИ-  
ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ» ФИЛИАЛЫ



ФИЛИАЛ «НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР  
САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЙ  
ЭКСПЕРТИЗЫ И МОНИТОРИНГА»  
РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО  
ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО  
ВЕДЕНИЯ «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

050008, Алматы қаласы, Әуезов көшесі, 84  
факс/тел. (727) 375 61 55  
e-mail: npc@npc-ses.kz

050008, г. Алматы, ул. Ауэзова, 84  
факс/тел. (727) 375 61 55  
e-mail: npc@npc-ses.kz

*диск. 10.09/2241*

*дм. 04.08.2023*

**ТОО «Институт высоких технологий»**

**Экспертное заключение  
по результатам санитарно-эпидемиологической экспертизы**

Филиал «Научно-практический центр санитарно-эпидемиологической экспертизы и мониторинга» РГП на ПХВ «НЦОЗ» МЗ РК, рассмотрев представленные материалы – заявление от 17.07.2023г. №01-07-6685, акт отбора проб буровых шламов и почвы от 07.04.2023 г., отчёт ТОО «Институт высоких технологий» по Договору №687720/2021/1 от 29.03.2022 г. «Проведение исследований по оптимизации процессов обращения с отходами производств и потребления в ТОО «АППАК» в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан и стандартами GRI», протоколы испытаний бурового шлама в испытательной лаборатории ТОО «LLP ROYAL» аттестат аккредитации №KZ.T.16.E0041 от 26.02.2021г., лаборатории филиала «НПЦСЭЭиМ» РГП на ПХВ «НЦОЗ» МЗ РК, установил следующее:

Основной производственной деятельностью ТОО «АППАК» является добыча урана способом подземного скважинного выщелачивания (ПСВ) на руднике «Западный Мынкудук», расположенном на территории Сузакского района Туркестанской области. На месторождении применяется система отработки с бурением технологических скважин с дневной поверхностью. Переработка продуктивных растворов с получением готовой продукции предприятия – закиси-окиси природного урана – осуществляется в цехе по производству товарного десорбата и концентрата природного урана.

В процессе деятельности ТОО «АППАК» образуются:

1. Нерadioактивные твёрдые бытовые и промышленные отходы, аналогичные отходам обычных производственных предприятий, ремонтного хозяйства, систем энергоснабжения и жизнеобеспечения обслуживающего персонала и т.п.: коммунальные отходы, Полиэтиленовые и бумажные мешки из-под сухих реагентов, Отходы и лом пластмассы, Отходы макулатуры, строительные отходы, канализационный ил, ртутьсодержащие лампы, лом черных и цветных металлов, отходы древесины, грунт закисленный, масло отработанное, тара полиэтиленовая, изношенные шины и др.

2. Специфические низкорadioактивные отходы, присущие только предприятиям по добыче урана методом ПСВ.

007650

3. Специфические отходы буровых шламов, образующиеся при сооружении технологических скважин на руднике ПСВ.

ТОО «АППАК» не имеет собственных полигонов размещения отходов. Основной операцией по управлению отходами является их накопление и временное складирование в специально установленных местах. Отходы хранятся в емкостях на специализированных площадках и с мест накопления передаются и вывозятся специализированными предприятиями.

Отходы буровых шламов с суммарной альфа-активностью, не превышающей 10 000 Бк/кг, размещаются на территории горного отвода ТОО «АППАК» на участках Осенний и Песчаный в двух шламонакопителях с размерами 100,00 x 150,00 м, с общей площадью по 1,5 га каждый для последующей утилизации или окончательного захоронения.

Отбор проб бурового шлама, образующегося при сооружении скважин, проводили в присутствии специалистов ТОО «АППАК» в апреле 2023 г. Для оценки загрязнения буровых шламов и определения класса опасности проведены химические, радиологические и токсикологические лабораторные испытания.

В связи с тем, что почвенный покров данного региона является основным природным объектом, на который могут негативно воздействовать буровые отходы, для сравнения отобрана проба почвы за территорией СЗЗ.

Весь комплекс аналитических лабораторных работ выполнялся в специализированных аккредитованных лабораториях и организациях, имеющих необходимое оборудование и методическое обеспечение: Филиал «Научно-практический центр санитарно-эпидемиологической экспертизы и мониторинга» РГП на ПХВ «НЦОЗ» МЗ РК, Испытательная лаборатория ТОО «LLP ROYAL».

Для оценки загрязнения буровых шламов тяжелыми металлами был проведен химический анализ валовых и подвижных форм основных элементов. Полученные результаты сравнивали с ПДК элементов в почве, если такие были, или с кларковыми значениями. Проведенный сравнительный анализ проб бурового шлама и почвы показал, что содержание химических элементов в пробах не превышает установленных нормативов ПДК вредных веществ в почвах и кларковых значений.

По результатам минералогического анализа определено, что состав бурового шлама идентичен минералогическому составу фоновой почвы, отобранной за пределами участков деятельности ТОО «АППАК», за территорией СЗЗ.

Буровые шламы, образующиеся при бурении технологических скважин, были исследованы на гамма-спектрометрическое определение объемной активности радионуклидов естественного природного ряда для расчета эффективной удельной активности ( $A_{эфф}$ ) и на радиометрическое определение суммарной объемной альфа- и бета-активности радионуклидов.

Значения  $A_{эфф}$  не превышает установленных нормативов обеспечения радиационной безопасности, установленных для материалов, используемых в строительных целях (370 Бк/кг).

Результаты радиометрического анализа по определению суммарной удельной альфа активности в пробах буровой шлама, образующегося при бурении скважин, показали, что значения суммарной удельная альфа-активности (не больше 7400 Бк/кг) и бета-активности (не больше 100 кБк/кг) ниже пороговых показателей, установленных в Санитарных правилах «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам» (Приказ Министра здравоохранения

Республики Казахстан от 25 августа 2022 года № ҚР ДСМ-90) для рекультивации земель по различным направлениям.

Токсичность исследуемых веществ в пробах отходов бурового шлама, образующегося при бурении скважин на участках деятельности ТОО «АППАК», определяли по величине LD<sub>50</sub>, которую устанавливали на группах белых мышей. По результатам проведенных развернутых опытов DL<sub>50</sub>, оказалась выше 5000 мг/кг, что относит исследуемый образец к 4 классу опасности (малоопасное) по ГОСТ 12.1.007-76 (протоколы от 29 июня 2023 г. №1243/160, №1244/161, №1245/162, №1246/163, №1247/164).

Выполненный комплекс необходимых лабораторно-аналитических исследований отобранных проб с анализом полученных результатов исследований позволяют сделать вывод о том, что отходы буровых шламов не представляют опасности для жизни и здоровья населения и персонала предприятия. Твердые отходы буровых шламов по своему составу схожи с почвами района, относятся к нерадиоактивным материалам 5 класса опасности (неопасные) и не оказывают негативного воздействия на объекты окружающей среды и человека.

При соблюдении условий складирования и длительного хранения в специально установленных местах, определенных проектным документом, разработанным в соответствии с законодательством Республики Казахстан, и соответствующих условиям экологического разрешения, буровые шламы ТОО «АППАК» могут безопасно храниться на срок свыше двенадцати месяцев для использования в дальнейшем при ликвидации последствий недропользования.

И.о.директора филиала



Э.Утегенова

исп. Алибекова Г.  
8 (727) 3759409

## Приложение Д Карты полей рассеивания рассеивания