

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Начальник ЛМиП ГТП

Г.А.Мырзабек

Главный инженер проекта ЛМиП ГТП

Ю.Г. Никитина

Старший научный сотрудник ЛМиП ГТП

В.В. Кирикович

СОСТАВ ПРОЕКТА

Номер книги	Обозначение	Наименование	Примечание
Книга 1.1	104-ДК-ПЗ	Добычной комплекс ПСВ. Пояснительная записка	
Книга 1.2	104-ДК-ГМ	Добычной комплекс ПСВ. Графические материалы	
Книга 2.1	104-НК-ПЗ	Наземный комплекс ПСВ. Пояснительная записка	
Книга 2.2	104-НК-ГМ	Наземный комплекс ПСВ. Графические материалы	
Книга 3.1	104-ТЭО-ПЗ	Технико-экономическое обоснование. Пояснительная записка	
Книга 3.2	104-ТЭО-ТП	Технико-экономическое обоснование. Табличные приложения	
Книга 4	104-РООС	Раздел Охрана окружающей среды.	
Книга 5	104-ПБ ГО ЧС	Промышленная безопасность, охрана труда, санитарно-эпидемиологические мероприятия, мероприятия по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций	
Книга 6	104-ПП	Паспорт проекта	

Аннотация

Раздел Охрана окружающей среды (далее РООС) к проекту **«Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан»** 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: ТОО «Turanium» (ранее – ТОО «СП «Хорасан-U») – Юридический адрес: 120302, с. Байкенже, Жанакорганский район Кызылординской области

Фактический адрес: г. Кызылорда ул.Айтеке би,52

Тел.: +7 /724/ 55 11 95

E-mail: office_reception@kyzylkum.kazatomprom.kz

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).

Согласно «Заключению об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности» выданным РГП «Департаментом экологии по Кызылординской области», за номером KZ90VWF00393716 от 24.07.2025 г. (приложение Б), для данного проекта экологическая оценка для намечаемой деятельности проводится по упрощенному порядку. В соответствии п.3 статьи 49 Экологического Кодекса РК, экологическая оценка для намечаемой деятельности проводится по упрощенному порядку, так как не подлежит обязательной оценке воздействия на окружающую среду.

Основание для разработки проекта. Базовым документом является договор № 270 ПТ от 04.06.2025 года, заключённый между ТОО «Turanium» (ранее – ТОО «СП «Хорасан-U») и ТОО «Институт высоких технологий». Право недропользования обеспечено контрактом № 1799 от 08.07.2005 года (дополнение № 11 от 03.04.2025 года), предусматривающим разведку и добычу урана на участке Харасан-1. Срок действия контракта составляет 45 лет с даты его вступления в силу.

В основу корректировки легли результаты доразведки продуктивных горизонтов, проведённой в 2021–2022 гг., позволившей уточнить геологическое строение и конфигурацию рудных тел. По итогам подсчёта на 2023 год балансовые запасы составили 38 022 т по категории С1 и 24 599 т по категории С2. С учётом этих данных и решений общего собрания участников ТОО «Turanium» производственная программа была пересмотрена: проектная мощность снижена с 2200 до 2000 т урана в год, а срок отработки запасов продлён до 2054 года.

Характеристика проектируемой деятельности. Добыча урана осуществляется методом подземного скважинного выщелачивания (ПСВ) с получением конечного продукта в форме химического концентрата природного урана (ХКПУ, «жёлтый кек»). Для обеспечения отработки месторождения предусмотрено сооружение 12 164 скважин, включая 10 074 технологических (закачные, откачные, перебуренные, наблюдательные), 1050 эксплуатационно-разведочных, 540 мониторинговых и 500 контрольных. Средняя глубина скважин составляет 710 м. Проектом предусмотрено формирование 298 технологических блоков, а также строительство инфраструктуры для перекачки продуктивных растворов, распределения серной кислоты и работы цеха переработки продуктивных растворов (ЦППР).

Воздействие на атмосферный воздух. На этапе горно-подготовительных работ основными источниками выбросов являются резервуары серной кислоты, процессы перемещения и складирования грунта, заправка техники, а также резервная дизель-электростанция. Расчёты рассеивания, выполненные по методике РНД 211.2.01.01-97, показали, что приземные концентрации загрязняющих веществ не превышают ПДК как на границе санитарно-защитной зоны (500 м), так и в жилой зоне ближайшего населённого пункта – с. Байкенже, расположенного около 600 м восточнее. Для оценки изменений нагрузки на атмосферный воздух приведено сопоставление данных по суммарным выбросам загрязняющих веществ по предыдущему экологическому разрешению и по текущему проекту.

Год	По разрешению № KZ53VCZ03401130, т/год	Текущее проектное значение, т/год
2023	0,10489	
2024	6,39018	
2025	6,25178	
2026(проект)	6,2778	4.30038
2027	6,25178	4.37558
2028	5,52168	4.32418
2029	6,03878	4.32558
2030	6,24478	4.25138

2031	6,43478	4.04018
2032	6,57518	4.33958
2033		4.14358
2034		4.15878
2035		4.27758
2036		4.256
2037		4.209
2038		4.210
2039		4.305
2040		4.252
2041		4.253
2042		4.207
2043		4.123
2044		4.114
2045		4.149
2046		4.138
2047		4.103
2048		4.072
2049		4.072
2050		4.019
2051		3.996
2052		3.962
2053		3.962
2054		3.962

Водопользование. Обеспечение потребностей в воде осуществляется на основании разрешений на специальное водопользование: - Разрешение на специальное водопользование в Республике Казахстан №KZ26VTE00318854 от 17.07.2025 г. года для хозяйственно-питьевого водоснабжения АРА (СырДар) №6-255/3179; Разрешение на специальное водопользование в Республике Казахстан №KZ61VTE00131208 от 23.09.2025 г. года производственно-техническое водоснабжение АРА (СырДар) №6-192/1070; Разрешение на специальное водопользование в Республике Казахстан №KZ96VTE00318855 от 17.07.2025 г. года производственно-техническое водоснабжение АРА (СырДар) №6-256/3179. Для нужд ГТП дополнительно предусматривается сооружение 10 скважин для забора технической воды с глубины 20 м. Сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные воды проектом не предусмотрены.

Отходы производства. В период горно-подготовительных и эксплуатационных работ образуются как опасные, так и неопасные отходы. Особое место занимает буровой шлам. В

соответствии с заключением СЭС он относится к неопасным отходам; при этом каждая партия проходит радиационный контроль. Безопасный шлам переводится в статус вторичного ресурса на основании приказа № 192 от 26.08.2024 и ст. 333 Экологического кодекса РК и используется для отсыпки дорог, рекультивации нарушенных земель и тампонажа скважин при прогрессивной ликвидации. Партии с признаками радиационной опасности изымаются и передаются на специализированный полигон низкорadioактивных отходов. Все радиоактивные отходы подлежат передаче лицензированным специализированным организациям. Для оценки динамики образования отходов приведено сопоставление данных по предыдущему экологическому разрешению и текущему проекту.

Год	По разрешению № KZ53VCZ03401130, т/год Лимиты накопления	Текущее проектное значение, т/год Лимиты накопления	По разрешению № KZ79VCZ00922506, т/год Лимиты размещения	Текущее проектное значение, т/год Лимиты захоронения
2023	201,98318		11610,5	
2024	15269,98		13089,9	
2025	14893,58		16031,2	
2026(проект)	14771,28	10957,3	13023,9	10 957,2
2027	14796,98	11889,9	13111,7	11 889,8
2028	10789,08	11111,9	13204,2	11 111,8
2029	13431,68	11060,7	15151,8	11 060,6
2030	14463,78	10382,0	12687,7	10 381,9
2031	14636,88	7150,9		7 150,8
2032	15615,88	11398,4		11 398,3
2033		8981,2		8 981,1
2034		8512,3		8 512,2
2035		10107,8		10 107,7
2036		9297,5		9 297,4
2037		8097,3		8 097,2
2038		8144,8		8 144,8

2039		10654,3		10 654,3
2040		9189,8		9 189,7
2041		9207,7		9 207,6
2042		8033,2		8 033,1
2043		5616,5		5 616,4
2044		5524,8		5 524,7
2045		6481,4		6 481,3
2046		6033,3		6 033,2
2047		5098,5		5 098,4
2048		4286,8		4 286,7
2049		4966,5		4 966,4
2050		2818,3		2 818,2
2051		2139,7		2 139,7
2052		1309,0		1 309,0
2053		1309,0		1 309,0
2054		1309,0		1 309,0

Мероприятия по охране окружающей среды. Проектом предусмотрен комплекс мер по охране атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, земельных ресурсов, почвенного покрова, растительного и животного мира. Отдельный блок мероприятий направлен на обеспечение радиационной безопасности. Реализация мер включает проведение производственного экологического контроля и мониторинга, в том числе радиометрической съёмки и опробования грунтов в пределах санитарно-защитной зоны, контроль качества атмосферного воздуха, мониторинг состояния подземных и поверхностных вод, а также состояния почв.

Таким образом, проект обеспечивает рациональное использование недр, соблюдение экологических нормативов и безопасное для окружающей среды и населения осуществление добычи урана методом подземного скважинного выщелачивания.

Содержание

АННОТАЦИЯ	3
СОДЕРЖАНИЕ	1
ВВЕДЕНИЕ	5
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТИРУЕМОМ ОБЪЕКТЕ	7
1.1 ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАЗМЕЩЕНИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА.....	7
1.2 ХАРАКТЕРИСТИКА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	10
1.2.1 Сведения о производстве.....	12
1.2.2 Ресурсная база предприятия	16
1.2.3 Обоснование исключения запасов геологических блоков из отработки за счет положения под руслом реки Сырдарьи и на территории, имеющих памятники истории и культуры.	21
1.2.4 Производственная программа.....	24
1.2.5 Состав объектов проектного строительства на геотехнологических полях участка Харасан-1	29
1.2.6 Рациональное использование недр	29
2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	34
2.1 ХАРАКТЕРИСТИКА КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	34
2.2 ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ	36
2.3 ИСТОЧНИКИ И МАСШТАБЫ РАСЧЕТНОГО ХИМИЧЕСКОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ	37
2.4 ОБОСНОВАНИЕ ПОЛНОТЫ И ДОСТОВЕРНОСТИ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ, ПРИНЯТЫХ ДЛЯ РАСЧЁТА.....	40
Расчет валовых выбросов	42
2.5 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СУЩЕСТВУЮЩИХ УСТАНОВОК ОЧИСТКИ ГАЗОВ.....	100
2.6 ХАРАКТЕРИСТИКА АВАРИЙНЫХ И ЗАЛПОВЫХ ВЫБРОСОВ.....	101
2.7 АНАЛИЗ УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ.....	101
2.8 ОПРЕДЕЛЕНИЕ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ	110
2.9 ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАСЧЁТНЫХ РАЗМЕРОВ САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ (СЗЗ).....	113
2.10 УТОЧНЕНИЕ ГРАНИЦ ОБЛАСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА	114
2.11 ДАННЫЕ О ПРЕДЕЛАХ ЗОНЫ ВЛИЯНИЯ	116
2.12 МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ	117
2.13 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МОНИТОРИНГА И КОНТРОЛЯ ЗА СОСТОЯНИЕМ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА;	118
2.14 МЕРОПРИЯТИЯ НА ПЕРИОД НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ (НМУ).	122
3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД:	126
3.1 ГИДРОГРАФИЧЕСКАЯ И ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРРИТОРИИ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ	126
3.2 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ	127
3.3 ХАРАКТЕРИСТИКА ИСТОЧНИКА ВОДОСНАБЖЕНИЯ	128
3.4 КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД И ПРИМЕНЯЕМОГО ОБОРУДОВАНИЯ.....	128
3.5 БАЛАНС ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ;	130
3.6 ВОЗДЕЙСТВИЕ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ НА СОСТОЯНИЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД	131
3.7 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД	134
3.8 ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ:	135
3.8.1 Оценка возможности изъятия нормативно- обоснованного количества воды из поверхностного источника в естественном режиме	136
3.8.2 Количество и характеристика сбрасываемых сточных вод	137
3.8.3. Оценка воздействия намечаемого объекта на водную среду.....	137
3.8.3.1. Оценка воздействия при аварийном сбросе.....	139

3.8.4. Перечень водоохраных мероприятий, обеспечивающих допустимость воздействия на водные ресурсы	139
3.8.5. Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на поверхностные водные объекты	140
3.8.6. Обоснование исключения запасов геологических блоков из отработки за счет положения под руслом реки Сырдарьи.....	143
3.8.7. Сводная оценка воздействия на поверхностные воды	146
3.9 ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ.....	146
3.10. ОПРЕДЕЛЕНИЕ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ	150
3.11. РАСЧЕТЫ КОЛИЧЕСТВА СБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, В ЦЕЛЯХ ЗАПОЛНЕНИЯ ДЕКЛАРАЦИИ О ВОЗДЕЙСТВИИ	150
4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА:	151
4.1 СТРАТИГРАФИЯ МЕЗОКАЙНОЗойСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ РАЙОНА РАБОТ;.....	151
4.2 НАЛИЧИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ И СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСОВ В ЗОНЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОГО ОБЪЕКТА (ЗАПАСЫ И КАЧЕСТВО).....	153
4.3 ПОТРЕБНОСТЬ ОБЪЕКТА В МИНЕРАЛЬНЫХ И СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСАХ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ (ВИДЫ, ОБЪЕМЫ, ИСТОЧНИКИ ПОЛУЧЕНИЯ);.....	161
4.4 ХАРАКТЕРИСТИКА ОЖИДАЕМОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА	162
4.5 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ДОПУСТИМОСТЬ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА	165
4.6 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СОСТАВУ И РАЗМЕЩЕНИЮ РЕЖИМНОЙ СЕТИ НАБЛЮДАТЕЛЬНЫХ СКВАЖИН	167
4.7. СВОДНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА.....	167
5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ:	169
5.1 ВИДЫ И ОБЪЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ;	169
5.2 ОСОБЕННОСТИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ТЕРРИТОРИИ ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ (ОПАСНЫЕ СВОЙСТВА И ФИЗИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ОТХОДОВ);	188
5.3 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ	190
5.3.1 Рекомендации по накоплению отходов	192
5.3.2 Рекомендации по сбору	195
5.3.3 Рекомендации по транспортировке.....	196
5.3.4 Рекомендации по восстановлению	198
5.4 ИЕРАРХИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ НА ПРЕДПРИЯТИИ	200
5.4.1 Алгоритм обращение с буровым шламом в соответствии с принципом иерархии.	202
5.4.2 Рекомендации по использованию бурового шлама в процессе прогрессивной или полной ликвидации скважин в соответствии с принципом иерархии.....	205
5.5 ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КОНТРОЛЬ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С ОТХОДАМИ.....	207
5.6 МЕРОПРИЯТИЯ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ УХУДШЕНИЯ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ОТ РАЗМЕЩАЕМЫХ ОТХОДОВ.	208
5.7 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОРМАТИВАМ НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ	209
5.8 НОРМАТИВЫ ЗАХОРОНЕНИЯ (ДОЛГОВРЕМЕННОГО СКЛАДИРОВАНИЯ) ОТХОДОВ.....	213
6. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....	216
6.1 ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОГО ТЕПЛОВОГО, ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО, ШУМОВОГО, ВОЗДЕЙСТВИЯ И ДРУГИХ ТИПОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ, А ТАКЖЕ ИХ ПОСЛЕДСТВИЙ;	216
6.2 ХАРАКТЕРИСТИКА РАДИАЦИОННОЙ ОБСТАНОВКИ В РАЙОНЕ РАБОТ, ВЫЯВЛЕНИЕ ПРИРОДНЫХ И ТЕХНОГЕННЫХ ИСТОЧНИКОВ РАДИАЦИОННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ	220
6.3 ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАК ИСТОЧНИКА РАДИАЦИОННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ.	222
6.4 ОЦЕНКА РАДИАЦИОННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРИ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ.....	223
6.5 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ДОПУСТИМОСТЬ ВОЗДЕЙСТВИЯ	225
6.6 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РАДИАЦИОННОМУ КОНТРОЛЮ НА УЧАСТКЕ.....	225

6.7 Мероприятия по радиационной безопасности	226
6.8 Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения.	230
6.9 Сводная оценка радиационного воздействия.	230
7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ:	231
7.1 Состояние и условия землепользования;	231
7.2 Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта	231
7.3 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров (механические нарушения, химическое загрязнение), изменение свойств почв и грунтов в зоне влияния	237
7.4 Планируемые мероприятия и проектные решения (техническая и биологическая рекультивация)	238
7.5 Организация экологического мониторинга почв.	241
8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ:	242
8.1 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта	242
8.2 Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние;	243
8.3 Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории	243
8.4 Обоснование объемов использования растительных ресурсов;	244
8.5 Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность;	244
8.6 Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания,	244
8.8 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие.	246
9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР:	248
9.1 Исходное состояние водной и наземной фауны;	248
9.2 Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных;	249
9.3 Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных	250
9.4 Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде;	252
9.5 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие.	253
10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ.	256
11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ:	258
11.1 Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности;	258
11.2 Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения;	260
11.3 Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование;	261
11.4 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях);	261
11.5 Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности;	264

<i>11.6 Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности.</i>	265
12. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ:	266
<i>12.1 Ценность природных, устойчивость выделенных комплексов к воздействию намечаемой деятельности;</i>	266
<i>12.2 Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта;</i>	267
<i>12.3 Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений), при этом определяются источники, виды аварийных ситуаций, их повторяемость, зона воздействия;</i>	270
<i>12.4 Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды;</i>	273
<i>12.5 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий.</i>	275
13. РАСЧЁТ ПЛАТЫ ЗА НЕГАТИВНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НА СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ.	277
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	279
Приложение А	283
Приложение Б	287
Приложение В	292
Приложение Г	307
Приложение Д	328
Приложение Ж	329
Приложение И	330
Приложение К	335
Приложение М	343
Приложение Н	346
Приложение П	357

ВВЕДЕНИЕ

Основанием для разработки Раздела «Охрана окружающей среды» (далее РООС) являются:

1. Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI «Экологический кодекс Республики Казахстан» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 29.07.2025 г.)

2. «Инструкция по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом № 280 от 30.07.2021г. Министра экологии, геологии и природных ресурсов республики казахстан;

3. Заключению об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности» выданным РГП «Департаментом экологии по Кызылординской области», за номером KZ90VWF00393716 от 24.07.2025 г. (приложение Б)

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

– Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI «Экологический кодекс Республики Казахстан» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 29.07.2025 г.);

– Кодекс Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 06.07.2025 г.);

– Кодекс Республики Казахстан от 9 апреля 2025 года № 178-VIII «Водный кодекс Республики Казахстан» (с изменениями и дополнениями от 06.07.2025 г.);

–Кодекс Республики Казахстан от 25 декабря 2017 года № 120-VI «О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2025 г.)

–Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 10.06.2025 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. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТИРУЕМОМ ОБЪЕКТЕ

1.1 Характеристика района размещения проектируемого объекта

Месторождение Северный Харасан входит в Харасанское рудное поле, Карамурунского урановорудного района Сырдарьинской урановорудной провинции.

В соответствии с генеральным планом развития урановой промышленности Республики Казахстан месторождение Северный Харасан разделено на два участка: Харасан-1 и Харасан-2.

Участок Харасан-1 месторождения Северный Харасан на севере граничит с месторождением Южный Карамурун, а на юге примыкает к участку Харасан-2 месторождения Северный Харасан.

Площадь горного отвода участка Харасан-1 месторождения Северный Харасан составляет 74,136 км².

На севере граница участка примыкает к реке Сырдарья, которая отделяет его от контрактной территории ТОО «РУ-6» (рудоуправление № 6, месторождение Южный Карамурун), на юге является общей с горным отводом ТОО «Байкен-У».

Административно рассматриваемая площадь входит в состав Жанакорганского района Кызылординской области.

Ближайшая жилая застройка (с. Байкенже) расположена с востока на расстоянии около 600м.

Географическое положение участков показано на рисунке 1.1.

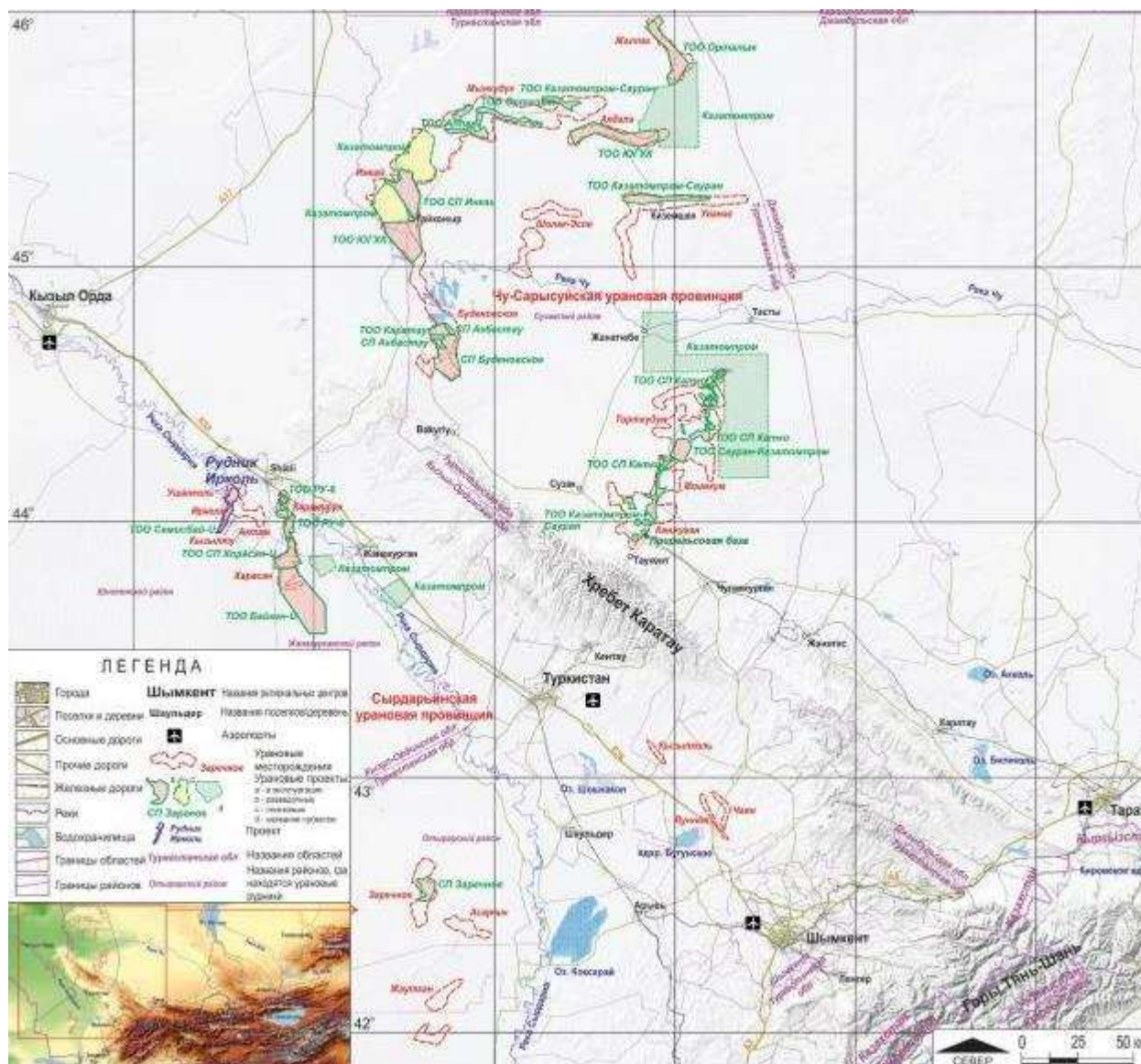


Рисунок 1.1 – Обзорная карта района

Географически территория принадлежит слабохолмистой аллювиально-эоловой равнине на юго-западном обрамлении западного окончания горной системы Большой Каратау. На юге и западе район работ обрамляется руслом р. Сырдарья.

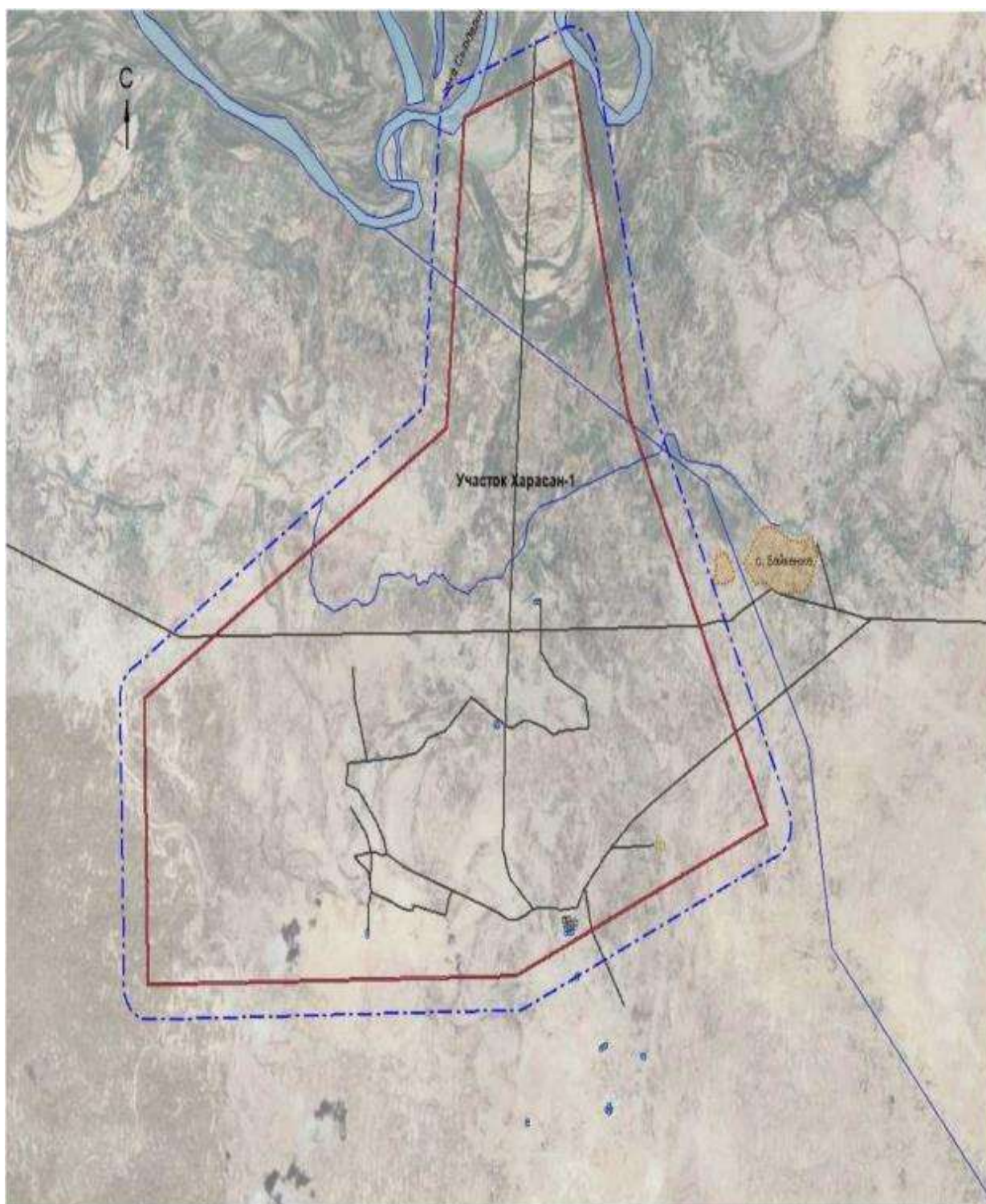


Рисунок 1.2 – Ситуационная карта-схема района расположения месторождений размещения предприятия

Площадь горного отвода участка Харасан-1 составляет 74,136 км² и ограничена угловыми точками с географическими координатами приведенной в таблице 1.1 (Приложение Г).

Таблица 1.1 – Графические координаты добычного участка Харасан-1 месторождения Северный Харасан

№ точек	Координаты	
	Северная широта	Восточная долгота
1	43°50'05"	66°45'41"
2	43°51'56"	66°45'41"
3	43°51'56"	66°48'02"
4	43°52'52"	66°48'02"
5	43°52'52"	66°50'13"
6	43°56'29"	66°50'13"
7	43°56'29"	66°50'55"
8	43°56'49"	66°50'55"
9	43°56'49"	66°51'08"
10	43°57'06"	66°51'08"
11	43°57'06"	66°51'56"
12	43°56'48"	66°51'56"
13	43°56'48"	66°52'35"
14	43°53'58"	66°52'35"
15	43°53'58"	66°53'19"
16	43°52'32"	66°53'19"
17	43°52'32"	66°54'41"
18	43°51'20"	66°54'41"
19	43°50'32"	66°52'16"
20	43°50'12"	66°51'13"
21	43°50'07"	66°47'16"

1.2 Характеристика намечаемой деятельности

Основанием для разработки: «Проекта разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан (внесение изменений и дополнений)» послужил Договор №270 ПТ от 04.06.2025 г., заключенный между ТОО «Turanium» и ТОО «Институт высоких технологий» (Приложение А). Проект выполнен в полном соответствии с требованиями Технической спецификации к Договору и Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр.

ТОО «Turanium» обладает правом на проведение Разведки и Добычи урана на участке Харасан-1 месторождения Северный Харасан в Кызылординской области Республики Казахстан согласно Контракту № 1799 от 08 июля 2005 года (далее –Контракт). Промышленная добыча на участке Харасан-1 месторождения Северный Харасан начата с 2008 года.

Срок действия Контракта составляет 45 лет с даты вступления Контракта в силу.

В настоящее время эксплуатация участка Харасан-1 месторождения Северный Харасан осуществляется согласно Проекту разработки участка Харасан-1 месторождения

урана Северный Харасан (внесение изменений и дополнений) в Кызылординской области Республики Казахстан, разработанному и согласованному в законодательном порядке (ТОО «Институт высоких технологий», г. Алматы, 2024 год).

На основании Проекта разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан (внесение изменений и дополнений) в Контракт Дополнением 10 (регистрационный № 5422-ТПИ от 31.12.2024 г. внесены изменения в части изменения показателей Рабочей программы на 2024-2026 годы.

Ранее деятельность по промышленной добыче осуществлялась ТОО «Совместное предприятие «Хорасан-У (Хорасан-У)». На основании решения общего собрания участников ТОО «Turanium», было заключено Дополнительное соглашение 11 к Контракту, которым утверждено переименование юридического лица из ТОО «Совместное предприятие «Хорасан-У (Хорасан-У)» в ТОО «Turanium».

При этом все права и обязательства ТОО «Совместное предприятие «Хорасан-У (Хорасан-У)» в полном объеме сохранены за ТОО «Turanium». Таким образом, смена наименования носит исключительно юридический характер и не влечёт изменений по ранее заключённым договорам и обязательствам перед государственными органами и тд.

Основанием для внесения изменений и дополнений в Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан, в Кызылординской области Республики Казахстан, послужило:

Основанием для внесения изменений и дополнений в Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан, послужило:

1. Для пополнения минерально-сырьевой базы были проведены работы по доразведке уранового оруденения в 2021-2022 гг. во всех трех продуктивных горизонтах в пределах рудных залежей, неравномерно изученных ранее. В результате доразведки были получены новые геолого-промышленные данные, позволившие существенно уточнить конфигурацию, параметры и геологическое строение рудных тел. Обеспечен прирост балансовых запасов урана за счёт выявления ранее неучтённых участков рудоносности, а также произошло уточнение границ и мощности залежей в пределах кампанского и маастрихтского ярусов. По итогам доразведочных работ, выполненных в 2021-2022 годах, объем балансовых запасов урана на участке Харасан-1 (без учета ранее погашенных объемов) составил: по категории С1 – 38022 тонн, по категории С2 - 24599 тонн.

2. Решения общего собрания участников ТОО «Turanium» о внесении изменений в календарный график добычи урана на участке Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан с учетом прироста доразведанных запасов, а также снижение проектной мощности

предприятия с 2200 тонн до 2000 тонн в год (Протокол переговоров по корректировке календарного графика добычи урана от 12.03.2025 года) (Приложение Б).

В сравнении с Проектом 2024 года изменения внесены в производственную программу – снижение объемов добычи с 2200 до 2000 тонн урана в год, увеличен срок отработки балансовых запасов с учетом прироста с 2041 года до 2054 года до полной отработки остаточных запасов принятых к проектированию.

ТОО «Turanium» осуществляет добычу урана на территории участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан с технологическими полигонами, перерабатывающим комплексом и добычными полигонами методом подземного скважинного выщелачивания. Добыча урана в виде «ХКПУ» (химический концентрат природного урана) («желтый кек») – 2000 тонн урана/год. Для выхода плановой максимальной мощности решениями проекта планируется обеспечение новых технологических блоков инфраструктурой, которая обеспечивает перекачку технологических растворов с цеха переработки продуктивных растворов (ЦППР) до закачных скважин новых технологических блоков, распределение концентрированной серной кислоты непосредственно около новых технологических блоков, сбор продуктивных растворов от откачных скважин и направлением на ЦППР площадки.

Настоящий Проект разработки выполнен в соответствии с законодательными актами Республики Казахстан в области недропользования, Стандартов АО «НАК «Казатомпром» и отраслевых инструкций, а также регламентов и других документов ТОО «Turanium».

В соответствии с главой 23 п. 480, Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр Проект включает: календарный график горных и добычных работ и технические решения, обеспечивающие заданную производительность и другие сопутствующие добыче производственные операции; меры обеспечивающие соблюдение требований по рациональному и комплексному использованию недр, по безопасности работы персонала, по охране окружающей среды; меры по рекультивации нарушаемых земель, а также сведения о финансировании планируемых работ с разбивкой по годам; технико-экономическое обоснование.

После рассмотрения настоящего Проекта на ЦКР в Контракт предполагается внести соответствующие изменения.

1.2.1 Сведения о производстве

Месторождение Северный Харасан расположено на левом берегу реки Сырдарья в Жанакорганском районе Кызылординской области и является крупнейшим урановорудным объектом рудного района, уникальным по запасам, в соответствии с принятой классификацией урановорудных объектов. На севере оно по р.Сырдарья граничит с крупным

месторождением Южный Карамурун. Соседние месторождения, такие как месторождение Северный Карамурун отрабатывается с 1983 года, Южный Карамурун – с 2000 года, Ирколь – с 2006 года. Все они эксплуатируются способом скважинного подземного выщелачивания (ПСВ) по сернокислотной схеме.

Рудоносность меловых отложений Карамурунского района впервые была установлена в 1963 году партией № 27 Волковского ПГО, выявившей рекогносцировочным бурением в его северной части рудопоявление Даут.

Месторождение Северный Харасан выявлено партией 23 Краснохолмской экспедиции в 1976-1979 гг. в процессе поисковых работ. С юга рудное поле не оконтурено в связи с погружением продуктивных горизонтов верхнего мела на глубины 800 м и более.

Продолжение работ на месторождении Северный Харасан велось в 3 (три) этапа. Первый этап – предварительная разведка 1984-1990 гг. проводился экспедицией №23 ПГО «Краснохолмскгеология». Второй, 1991-1996 гг. - продолжение предварительной разведки и оценка флангов месторождения проводился экспедицией № 23 АО «Волковгеология».

На центральной части участка Харасан-1 на сегодняшний день выделено 10 (десять) урановорудных залежи:

- залежь 1 - в двух подзонах в отложениях кампанского яруса;
- залежи 2,3,4 и 5 - в двух подзонах в отложениях кампанского яруса;
- залежи 7, 8, 10 и 20 - в двух подзонах и двух уровнях нижнемаастрихтских отложений.

Из них залежи 1, 2, 4,10 и 20 можно отнести к крупным.

В 2005 году на месторождении Харасан, в соответствии с генеральным планом развития урановой отрасли РК, организовано два добычных предприятия – СП "Кызылкум" и СП "Байкен-U" с долевым участием АО "НАК "Казатомпром", EnergyAsiaLTD и UrAsiaLondonLimited, и площадь месторождения была условно разделена на два равноценных по масштабам участка: Харасан-1 и Харасан-2. С 2006 года эти предприятия приступили к третьему этапу освоения месторождения – детальной разведке. На отчетной территории, работы до 2015 года проводили ТОО «Кызылкум» и АО «НАК «Казатомпром», с января 2015 года работы продолжает ТОО «Turanium».

Участок «Харасан-1» – объект освоения ТОО «Turanium» занимает северную половину площади месторождения Северный Харасан.

Общая площадь геологического отвода составляет 82,2 км².

Общая площадь горного отвода составляет 74,136 км².

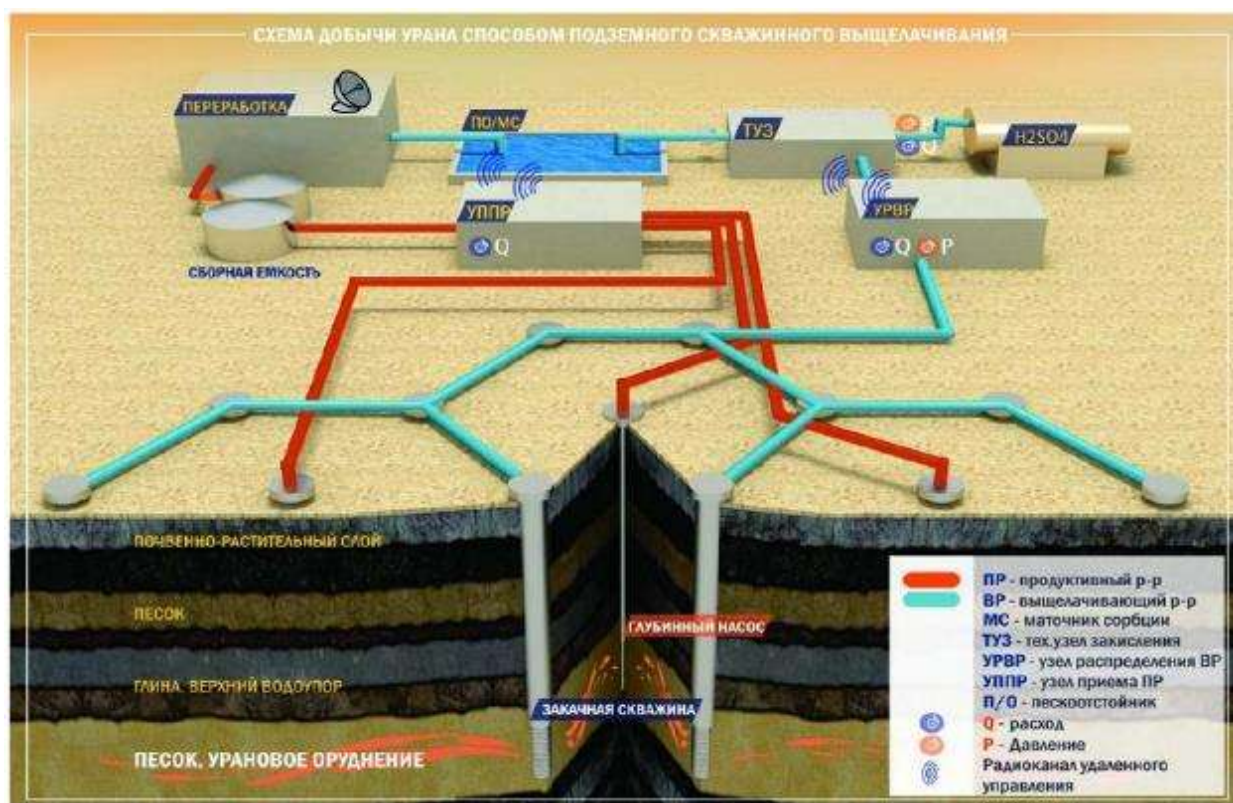


Рисунок 1.3 - Схема добычи урана методом ПСВ

Эксплуатация на участке Харасан-1 месторождения Северный Харасан ведется на основании документов, выданных Правительством Республики Казахстан:

- На основании прямых переговоров с Компетентным органом от 08 июля 2005 года, был выдан Контракт на проведение Разведки и Добычи урана на участке Харасан-1 месторождения Северный Харасан № 1799 от 08.07.2005 г. между Министерством энергетики и минеральных ресурсов Республики Казахстан и Акционерным обществом «Национальная атомная компания «Казатомпром».

- Дополнение №1 от 15.09.2005 г. к Контракту (Договору) № 1799 от 08.07.2005 г., регистрационный номер 1829 о передаче права недропользования на проведение Разведки и Добычи урана на участке Харасан-1 месторождения Северный Харасан в Кызылординской области ТОО «Кызылкум»;

- Дополнение № 2 от 29.12.2006 г. к Контракту (Договору) № 1799 от 08.07.2005 г., регистрационный номер 2265 о внесении изменений в Рабочую программу Контракта в части увеличения объемов разведочных работ за счет проведения опытно-промышленной добычи;

- Дополнение № 3 от 26.12.2007 г. к Контракту (Договору) № 1799 от 08.07.2005 г., регистрационный номер 2524 о продлении периода Добычи Контракта с 25 до 45 лет;

- Дополнение № 4 от 29.12.2008 г. к Контракту (Договору) № 1799 от 08.07.2005 г.,

регистрационный номер 2935 о переносе срока промышленной добычи урана на участке Харасан-1 месторождения Северный Харасан в Кызылординской области с 2010 года на 2009 год;

- Дополнение № 6 от 11.11.2010 г. к Контракту (Договору) № 1799 от 08.07.2005 г., регистрационный номер 3764 о продлении периода разведки на 2 года;

- Дополнение № 7 17.10.2014 г. к Контракту (Договору) № 1799 от 08.07.2005 г., регистрационный номер 4042 о передаче права недропользования ТОО «Совместное предприятие "Хорасан-У" (Хорасан-У);

- Дополнение № 8 от 28.12.2017 г. к Контракту (Договору) № 1799 от 08.07.2005 г., регистрационный номер 4568-ТПИ МЭ о продлении срока разведки, в связи с коммерческим обнаружением, а также для полной оценки коммерческого обнаружения в Северной части контрактной территории и разрешения перехода к промышленной добыче на запасах, числящихся на государственном балансе;

- Дополнение № 9 от 03.07.2021 г. к Контракту (Договору) № 1799 от 08.07.2005 г., регистрационный номер 4942-ТПИ о изменении границ горного отвода;

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

- Государственная лицензия №25002845 (дата выдачи 29 января 2025 г.) на обращение с радиоактивными отходами;

- Государственная лицензия №25002846 (дата выдачи 29 января 2025 г.) на обращение с радиоактивными веществами, приборами и установками, содержащими радиоактивные вещества;

- Государственная лицензия №25002641 (дата выдачи 28 января 2025 г.) на обращение с радиоактивными отходами ;

- Государственная лицензия №25002710 на деятельность, связанная с оборотом прекурсоров (дата выдачи 29 января 2025 г.);

- Государственная лицензия №25005246 (дата выдачи 19 февраля 2025 г.) на «Строительно-монтажные работы», III -категория, неотчуждаемая, класс 1;

- Разрешение на специальное водопользование в Республике Казахстан №KZ26VTE00318854 от 17.07.2025 г. года для хозяйственно-питьевого водоснабжения АРА (СырДар) №6-255/3179;

- Разрешение на специальное водопользование в Республике Казахстан №KZ61VTE00131208 от 23.09.2025 г. года производственно-техническое водоснабжение АРА (СырДар) №6-192/1070;

- Разрешение на специальное водопользование в Республике Казахстан №KZ96VTE00318855 от 17.07.2025 г. года производственно-техническое водоснабжение АРА (СырДар) №6-256/3179.

Проект промышленной разработки участка Харасан-1 месторождения Северный Харасан выполнен в соответствии с Техническим заданием.

1.2.2 Ресурсная база предприятия

Проектом предусмотрена промышленная добыча урана на участке Харасан-1 месторождения Северный Харасан с применением современного и экологически безопасного метода подземного скважинного выщелачивания (ПСВ). Добычные работы планируется осуществлять в рамках действующего Контракта на недропользование, с обеспечением полного извлечения балансовых запасов, утверждённых в установленном порядке.

Разработка месторождения рассчитана на длительную перспективу - до 2054 года, что позволит поэтапно и комплексно отработать все балансовые запасы урана. При этом проектные решения сформированы на основании технического задания на проектирование, с учётом современных требований промышленной безопасности, охраны недр и окружающей среды.

Месторождение Северный Харасан расположено на левобережье реки Сырдарьи и является крупнейшим урановорудным объектом района, уникальным по запасам, в соответствии с принятой классификацией урановорудных объектов. На севере по реке Сырдарье оно граничит с крупным месторождением Южный Карамурун.

Работы на месторождении Северный Харасан велись в 4 (четыре) этапа. Первый этап - предварительная разведка 1984-1990 гг. проводился экспедицией № 23 ПГО "Краснохолмскгеология". Второй этап - в 1991-1996 гг. - продолжение разведочных работ и оценка флангов месторождения, которые проводились экспедицией № 23 АО "Волковгеология".

В 2005 году на месторождении Харасан, в соответствии с генеральным планом развития урановой отрасли РК, организовано два добычных предприятия - СП "Кызылкум" и СП "Байкен-U" с долевым участием АО "НАК "Казатомпром", EnergyAsiaLTD и UrAsiaLondonLimited, вследствие чего площадь месторождения была условно разделена на два равноценных по масштабам участка: Харасан-1 и Харасан-2. С 2006 года эти предприятия приступили к третьему этапу освоения месторождения - детальной разведке. До 2015 года работы на участке Харасан-1 проводились ТОО "Кызылкум" и АО "НАК "Казатомпром", а с января 2015 года работы продолжает ТОО "СП "Хорасан-U (Хорасан-У)".

Четвёртый этап - доразведка 2021-2022 гг. и составление отчёта с подсчётом запасов урана и ППК по состоянию на 02.01.2023 г.

Поисково-разведочные работы на месторождении Северный Харасан начали проводить в 1983 году силами экспедиции № 23 Краснохолмского ПГО.

В 1984-1990 гг. проведена предварительная разведка центральной части месторождения с выявлением запасов категорий C_1 и C_2 , а также оценка его флангов, а с 1989 по 1990 гг. проводилась оценка промышленного значения северного фланга месторождения бурением на площади 28 км² с выявлением ресурсов и запасов урана категорий P_1 и C_2 . По результатам проведенных работ в 1991 г. был составлен отчет с подсчетом запасов и ресурсов урана и сопутствующих элементов.

С 1991 г. проводились работы по предварительной разведке месторождения и дальнейшей оценке его флангов, которые ввиду сокращения объемов госбюджетного финансирования в 1996 г. были полностью прекращены.

По результатам этих работ ежегодно проводился оперативный подсчет запасов с утверждением (апробацией) последних в ЦКЗ МГиОН РК и ГКЗ РК (протоколы № 51 от 18.01.1993 г., № 23-ПЗ от 23.12.1993г., № 83-ПЗ от 30.05.1995, № 87-ПЗ от 21.02.1996 г.) и учитываются Государственным балансом по состоянию на 01.01.2004 год в следующих количествах:

- запасы категории C_1 в количестве 3 222 тыс.т руды и 6 586 т урана при среднем содержании 0,204 % и категории C_2 в количестве 29 945 тыс.т руды и 27 766 т урана при среднем содержании 0,093 % (по состоянию на 01.01.2004 г.).

С 2007 года на участке проводится детальная разведка бурением скважин по сети 200×50 м с комплексом сопутствующих исследований.

В июле 2013 года на заседании ГКЗ РК были представлены материалы ТЭО промышленных кондиций для урановых руд участка Харасан-1, которые были утверждены протоколом ГКЗ Республики Казахстан №1310-13к от 17 июля 2013 г.

В 2016 году, для увеличения горного отвода, с целью увеличения запланированной промышленной добычи, на утверждение ГКЗ РК был представлен подсчет запасов урана и ППК в центральной части участка Харасан 1 по состоянию на 01.01. 2015г.

Протоколом № 1657-16-У от 30.03.2016 г. ГКЗ Республики Казахстан постановила:

"Утвердить запасы урана участка Харасан-1 месторождения Северный Харасан (с учетом их погашения за 2008-2015 годы) по состоянию на 02.01.2016 в следующем количестве:

Наименование показателей	Единицы измерения	Балансовые запасы по категориям		Забалансовые запасы
		C ₁	C ₂	
Всего по участку				

руда	тыс.т	15184,0	17382,8	745,0
уран	тыс.т	11543,2	17931,0	862,0
содержание	%	0,076	0,103	0,116
в том числе:				
в Центральной части участка				
руда	тыс.т	15184,0	11331,0	745,0
уран	тыс.т	11543,2	9719,0	862,0
содержание	%	0,076	0,086	0,116
в Северо-Восточной части участка				
руда	тыс.т		6051,8	
уран	тыс.т		8212,0	
содержание	%		0,136	

В дальнейшем геологоразведочные работы на участке продолжались преимущественно в Северо-восточной части, а также были включены, не вошедшие в отчет 2016 года, работы в Центральной части участка - разведочные скважины, пробуренные в 2015-2016 гг. и работы на ОПВ-10.

По результатам этих работ Протоколом №1943-18-У от 25 июня 2018 года ГКЗ РК постановило:

"Утвердить запасы урана участка Харасан-1 месторождения Северный Харасан (с учетом погашения промышленной добычи) по состоянию на 02.01.2018 в следующих количествах:

Показатели	Единица измерений	Балансовые запасы по категориям			Забалансовые запасы
		C ₁	C ₂	C ₁ +C ₂	
руда	тыс.т	13606,4	27066	40672,4	1268
уран	тыс.т	14491,5	29028	43519,5	1324
содержание урана	%	0,106	0,107	0,107	0,104

В 2021-2022 гг. геологоразведочные работы были продолжены в северо-восточной и крайней юго-западной частях участка Харасан-1. Основными целями работ были:

- прирост запасов урана;
- уточнение границ залежей урана в пределах кампанского и маастрихтского ярусов (урановое оруденение в сантонском ярусе весьма дискретно и не образует значительных скоплений промышленного масштаба);

- Перевод запасов категории С₂ в категорию С₁.

По результатам доразведки достигнут прирост запасов урана на 11 211 т, что составило 21,8 % от запасов всего участка Харасан-1 и 79,7 % по площади проведения ГРП.

В результате проведенных работ Протоколом № 2622-23-У заседания ГКЗ от 03.12.2023 г. (Приложение Б) **общие запасы** (без учета погашения) участка Харасан-1 месторождения Северный Харасан по категориям С₁ и С₂ составили (из настоящей таблицы исключены забалансовые запасы)[5]:

Таблица 1.1 - Ресурсная база предприятия по категориям С1 и С2

<i>1. Балансовые запасы и ресурсы</i>							
Наименование показателей	Ед. изм		Общая оценка	В том числе по категориям			
				С ₁		С ₂	
1	2		3	4	5	6	7
Участок проведения ГРП 2021-2022 гг							
Кампанский ярус							
Руда	тыс. т	%	5580	2115	37,9	3465	62,10
Содержание урана	%		0,094	0,098		0,092	
Продуктивность	кг/м ²		4,59	4,68		4,54	
Запасы урана	т	%	5247	2072	39,49	3175	60,51
Маастрихтский ярус							
Руда	тыс. т	%	26842	11466	42,72	15376	57,28
Содержание урана	%		0,096	0,134		0,115	
Продуктивность	кг/м ²		6,21	6,90		5,91	
Запасы урана	т	%	25737	15376	59,74	10361	40,26
Участок ГРП							
Руда	тыс. т	%	22637	13581	59,99	9056	40,01
Содержание урана	%		0,123	0,128		0,115	
Продуктивность	кг/м ²		6,06	6,53		5,41	
Запасы урана	т	%	27809	17448	62,74	10361	37,26
Участок Харасан-1							
Руда	тыс. т	%	56764	32523	57,3	24241	42,70
Содержание урана	%		0,110	0,117		0,102	
Продуктивность	кг/м ²		5,23	5,83		4,51	
Запасы урана	т	%	62621	38022	60,72	24599	39,28

Оценка ресурсной базы предприятия на 01 января 2025 года выполнена на основании комплексного анализа официальной отчетности и данных государственной экспертизы. В качестве исходных материалов использованы:

- отчеты о добытых твердых полезных ископаемых за 2024 год (форма 1-ТПИ) (Приложение Д);
- Протокол № 2622-23-У заседания ГКЗ от 03 декабря 2023 года, содержащий результаты рассмотрения и утверждения соответствующих материалов [5].

Таблица 1.2 – Состояние запасов на 01 января 2025 г.

Месторождение	Участок	Балансовые запасы В+С ₁ +С ₂ , т.	Состояние запасов на начало проектирования, на 01.01.2025 г., т.		Остаток балансовых запасов на 01.01.2025 г., т
			Добыча	Погашение	
Северный Харасан	Харасан-1	62 621	18 805	20 842	41 779

К моменту начала проектирования на участке Харасан-1 месторождения Северный Харасан имелись как частично не вскрытые зоны, так и площади, полностью не вскрытые эксплуатационными скважинами.

Таблица 1.3 - Невскрытые запасы на 01.01.2025 г.

Участок	Балансовые запасы В+С ₁ +С ₂ , т.	Вскрытые запасы на 01.01.2025 г., т.	Запасы исключенные из проектирования (под руслом реки, под историческим памятником), т.	Остаток не вскрытых запасов на 01.01.2025 г., т
Харасан-1	62 621	26 292	2 237	34 092

Ресурсная база участка Харасан-1 месторождения Северный Харасан выглядит следующим образом, таблица 1.4.

Таблица 1.4 – Ресурсная база

Месторождение	Участок	Балансовые запасы, т.	Состояние погашенных запасов на 01.01.2025 г., т.	Состояние запасов на 01.01.2025 г., т.	Запасы исключенные из проектирования (под руслом реки), т.	Всего эксплуатационные запасы к проектированию на 01.01.2025 г., т.
Северный Харасан	Харасан-1	62 621	20 842	41 779	2 237	39 542

1.2.3 Обоснование исключения запасов геологических блоков из отработки за счет положения под руслом реки Сырдарья и на территории, имеющих памятники истории и культуры.

В процессе проектирования установлено, что часть геологических блоков участка Харасан-1 месторождения Северный Харасан расположена в пределах территорий, на которые распространяются особые режимы природопользования и недропользования. Определённая часть запасов приурочена к зонам под руслом реки Сырдарья, что относит их к категории водоохранных территорий.

Согласно статьям 85 и 87 Водного кодекса Республики Казахстан от 9 апреля 2025 года № 178-VIII ЗРК, в пределах водоохранных зон и полос действуют специальные условия хозяйственной деятельности, исключающие проведение работ, нарушающих почвенный и растительный покров, включая добычу полезных ископаемых. Данные ограничения направлены на предотвращение загрязнения и истощения водных ресурсов, сохранение гидрологического режима и поддержание экологического баланса.

Формирование и установление границ водоохранных зон осуществляется на основании проектной документации, подлежащей обязательному согласованию с бассейновой водной инспекцией, а также органами в области экологии, земельных отношений, санитарного и эпидемиологического благополучия. Утверждение документации возложено на местные исполнительные органы, после чего границы закрепляются по координатам на местности с установкой водоохранных знаков и внесением данных в государственный геопортал и публичную кадастровую карту.

Для установления точных координат границы земельного участка на объекте проектирования - в пределах горного отвода участка Харасан-1 месторождения Северный Харасан - недропользователь обратился в Арало-Сырдарьинскую бассейновую инспекцию по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан с официальным письмом (исх. № ПР3517 от 21.05.2025 г.).

По результатам рассмотрения обращения инспекцией направлен официальный ответ письмом от 01.08.2025 г. № 03-81420 (Приложение Е), в котором указано, что для реки Сырдарья на территории Кызылординской области действуют утверждённые нормативные акты акимата об установлении границ водоохранных зон и полос, а именно постановление акимата Кызылординской области № 285 от 29.12.2015 г., в котором закреплены параметры водоохранной зоны и полосы реки Сырдарья на рассматриваемом участке. Согласно данному постановлению, установлено, что координаты горного отвода с 6 по 13 включительно расположены в пределах водоохранной зоны и полосы.

Таким образом, часть проектируемой площади относится к землям с особым режимом хозяйственного использования, где проведение добычных операций запрещено. Данные ограничения обеспечивают сохранение гидрологического режима Сырдарьи и поддержание экологического равновесия региона. При этом, даже при отсутствии утверждённой проектной документации, режим охраны действует в силу статьи 87 Водного кодекса, устанавливающей минимальные расстояния от уреза воды (до 500 м для водоохраных зон и не менее 35 м для полос).

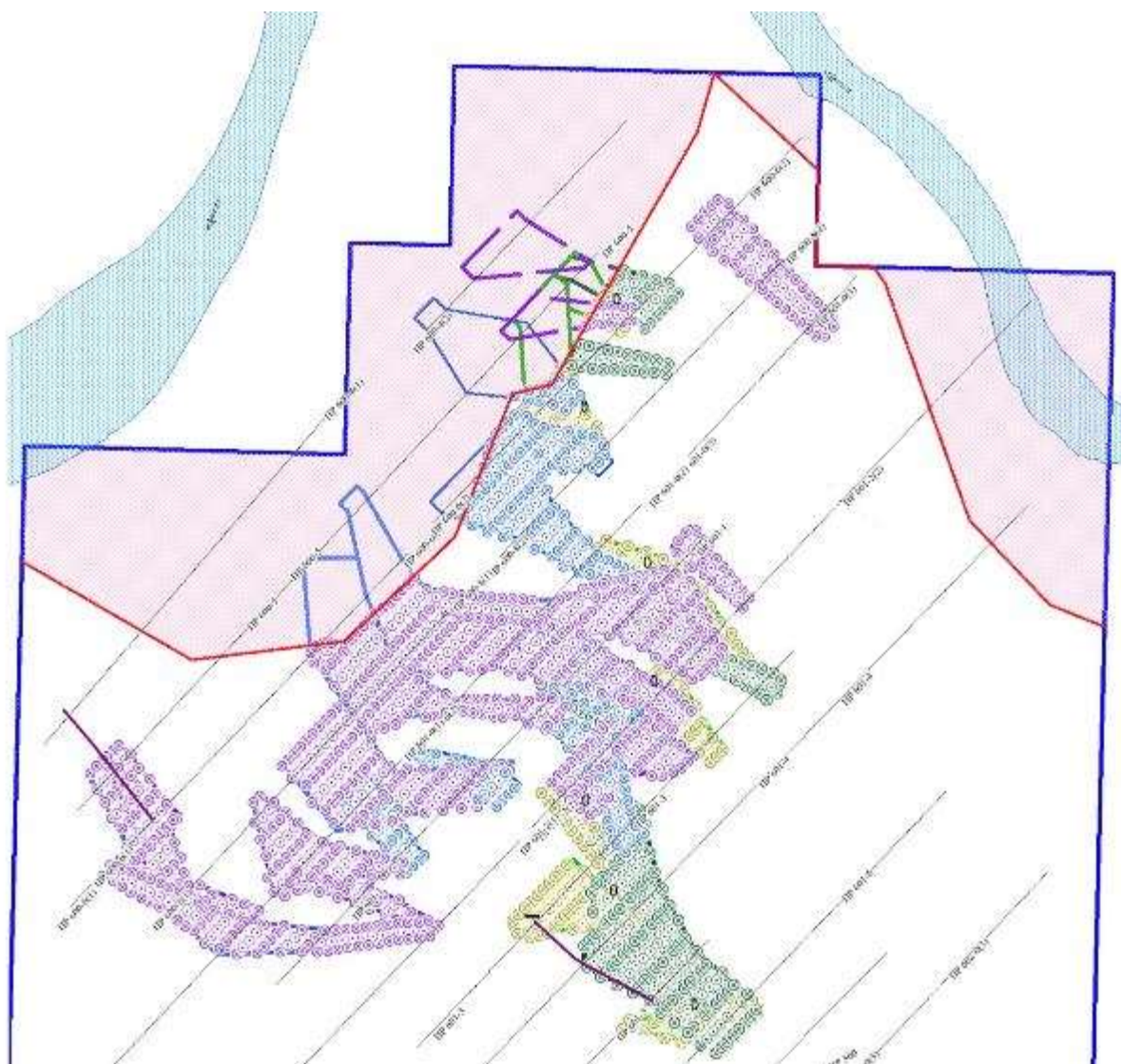


Рисунок 1.3 - Участки геологических блоков, исключаемые из проекта, под руслом реки Сырдарья

Дополнительно, в соответствии с требованиями Закона Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» (статья 10), при осуществлении архитектурной, градостроительной и строительной

деятельности необходимо обеспечивать сохранность территорий и объектов, признанных историческими и культурными ценностями. В развитие этих положений Земельный кодекс Республики Казахстан (статья 127) определяет земли историко-культурного назначения, к которым относятся участки, занятые археологическими и этнографическими объектами, архитектурно-ландшафтными комплексами, сооружениями религиозного культа и иными памятниками истории и культуры.

В районе размещения предприятия по добыче урана находится объект археологического и этнографического характера - исторический религиозный памятник XV-XVII веков «Мавзолей Баксайыс-кожа аулие (Камалетдин шейх)», включённый в перечень культурного наследия и находящийся под государственной охраной. Дополнительно часть проектируемых геологических блоков расположена в пределах территорий, где выявлены памятники истории и культуры. Эти земли относятся к категории особо охраняемых, и их промышленное освоение, включая проведение горнотехнических и добычных работ, действующим законодательством Республики Казахстан не допускается.



Рисунок 1.4 - Участки геологических блоков, исключаемые из проекта, под историческими памятниками

С учётом изложенного исключение запасов геологических блоков из промышленной отработки является обоснованным и обязательным решением, обеспечивающим соблюдение норм Водного кодекса РК 2025 года и законодательства в сфере охраны объектов культурного наследия. Данное решение предотвращает возможное негативное воздействие на гидрологический режим и экологическое состояние реки Сырдарьи, сохраняет историко-культурные ценности региона и соответствует принципам рационального и устойчивого недропользования.

Запасы, исключённые из отработки настоящим проектом, обоснованы расположением части подсчётных блоков под акваторией реки, нахождением на территориях с историко-культурными памятниками, а также отсутствием в настоящее время экономически оптимальной технологии промышленной отработки участков месторождений, поверхность которых находится под водой. Перечень данных запасов сведён в таблицу 1.5.

Таблица 1.5 – Запасы, исключаемые из проектирования

№ геологического блока	Площадь, м ²	Всего исключаемые запасы, т	Под водоемами, т	Под памятниками, т
11-1-6(2)C2	11 493	59		59
1(2)-1-4C2	1 501	5	5	
11-1-6(1)C2	3 200	18		18
22-4-1C1	38 203	163	163	
21-4-5C2	11 659	81	81	
22-4-2C2	16 114	94	94	
311-20-6C1	14 924	79	79	
311-20-7C1	70 831	680	680	
322-20-9C1	40 221	488	488	
322-20-10C1	34 176	186	186	
321-20-11C2	37 963	164	164	
321-20-16C2	22 214	220	220	
Итого	302 499	2236,5	2159,7	76,8

1.2.4 Производственная программа

Производственная программа предприятия предусматривает поэтапный ввод технологических блоков с последовательным движением и погашением запасов. Прирост вскрытых запасов увязывается с графиком выполнения буровых работ, а объём готовых к добыче запасов определяется календарным планом добычи урана, графиком обвязки скважин и продолжительностью процесса закисления.

Вместе с тем, в соответствии с действующим законодательством Республики Казахстан и сложившейся практикой эксплуатации урановых месторождений методом подземного скважинного выщелачивания, допускается внесение корректировок в

производственную программу и иллюстрирующие её разделы и таблицы. Такие поправки затрагивают порядок сооружения скважин, нормы расхода кислоты на процессы закисления и выщелачивания, очередность и сроки ввода технологических блоков, а также календарные показатели добычи.

Предусматривается возможность внесения изменений по следующим направлениям:

- Объем добычи. В пределах отдельных технологических блоков допускается изменение фактической добычи в диапазоне $\pm 20\%$ от проектных показателей. Это связано с вероятностью неполного подтверждения либо, напротив, переизвлечения запасов, особенно для блоков категории С2. Указанные отклонения являются допустимыми согласно статье 184, пункту 6 Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 года. При этом суммарные объёмы добычи должны оставаться в пределах, предусмотренных настоящим проектом.

- Очередность вскрытия блоков. В зависимости от производственной необходимости, обусловленной, в том числе, несоответствием прогнозных запасов фактическим результатам вскрытия, допускается корректировка очередности ввода технологических блоков в пределах $\pm 20\%$ от проектных решений. Эти изменения также регламентируются статьёй 184, пунктом 6 Кодекса о недрах. Наряду с этим могут уточняться схемы вскрытия блоков (количество и расположение скважин), а также общее количество технологических блоков. Основанием для таких изменений служат фактические данные о рудоносности и результаты эксплуатационной разведки. Ключевым показателем при этом остаётся выполнение плановых объёмов добычи урана.

- Учет вновь выявленных рудных тел. В процессе эксплуатационной разведки и вскрытия возможно обнаружение рудных тел, не включённых в состав ранее подсчитанных блоков. В случае их расположения в пределах горного отвода допускается отклонение от утверждённых схем вскрытия и расположения технологических блоков с целью вовлечения таких рудных тел в отработку. Подсчёт запасов по вновь выявленным рудным телам выполняется недропользователем в установленном порядке с отражением информации в отчётности о добытых твёрдых полезных ископаемых (форма 1-ТПИ) и иных материалах, представляемых в Государственную комиссию по запасам.

Таким образом, производственная программа носит адаптивный характер и предусматривает возможность внесения изменений, обеспечивающих соответствие проектных решений фактическим геолого-техническим условиям эксплуатации. Основной задачей при этом остаётся выполнение плановых показателей добычи и обеспечение рационального использования минерально-сырьевой базы при строгом соблюдении требований законодательства Республики Казахстан.

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 – 90%,
- коэффициент извлечения урана из недр – 90% .

Погашение запасов урана по залежам, подлежащих отработке на 01.01.2025 г. на участке Харасан-1, приведено в таблице 1.6.

Таблица 1.7 - Производственная программа

п/п	Показатели	Ед. изм	Всего / среднее	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
I	Добыча урана и выпуск готовой продукции																						
1	Объём продуктивных растворов	тыс. м³	431 821,000	25 081,0	24 156,0	24 307,0	25 265,0	24 484,0	22 805,0	21 667,0	21 230,0	20 766,0	20 129,0	16 610,0	16 081,0	16 819,0	15 703,0	14 365,0	14 742,0	13 876,0	13 210,0	11 550,0	11 130,0
2	Содержание U в продуктивных растворах	мг/дм³	84,10	86,2	84,5	84,0	80,8	83,3	80,5	84,8	81,7	83,5	81,1	92,2	88,8	83,7	84,5	85,2	83,1	88,2	85,0	88,3	91,7
3	Количество U в продуктивных растворах	т	36 311,600	2 162,3	2 040,6	2 040,7	2 040,8	2 040,6	1 836,8	1 836,9	1 734,9	1 734,5	1 632,8	1 530,7	1 428,2	1 407,0	1 326,3	1 224,3	1 224,4	1 224,1	1 122,3	1 020,3	1 020,2
4	Объём маточников сорбции	тыс. м³	431 821,000	25 081,0	24 156,0	24 307,0	25 265,0	24 484,0	22 805,0	21 667,0	21 230,0	20 766,0	20 129,0	16 610,0	16 081,0	16 819,0	15 703,0	14 365,0	14 742,0	13 876,0	13 210,0	11 550,0	11 130,0
5	Объём закисляемых растворов	тыс. м³	21 153,000	1 277,6	1 255,5	1 115,8	1 177,2	1 117,5	1 218,0	913,4	1 292,5	1 169,3	773,8	835,0	905,0	879,0	948,5	920,7	791,2	692,8	691,4	431,0	452,6
6	Содержание U в маточниках сорбции	мг/дм³	1,70	1,7	1,7	1,7	1,6	1,7	1,6	1,7	1,6	1,7	1,6	1,8	1,8	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,8	1,8
7	Количество U в маточниках сорбции	т	723,700	43,3	40,6	40,7	40,8	40,6	36,8	36,9	34,9	34,5	32,8	30,7	28,2	28,0	26,3	24,3	24,4	24,1	22,3	20,3	20,2
8	Коэффициент извлечения U	%	97,50%	98,0%	98,0%	98,0%	98,0%	98,0%	98,0%	98,0%	98,0%	98,0%	98,0%	98,0%	98,0%	98,0%	98,0%	98,0%	98,0%	98,0%	98,0%	98,0%	98,0%
9	Получено U в ГПИ/добыча урана (промышленная)	т	35 587,900	2 119,0	2 000,0	2 000,0	2 000,0	2 000,0	1 800,0	1 800,0	1 700,0	1 700,0	1 600,0	1 500,0	1 400,0	1 379,0	1 300,0	1 200,0	1 200,0	1 200,0	1 100,0	1 000,0	1 000,0
II	Расход хим. реагентов и материалов																						
1	Серная кислота (92,5 %), всего	т	3 112 276,668	186 829,289	174 981,954	175 286	173 860	171 606	160 277	154 366	156 060	151 757	136 435	132 185	126 111	124 320	113 038	109 156	108 471	106 618	98 482	82 701	85 045
1.1	в т.ч. на выщелачивание (92,5 %)	т	2 670 917,751	160 356,857	148 603,576	151 033,126	150 167,709	147 995,626	135 668,757	134 856,800	129 227,416	127 462,703	119 952,749	114 324,324	107 708,108	106 434,595	92 929,730	91 589,189	90 717,838	91 751,351	84 032,432	73 539,459	75 768,64
	на 1 кг U	кг/кг	75,05	75,68	74,30	75,52	75,08	74,00	75,37	74,92	76,02	74,98	74,97	76,22	76,93	77,18	71,48	76,32	75,60	76,46	76,39	73,54	75,77
1.2	в т.ч. на закисление (92,5 %)	т	441 358,917	26 472,432	26 378,378	24 252,973	23 691,892	23 610,811	24 608,649	19 509,189	26 832,432	24 294,054	16 482,162	17 860,541	18 403,243	17 885,405	20 108,108	17 566,486	17 753,514	14 867,027	14 449,730	9 161,081	9 276,75
	на 1 тонну ГРМ	кг/т ГРМ	4,2	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17
	на 1 кг U	кг/кг	13,3	7,40	11,47	14,85	10,59	12,49	12,38	11,09	14,21	14,83	11,34	17,42	12,73	13,52	16,80	13,18	14,05	13,48	12,94	8,48	11,34
III	Горно-подготовительные работы																						
1	Бурение (сооружение) скважин (технологические + экс/разведка + контрольное бурение + перебуры+мониторинговые), всего	шт.	12 164,0	596	609	660	627	622	567	408	636	491	476	568	517	444	445	596	510	512	439	307	291
		м	8 496 040,0	417 960,0	427 190,0	463 400,0	439 970,0	436 420,0	397 370,0	284 480,0	446 360,0	343 410,0	332 760,0	398 080,0	361 870,0	310 040,0	310 750,0	417 960,0	356 900,0	358 320,0	306 490,0	212 770,0	201 410,0
2	Бурение (сооружение) технологических скважин (откачные + закачные + наблюдательные), всего	шт.	9 864,0	516	529	580	547	542	487	328	556	411	396	488	437	364	365	516	430	432	359	227	211
		м	7 003 440,0	366 360,0	375 590,0	411 800,0	388 370,0	384 820,0	345 770,0	232 880,0	394 760,0	291 810,0	281 160,0	346 480,0	310 270,0	258 440,0	259 150,0	366 360,0	305 300,0	306 720,0	254 890,0	161 170,0	149 810,0
3	откачных скважин	шт.	2 629,0	166	153	176	134	138	164	42	157	128	91	119	115	103	108	137	115	113	105	45	69
		м	1 866 590,0	117 860,0	108 630,0	124 960,0	95 140,0	97 980,0	116 440,0	29 820,0	111 470,0	90 880,0	64 610,0	84 490,0	81 650,0	73 130,0	76 680,0	97 270,0	81 650,0	80 230,0	74 550,0	31 950,0	48 990,0
4	закачных скважин	шт.	6 654,0	315	338	370	387	378	295	278	369	255	277	345	296	241	237	351	289	291	232	166	122
		м	4 724 340,0	223 650,0	239 980,0	262 700,0	274 770,0	268 380,0	209 450,0	197 380,0	261 990,0	181 050,0	196 670,0	244 950,0	210 160,0	171 110,0	168 270,0	249 210,0	205 190,0	206 610,0	164 720,0	117 860,0	86 620,0
5	наблюдательных скважин	шт.	581,0	35	38	34	26	26	28	8	30	28	28	24	26	20	20	28	26	28	22	16	20
		м	412 510,0	24 850,0	26 980,0	24 140,0	18 460,0	18 460,0	19 880,0	5 680,0	21 300,0	19 880,0	19 880,0	17 040,0	18 460,0	14 200,0	14 200,0	19 880,0	18 460,0	19 880,0	15 620,0	11 360,0	14 200,0
6	Эксплуатационная разведка	шт.	1 050,0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
		м	745 500,0	35 500,0	35 500,0	35 500,0	35 500,0	35 500,0	35 500,0	35 500,0	35 500,0	35 500,0	35 500,0	35 500,0	35 500,0	35 500,0	35 500,0	35 500,0	35 500,0	35 500,0	35 500,0	35 500,0	35 500,0
7	Контрольное бурение	шт.	500,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		м	355 000,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Перебур скважин	шт.	210,0	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
		м	149 100,0	7 100	7 100	7 100	7 100	7 100	7 100	7 100	7 100	7 100	7 100	7 100	7 100	7 100	7 100	7 100	7 100	7 100	7 100	7 100	7 100
9	Мониторинговые	шт.		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
		м		9 000	9 000	9 000	9 000	9 000	9 000	9 000	9 000	9 000	9 000	9 000	9 000	9 000	9 000	9 000	9 000	9 000	9 000	9 000	9 000
9	Закисляемый объём ГРМ	тыс. тн	105 764,727	6 343,959	6 320,874	5 812,074	5 677,787	5 657,792	5 897,628	4 674,921	6 430,218	5 821,592	3 949,565	4 280,165	4 410,058	4 286,073	4 818,791	4 209,589	4 254,284	3 562,984	3 462,139	2 195,126	2 223,13
10	Прирост вскрытых запасов	т	34 092	2 616	2 326	2 218	2 281	1 634	1 896	1 774	1 721	1 520	1 275	1 300	1 550	1 150	1 053	1 351	1 273	1 036	991	1 097	921
11	Прирост подготовленных запасов	т	34 092	2 616	1 906	2 038	2 426	1 694	1 975	1 738	1 876	1 465	1 410	1 173	1 524	1 113	1 188	1 333	1 336	1 122	881	1 247	651
12	Прирост готовых к добыче запасов	т	35 447	3 578	2 299	1 633	2 237	1 890	1 989	1 759	1 889	1 638	1 454	1 025	1 446	1 323	1 197	1 333	1 264	1 103	1 117	1 081	818

Движение вскрытых, подготовленных и готовых к добыче запасов урана на участке Харасан 1, приведено в таблице 1.9.

Таблица 1.9 - Проектное движение вскрытых, подготовленных и готовых к добыче запасов урана на участке Харасан 1

Год отработки	Состояние запасов на начало (на 01.01.2025 г.)			Прирост запасов за отчетный год			Погашение запасов			Состояние запасов на конец			Коэфф. обеспеченности, год		
	вскрытые	подготовленные	готовые к добыче: с учетом плановых потерь	вскрытые	подготовленные	готовые к добыче	Всего	из них		вскрытые	подготовленные	готовые к добыче: с учетом плановых потерь	вскрытые	подготовленные	готовые к добыче
								Добыча	Потери						
2025	5450	5450	4095	2616	2616	3578	2354	2119	235	5712	5712	5318	2,6	2,6	2,4
2026	5712	5712	5318	2326	1906	2299	2222	2000	222	5815	5395	5395	2,6	2,4	2,4
2027	5815	5395	5395	2218	2038	1633	2222	2000	222	5811	5211	4806	2,6	2,3	2,2
2028	5811	5211	4806	2281	2426	2237	2222	2000	222	5869	5415	4820	2,6	2,4	2,2
2029	5869	5415	4820	1634	1694	1890	2222	2000	222	5281	4887	4489	2,6	2,4	2,2
2030	5281	4887	4489	1896	1975	1989	2000	1800	200	5177	4862	4477	2,6	2,4	2,2
2031	5177	4862	4477	1774	1738	1759	2000	1800	200	4951	4600	4236	2,6	2,4	2,2
2032	4951	4600	4236	1721	1876	1889	1889	1700	189	4783	4588	4235	2,5	2,4	2,2
2033	4783	4588	4235	1520	1465	1638	1889	1700	189	4414	4164	3984	2,5	2,3	2,2
2034	4414	4164	3984	1275	1410	1454	1778	1600	178	3911	3796	3660	2,4	2,3	2,2
2035	3911	3796	3660	1300	1173	1025	1667	1500	167	3545	3302	3019	2,3	2,1	1,9
2036	3545	3302	3019	1550	1524	1446	1556	1400	156	3540	3271	2909	2,3	2,1	1,9
2037	3540	3271	2909	1150	1113	1323	1532	1379	153	3158	2852	2699	2,2	2,0	1,9
2038	3158	2852	2699	1053	1188	1197	1444	1300	144	2767	2596	2451	2,1	2,0	1,8
2039	2767	2596	2451	1351	1333	1333	1333	1200	133	2785	2595	2451	2,1	2,0	1,8
2040	2785	2595	2451	1273	1336	1264	1333	1200	133	2725	2598	2382	2,0	2,0	1,8
2041	2725	2598	2382	1036	1122	1103	1333	1200	133	2427	2387	2151	2,0	2,0	1,8
2042	2427	2387	2151	991	881	1117	1222	1100	122	2196	2046	2046	2,0	1,8	1,8
2043	2196	2046	2046	1097	1247	1081	1111	1000	111	2182	2182	2016	2,0	2,0	1,8
2044	2182	2182	2016	921	651	818	1111	1000	111	1992	1722	1722	2,0	1,7	1,7
2045	1992	1722	1722	813	1083	888	1000	900	100	1805	1805	1610	2,0	2,0	1,8
2046	1805	1805	1610	638	638	666	889	800	89	1554	1554	1388	2,0	2,0	1,8
2047	1554	1554	1388	581	581	616	778	700	78	1357	1357	1226	2,0	2,0	1,8
2048	1357	1357	1226	418	418	465	667	600	67	1109	1109	1025	2,0	2,0	1,8
2049	1109	1109	1025	313	293	342	556	500	56	866	846	812	2,0	1,9	1,8
2050	866	846	812	242	142	176	444	400	44	663	543	543	2,0	1,6	1,6
2051	663	543	543	103	223	223	333	300	33	433	433	433	2,0	2,0	2,0
2052	433	433	433	0	0	0	222	200	22	211	211	211	1,3	1,3	1,3
2053	211	211	211	0	0	0	167	150	17	44	44	44	1,0	1,0	1,0
2054	44	44	44	0	0	0	44	40	4	0	0	0	0,0	0,0	0,0
Всего:	5450	5450	4095	34092	34092	35447	39542	35588	3954	0	0	0			

1.2.5 Состав объектов проектного строительства на геотехнологических полях участка Харасан-1

Проектом предусматривается следующий состав объектов на полигоне скважин эксплуатационной добычи участка Харасан-1:

- 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.

1.2.6 Рациональное использование недр

Добычу урана на залежах участка Харасан-1 месторождения Северный Харасан планируется осуществлять методом подземного скважинного выщелачивания (ПСВ) с использованием сернокислотных растворов. Применение данного метода обосновано благоприятными горно-геологическими и гидрогеологическими условиями участка: рудоносные пласты сложены преимущественно мелкозернистыми песками с хорошей фильтрационной способностью, перекрытыми водоупорными толщами, что обеспечивает локализацию процессов выщелачивания в пределах продуктивного горизонта и исключает риск миграции растворов за контур отработки.

Метод ПСВ предполагает закачку сернокислотного выщелачивающего раствора в продуктивный горизонт через систему закачных скважин. В процессе фильтрации раствора по рудоносному пласту происходит разложение ураносодержащих минералов, перевод урана в растворимую форму и образование продуктивного раствора. Последний извлекается на поверхность через эксплуатационные скважины и далее направляется на переработку.

С точки зрения охраны окружающей среды метод ПСВ имеет значительные преимущества по сравнению с традиционными способами добычи: отсутствует необходимость в капитальных горных выработках и вскрышных работах, минимизируется изъятие земель, существенно сокращается объём техногенных отходов. Контролируемое движение выщелачивающих растворов обеспечивается системой наблюдательных и контрольных скважин, что позволяет оперативно отслеживать гидродинамические параметры и предотвращать возможное распространение растворов за пределы проектного контура.

Таким образом, применение метода подземного скважинного выщелачивания на участке Харасан-1 является наиболее научно и технологически обоснованным решением, соответствующим современным практикам уранодобывающей отрасли. Он обеспечивает высокую эффективность извлечения полезного компонента, оптимальные технико-экономические показатели и отвечает принципам рационального и экологически безопасного недропользования.

По состоянию на 1 января 2025 года на участке Харасан-1 завершена эксплуатация 111 технологических блоков. Их вывод из работы осуществлён по причине достижения нормативного уровня извлечения урана – не менее 90 % от вскрытых запасов, что соответствует условиям действующего Контракта, а также вследствие снижения содержания полезного компонента в продуктивных растворах до величин ниже минимально промышленного уровня. Данный показатель свидетельствует о полном использовании промышленного потенциала указанных блоков и целесообразности их остановки.

На стадии действующей эксплуатации и доработки в настоящее время находятся 65 технологических блоков. По ним продолжается процесс выщелачивания с постепенным снижением концентрации урана в продуктивных растворах, что характерно для завершающей стадии работы блока.

В рамках рассматриваемого проекта предусматривается ввод в промышленную эксплуатацию 298 технологических блоков. Из этого количества 257 блоков подлежат сооружению в проектируемом периоде, а 15 блоков были пробурены, обвязаны и частично подготовлены к эксплуатации в 2024 году. Их включение в настоящую программу обеспечивает преемственность производственного процесса и позволяет минимизировать временные потери при переходе от действующих к новым объектам. [6].

Схема расположения технологических скважин в эксплуатационном блоке должна обеспечивать максимально напряжённый гидродинамический режим в межскважинном

пространстве, так как именно скорость фильтрации выщелачивающих растворов является определяющим фактором интенсивности добычи и коэффициента извлечения урана.

Оптимальная сеть закачных и откачных скважин проектируется на основании анализа геолого-гидротехнических условий блока. При этом учитываются следующие показатели:

- 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.

Таким образом, схема размещения сети закачных и откачных скважин является ключевым фактором, определяющим эффективность подземного скважинного выщелачивания. Правильная организация скважинной сети позволяет достичь равномерного распределения потоков, обеспечить максимальный коэффициент извлечения урана, снизить удельный расход реагента и предотвратить выход растворов за пределы продуктивного горизонта.

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

Принимая во внимание сложность геологического разреза и гидрогеологические условия участка Харасан-1, в проекте предусмотрено применение рядной сети закачных и откачных скважин. Данный вариант обоснован как морфологией залежей, так и результатами опытно-промышленных работ, показавших его наибольшую эффективность для узких рудных тел (до 150-200 м) и залежей с неравномерным распределением продуктивности.

Рядная сеть обладает рядом преимуществ по сравнению с гексагональной. Она обеспечивает:

- формирование более напряжённого и управляемого гидродинамического режима в межскважинном пространстве;
- возможность локальной корректировки параметров сети (шага между рядами, расстояния между скважинами) в зависимости от коэффициента фильтрации, мощности и литологической неоднородности продуктивного горизонта;
- создание устойчивого фильтрационного фронта, исключающего образование застойных зон;
- снижение риска рстекания выщелачивающих растворов за пределы проектного контура.

Таким образом, выбор рядной сети является научно обоснованным решением, учитывающим морфологию залежей, гидрогеологические параметры продуктивного горизонта и опыт применения различных схем на объектах аналогичного типа. Она обеспечивает оптимальное сочетание интенсивности фильтрации, полноты извлечения и технологической управляемости процесса подземного скважинного выщелачивания.

Плановые потери урана в настоящем проекте установлены на уровне 10 % от балансовых запасов. Данный показатель обоснован результатами опытно-промышленных выщелачиваний (ОПВ), а также анализом фактических данных по эксплуатации блоков участка Харасан-1 и месторождений аналогичного типа.

В эксплуатацию на участке Харасан-1 по настоящему проекту включаются геологические блоки с запасами урана категорий С1 и С2. Категория С1 характеризует более изученные и надёжно разведанные запасы, в то время как запасы категории С2 обладают меньшей степенью геологической изученности и большей вариацией параметров.

При этом отдельные специальные работы по переводу запасов категории С2 в С1 проектом не предусматриваются. Такой подход обусловлен спецификой метода подземного скважинного выщелачивания, при котором добычные процессы одновременно выполняют функцию эксплуатационной разведки. При бурении технологических и эксплуатационно-разведочных скважин формируется необходимый объём фактических данных о рудоносности продуктивного горизонта, его литолого-гидродинамических свойствах и фильтрационных параметрах. Эти сведения позволяют последовательно уточнять характеристики рудного тела и фактически переводить запасы категории С2 в С1 без выделения отдельного комплекса разведочных мероприятий.

Таким образом, в рамках промышленной эксплуатации блоков участка Харасан-1 выполняется последовательное уточнение геологических параметров и повышение достоверности запасов. Это соответствует сложившейся практике разработки урановых месторождений методом ПСВ.

Попутные полезные компоненты, такие как рений, скандий и редкоземельные элементы, в промышленную отработку в рамках настоящего проекта не вовлекаются. Данный подход соответствует практике разработки урановых месторождений, где содержание указанных компонентов, как правило, не достигает промышленных кондиций. Их извлечение на действующих объектах признаётся экономически нецелесообразным вследствие низкой концентрации в рудном веществе, отсутствия отработанных технологических решений для эффективного извлечения в условиях подземного скважинного выщелачивания.

Для контроля возможного воздействия технологических растворов на подземные воды проектом предусматривается сооружение наблюдательных скважин, размещаемых на продуктивный, под- и надпродуктивные горизонты. Работы выполняются 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».

Назначение таких скважин заключается в мониторинге возможного растекания технологических растворов за пределы контура эксплуатационных блоков, а также в оценке гидрохимического состояния подземных вод в региональном разрезе. Дополнительно предусматривается бурение наблюдательных скважин внутри технологических блоков. Они используются для контроля параметров процесса подземного скважинного выщелачивания и выявления возможных перетоков растворов в безрудные части продуктивного горизонта.

Назначение, принципы определения местоположения наблюдательных скважин и годовые объемы сооружения описаны в разделе 4. Общее количество наблюдательных скважин различного назначения составляет 581.

В проекте предусматривается сооружение контрольных скважин на отработанных технологических блоках в количестве 500 единиц. Основная цель их бурения заключается в определении фактической степени извлечения урана, остающегося в недрах после завершения цикла подземного выщелачивания. Контрольные скважины являются ключевым элементом системы геолого-промышленного мониторинга, обеспечивающим достоверную оценку коэффициента извлечения и соответствия достигнутых показателей проектным значениям.

Сроки сооружения контрольных скважин определяются календарным планом вскрытия и отработки технологических блоков и, как правило, приурочены к завершающим этапам эксплуатации или периоду сразу после их остановки. Такой подход обеспечивает объективность оценки остаточных запасов и позволяет зафиксировать конечное состояние рудного тела после завершения технологического цикла

2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

2.1 Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду

Климатические условия. Климат региона резко континентальный с жарким, сухим, продолжительным летом и холодной малоснежной зимой. Такой климатический режим обусловлен расположением региона внутри евроазиатского материка, южным положением, особенностями циркуляции атмосферы, характером подстилающей поверхности и другими факторами. Для климатической характеристики изучаемого района использовались многолетние данные метеорологических станций «Шиели».

Климатический режим с жарким, сухим, продолжительным летом и холодной малоснежной зимой обусловлен расположением региона внутри евроазиатского материка, южным положением, особенностями циркуляции атмосферы, характером подстилающей поверхности и другими факторами. Континентальность климата проявляется в больших колебаниях метеорологических элементов в их суточном, месячном и годовом ходе.

Температурный режим воздуха формируется под влиянием радиационного баланса, циркуляционных процессов и сложных условий подстилающей поверхности.

Температура воздуха. На территории исследуемого района лето жаркое и продолжительное. температуры воздуха за последние пять лет равны +30, +40°C, максимальная +45°C, зимние температуры воздуха равны – 20, - 25°C, минимальная -33°C.

Влажность воздуха. Годовой ход относительной влажности противоположен ходу температуры воздуха, т.е. с ростом температуры воздуха относительная влажность уменьшается. Наиболее высокой относительная влажность воздуха бывает в холодное время года. Среднемесячная относительная влажность летом достигает 28-34%, а зимой - 72-86%. Среднегодовая влажность 53-56%.

Атмосферные осадки. Засушливость – одна из отличительных черт климата данного района. Осадков выпадает очень мало. Среднегодовое количество осадков составляет около 151 мм. Выпадают они, в основном, осенью, зимой и весной. Максимальная высота снежного покрова в феврале – марте составляет 26-52 см. Число дней со снежным покровом колеблется от 44-55 до 99-116.

Наличие большого дефицита влажности при высоких температурах воздуха создает условия для значительного испарения. Засушливый период начинается с июня месяца и продолжается до октября месяца. Средняя величина испарения с открытой водной поверхности, по многолетним наблюдениям может составлять 1478 мм, что более чем в 10

раз превышает сумму годовых атмосферных осадков. Этим объясняется значительная засоленность грунтов данной территории.

Ветер. Для района характерны сильные, почти беспрерывно дующие ветры. Преобладающее направление ветра в течение всего года преимущественно северных и северо-восточных румбов со скоростью 8,0 – 12,0 м/с. В ветреные дни, особенно с апреля по июнь, скорость ветра достигает 10,0 – 15,0 м/с с порывами до 24 м/с. Нередки пыльные бури. Сильные ветры зимой при низких температурах сдувают незначительный снежный покров с возвышенных частей рельефа, что вызывает глубокое промерзание и растрескивание верхних слоев почвы.

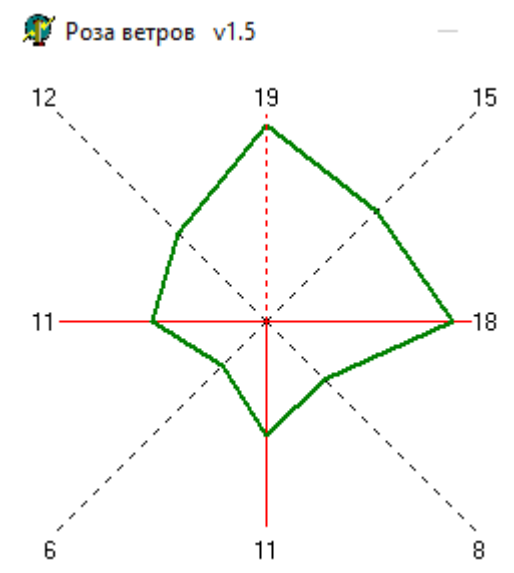
Атмосферные явления. Число дней в год с пыльной бурей в данном районе составляет 23,1. наибольшее число дней с пыльной бурей приходится на апрель-май. Туманы здесь бывают чаще зимой, и среднее число дней с туманом в год составляет около 22. Гроза регистрируется в среднем 8 дней в год.

Таким образом, природно-климатические условия характеризуются резко континентальным климатом с жарким сухим продолжительным летом и холодной малоснежной зимой. Засушливость – одна из отличительных черт климата данного района. Наличие большого дефицита влажности при высоких температурах воздуха создает условия для значительного испарения. На всей территории данного района дуют сильные ветры, преимущественно северо-восточного направления, которые зимой сдувают снег с поверхности возвышенных частей рельефа и летом поднимают пыльные бури. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 - Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

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	33.4
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-9.3
Среднегодовая роза ветров, %	
С	20.0
СВ	19.0
В	11.0
ЮВ	9.0
Ю	7.0

Наименование характеристик	Величина
ЮЗ	7.0
З	10.0
СЗ	17.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	2.2
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	7.0



Для проведения расчётов по рассеиванию загрязняющих веществ были получены справки Казгидромет. В связи с тем, что на территории расположения объекта не установлены посты, которые ведут мониторинг за загрязнением атмосферного воздуха, то сведений о фоновом загрязнении не имеется (Приложение Ж), поэтому расчёты проводились без учета фона.

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

Геотехнологические поля месторождения со всех сторон граничат с сельскохозяйственными землями. Ближайший населенный пункт (с. Байкенже) расположен с востока на расстоянии около 600 м.

В зоне влияния предприятия курортов, зон отдыха и объектов с повышенными требованиями к санитарному состоянию атмосферного воздуха нет.

2.2 Характеристика современного состояния воздушной среды

Участок Харасан-1 месторождения Северный Харасан расположен на удалении от крупных промышленных центров и стационарных источников загрязнения атмосферного

воздуха. В пределах участка и в непосредственной близости отсутствуют предприятия, способные оказывать значимое антропогенное воздействие на воздушную среду.

По данным филиала РГП «Казгидромет», посты наблюдений за качеством атмосферного воздуха в непосредственной близости от участка отсутствуют. На территории Кызылординской области сеть наблюдений развёрнута преимущественно в г. Кызылорда и ряде населённых пунктов (Акай, Торетам, Шиели). Согласно ежеквартальным бюллетеням, общий уровень загрязнения воздуха в регионе оценивается как низкий, превышений установленных нормативов по большинству загрязняющих веществ не зафиксировано. В отдельных эпизодах, преимущественно в летний период, отмечались кратковременные превышения предельно допустимых концентраций по диоксиду азота и озону, что связано с неблагоприятными метеоусловиями и интенсивным солнечным излучением.

По данным наблюдений Казгидромета, содержание взвешенных частиц (РМ-10), диоксида серы, оксида углерода и диоксида азота в атмосферном воздухе городских и сельских пунктов Кызылординской области в среднем не превышает санитарно-гигиенических нормативов. Таким образом, фоновые условия характеризуются как благополучные.

Климат региона является резко континентальным, с жарким и сухим летом, частыми ветрами и низким количеством осадков. Эти особенности обуславливают естественное повышение запылённости воздуха в тёплый сезон. В приземном слое атмосферы пыль может подниматься в результате ветровой эрозии и дефляционных процессов на открытых участках почвы, что является главным природным фактором временного ухудшения качества воздушной среды.

В рамках производственного экологического контроля на участке Харасан-1 предусмотрен регулярный мониторинг атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны. Получаемые данные позволяют отслеживать динамику состояния воздушной среды, сопоставлять фактические показатели с нормативами и подтверждать благополучие фоновой обстановки.

2.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

Стадия горно-подготовительных работ

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

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

Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу будут являться:

Источник 0001 – Емкость для хранения серной кислоты;

Источник 0002 – Емкость для хранения серной кислоты;

Источник 0003 – ДЭС (резервный) (№0003);

Источник 6001 – Подготовка площадки - работа бульдозера;

Источник 6002 – Подготовка площадки - работа экскаватора;

Источник 6003 – Земляные работы (рекультивация площадки);

Источник 6004 – Отвал ППС.

При производстве работ на площадке в атмосферу будут выбрасываться 10 загрязняющих веществ следующих наименований: Азота диоксид, Азота оксид, Серная кислота, Углерод(сажа), Диоксид серы, Оксиды углерода, Акролеин, Формальдегид, Углеводороды C₁₂-C₁₉, Пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 70-20%.

Основными характерными источниками загрязнения атмосферного воздуха при ПСВ являются источники загрязнения №№0001-003, 6001-6004.

Организованные источники

Источник 0001 – Емкость для хранения серной кислоты:

При заполнении и опорожнении резервуара через дыхательный клапан выделяются следующие загрязняющие вещества: Серная кислота.

Источник 0002 – Емкость для хранения серной кислоты:

При заполнении и опорожнении резервуара через дыхательный клапан выделяются следующие загрязняющие вещества: Серная кислота.

Источник 0003 – Работа ДЭС (резервная) –с расходом топлива 25 л/час:

При работе ДЭС выделяются следующие загрязняющие вещества: азота диоксид, азота оксид, углерод, серы диоксид, углерода оксид, бенз/а/пирен, формальдегид, углеводороды предельные C₁₂-C₁₉.

Неорганизованные источники

Источник 6001 – Земляные работы при подготовке площадки к бурению. Работа бульдозера.

- Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO₂

Источник 6002 – Выемка грунта. Окапывание скважин экскаватором.

- Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO₂

Источник 6003 – Земельные работы. Планировка площадки.

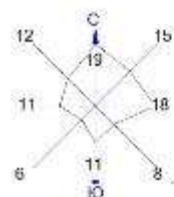
- Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO₂

Источник 60034 – Отвал ППС. Временный склад хранения снятого плодородно почвенного слоя.

- Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO_2



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



Передвижные источники.

Для эрлифтной прокачки скважин используются компрессоры Atlas Copco XRVS 3036 с ДВС в количестве 13 ед. на год максимальных объемов работ (2027, 2032 гг.) Время работы - 300 дней в год. При работе компрессора в атмосферу выбрасываются выхлопные газы двигателя.

При проведении комплекса геофизических исследований скважин будет использоваться каротажная станция на базе автомобиля ЗИЛ-131 в количестве 2 ед.

Машина для ремонтно-восстановительных работ на скважинах на базе автомобиля с ДВС

Бурение будет осуществляться с помощью бурового агрегата ЗИФ- 1200А с электрическим приводом. Конструкцией электропривода предусмотрено питание агрегата электроэнергией от сети напряжением 380 в. Таким образом, буровой агрегат не будет являться источником загрязнения атмосферного воздуха

Согласно п. 17 ст. 202 Экологического Кодекса Республики Казахстан и Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 г. № 63, нормативы эмиссий для передвижных источников выброса загрязняющих веществ не устанавливаются.

На этапе эксплуатации полигона ПСВ, на участке принимается закрытая система сбора и транспортировки растворов. Выщелачивающие растворы по напорным трубопроводам подаются к нагнетательным скважинам и под давлением 3-6 атм. закачиваются в продуктивные горизонты. Содержание кислоты в выщелачивающих растворах изменяется от 5 до 20 г/л в зависимости от степени отработки блока. На добычном полигоне (полигоне скважин) участка месторождения продуктивные растворы поднимаются на поверхность погружными электронасосными агрегатами и по напорным трубопроводам поступают в отстойные карты, откуда насосами по магистральным трубопроводам перекачиваются на переработку за пределы добычного полигона.

2.4 Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчёта

Количественно-качественные характеристики выбросов ЗВ в атмосферу от источников выбросов определялись расчётным путём в соответствии с нормативно-правовой и методической документацией, действующей в РК, с учётом 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» утверждённой 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 расчёта выбросов вредных веществ, на основании следующих нормативных документов:

1. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 1 8.04.2008 г. №100-п «Методика расчёта выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов»;
2. Методика расчёта выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
3. Методика расчёта выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

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

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

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

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

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведен для всех структурных подразделений при полной нагрузке действующего оборудования. При определении выбросов диоксида азота (NO₂) и оксида азота (NO) использованы коэффициенты трансформации оксидов азота NO_x.

Бланк инвентаризации - в Приложении И, расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу – Приведены ниже.

Расчет валовых выбросов

Источник загрязнения N 0001-0002, Емкость для серной кислоты

Расчет количества выбросов серной кислоты от резервуаров для хранения серной кислоты, размещенных в кислотных хозяйствах

Наименование параметра	Обозначение	Значение
Концентрация серной кислоты в растворе, г/л	Q	930
Плотность серной кислоты, т/м ³	Pk	1,8
Объемный расход жидкости, закачиваемой в резервуар в час (производительность слива из резервуара)	Qp	25
Производительность отпуска (откачки) из резервуара, м ³ /час	Qo	25
Расчет мольной доли серной кислоты в растворе (Xk):		
Молекулярная масса воды, кг/моль	Mв	18
Массовая доля воды в растворе	(1-q/1000)	0,07
Молекулярная масса серной кислоты, кг/моль	Mk	98
Массовая доля серной кислоты в растворе	Dk=q/1000	0,93
Мольная доля серной кислоты в растворе	Xk=(dk/mk)/(dk/Mk+dv/Mв)	0,70932
Определение давления насыщенного пара серной кислоты (p):		
Температура газового пространства в резервуаре, град. С°	t°rn	11,9
Давление паров серной кислоты при температуре газового пространства резервуара, мм.рт.ст.	Pn	0,75
Атмосферное давление, мм.рт.ст.	Pa	760
Расчет выбросов серной кислоты по операциям:		
Количество выбросов серной кислоты при сливе в резервуар («большое дыхание»), кг/час	Пбд=12,2*Pn/Pa*Xk*((Qp*Mk)/(t°rn+273))	0,07344
Количество выбросов серной кислоты при отпуске («обратный выход»), кг/час	Пов=Пбд*0,1 (стр.26 методики)	0,00734
Количество выбросов серной кислоты при хранении («малое дыхание»), кг/час	Пмд=(Пбд+Пов)*0,15 (стр.28 методики)	0,01212

Наименование параметра	Обозначение, формула	№0001	№0002
Количество резервуаров для хранения серной кислоты, шт		1	1
Емкость резервуара, м ³	V	300	300
Годовой объем приема и хранения серной кислоты, т/год	B	84 400	84 400
Годовой объем приема и хранения серной кислоты, м ³ /год	W=B/pk	46 888,9	46 888,9
Продолжительность слива, час/год	Tc=W/Qp	1875,6	1875,6
Продолжительность отпуска, час/год	To=W/Qo	1875,6	1875,6
Продолжительность хранения, час/год	Tx=8760-To-Tc	6884,4	6884,4

Продолжительность хранения в 2026 г., ч/год	Tx=8784-To-Tc	6908, 4	6908, 4
---	---------------	---------	---------

Номер ист.	Максимально-разовое количество выбросов паров серной кислоты по операциям, г/с			Валовое количество выбросов паров серной кислоты по операциям, т/год			Количество выбросов паров серной кислоты в целом от источника	
	При сливе,	При отпуске,	При хранении,	При сливе,	При отпуске,	При хранении,	$P^{\circ max}$	$P^{\circ год}$
	$P_{мс}$	$P_{мо}$	$P_{мх}$	$P_{гс}$	$P_{го}$	$P_{гх}$		
0001	0,0204	0,002	0,0033	0,138	0,014	0,082	0,0204	0,234
0002	0,0204	0,002	0,0033	0,138	0,014	0,082	0,0204	0,234

Валовое количество выбросов паров серной кислоты в целом от источника определяется по следующей формуле:

$$P^{\circ год} = P_{гс} + P_{го} + P_{гх}, \text{ т/год}$$

Максимально-разовое количество выбросов паров серной кислоты в целом от источника определяется по формуле:

$$P^{\circ max} = \max \{P_{мс}, P_{мо}\} + P_{мх}, \text{ г/с}$$

Если резервуаров для хранения два, то в момент слива или отпуска кислоты в один резервуар, происходит выброс кислоты из второго резервуара при хранении, т.е. одновременно возможно проведение двух операций: слив или отпуск серной кислоты в один резервуар и хранение кислоты в другом резервуаре.

Если резервуар для хранения один, то «малое дыхание» резервуара в процессе слива и отпуска отсутствует, т.е. одновременно проводится одна из операций: слив или отпуск, или хранение серной кислоты.

Количество выбросов на високосный 2028, 2032 год

Номер ист.	Максимально разовое количество выбросов паров серной кислоты по операциям, г/с			Валовое количество выбросов паров серной кислоты по операциям, т/год			Количество выбросов паров серной кислоты в целом от источника	
	При сливе	При отпуске	При хранении	При сливе	При отпуске	При хранении	$P_{мах}$	$P_{год}$
0001	0,0204	0,002	0,0033	0,138	0,014	0,0837	0,0204	0,2357
0002	0,0204	0,002	0,0033	0,138	0,014	0,0837	0,0204	0,2357

Источник загрязнения: 0003, ДЭС (резервная)

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок
Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей
среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FMAX} = 9.374$ Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGO} = 6.7$ **Примесь: 0301 Азота диоксид (4)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 30$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FMAX} \cdot E_9 / 3600 = 9.374 \cdot 30 / 3600 = 0.0781$ Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGO} \cdot E_9 / 10^3 = 6.7 \cdot 30 / 10^3 = 0.201$ **Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 1.2$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FMAX} \cdot E_9 / 3600 = 9.374 \cdot 1.2 / 3600 = 0.003125$ Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGO} \cdot E_9 / 10^3 = 6.7 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.00804$ **Примесь: 0304 Азота оксид (6)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 39$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FMAX} \cdot E_9 / 3600 = 9.374 \cdot 39 / 3600 = 0.1016$ Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGO} \cdot E_9 / 10^3 = 6.7 \cdot 39 / 10^3 = 0.2613$ **Примесь: 0330 Сера (IV) оксид (516)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 10$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FMAX} \cdot E_9 / 3600 = 9.374 \cdot 10 / 3600 = 0.02604$ Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGO} \cdot E_9 / 10^3 = 6.7 \cdot 10 / 10^3 = 0.067$ **Примесь: 0337 Углерод оксид (584)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 25$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FMAX} \cdot E_9 / 3600 = 9.374 \cdot 25 / 3600 = 0.0651$ Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGO} \cdot E_9 / 10^3 = 6.7 \cdot 25 / 10^3 = 0.1675$ **Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 12$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FMAX} \cdot E_9 / 3600 = 9.374 \cdot 12 / 3600 = 0.03125$ Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGO} \cdot E_9 / 10^3 = 6.7 \cdot 12 / 10^3 = 0.0804$ **Примесь: 1301 Акролеин (474)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 1.2$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FMAX} \cdot E_9 / 3600 = 9.374 \cdot 1.2 / 3600 = 0.003125$ Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGO} \cdot E_9 / 10^3 = 6.7 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.00804$ **Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 5$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FMAX} \cdot E_9 / 3600 = 9.374 \cdot 5 / 3600 = 0.01302$ Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGO} \cdot E_9 / 10^3 = 6.7 \cdot 5 / 10^3 = 0.0335$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид (4)	0.0781	0.201
0304	Азота оксид (6)	0.1016	0.2613
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.01302	0.0335
0330	Сера (IV) оксид (516)	0.02604	0.067
0337	Углерод оксид (584)	0.0651	0.1675
1301	Акролеин (474)	0.003125	0.00804
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003125	0.00804
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	0.03125	0.0804

Расчеты валовых выбросов для источника №0003 на 2026-2035год идентичны

Расчет на 2026 год

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 122, Кызылординская обл.

Объект: 0015, Вариант 2 Харасан-1 ОВОС 2023

Источник загрязнения: 0003, Труба

Источник выделения: 0003 01, ДЭС (резервная

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей

среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 9.374$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 6.7$

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 9.374 \cdot 30 / 3600 = 0.0781$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 6.7 \cdot 30 / 10^3 = 0.201$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 9.374 \cdot 1.2 / 3600 = 0.003125$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 6.7 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.00804$

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 9.374 \cdot 39 / 3600 = 0.1016$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 6.7 \cdot 39 / 10^3 = 0.2613$

Примесь: 0330 Сера (IV) оксид (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 9.374 \cdot 10 / 3600 = 0.02604$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 6.7 \cdot 10 / 10^3 = 0.067$

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 9.374 \cdot 25 / 3600 = 0.0651$

Валовый выброс, т/год, $M_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 6.7 \cdot 25 / 10^3 = 0.1675$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 9.374 \cdot 12 / 3600 = 0.03125$

Валовый выброс, т/год, $M_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 6.7 \cdot 12 / 10^3 = 0.0804$

Примесь: 1301 Акролеин (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 9.374 \cdot 1.2 / 3600 = 0.003125$

Валовый выброс, т/год, $M_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 6.7 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.00804$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 9.374 \cdot 5 / 3600 = 0.01302$

Валовый выброс, т/год, $M_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 6.7 \cdot 5 / 10^3 = 0.0335$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид (4)	0.0781	0.201
0304	Азота оксид (6)	0.1016	0.2613
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.01302	0.0335
0330	Сера (IV) оксид (516)	0.02604	0.067
0337	Углерод оксид (584)	0.0651	0.1675
1301	Акролеин (474)	0.003125	0.00804
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003125	0.00804
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	0.03125	0.0804

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6001, Неорг

Источник выделения: 6001 01, Бульдозер

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3
Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по
производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики
Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **$KOC = 0.4$**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки,
статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **$K1 = 0.05$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **$K2 = 0.02$**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **$K4 = 0.5$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G3SR = 2.2$**

Кoeff., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 7$**

Кoeff., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.4$**

Влажность материала, %, **$VL = 10$**

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.1$**

Размер куска материала, мм, **$G7 = 50$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K7 = 0.4$**

Высота падения материала, м, **$GB = 0.5$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **$B = 0.4$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$GMAX = 30$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 38976$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0$**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 30 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0933$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 38976 \cdot (1-0) = 0.374$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 0.0933$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 0.374 = 0.374$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.374 = 0.1496$**

Максимальный разовый выброс, **$G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0933 = 0.0373$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0373	0.1496

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6002, Неорг

Источник выделения: 6002 01, Экскаватор

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по

производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики

Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **$KOC = 0.4$**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **$K1 = 0.05$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **$K2 = 0.02$**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **$K4 = 0.5$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G3SR = 2.2$**

Козфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 7$**

Козфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.4$**

Влажность материала, %, **$VL = 10$**

Козфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.1$**

Размер куска материала, мм, **$G7 = 50$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K7 = 0.4$**

Высота падения материала, м, **$GB = 1$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **$B = 0.5$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$GMAX = 40$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 59193.87$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0$**

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 40 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.1556$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 59193.87 \cdot (1 - 0) = 0.71$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 0.1556$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 0.71 = 0.71$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.71 = 0.284$**

Максимальный разовый выброс, **$G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.1556 = 0.0622$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0622	0.284

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6003, Неорг

Источник выделения: 6003 01, Земляные работы (рекультивация площадки)

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **$KOC = 0.4$**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **$K1 = 0.05$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **$K2 = 0.02$**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **$K4 = 0.5$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G3SR = 2.2$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 7$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.4$**

Влажность материала, %, **$VL = 10$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.1$**

Размер куска материала, мм, **$G7 = 50$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K7 = 0.4$**

Высота падения материала, м, **$GB = 0.5$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **$B = 0.4$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$GMAX = 60$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 98169.87$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0$**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 60 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.1867$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 98169.87 \cdot (1-0) = 0.942$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 0.1867$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 0.942 = 0.942$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.942 = 0.377$**

Максимальный разовый выброс, **$G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.1867 = 0.0747$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0747	0.377

Расчет на 2027 год

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6001, Неорг

Источник выделения: 6001 01, Бульдозер

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3
Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по
производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики
Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки,
статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 0.5$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 30$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 42554.29$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 30 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.0933$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 42554.29 \cdot (1 - 0) = 0.4085$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0933$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.4085 = 0.4085$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.4085 = 0.1634$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0933 = 0.0373$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0373	0.1634

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6002, Неорг

Источник выделения: 6002 01, Экскаватор

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3
 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по
 производству строительных материалов
 Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики
 Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **$KOC = 0.4$**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки,
 статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
 Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **$K1 = 0.05$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **$K2 = 0.02$**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **$K4 = 0.5$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G3SR = 2.2$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 7$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.4$**

Влажность материала, %, **$VL = 10$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.1$**

Размер куска материала, мм, **$G7 = 50$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K7 = 0.4$**

Высота падения материала, м, **$GB = 1$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **$B = 0.5$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$GMAX = 40$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 64628.93$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0$**

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 40 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.1556$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 64628.93 \cdot (1-0) = 0.776$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 0.1556$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 0.776 = 0.776$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.776 = 0.3104$**

Максимальный разовый выброс, **$G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.1556 = 0.0622$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0622	0.3104

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6003, Неорг

Источник выделения: 6003 01, Земляные работы (рекультивация площадки)

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **$KOC = 0.4$**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **$K1 = 0.05$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **$K2 = 0.02$**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **$K4 = 0.5$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G3SR = 2.2$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 7$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.4$**

Влажность материала, %, **$VL = 10$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.1$**

Размер куска материала, мм, **$G7 = 50$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K7 = 0.4$**

Высота падения материала, м, **$GB = 0.5$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **$B = 0.4$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$GMAX = 60$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 107183.2$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0$**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 60 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.1867$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 107183.2 \cdot (1 - 0) = 1.029$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 0.1867$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 1.029 = 1.03$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.03 = 0.412$**

Максимальный разовый выброс, **$G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.1867 = 0.0747$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0747	0.412

Расчет на 2028 год.

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6001, Неорг

Источник выделения: 6001 01, Бульдозер

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 0.5$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 30$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 40128$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 30 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0933$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 40128 \cdot (1-0) = 0.385$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0933$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.385 = 0.385$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.385 = 0.154$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0933 = 0.0373$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0373	0.154

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6002, Неорг

Источник выделения: 6002 01, Экскаватор

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3
 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по
 производству строительных материалов
 Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики
 Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **$KOC = 0.4$**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки,
 статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **$K1 = 0.05$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **$K2 = 0.02$**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **$K4 = 0.5$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G3SR = 2.2$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 7$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.4$**

Влажность материала, %, **$VL = 10$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.1$**

Размер куска материала, мм, **$G7 = 50$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K7 = 0.4$**

Высота падения материала, м, **$GB = 1$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **$B = 0.5$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$GMAX = 40$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 60944.03$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0$**

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 40 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.1556$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 60944.03 \cdot (1-0) = 0.731$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 0.1556$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 0.731 = 0.731$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.731 = 0.2924$**

Максимальный разовый выброс, **$G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.1556 = 0.0622$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0622	0.2924

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6003, Неорг

Источник выделения: 6003 01, Земляные работы (рекультивация площадки)

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3
Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по
производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики
Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **$KOC = 0.4$**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки,
статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **$K1 = 0.05$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **$K2 = 0.02$**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **$K4 = 0.5$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G3SR = 2.2$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 7$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.4$**

Влажность материала, %, **$VL = 10$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.1$**

Размер куска материала, мм, **$G7 = 50$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K7 = 0.4$**

Высота падения материала, м, **$GB = 0.5$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **$B = 0.4$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$GMAX = 60$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 101072$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0$**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 60 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.1867$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 101072 \cdot (1 - 0) = 0.97$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 0.1867$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 0.97 = 0.97$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.97 = 0.388$**

Максимальный разовый выброс, **$G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.1867 = 0.0747$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0747	0.388

Расчеты на 2029 год

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6001, Неорг

Источник выделения: 6001 01, Бульдозер

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 0.5$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 30$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 40173.69$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 30 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0933$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 40173.69 \cdot (1-0) = 0.386$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0933$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.386 = 0.386$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.386 = 0.1544$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0933 = 0.0373$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0373	0.1544

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6002, Неорг

Источник выделения: 6002 01, Экскаватор

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3
Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по
производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики
Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **$KOC = 0.4$**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки,
статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **$K1 = 0.05$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **$K2 = 0.02$**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **$K4 = 0.5$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G3SR = 2.2$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 7$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.4$**

Влажность материала, %, **$VL = 10$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.1$**

Размер куска материала, мм, **$G7 = 50$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K7 = 0.4$**

Высота падения материала, м, **$GB = 1$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **$B = 0.5$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$GMAX = 40$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 61013.14$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0$**

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 40 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.1556$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 61013.14 \cdot (1 - 0) = 0.732$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 0.1556$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 0.732 = 0.732$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.732 = 0.293$**

Максимальный разовый выброс, **$G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.1556 = 0.0622$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0622	0.293

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6003, Неорг

Источник выделения: 6003 01, Земляные работы (рекультивация площадки)

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **$KOC = 0.4$**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **$K1 = 0.05$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **$K2 = 0.02$**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **$K4 = 0.5$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G3SR = 2.2$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 7$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.4$**

Влажность материала, %, **$VL = 10$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.1$**

Размер куска материала, мм, **$G7 = 50$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K7 = 0.4$**

Высота падения материала, м, **$GB = 0.5$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **$B = 0.4$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$GMAX = 60$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 101186.8$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0$**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 60 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.1867$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 101186.8 \cdot (1 - 0) = 0.971$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 0.1867$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 0.971 = 0.971$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.971 = 0.3884$**

Максимальный разовый выброс, **$G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.1867 = 0.0747$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0747	0.3884

Расчеты на 2030 год.

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6001, Неорг

Источник выделения: 6001 01, Бульдозер

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **$KOC = 0.4$**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **$K1 = 0.05$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **$K2 = 0.02$**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **$K4 = 0.5$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G3SR = 2.2$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 7$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.4$**

Влажность материала, %, **$VL = 10$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.1$**

Размер куска материала, мм, **$G7 = 50$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K7 = 0.4$**

Высота падения материала, м, **$GB = 0.5$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **$B = 0.4$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$GMAX = 30$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 38080$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0$**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 30 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.0933$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 38080 \cdot (1 - 0) = 0.3656$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 0.0933$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 0.3656 = 0.3656$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.3656 = 0.1462$**

Максимальный разовый выброс, **$G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0933 = 0.0373$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0373	0.1462

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6002, Неорг

Источник выделения: 6002 01, Экскаватор

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3
Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по
производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики
Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки,
статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 0.5$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 40$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 55112.4$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 40 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.1556$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 55112.4 \cdot (1 - 0) = 0.661$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.1556$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.661 = 0.661$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.661 = 0.2644$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.1556 = 0.0622$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0622	0.2644

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6003, Неорг

Источник выделения: 6003 01, Земляные работы (рекультивация площадки)

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по

производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики

Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **$KOC = 0.4$**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки,

статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **$KI = 0.05$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **$K2 = 0.02$**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **$K4 = 0.5$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G3SR = 2.2$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 7$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.4$**

Влажность материала, %, **$VL = 10$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.1$**

Размер куска материала, мм, **$G7 = 50$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K7 = 0.4$**

Высота падения материала, м, **$GB = 0.5$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **$B = 0.4$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$GMAX = 60$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD =$**

91400.39999999999

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0$**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = KI \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 60 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.1867$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = KI \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 91400.39999999999 \cdot (1-0) = 0.877$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 0.1867$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 0.877 = 0.877$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.877 = 0.351$**

Максимальный разовый выброс, **$G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.1867 = 0.0747$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0747	0.351

Расчет на 2031 год.

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6001, Неорг

Источник выделения: 6001 01, Бульдозер

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 0.5$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 30$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 26456.03$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 30 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0933$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 26456.03 \cdot (1-0) = 0.254$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0933$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.254 = 0.254$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.254 = 0.1016$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0933 = 0.0373$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0373	0.1016

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6002, Неорг

Источник выделения: 6002 01, Экскаватор

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики

Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **$KOC = 0.4$**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **$K1 = 0.05$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **$K2 = 0.02$**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **$K4 = 0.5$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G3SR = 2.2$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 7$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.4$**

Влажность материала, %, **$VL = 10$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.1$**

Размер куска материала, мм, **$G7 = 50$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K7 = 0.4$**

Высота падения материала, м, **$GB = 1$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **$B = 0.5$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$GMAX = 40$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 40179.7$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0$**

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 40 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.1556$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 40179.7 \cdot (1-0) = 0.482$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 0.1556$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 0.482 = 0.482$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.482 = 0.1928$**

Максимальный разовый выброс, **$G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.1556 = 0.0622$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0622	0.1928

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6003, Неорг

Источник выделения: 6003 01, Земляные работы (рекультивация площадки)

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **$KOC = 0.4$**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **$K1 = 0.05$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **$K2 = 0.02$**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **$K4 = 0.5$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G3SR = 2.2$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 7$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.4$**

Влажность материала, %, **$VL = 10$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.1$**

Размер куска материала, мм, **$G7 = 50$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K7 = 0.4$**

Высота падения материала, м, **$GB = 0.5$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **$B = 0.4$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$GMAX = 60$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 66635.7$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0$**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 60 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.1867$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 66635.7 \cdot (1-0) = 0.64$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 0.1867$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 0.64 = 0.64$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.64 = 0.256$**

Максимальный разовый выброс, **$G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.1867 = 0.0747$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0747	0.256

Расчеты на 2032 год

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6001, Неорг

Источник выделения: 6001 01, Бульдозер

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по

производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики

Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **$KOC = 0.4$**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **$K1 = 0.05$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **$K2 = 0.02$**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **$K4 = 0.5$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G3SR = 2.2$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 7$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.4$**

Влажность материала, %, **$VL = 10$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.1$**

Размер куска материала, мм, **$G7 = 50$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K7 = 0.4$**

Высота падения материала, м, **$GB = 0.5$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **$B = 0.4$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$GMAX = 30$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 40863.42$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0$**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 30 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0933$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 40863.42 \cdot (1-0) = 0.392$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 0.0933$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 0.392 = 0.392$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.392 = 0.1568$**

Максимальный разовый выброс, **$G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0933 = 0.0373$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0373	0.1568

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6002, Неорг

Источник выделения: 6002 01, Экскаватор

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **$KOC = 0.4$**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **$K1 = 0.05$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **$K2 = 0.02$**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **$K4 = 0.5$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G3SR = 2.2$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 7$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.4$**

Влажность материала, %, **$VL = 10$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.1$**

Размер куска материала, мм, **$G7 = 50$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K7 = 0.4$**

Высота падения материала, м, **$GB = 1$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **$B = 0.5$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$GMAX = 40$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 62060.65$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0$**

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 40 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.1556$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 62060.65 \cdot (1-0) = 0.745$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 0.1556$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 0.745 = 0.745$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.745 = 0.298$**

Максимальный разовый выброс, **$G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.1556 = 0.0622$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0622	0.298

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6003, Неорг

Источник выделения: 6003 01, Земляные работы (рекультивация площадки)

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **$KOC = 0.4$**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **$K1 = 0.05$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **$K2 = 0.02$**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **$K4 = 0.5$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G3SR = 2.2$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 7$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.4$**

Влажность материала, %, **$VL = 10$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.1$**

Размер куска материала, мм, **$G7 = 50$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K7 = 0.4$**

Высота падения материала, м, **$GB = 0.5$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **$B = 0.4$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$GMAX = 60$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 102924$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0$**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 60 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.1867$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 102924 \cdot (1-0) = 0.988$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 0.1867$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 0.988 = 0.988$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.988 = 0.395$**

Максимальный разовый выброс, **$G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.1867 = 0.0747$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0747	0.395

Расчеты на 2033 год

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6001, Неорг

Источник выделения: 6001 01, Бульдозер

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 0.5$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 30$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 31424$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 30 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0933$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 31424 \cdot (1-0) = 0.3017$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0933$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.3017 = 0.302$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.302 = 0.1208$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0933 = 0.0373$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0373	0.1208

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6002, Неорг

Источник выделения: 6002 01, Экскаватор

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **$KOC = 0.4$**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **$K1 = 0.05$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **$K2 = 0.02$**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **$K4 = 0.5$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G3SR = 2.2$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 7$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.4$**

Влажность материала, %, **$VL = 10$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.1$**

Размер куска материала, мм, **$G7 = 50$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K7 = 0.4$**

Высота падения материала, м, **$GB = 1$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **$B = 0.5$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$GMAX = 40$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 47724.69$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0$**

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 40 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.1556$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 47724.69 \cdot (1-0) = 0.573$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 0.1556$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 0.573 = 0.573$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.573 = 0.229$**

Максимальный разовый выброс, **$G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.1556 = 0.0622$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0622	0.229

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6003, Неорг

Источник выделения: 6003 01, Земляные работы (рекультивация площадки)

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **$KOC = 0.4$**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **$K1 = 0.05$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **$K2 = 0.02$**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **$K4 = 0.5$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G3SR = 2.2$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 7$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.4$**

Влажность материала, %, **$VL = 10$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.1$**

Размер куска материала, мм, **$G7 = 50$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K7 = 0.4$**

Высота падения материала, м, **$GB = 0.5$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **$B = 0.4$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$GMAX = 60$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 79148.69$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0$**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 60 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.1867$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 79148.69 \cdot (1 - 0) = 0.76$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 0.1867$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 0.76 = 0.76$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.76 = 0.304$**

Максимальный разовый выброс, **$G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.1867 = 0.0747$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0747	0.304

Расчеты на 2034 год

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6001, Неорг

Источник выделения: 6001 01, Бульдозер

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по

производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики

Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **$KOC = 0.4$**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **$K1 = 0.05$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **$K2 = 0.02$**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **$K4 = 0.5$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G3SR = 2.2$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 7$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.4$**

Влажность материала, %, **$VL = 10$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.1$**

Размер куска материала, мм, **$G7 = 50$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K7 = 0.4$**

Высота падения материала, м, **$GB = 0.5$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **$B = 0.4$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$GMAX = 30$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 32158.37$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0$**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 30 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0933$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 32158.37 \cdot (1-0) = 0.309$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 0.0933$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 0.309 = 0.309$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.309 = 0.1236$**

Максимальный разовый выброс, **$G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0933 = 0.0373$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0373	0.1236

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6002, Неорг

Источник выделения: 6002 01, Экскаватор

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3
 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по
 производству строительных материалов
 Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики
 Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **$KOC = 0.4$**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки,
 статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **$K1 = 0.05$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **$K2 = 0.02$**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **$K4 = 0.5$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G3SR = 2.2$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 7$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.4$**

Влажность материала, %, **$VL = 10$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.1$**

Размер куска материала, мм, **$G7 = 50$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K7 = 0.4$**

Высота падения материала, м, **$GB = 1$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **$B = 0.5$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$GMAX = 40$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 48840.52$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0$**

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 40 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.1556$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 48840.52 \cdot (1-0) = 0.586$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 0.1556$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 0.586 = 0.586$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.586 = 0.2344$**

Максимальный разовый выброс, **$G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.1556 = 0.0622$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0622	0.2344

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6003, Неорг

Источник выделения: 6003 01, Земляные работы (рекультивация площадки)

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики

Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **$KOC = 0.4$**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **$K1 = 0.05$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **$K2 = 0.02$**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **$K4 = 0.5$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G3SR = 2.2$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 7$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.4$**

Влажность материала, %, **$VL = 10$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.1$**

Размер куска материала, мм, **$G7 = 50$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K7 = 0.4$**

Высота падения материала, м, **$GB = 0.5$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **$B = 0.4$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$GMAX = 60$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 80998.88$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0$**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 60 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.1867$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80998.88 \cdot (1-0) = 0.778$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 0.1867$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 0.778 = 0.778$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.778 = 0.311$**

Максимальный разовый выброс, **$G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.1867 = 0.0747$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0747	0.311

Расчеты на 2035 год.

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6001, Неорг

Источник выделения: 6001 01, Бульдозер

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 0.5$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 30$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 37878.37$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 30 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0933$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 37878.37 \cdot (1-0) = 0.3636$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0933$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.3636 = 0.3636$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.3636 = 0.1454$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0933 = 0.0373$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0373	0.1454

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6002, Неорг

Источник выделения: 6002 01, Экскаватор

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3
Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по
производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики
Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки,
статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 0.5$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 40$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 57528.09$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 40 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.1556$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 57528.09 \cdot (1 - 0) = 0.69$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.1556$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.69 = 0.69$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.69 = 0.276$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.1556 = 0.0622$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0622	0.276

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6003, Неорг

Источник выделения: 6003 01, Земляные работы (рекультивация площадки)

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **$KOC = 0.4$**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **$K1 = 0.05$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **$K2 = 0.02$**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **$K4 = 0.5$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G3SR = 2.2$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 7$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.4$**

Влажность материала, %, **$VL = 10$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.1$**

Размер куска материала, мм, **$G7 = 50$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K7 = 0.4$**

Высота падения материала, м, **$GB = 0.5$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **$B = 0.4$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$GMAX = 60$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD =$**

95407.070000000001

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0$**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 60 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.1867$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 95407.070000000001 \cdot (1-0) = 0.916$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 0.1867$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 0.916 = 0.916$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.916 = 0.3664$**

Максимальный разовый выброс, **$G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.1867 = 0.0747$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0747	0.3664

Источник загрязнения N 6004, Отвал ППС

Источник выделения N 6004 01, Неорг

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 1$

Поверхность пыления в плане, м², $F = 1000$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K6 = 1.45$

Унос пыли с 1 м² фактической поверхности материала, г/м²*сек, $Q = 0.004$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F = 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 1 \cdot 0.004 \cdot 1000 = 0.0986$

Время работы склада в году, часов, $RT = 8760$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1), $MC = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 1 \cdot 0.004 \cdot 1000 \cdot 8760 \cdot 0.0036 = 2.195$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.0986$

Валовый выброс, т/год, $M = 2.195$

Расчеты валовых выбросов для источника №6004 на 2023, 2025-2027, 2029-2031 года идентичны.

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0.0986	2.195

Расчеты валовых выбросов для источника №6004 на високосные года 2024, 2028, 2032 года идентичны.

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0.0986	2,201

В таблице 2.4.3 приведены группы суммации веществ, обладающих эффектом вредного действия и в таблице 2.4.4-2.4.14 перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от нормируемых источников загрязнения.

Таблица 2.4.3 групп суммаций на существующее положение

Номер группы сумма- ции	Код загряз- няющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
6007	0301	Площадка:01, Площадка 1 Азота диоксид (4)
	0330	Сера (IV) оксид (516)
6042	0322	Серная кислота (517)
	0330	Сера (IV) оксид (516)

Таблица 2.4 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2026-2035 год

ЭРА v3.0 ТОО "ИВТ"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2026 год, с учетом мероприятий по снижению выбросов

Код ЗВ	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.0781	0.201	5.025
0304	Азота оксид (6)		0.4	0.06		3	0.1016	0.2613	4.355
0322	Серная кислота (517)		0.3	0.1		2	0.0408	0.468	4.68
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.01302	0.0335	0.67
0330	Сера (IV) оксид (516)		0.5	0.05		3	0.02604	0.067	1.34
0337	Окись углерода (584)		5	3		4	0.0651	0.1675	0.05583333
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.003125	0.00804	0.804
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.003125	0.00804	0.804
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С) (10)		1			4	0.03125	0.0804	0.0804
2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20		0.3	0.1		3	0.18406	3.0056	30.056
	В С Е Г О :						0.54622	4.30038	47.8702333

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р.

или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2027 год, с учетом мероприятий по снижению выбросов

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значен М/Э
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.0781	0.201	5
0304	Азота оксид (6)		0.4	0.06		3	0.1016	0.2613	4
0322	Серная кислота (517)		0.3	0.1		2	0.0408	0.468	
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.01302	0.0335	
0330	Сера (IV) оксид (516)		0.5	0.05		3	0.02604	0.067	
0337	Окись углерода (584)		5	3		4	0.0651	0.1675	0.0558
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.003125	0.00804	0
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.003125	0.00804	0
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)		1			4	0.03125	0.0804	0
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0.3	0.1		3	0.18406	3.0808	30
	В С Е Г О :						0.54622	4.37558	48.622

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2028 год, с учетом мероприятий по снижению выбросов

Код ЗВ	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значен- ие М/Э
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.0781	0.201	5
0304	Азота оксид (6)		0.4	0.06		3	0.1016	0.2613	4
0322	Серная кислота (517)		0.3	0.1		2	0.0408	0.468	0.055
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.01302	0.0335	0
0330	Сера (IV) оксид (516)		0.5	0.05		3	0.02604	0.067	0
0337	Оксид углерода (584)		5	3		4	0.0651	0.1675	0
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.003125	0.00804	0
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.003125	0.00804	0
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)		1			4	0.03125	0.0804	0
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0.3	0.1		3	0.18406	3.0294	30
	В С Е Г О :						0.54622	4.32418	48.108

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2029 год, с учетом мероприятий по снижению выбросов

Код ЗВ	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значен- ие М/Э
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.0781	0.201	5
0304	Азота оксид (6)		0.4	0.06		3	0.1016	0.2613	4
0322	Серная кислота (517)		0.3	0.1		2	0.0408	0.468	
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.01302	0.0335	
0330	Сера (IV) оксид (516)		0.5	0.05		3	0.02604	0.067	
0337	Оксид углерода (584)		5	3		4	0.0651	0.1675	0.055
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.003125	0.00804	0
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.003125	0.00804	0
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)		1			4	0.03125	0.0804	0
2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20		0.3	0.1		3	0.22136	3.1852	3
	В С Е Г О :						0.58352	4.47998	49.66

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2029 год, с учетом мероприятий по снижению выбросов

Код ЗВ	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значен М/Э
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.0781	0.201	5
0304	Азота оксид (6)		0.4	0.06		3	0.1016	0.2613	4
0322	Серная кислота (517)		0.3	0.1		2	0.0408	0.468	
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.01302	0.0335	
0330	Сера (IV) оксид (516)		0.5	0.05		3	0.02604	0.067	
0337	Окись углерода (584)		5	3		4	0.0651	0.1675	0.055
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.003125	0.00804	0
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.003125	0.00804	0
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)		1			4	0.03125	0.0804	0
2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20		0.3	0.1		3	0.18406	3.0308	30
	В С Е Г О :						0.54622	4.32558	48.122

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2030 год, с учетом мероприятий по снижению выбросов

Кызылординская обл., Харасан 1 нормативы

Код ЗВ	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значен- ие М/Э
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.0781	0.201	5
0304	Азота оксид (6)		0.4	0.06		3	0.1016	0.2613	4
0322	Серная кислота (517)		0.3	0.1		2	0.0408	0.468	
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.01302	0.0335	
0330	Сера (IV) оксид (516)		0.5	0.05		3	0.02604	0.067	
0337	Окись углерода (584)		5	3		4	0.0651	0.1675	0.055
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.003125	0.00804	0
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.003125	0.00804	0
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)		1			4	0.03125	0.0804	0
2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20		0.3	0.1		3	0.18406	2.9566	29
	В С Е Г О :						0.54622	4.25138	47.38

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2031 год, с учетом мероприятий по снижению выбросов

Код ЗВ	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значен- ие М/Э
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.0781	0.201	5
0304	Азота оксид (6)		0.4	0.06		3	0.1016	0.2613	4
0322	Серная кислота (517)		0.3	0.1		2	0.0408	0.468	0.055
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.01302	0.0335	0
0330	Сера (IV) оксид (516)		0.5	0.05		3	0.02604	0.067	0
0337	Оксид углерода (584)		5	3		4	0.0651	0.1675	0
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.003125	0.00804	0
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.003125	0.00804	0
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)		1			4	0.03125	0.0804	0
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0.3	0.1		3	0.18406	2.7454	27
	В С Е Г О :						0.54622	4.04018	45.26

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2032 год, с учетом мероприятий по снижению выбросов

Код ЗВ	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значен- ие М/Э
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.0781	0.201	5
0304	Азота оксид (6)		0.4	0.06		3	0.1016	0.2613	4
0322	Серная кислота (517)		0.3	0.1		2	0.0408	0.468	0.055
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.01302	0.0335	0
0330	Сера (IV) оксид (516)		0.5	0.05		3	0.02604	0.067	0
0337	Оксид углерода (584)		5	3		4	0.0651	0.1675	0
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.003125	0.00804	0
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.003125	0.00804	0
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)		1			4	0.03125	0.0804	0
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0.3	0.1		3	0.18406	3.0448	30
	В С Е Г О :						0.54622	4.33958	48.262

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2033 год, с учетом мероприятий по снижению выбросов

Код ЗВ	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значен- ие М/Э
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.0781	0.201	5
0304	Азота оксид (6)		0.4	0.06		3	0.1016	0.2613	4
0322	Серная кислота (517)		0.3	0.1		2	0.0408	0.468	0.055
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.01302	0.0335	0
0330	Сера (IV) оксид (516)		0.5	0.05		3	0.02604	0.067	0
0337	Оксид углерода (584)		5	3		4	0.0651	0.1675	0
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.003125	0.00804	0
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.003125	0.00804	0
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)		1			4	0.03125	0.0804	0
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0.3	0.1		3	0.18406	2.8488	28
	В С Е Г О :						0.54622	4.14358	46.302

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2034 год, с учетом мероприятий по снижению выбросов

Код ЗВ	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значен- ие М/Э
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.0781	0.201	5
0304	Азота оксид (6)		0.4	0.06		3	0.1016	0.2613	4
0322	Серная кислота (517)		0.3	0.1		2	0.0408	0.468	0
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.01302	0.0335	0
0330	Сера (IV) оксид (516)		0.5	0.05		3	0.02604	0.067	0
0337	Оксид углерода (584)		5	3		4	0.0651	0.1675	0.055
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.003125	0.00804	0
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.003125	0.00804	0
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)		1			4	0.03125	0.0804	0
2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20		0.3	0.1		3	0.18406	2.864	2
	В С Е Г О :						0.54622	4.15878	46.45

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2035 год, с учетом мероприятий по снижению выбросов

Код ЗВ	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значен- ие М/Э
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.0781	0.201	5
0304	Азота оксид (6)		0.4	0.06		3	0.1016	0.2613	4
0322	Серная кислота (517)		0.3	0.1		2	0.0408	0.468	
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.01302	0.0335	
0330	Сера (IV) оксид (516)		0.5	0.05		3	0.02604	0.067	
0337	Оксид углерода (584)		5	3		4	0.0651	0.1675	0.055
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.003125	0.00804	0
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.003125	0.00804	0
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)		1			4	0.03125	0.0804	0
2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20		0.3	0.1		3	0.18406	2.9828	29
	В С Е Г О :						0.54622	4.27758	47.642

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Таблица 2.5 – Параметры выбросов загрязняющих веществ на 2023-2032 год

ЭРА v3.0 ТОО "ИВТ"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

Таблица 3.3

Пр изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов на карте схеме	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой 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 кото- рому произво- дится газо- очистка	Коефф- обесп- газо- очист кой, %	Средне- эксплуа- ционная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оС	точечного источ- ника/1-го конца линейного источ- ника		2-го конца линей ного источника /длина, ширина площадного источника								г/с	мг/нм3	т/год	
												Х1	Y1	Х2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Площадка 1 Основное																									
001		Емкость серной кислоты	1	8760	Дых. клапан	0001	2	0.05	3.54	0.0069508	30	7366	7787							0322	Серная кислота (517)	0.0204	3257.432	0.234	
001		Емкость серной кислоты	1	8760	Дых. клапан	0002	2	0.05	3.54	0.0069508	30	7365	7750							0322	Серная кислота (517)	0.0204	3257.432	0.234	
001		ДЭС (резервная)	1	720	Труба	0003	2	0.08	10.8	0.0542868	150	7360	7760							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0781	2229.125	0.201	
																				0304	Азота оксид (6)	0.1016	2899.861	0.2613	
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.01302	371.616	0.0335	
																				0330	Сера (IV) оксид (516)	0.02604	743.232	0.067	
																				0337	Окись углерода (584)	0.0651	1858.080	0.1675	
																				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.003125	89.194	0.00804	
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003125	89.194	0.00804	
																				2754	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	0.03125	891.936	0.0804	
001	Бульдозер		1	1771	Неорг	6001	2				30	7160	5475	10	10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0373		0.1496	
001	Экскаватор		1	2017	Неорг	6002	2				30	7165	5470	5	5					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0622		0.284	
001	Земляные работы (рекультивация площадки)		1	2230	Неорг	6003	5				25	7166	5476	5	5					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0747		0.377	
001	Отвал ППС		1	8760	Неорг	6004	5				25	7162	5478	10	10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00986		2.195	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2027 год

Про-изв-одс-тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высо-та источ-ника выбро-сов, м	Диа-метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото-рому произво-дится газо-очистка	Кoeff-обесп-газо-очист-кой, %	Средне-эксплуа-ционная степень очистки/максималь-ная степень очистки%	Код ве-ще-ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос-тиже-ния НДВ
		Наименование	Коли-чест-во, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	темпе-ратура смеси, оС	точечного источ-ника/1-го конца линейного источ-ника /центра площад-ного источника		2-го конца линей-ного источника /длина, ширина площадного источника								г/с	мг/нм3	т/год	
												Х1	Y1	Х2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Площадка 1 Основное																									
001		Емкость серной кислоты	1	8760	Дых. клапан	0001	2	0.05	3.54	0.0069508	30	7366	7787							0322	Серная кислота (517)	0.0204	3257.432	0.234	
001		Емкость серной кислоты	1	8760	Дых. клапан	0002	2	0.05	3.54	0.0069508	30	7365	7750							0322	Серная кислота (517)	0.0204	3257.432	0.234	
001		ДЭС (резервная)	1	720	Труба	0003	2	0.08	10.8	0.0542868	150	7360	7760							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0781	2229.125	0.201	
																				0304	Азота оксид (6)	0.1016	2899.861	0.2613	
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.01302	371.616	0.0335	
																				0330	Сера (IV) оксид (516)	0.02604	743.232	0.067	
																				0337	Окись углерода (584)	0.0651	1858.080	0.1675	
																				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.003125	89.194	0.00804	
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003125	89.194	0.00804	
																				2754	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	0.03125	891.936	0.0804	
001	Бульдозер		1	1771	Неорг	*6001	2				30	7160	5475	10	10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0373		0.1634	
001	Экскаватор		1	2017	Неорг	*6002	2				30	7165	5470	5	5					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0622		0.3104	
001	Земляные работы (рекультивация площадки)		1	2230	Неорг	*6003	5				25	7166	5476	5	5					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0747		0.412	
001	Отвал ППС		1	8760	Неорг	6004	5				25	7162	5478	10	10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00986		2.195	
Примечания: 1."*" отмечены источники загрязнения, параметры выбросов которых были изменены по сравнению с существующим положением (базовым годом)																									

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2028 год

Пр изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов на карте схеме	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой 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 кото- рому произво- дится газо- очистка	Кoeff- обесп- газо- очист кой, %	Средне- эксплуа- ционная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оС	точечного источ- ника/1-го конца линейного источ- ника /центра площад- ного источника		2-го конца линей ного источника /длина, ширина площадного источника								г/с	мг/нм3	т/год	
												Х1	Y1	Х2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Площадка 1 Основное																									
001		Емкость серной кислоты	1	8760	Дых. клапан	0001	2	0.05	3.54	0.0069508	30	7366	7787							0322	Серная кислота (517)	0.0204	3257.432	0.234	
001		Емкость серной кислоты	1	8760	Дых. клапан	0002	2	0.05	3.54	0.0069508	30	7365	7750							0322	Серная кислота (517)	0.0204	3257.432	0.234	
001		ДЭС (резервная)	1	720	Труба	0003	2	0.08	10.8	0.0542868	150	7360	7760							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0781	2229.125	0.201	
																				0304	Азота оксид (6)	0.1016	2899.861	0.2613	
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.01302	371.616	0.0335	
																				0330	Сера (IV) оксид (516)	0.02604	743.232	0.067	
																				0337	Окись углерода (584)	0.0651	1858.080	0.1675	
																				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.003125	89.194	0.00804	
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003125	89.194	0.00804	
																				2754	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	0.03125	891.936	0.0804	
001	Бульдозер		1	1771	Неорг	*6001	2				30	7160	5475	10	10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0373		0.154	
001	Экскаватор		1	2017	Неорг	*6002	2				30	7165	5470	5	5					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0622		0.2924	
001	Земляные работы (рекультивация площадки)		1	2230	Неорг	*6003	5				25	7166	5476	5	5					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0747		0.388	
001	Отвал ППС		1	8760	Неорг	6004	5				25	7162	5478	10	10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00986		2.195	
Примечания: 1."*" отмечены источники загрязнения, параметры выбросов которых были изменены по сравнению с существующим положением (базовым годом)																									

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2029 год

Кызылординская обл., Харасан 1 нормативы

Про-изв-одс-тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ-ника выбро-сов на карте-схеме	Высо-та источ-ника выбро-сов, м	Диа-метр устья трубы м	Параметры газовой 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 кото-рому произво-дится газо-очистка	Коефф-обесп-газо-очист-кой, %	Средне-эксплуа-ционная степень очистки/максималь-ная степень очистки%	Код ве-ще-ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос-тиже-ния НДВ
		Наименование	Коли-чест-во, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	темпе-ратура смеси, оС	точечного источ-ника/1-го конца линейного источ-ника /центра площад-ного источника		2-го конца линей-ного источника /длина, ширина площадного источника								г/с	мг/нм3	т/год	
												X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001		Емкость серной кислоты	1	8760	Дых. клапан	0001	2	0.05	3.54	0.0069508	30	7366	7787	Основное						0322	Серная кислота (517)	0.0204	3257.432	0.234	2027
001		Емкость серной кислоты	1	8760	Дых. клапан	0002	2	0.05	3.54	0.0069508	30	7365	7750							0322	Серная кислота (517)	0.0204	3257.432	0.234	2027
001		ДЭС (резервная)	1	720	Труба	0003	2	0.08	10.8	0.0542868	150	7360	7760							0301	Азота (IV) диоксид (	0.0781	2229.125	0.201	2027
																				0304	Азота оксид (6)	0.1016	2899.861	0.2613	2027
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.01302	371.616	0.0335	2027
																				0330	Сера (IV) оксид (516)	0.02604	743.232	0.067	2027
																				0337	Окись углерода (584)	0.0651	1858.080	0.1675	2027
																				1301	Проп-2-ен-1-аль (	0.003125	89.194	0.00804	2027
																					Акролеин, Акрилальдегид) (474)				
																				1325	Формальдегид (	0.003125	89.194	0.00804	2027
																					Метаналь) (609)				
																				2754	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	0.03125	891.936	0.0804	2027
001	Бульдозер		1	1771	Неорг	*6001	2				30	7160	5475	10	10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0746		0.3088	
001	Экскаватор		1	2017	Неорг	*6002	2				30	7165	5470	5	5					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0622		0.293	
001	Земляные работы (рекультивация площадки)		1	2230	Неорг	*6003	5				25	7166	5476	5	5					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0747		0.3884	
001	Отвал ППС		1	8760	Неорг	6004	5				25	7162	5478	10	10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00986		2.195	
Примечания: 1."*" отмечены источники загрязнения, параметры выбросов которых были изменены по сравнению с существующим положением (базовым годом)																									

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2030 год

Кызылординская обл., Харасан 1 нормативы

Про-изв-одс-тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ-ника выбро-сов на карте-схеме	Высо-та источ-ника выбро-сов, м	Диа-метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото-рому произво-дится газо-очистка	Кэфф-обесп-газо-очист-кой, %	Средне-эксплуа-ционная степень очистки/максималь-ная степень очистки%	Код ве-ще-ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос-тиже-ния НДВ
		Наименование	Коли-чест-во, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	темпе-ратура смеси, оС	точечного источ-ника/1-го конца линейного источ-ника /центра площад-ного источника		2-го конца линей-ного источника /длина, ширина площадного источника								г/с	мг/нм3	т/год	
												X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001		Емкость серной кислоты	1	8760	Дых. клапан	0001	2	0.05	3.54	0.0069508	30	7366	7787	Основное						0322	Серная кислота (517)	0.0204	3257.432	0.234	2027
001		Емкость серной кислоты	1	8760	Дых. клапан	0002	2	0.05	3.54	0.0069508	30	7365	7750							0322	Серная кислота (517)	0.0204	3257.432	0.234	2027
001		ДЭС (резервная)	1	720	Труба	0003	2	0.08	10.8	0.0542868	150	7360	7760							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0781	2229.125	0.201	2027
																				0304	Азота оксид (6)	0.1016	2899.861	0.2613	2027
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.01302	371.616	0.0335	2027
																				0330	Сера (IV) оксид (516)	0.02604	743.232	0.067	2027
																				0337	Окись углерода (584)	0.0651	1858.080	0.1675	2027
																				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.003125	89.194	0.00804	2027
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003125	89.194	0.00804	2027
																				2754	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	0.03125	891.936	0.0804	2027
001	Бульдозер		1	1771	Неорг	*6001	2				30	7160	5475	10	10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0373		0.1462	
001	Экскаватор		1	2017	Неорг	*6002	2				30	7165	5470	5	5					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0622		0.2644	
001	Земляные работы (рекультивация площадки)		1	2230	Неорг	*6003	5				25	7166	5476	5	5					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0747		0.351	
001	Отвал ППС		1	8760	Неорг	6004	5				25	7162	5478	10	10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00986		2.195	
Примечания: 1."*" отмечены источники загрязнения, параметры выбросов которых были изменены по сравнению с существующим положением (базовым годом)																									

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2031 год

Про-изв-одс-тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высо-та источ-ника выбро-сов, м	Диа-метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото-рому произво-дится газо-очистка	Кoeff-обесп-газо-очист-кой, %	Средне-эксплуа-ционная степень очистки/максималь-ная степень очистки%	Код ве-ще-ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос-тиже-ния НДВ
		Наименование	Коли-чест-во, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	темпе-ратура смеси, оС	точечного источ-ника/1-го конца линейного источ-ника /центра площад-ного источника		2-го конца линей-ного источника /длина, ширина площадного источника								г/с	мг/нм3	т/год	
												Х1	Y1	Х2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Площадка 1 Основное																									
001		Емкость серной кислоты	1	8760	Дых. клапан	0001	2	0.05	3.54	0.0069508	30	7366	7787							0322	Серная кислота (517)	0.0204	3257.432	0.234	
001		Емкость серной кислоты	1	8760	Дых. клапан	0002	2	0.05	3.54	0.0069508	30	7365	7750							0322	Серная кислота (517)	0.0204	3257.432	0.234	
001		ДЭС (резервная)	1	720	Труба	0003	2	0.08	10.8	0.0542868	150	7360	7760							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0781	2229.125	0.201	
																				0304	Азота оксид (6)	0.1016	2899.861	0.2613	
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.01302	371.616	0.0335	
																				0330	Сера (IV) оксид (516)	0.02604	743.232	0.067	
																				0337	Окись углерода (584)	0.0651	1858.080	0.1675	
																				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.003125	89.194	0.00804	
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003125	89.194	0.00804	
																				2754	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	0.03125	891.936	0.0804	
001	Бульдозер		1	1771	Неорг	*6001	2				30	7160	5475	10	10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0373		0.1016	
001	Экскаватор		1	2017	Неорг	*6002	2				30	7165	5470	5	5					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0622		0.1928	
001	Земляные работы (рекультивация площадки)		1	2230	Неорг	*6003	5				25	7166	5476	5	5					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0747		0.256	
001	Отвал ППС		1	8760	Неорг	6004	5				25	7162	5478	10	10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00986		2.195	
Примечания: 1."*" отмечены источники загрязнения, параметры выбросов которых были изменены по сравнению с существующим положением (базовым годом)																									

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2032 год

Пр изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов на карте схеме	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой 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 кото- рому произво- дится газо- очистка	Коефф- обесп- газо- очист- кой, %	Средне- эксплуа- ционная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оС	точечного источ- ника/1-го конца линейного источ- ника /центра площад- ного источника		2-го конца линей ного источника /длина, ширина площадного источника								г/с	мг/нм3	т/год	
												Х1	Y1	Х2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Площадка 1 Основное																									
001		Емкость серной кислоты	1	8760	Дых. клапан	0001	2	0.05	3.54	0.0069508	30	7366	7787							0322	Серная кислота (517)	0.0204	3257.432	0.234	
001		Емкость серной кислоты	1	8760	Дых. клапан	0002	2	0.05	3.54	0.0069508	30	7365	7750							0322	Серная кислота (517)	0.0204	3257.432	0.234	
001		ДЭС (резервная)	1	720	Труба	0003	2	0.08	10.8	0.0542868	150	7360	7760							0301	Азота (IV) диоксид (	0.0781	2229.125	0.201	
																				0304	Азота оксид (6)	0.1016	2899.861	0.2613	
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.01302	371.616	0.0335	
																				0330	Сера (IV) оксид (516)	0.02604	743.232	0.067	
																				0337	Окись углерода (584)	0.0651	1858.080	0.1675	
																				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.003125	89.194	0.00804	
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003125	89.194	0.00804	
																				2754	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	0.03125	891.936	0.0804	
001	Бульдозер		1	1771	Неорг	*6001	2				30	7160	5475	10	10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0373		0.1568	
001	Экскаватор		1	2017	Неорг	*6002	2				30	7165	5470	5	5					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0622		0.298	
001	Земляные работы (рекультивация площадки)		1	2230	Неорг	*6003	5				25	7166	5476	5	5					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0747		0.395	
001	Отвал ППС		1	8760	Неорг	6004	5				25	7162	5478	10	10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00986		2.195	
Примечания: 1."*" отмечены источники загрязнения, параметры выбросов которых были изменены по сравнению с существующим положением (базовым годом)																									

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2033 год

Про-изв-одс-тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высо-та источ-ника выбро-сов, м	Диа-метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото-рому произво-дится газо-очистка	Кэфф-обесп-газо-очист-кой, %	Средне-эксплуа-ционная степень очистки/максималь-ная степень очистки%	Код ве-ще-ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос-тиже-ния НДВ
		Наименование	Коли-чест-во, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	темпе-ратура смеси, оС	точечного источ-ника/1-го конца линейного источ-ника /центра площад-ного источника		2-го конца линей-ного источника /длина, ширина площадного источника								г/с	мг/нм3	т/год	
												Х1	Y1	Х2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Площадка 1 Основное																									
001		Емкость серной кислоты	1	8760	Дых. клапан	0001	2	0.05	3.54	0.0069508	30	7366	7787							0322	Серная кислота (517)	0.0204	3257.432	0.234	
001		Емкость серной кислоты	1	8760	Дых. клапан	0002	2	0.05	3.54	0.0069508	30	7365	7750							0322	Серная кислота (517)	0.0204	3257.432	0.234	
001		ДЭС (резервная)	1	720	Труба	0003	2	0.08	10.8	0.0542868	150	7360	7760							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0781	2229.125	0.201	
																				0304	Азота оксид (6)	0.1016	2899.861	0.2613	
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.01302	371.616	0.0335	
																				0330	Сера (IV) оксид (516)	0.02604	743.232	0.067	
																				0337	Окись углерода (584)	0.0651	1858.080	0.1675	
																				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.003125	89.194	0.00804	
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003125	89.194	0.00804	
																				2754	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	0.03125	891.936	0.0804	
001	Бульдозер		1	1771	Неорг	*6001	2				30	7160	5475	10	10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0373		0.1208	
001	Экскаватор		1	2017	Неорг	*6002	2				30	7165	5470	5	5					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0622		0.229	
001	Земляные работы (рекультивация площадки)		1	2230	Неорг	*6003	5				25	7166	5476	5	5					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0747		0.304	
001	Отвал ППС		1	8760	Неорг	6004	5				25	7162	5478	10	10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00986		2.195	
Примечания: 1."*" отмечены источники загрязнения, параметры выбросов которых были изменены по сравнению с существующим положением (базовым годом)																									

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2034 год

Пр-изв-одс-тво	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	Коефф-обесп-газоочисткой, %	Средне-эксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
		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 /центра площадного источника		2-го конца линейного источника /длина, ширина площадного источника								г/с	мг/нм3	т/год	
												Х1	Y1	Х2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Площадка 1 Основное																									
001		Емкость серной кислоты	1	8760	Дых. клапан	0001	2	0.05	3.54	0.0069508	30	7366	7787							0322	Серная кислота (517)	0.0204	3257.432	0.234	
001		Емкость серной кислоты	1	8760	Дых. клапан	0002	2	0.05	3.54	0.0069508	30	7365	7750							0322	Серная кислота (517)	0.0204	3257.432	0.234	
001		ДЭС (резервная)	1	720	Труба	0003	2	0.08	10.8	0.0542868	150	7360	7760							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0781	2229.125	0.201	
																				0304	Азота оксид (6)	0.1016	2899.861	0.2613	
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.01302	371.616	0.0335	
																				0330	Сера (IV) оксид (516)	0.02604	743.232	0.067	
																				0337	Окись углерода (584)	0.0651	1858.080	0.1675	
																				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.003125	89.194	0.00804	
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003125	89.194	0.00804	
																				2754	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	0.03125	891.936	0.0804	
001	Бульдозер		1	1771	Неорг	*6001	2				30	7160	5475	10	10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0373		0.1236	
001	Экскаватор		1	2017	Неорг	*6002	2				30	7165	5470	5	5					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0622		0.2344	
001	Земляные работы (рекультивация площадки)		1	2230	Неорг	*6003	5				25	7166	5476	5	5					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0747		0.311	
001	Отвал ППС		1	8760	Неорг	6004	5				25	7162	5478	10	10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00986		2.195	
Примечания: 1."*" отмечены источники загрязнения, параметры выбросов которых были изменены по сравнению с существующим положением (базовым годом)																									

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2035 год

Про-изв-одс-тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высо-та источ-ника выбро-сов, м	Диа-метр устья трубы м	Параметры газовоздушной 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 кото-рому произво-дится газо-очистка	Кoeff-обесп-газо-очист-кой, %	Средне-эксплуа-ционная степень очистки/максималь-ная степень очистки%	Код ве-ще-ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос-тиже-ния НДВ
		Наименование	Коли-чест-во, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	темпе-ратура смеси, оС	точечного источ-ника/1-го конца линейного источ-ника /центра площад-ного источника		2-го конца линей-ного источника /длина, ширина площадного источника								г/с	мг/нм3	т/год	
												Х1	Y1	Х2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Площадка 1 Основное																									
001		Емкость серной кислоты	1	8760	Дых. клапан	0001	2	0.05	3.54	0.0069508	30	7366	7787							0322	Серная кислота (517)	0.0204	3257.432	0.234	
001		Емкость серной кислоты	1	8760	Дых. клапан	0002	2	0.05	3.54	0.0069508	30	7365	7750							0322	Серная кислота (517)	0.0204	3257.432	0.234	
001		ДЭС (резервная)	1	720	Труба	0003	2	0.08	10.8	0.0542868	150	7360	7760							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0781	2229.125	0.201	
																				0304	Азота оксид (6)	0.1016	2899.861	0.2613	
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.01302	371.616	0.0335	
																				0330	Сера (IV) оксид (516)	0.02604	743.232	0.067	
																				0337	Окись углерода (584)	0.0651	1858.080	0.1675	
																				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.003125	89.194	0.00804	
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003125	89.194	0.00804	
																				2754	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	0.03125	891.936	0.0804	
001	Бульдозер		1	1771	Неорг	*6001	2				30	7160	5475	10	10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0373		0.1454	
001	Экскаватор		1	2017	Неорг	*6002	2				30	7165	5470	5	5					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0622		0.276	
001	Земляные работы (рекультивация площадки)		1	2230	Неорг	*6003	5				25	7166	5476	5	5					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0747		0.3664	
001	Отвал ППС		1	8760	Неорг	6004	5				25	7162	5478	10	10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00986		2.195	
Примечания: 1."*" отмечены источники загрязнения, параметры выбросов которых были изменены по сравнению с существующим положением (базовым годом)																									

2.5 Краткая характеристика существующих установок очистки газов

В рамках проектируемой деятельности по добыче урана методом подземного скважинного выщелачивания (ПСВ) на участке Харасан 1, расположенном на территории Кызылординской области, выбросы загрязняющих веществ в атмосферу образуются преимущественно в процессе бурения скважин, транспортных и планировочных работ, а также в результате функционирования передвижных и временных установок, использующих дизельные двигатели внутреннего сгорания.

Проектной документацией предусмотрено применение современных технических средств, соответствующих требованиям экологического законодательства Республики Казахстан, однако строительство или эксплуатация специальных установок очистки газов стационарного типа не предусмотрена, что объясняется характером источников выбросов и их техническими характеристиками.

Отсутствие необходимости в стационарных установках газоочистки

Большинство источников выбросов на объекте имеют неорганизованный характер, то есть примеси поступают в атмосферу из зоны рассеянного действия — с открытых поверхностей, при перемещении техники или в ходе кратковременных сварочных и буровых операций. По методологии расчёта загрязняющих веществ такие источники не требуют оснащения стационарными установками очистки газов, а мероприятия по снижению выбросов реализуются через организационно-технические и технологические меры, в том числе:

- оптимизацию режима работы техники;
- применение машин с сертифицированными двигателями;
- контроль расхода топлива и технического состояния оборудования;
- соблюдение графика производства работ с учётом метеоусловий (для предотвращения пыления).

Характеристика источников с двигателями внутреннего сгорания

Все применяемые агрегаты, включая компрессоры XRVS-345 соответствуют экологическим требованиям к технике IV категории (по стандартам ЕС и МЭК), что позволяет ограничить выбросы в пределах установленных нормативов без дополнительных газоочистных сооружений.

Обоснование отсутствия необходимости в установках очистки

В соответствии с пунктом 24 Методических указаний по проектированию систем газоочистки для объектов I категории (утв. Приказом МЭГПР РК от 10.03.2021 г. № 63), необходимость применения специализированных установок очистки отходящих газов возникает при:

- наличии непрерывных стационарных источников выбросов массой более 1,0 т/ч;
- высокотоксичном составе выбрасываемых веществ;
- наличии специфических соединений (ртуть, хлор, сероводород, тяжёлые металлы и др.);

На рассматриваемом объекте ни одно из вышеуказанных условий не реализуется. Все выбросы относятся к категории низкотоксичных загрязнителей, большинство из которых образуется в процессе непродолжительных операций или от мобильной техники, не подлежащей оснащению стационарными газоочистными установками.

Ни одно из веществ, эмитируемых источниками на объекте, не превышает ПДК_{мр} на границе санитарно-защитной зоны, что подтверждает достаточность принятых инженерных и технологических мер по снижению выбросов без необходимости установки дополнительных средств очистки

2.6 Характеристика аварийных и залповых выбросов

В соответствии с принятой технологией подземного скважинного выщелачивания урана, залповые выбросы в атмосферный воздух не предусмотрены. Технологический процесс реализуется в замкнутом цикле, с использованием герметичных трубопроводов, насосного оборудования и систем автоматического контроля.

Аварийные выбросы могут возникнуть при разгерметизации резервуаров с серной кислотой. Для предотвращения последствий таких инцидентов проектом предусмотрена установка ёмкостей на специальных кислотостойких поддонах, объём которых позволяет полностью локализовать возможный аварийный пролив. Откачка производится штатными насосами, исключающими необходимость открытого вмешательства.

Вся система подачи, хранения и перекачки реагентов оснащена системами блокировок, датчиками давления и уровня, позволяющими оперативно остановить подачу реагентов при малейшем отклонении от нормы.

2.7 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.

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 ($C_{\text{ипр}}/C_{\text{изв}} < 1$).

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 $C/\text{ЭНК} < 1$:

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

* До утверждения ЭНК применяются гигиенические нормативы $\text{ПДК}_{\text{гиг}}^{6,7}$, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области здравоохранения – $\text{ПДК}_{\text{м.р.}}$, ОБУВ, $\text{ПДК}_{\text{с.с.}}$).

Ближайшая селитебная территория п. Байкенже находится на расстоянии около 600м к востоку от месторождения.

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

- 16500 x 15500;
- шаг сетки 250 м;
- угол между координатной осью ОХ и направлением на север составляет 90°.

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 η , 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 7,0 м/с, повторяемость превышения которой составляет 5%. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, приведены в таблице 2.5.

Таблице 2.5 - Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ

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	33.4
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-9.3
Среднегодовая роза ветров, %	
С	20.0
СВ	19.0
В	11.0
ЮВ	9.0
Ю	7.0
ЮЗ	7.0
З	10.0
СЗ	17.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	2.2
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	7.0

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 при максимальной загрузке на участке работ.

В таблице 2.7.1 приведена информация о необходимости расчетов приземных концентраций.

В таблице 2.7.2 приведены значения максимальных приземных концентраций при рассеивании загрязняющих веществ в атмосфере в расчётной зоне месторождения. На рис. 2.7.1 и 2.7.2 приведены карты полей рассеивания с наибольшей концентрация веществ.

Таблица 2.7.1 – Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м ³	ПДК средне-суточная, мг/м ³	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м ³	Выброс вещества г/с (М)	Средневзвешенная 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
0304	Азота оксид (6)	0.4	0.06		0.1016	5	0.254	Да
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.01302	5	0.0868	Нет
0337	Углерод оксид (584)	5	3		0.0651	5	0.013	Нет
1301	Акролеин (474)	0.03	0.01		0.003125	5	0.1042	Да
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	1			0.031684	5	0.0317	Нет
2908	Пыль неорганическая, SiO ₂ %: 70-20	0.3	0.1		0.02178	5	0.0726	Нет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота диоксид (4)	0.2	0.04		0.0781	5	0.3905	Да
0322	Серная кислота (517)	0.3	0.1		0.0408	5	0.136	Да
0330	Сера (IV) оксид (516)	0.5	0.05		0.02604	5	0.0521	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.003125	5	0.0625	Нет
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется согласно п.69 МРК-2014 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.								

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 на жилой грани зоне це СЗЗ X/Y	X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Перспектива (конец 2032 года)									
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0065815/0.0013163	0.0246217/0.0049243	11305/ 5940	5562/ 7696	0003	100	100	производство: Основное
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0074592	0.0279054	11305/ 5940	5562/ 7696	0003	100	100	производство: Основное
0330	Сера (IV) оксид (516)								

Таблица 2.7.2 – Сводная таблица результатов расчетов

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город: 122 Кызылординская обл.

Объект: 0015 Харасан-1 ОВОС 2026-2035 (Основа)

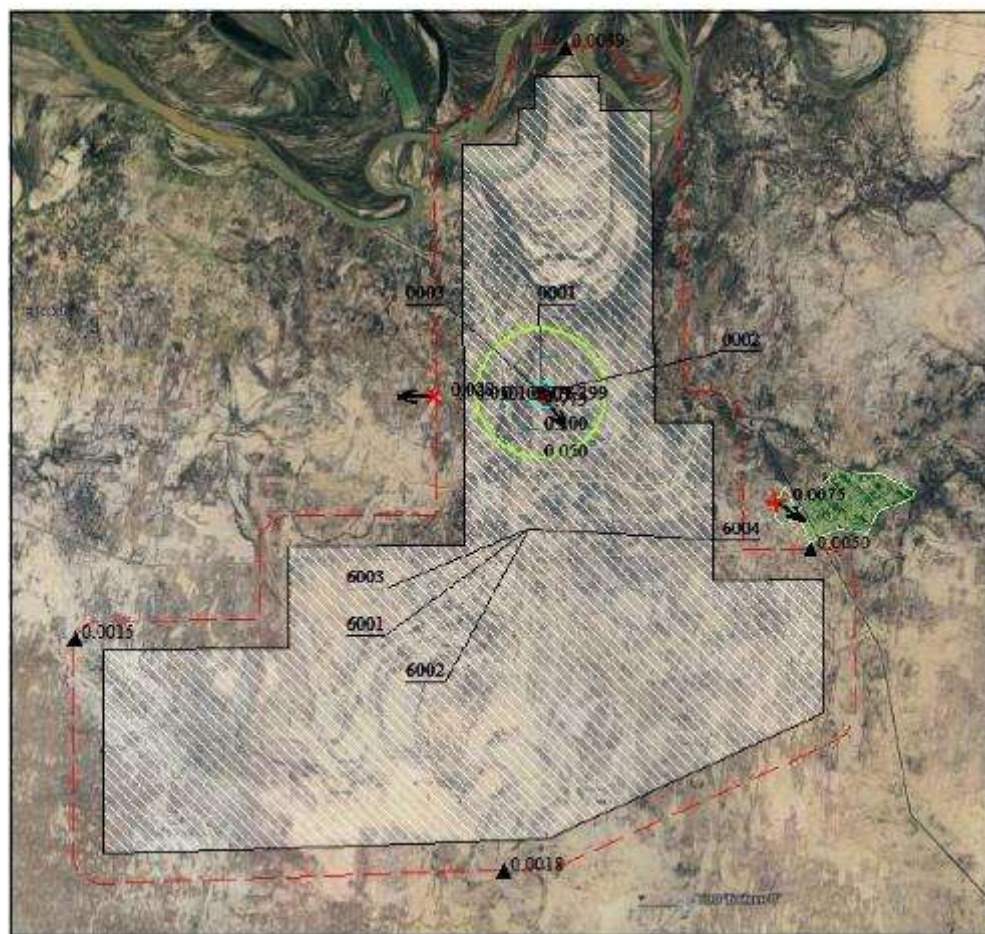
Вар.расч.: 4 2032_1 год с учетом выполнения воздухоохраных мероприятий, запланированных на этот год

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	ПДКсс мг/м3
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,02462	0,00658	0,00439	0,2	0,04
0304	Азота оксид (6)	0,01602	0,00428	0,00286	0,4	0,06
0322	Серная кислота (517)	0,00839	0,00235	0,00186	0,3	0,1
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,00167	0,00024	0,00015	0,15	0,05
0330	Сера (IV) оксид (516)	0,00328	0,00088	0,00059	0,5	0,05
0337	Оксид углерода (584)	0,00082	0,00022	0,00015	5	3
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,00657	0,00176	0,00117	0,03	0,01
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,00394	0,00105	0,0007	0,05	0,01
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С) (10)	0,00197	0,00053	0,00035	1	0,1*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,01309	0,00208	0,00155	0,3	0,1
6007	0301 + 0330	0,02791	0,00746	0,00498		
6042	0322 + 0330	0,01167	0,00322	0,00244		

Примечания:

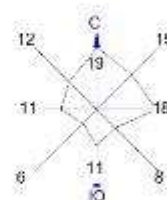
1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. "Звездочка" (*) в графе "ПДКсс" означает, что соответствующее значение взято как ПДКмр/10.
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных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

Город : 122 Кызылординская обл.
Объект : 0015 Харасан-1 ОВОС 2026-2035 (Основа) Вар.№ 4
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6007 0301+0330



Условные обозначения:

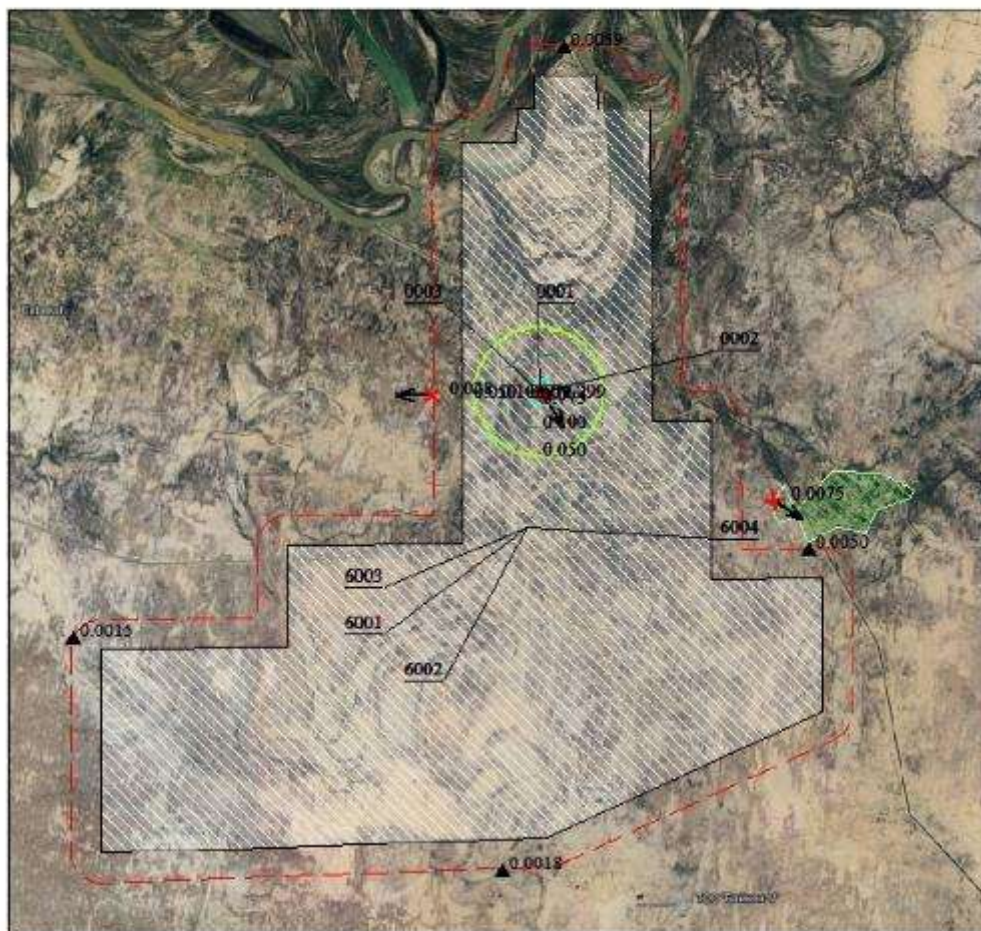
- Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расчётные точки, группа N 90
Максимальные значения концентрации
Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 1.2988634 ПДК достигается в точке $x = 1442$ $y = 7650$
При осласном направлении 323° и осласной скорости ветра 2.3 м/с.
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 16500 м, Высота 15500 м,
шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 67*63

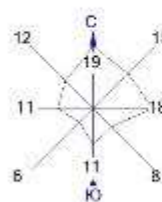
Рисунок 2.7.1 - Изолинии группы суммации 6007 0301 + 0330

Город : 122 Кызылординская обл.
Объект : 0015 Харасан-1 ОВОС 2026-2035 (Основа) Вар.№ 4
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6007 0301+0330



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятий
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расчётные точки, группа N 90
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 1,2988634 ПДК достигается в точке $x=7442$ $y=7650$
При опасном направлении 323° и опасной скорости ветра 2,3 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 16500 м, высота 15500 м,
шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 67*63

Рисунок 2.7.2 - Изолинии Диоксида азота

Таким образом, при самых неблагоприятных условиях (одновременность работы всех источников выделения загрязняющих веществ, опасных скоростях и направлениях ветра) для всех загрязняющих веществ на месторождении урана Северный Харасан, участка Харасан-1 при их рассеивании в атмосфере выполняется условие нормативного качества атмосферного воздуха на территории предприятия и на границе СЗЗ: $C_m < 1$, Максимальная концентрация $C_m < 1$, группы суммации 6007 0301+0330 равна 0,02791 ПДК на границе

СЗЗ на 2026-2054 год, и 0,00746 ПДК в Жилой зоне. По Диоксиду азота равна 0,02462 ПДК на границе СЗЗ и 0,00658 ПДК в Жилой зоне на 2026-2054год.

Согласно производственной программе наибольшее количество скважин предусмотрено пробурить в 2027 году. В связи с тем, что, максимальное количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приходятся на 2027 год, то и расчет рассеивания произведен по объемам данного года.

Поэтому в качестве нормативов ПДВ рекомендуется принять данные за 2027 год, начиная с 2025 года.

В таблице 2.8.3 приведены источники дающие наибольшие вклады в атмосферу с учётом одновременности работы производственных мощностей.

В таблице 2.8.4 приведены нормативы выбросов загрязняющих веществ на 2025-2029г.

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

Результаты проведённого расчёта 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.

2.8 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ

Выбросы загрязняющих веществ в период горно-подготовительных работ не создадут приземную концентрацию, превышающую их предельно допустимые концентрации (ПДК) на границе санитарно-защитной зоны и предлагаются в качестве норматива ПДВ таблица 2.8.1.

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..Нормативы установлены по каждому загрязняющему веществу в разрезе источников на каждый участок работ (2026–2035 гг.) для условий нормального функционирования оборудования, то есть загрузки оборудования и режимов его эксплуатации. При установлении нормативов учитывались нестационарность выбросов во времени.

Таблица 2.8 - Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

ЭРА v3.0 ТОО "ИВТ"

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Кызылординская обл., Харасан 1 нормативы															
Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ													
		существующее положение на 2025 год		на 2026 год		на 2027 год		на 2028 год		на 2029 год		на 2030 год		на 2031 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
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и															
Основное	0003	0.0781	0.201	0.0781	0.201	0.0781	0.201	0.0781	0.201	0.0781	0.201	0.0781	0.201	0.0781	0.201
Всего по загрязняющему веществу:		0.0781	0.201	0.0781	0.201	0.0781	0.201	0.0781	0.201	0.0781	0.201	0.0781	0.201	0.0781	0.201
(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															
Основное	0003	0.1016	0.2613	0.1016	0.2613	0.1016	0.2613	0.1016	0.2613	0.1016	0.2613	0.1016	0.2613	0.1016	0.2613
Всего по загрязняющему веществу:		0.1016	0.2613	0.1016	0.2613	0.1016	0.2613	0.1016	0.2613	0.1016	0.2613	0.1016	0.2613	0.1016	0.2613
(0322) Серная кислота (517) О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и															
Основное	0001	0.0204	0.234	0.0204	0.234	0.0204	0.234	0.0204	0.234	0.0204	0.234	0.0204	0.234	0.0204	0.234
	0002	0.0204	0.234	0.0204	0.234	0.0204	0.234	0.0204	0.234	0.0204	0.234	0.0204	0.234	0.0204	0.234
Всего по загрязняющему веществу:		0.0408	0.468	0.0408	0.468	0.0408	0.468	0.0408	0.468	0.0408	0.468	0.0408	0.468	0.0408	0.468
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и															
Основное	0003	0.01302	0.0335	0.01302	0.0335	0.01302	0.0335	0.01302	0.0335	0.01302	0.0335	0.01302	0.0335	0.01302	0.0335
Всего по загрязняющему веществу:		0.01302	0.0335	0.01302	0.0335	0.01302	0.0335	0.01302	0.0335	0.01302	0.0335	0.01302	0.0335	0.01302	0.0335
(0330) Сера (IV) оксид (516) О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и															
Основное	0003	0.02604	0.067	0.02604	0.067	0.02604	0.067	0.02604	0.067	0.02604	0.067	0.02604	0.067	0.02604	0.067
Всего по загрязняющему веществу:		0.02604	0.067	0.02604	0.067	0.02604	0.067	0.02604	0.067	0.02604	0.067	0.02604	0.067	0.02604	0.067
(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															
Основное	0003	0.0651	0.1675	0.0651	0.1675	0.0651	0.1675	0.0651	0.1675	0.0651	0.1675	0.0651	0.1675	0.0651	0.1675
Всего по загрязняющему веществу:		0.0651	0.1675	0.0651	0.1675	0.0651	0.1675	0.0651	0.1675	0.0651	0.1675	0.0651	0.1675	0.0651	0.1675
(1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474) О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и															
Основное	0003	0.003125	0.00804	0.003125	0.00804	0.003125	0.00804	0.003125	0.00804	0.003125	0.00804	0.003125	0.00804	0.003125	0.00804
Всего по загрязняющему веществу:		0.003125	0.00804	0.003125	0.00804	0.003125	0.00804	0.003125	0.00804	0.003125	0.00804	0.003125	0.00804	0.003125	0.00804
(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															
Основное	0003	0.003125	0.00804	0.003125	0.00804	0.003125	0.00804	0.003125	0.00804	0.003125	0.00804	0.003125	0.00804	0.003125	0.00804
Всего по загрязняющему веществу:		0.003125	0.00804	0.003125	0.00804	0.003125	0.00804	0.003125	0.00804	0.003125	0.00804	0.003125	0.00804	0.003125	0.00804
(2754) Углеводороды предельные C12-C19 (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															
Основное	0003	0.03125	0.0804	0.03125	0.0804	0.03125	0.0804	0.03125	0.0804	0.03125	0.0804	0.03125	0.0804	0.03125	0.0804
Всего по загрязняющему веществу:		0.03125	0.0804	0.03125	0.0804	0.03125	0.0804	0.03125	0.0804	0.03125	0.0804	0.03125	0.0804	0.03125	0.0804
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 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															
Основное	6001	0.014	0.51	0.0373	0.1496	0.0373	0.1634	0.0373	0.154	0.0373	0.1544	0.0373	0.1462	0.0373	0.1016
	6002	0.00778	0.968	0.0622	0.284	0.0622	0.3104	0.0622	0.2924	0.0622	0.293	0.0622	0.2644	0.0622	0.1928
	6003	0.0467	1.284	0.0747	0.377	0.0747	0.412	0.0747	0.388	0.0747	0.3884	0.0747	0.351	0.0747	0.256
	6004	0.00986	2.195	0.00986	2.195	0.00986	2.195	0.00986	2.195	0.00986	2.195	0.00986	2.195	0.00986	2.195
Всего по загрязняющему веществу:		0.07834	4.957	0.18406	3.0056	0.18406	3.0808	0.18406	3.0294	0.18406	3.0308	0.18406	2.9566	0.18406	2.7454
Всего по объекту:		0.4405	6.25178	0.54622	4.30038	0.54622	4.37558	0.54622	4.32418	0.54622	4.32558	0.54622	4.25138	0.54622	4.04018
Из них:															
Итого по организованным источникам:		0.36216	1.29478	0.36216	1.29478	0.36216	1.29478	0.36216	1.29478	0.36216	1.29478	0.36216	1.29478	0.36216	1.29478
Итого по неорганизованным источникам:		0.07834	4.957	0.18406	3.0056	0.18406	3.0808	0.18406	3.0294	0.18406	3.0308	0.18406	2.9566	0.18406	2.7454

Таблица 3.6

на 2032 год		на 2033 год		на 2034 год		на 2035 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
0.0781 0.0781	0.201 0.201	0.0781 0.0781	0.201 0.201	0.0781 0.0781	0.201 0.201	0.0781 0.0781	0.201 0.201	0.0781 0.0781	0.201 0.201	2027 2027
0.1016 0.1016	0.2613 0.2613	0.1016 0.1016	0.2613 0.2613	0.1016 0.1016	0.2613 0.2613	0.1016 0.1016	0.2613 0.2613	0.1016 0.1016	0.2613 0.2613	2027 2027
0.0204 0.0204 0.0408	0.234 0.234 0.468	0.0204 0.0204 0.0408	0.234 0.234 0.468	0.0204 0.0204 0.0408	0.234 0.234 0.468	0.0204 0.0204 0.0408	0.234 0.234 0.468	0.0204 0.0204 0.0408	0.234 0.234 0.468	2027 2027 2027
0.01302 0.01302	0.0335 0.0335	0.01302 0.01302	0.0335 0.0335	0.01302 0.01302	0.0335 0.0335	0.01302 0.01302	0.0335 0.0335	0.01302 0.01302	0.0335 0.0335	2027 2027
0.02604 0.02604	0.067 0.067	0.02604 0.02604	0.067 0.067	0.02604 0.02604	0.067 0.067	0.02604 0.02604	0.067 0.067	0.02604 0.02604	0.067 0.067	2027 2027
0.0651 0.0651	0.1675 0.1675	0.0651 0.0651	0.1675 0.1675	0.0651 0.0651	0.1675 0.1675	0.0651 0.0651	0.1675 0.1675	0.0651 0.0651	0.1675 0.1675	2027 2027
0.003125 0.003125	0.00804 0.00804	0.003125 0.003125	0.00804 0.00804	0.003125 0.003125	0.00804 0.00804	0.003125 0.003125	0.00804 0.00804	0.003125 0.003125	0.00804 0.00804	2027 2027
0.003125 0.003125	0.00804 0.00804	0.003125 0.003125	0.00804 0.00804	0.003125 0.003125	0.00804 0.00804	0.003125 0.003125	0.00804 0.00804	0.003125 0.003125	0.00804 0.00804	2027 2027
0.03125 0.03125	0.0804 0.0804	0.03125 0.03125	0.0804 0.0804	0.03125 0.03125	0.0804 0.0804	0.03125 0.03125	0.0804 0.0804	0.03125 0.03125	0.0804 0.0804	2027 2027
0.0373 0.0622 0.0747 0.00986 0.18406	0.1568 0.298 0.395 2.195 3.0448	0.0373 0.0622 0.0747 0.00986 0.18406	0.1208 0.229 0.304 2.195 2.8488	0.0373 0.0622 0.0747 0.00986 0.18406	0.1236 0.2344 0.311 2.195 2.864	0.0373 0.0622 0.0747 0.00986 0.18406	0.1454 0.276 0.3664 2.195 2.9828	0.0373 0.0622 0.0747 0.00986 0.18406	0.1634 0.3104 0.412 2.195 3.0808	2027 2027 2027 2027 2027
0.54622	4.33958	0.54622	4.14358	0.54622	4.15878	0.54622	4.27758	0.54622	4.37558	
0.36216	1.29478	0.36216	1.29478	0.36216	1.29478	0.36216	1.29478	0.36216	1.29478	
0.18406	3.0448	0.18406	2.8488	0.18406	2.864	0.18406	2.9828	0.18406	3.0808	

2.9 Определение расчётных размеров санитарно-защитной зоны (СЗЗ)

Санитарно-защитная зона (СЗЗ) является установленной законодательством охранной зоной, отделяющей территорию производственного объекта от жилой и общественно значимой застройки. Основная функция СЗЗ заключается в снижении концентраций загрязняющих веществ и иных факторов воздействия (шум, радиация, аэрозоли) до нормативных уровней, безопасных для здоровья населения.

Проектируемый участок расположен на территории Шиелийского района Кызылординской области. Ближайший населённый пункт — посёлок Байкенже — находится примерно в 600 м от границы горного отвода, что сопоставимо с расчётной СЗЗ 500 м и обеспечивает нормативную санитарно-эпидемиологическую защиту населения.

В соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека» (приказ и.о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 № ҚР ДСМ-2), объект по характеру производственной деятельности отнесён ко **II классу санитарной опасности**. Согласно заключению санитарно-эпидемиологической экспертизы № KZ12VBZ00060267 от 06.12.2024, расчётная санитарно-защитная зона установлена в **500 метров по всем направлениям (8 румбов)**.

Проведённые расчёты рассеивания загрязняющих веществ показали, что приземные концентрации диоксида азота, диоксида серы, углеводородов и других компонентов не превышают санитарные нормативы на границе 500 м. Аналогично, замеры и расчётные уровни шума и радиационного фона соответствуют допустимым значениям. Выхода за пределы расчётной зоны не наблюдается даже при неблагоприятных метеорологических условиях (штиль, приземная инверсия).

Для окончательного установления СЗЗ санитарным заключением рекомендовано проведение годичного цикла натурных исследований качества атмосферного воздуха, уровня шума и радиационного фона на границе 500 м. По итогам таких исследований будет разработан и согласован проект по утверждению окончательной СЗЗ.

Озеленение санитарно-защитной зоны

Для снижения концентраций загрязняющих веществ и создания устойчивого экологического барьера проектом предусмотрены мероприятия по озеленению санитарно-защитной зоны (СЗЗ).

Жёсткие природно-климатические и почвенные условия района, а также усиленная антропогенная нагрузка ограничивают ассортимент пригодных пород. Для аридного

климата Кызылординской области, где характерен дефицит влаги и высокая испаряемость, выбраны породы, рекомендованные КазНИИЛХ:

- вяз мелколистный;
- лох узколистный (серебристый);
- жимолость татарская.

Основным лимитирующим фактором является недостаток влаги, поэтому вся агротехника направлена на её сохранение в корнеобитаемом слое. Для этого применяется кулисный метод: площадки гребневидной формы шириной 5 м с межплощадочным пространством 3 м, расположенные диагонально у подошвы отвалов.

Насаждения формируются по смешанной схеме (Ж–Л–Л–В–Л–В–Л–Л–Ж), с применением двухлетних саженцев. На 10 га создаётся до 50 площадок, общая потребность посадочного материала составляет около 1850 растений, в том числе:

- вяз мелколистный – 100 шт.;
- жимолость татарская – 150 шт.;
- лох узколистный – 250 шт.

Площадь применения — 35 га.

Для обеспечения долговременной устойчивости экосистемы предусмотрена программа ежегодной посадки **14 деревьев и 60 кустарников**. Регулярное пополнение компенсирует естественные потери и формирует плотный многослойный зелёный барьер, который на протяжении десятилетнего периода реализации программы будет выполнять роль естественного фильтра, снижать запылённость воздуха и способствовать сохранению биоразнообразия.

Таким образом, проектная СЗЗ размером 500 м обоснована расчётами рассеивания загрязняющих веществ и дополнительно укрепляется мероприятиями по озеленению, что обеспечивает надёжную санитарно-эпидемиологическую защиту населения и природной среды.

2.10 Уточнение границ области воздействия объекта

Согласно Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утверждённой приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63, областью воздействия понимается территория, подверженная антропогенной нагрузке и определяемая путём моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ.

Для совокупности источников выбросов (в том числе временных передвижных), характерных для проведения геологоразведочных работ, область воздействия рассчитывается как совокупная зона влияния от всех источников, задействованных в

технологическом процессе. Расчёты рассеивания проводились с учётом характеристик эмиссий от буровой техники, временного хранения ГСМ, транспортных операций и других вспомогательных процессов.

При нормировании допустимых выбросов проведена оценка достаточности области воздействия объекта. Граница области воздействия на атмосферный воздух определена как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая территорию, за пределами которой соблюдаются установленные экологические нормативы качества окружающей среды (отношение $C_{\text{ппр}}/C_{\text{ізв}} \leq 1$), с учётом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух (п. 27 Методики № 63).

Результаты расчётов показали, что уже в пределах основной зоны производства и прилегающей к ней территории достигается нормативное качество атмосферного воздуха. Таким образом, деятельность не предполагает выхода загрязняющих веществ за пределы области локального влияния.

Пределы области воздействия объекта представлены графически на карте полей рассеивания загрязняющих веществ Рисунок 2.9.1, где они обозначены условной замкнутой линией.

Объект : 0015 Харасан-1 ОВОС 2026-2035 (Основа) Вар.№ 4
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
_OV Граница области воздействия по МРК-2014

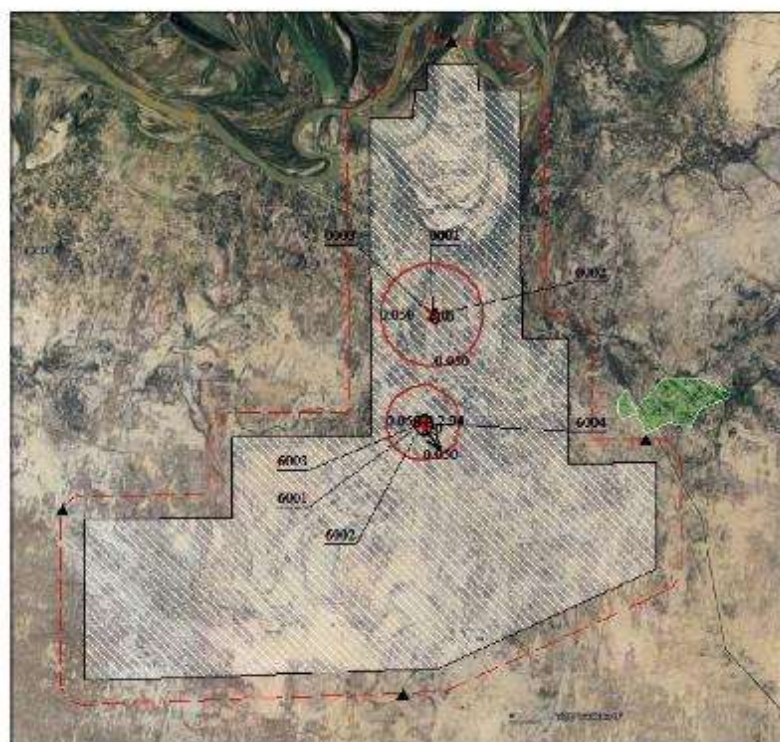


Рисунок 2.9.1 Граница области воздействия

2.11 Данные о пределах зоны влияния

Согласно п. 27 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утверждённой приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63, зона влияния на атмосферный воздух объекта понимается территория, за пределами которой соблюдаются установленные экологические нормативы качества окружающей среды, включая максимально разовые концентрации загрязняющих веществ, с учётом фоновых значений и индивидуального вклада объекта.

Для совокупности источников, характерных для проведения геологоразведочных работ (включая передвижные и временные стационарные источники), предельные границы зоны влияния определяются как совокупность зон рассеивания по каждому веществу на уровне 0,05 ПДК. Зона влияния рассчитывается как объединение всех таких изолиний для всех компонентов загрязняющих веществ.

Результаты моделирования рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, проведённого для участка проектируемых работ, показали, что нормативные показатели качества атмосферного воздуха соблюдаются в пределах производственной зоны и прилегающей территории. Таким образом, превышений установленных экологических нормативов за пределами зоны локального воздействия не прогнозируется.

Граница зоны влияния графически представлена на карте полей рассеивания загрязняющих веществ Рисунок 2.11.1 в виде замкнутой линии, очерчивающей внешние пределы совокупной зоны с концентрацией 0,05 ПДК от всех источников загрязнения.

Город : 122 Кызылординская обл.
Объект : 0015 Харасан-1 ОВОС 2026-2035 (Основы) Вар. № 4
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК 2014
_Z5 Изолинии для построения зоны влияния предприятия

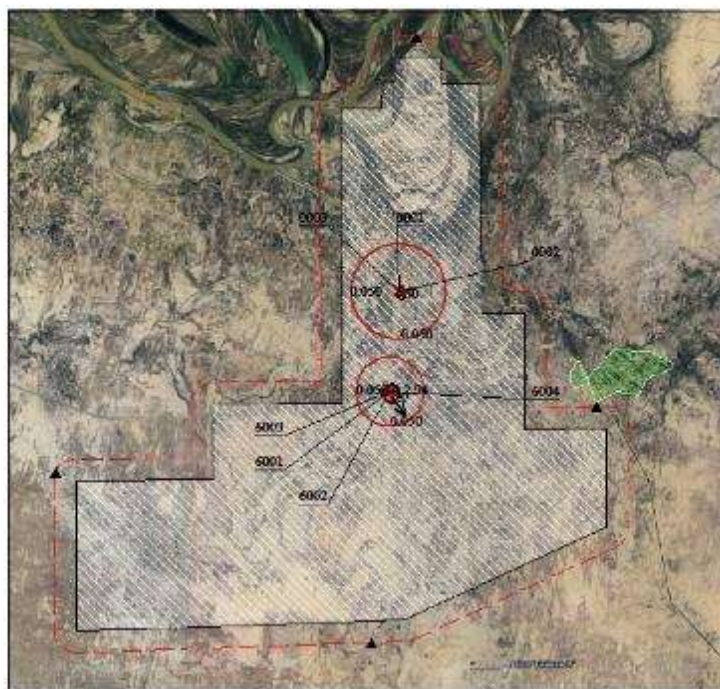


Рисунок 2.11.1 Зона влияния

2.12 Мероприятия по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Для снижения воздействия на атмосферный воздух при выполнении земляных работ на месторождении, 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 на площадке работ 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 разведочных 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 расчёты рассеивания при реализации работ показали, что ожидаемые максимальные концентрации загрязняющих веществ не превысят предельно-допустимых значений.

На основании проведённого анализа можно сделать вывод о том, что основное воздействие на атмосферу в процессе 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.

2.13 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха;

Производственный экологический контроль проводится –в соответствии с Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 июля 2021 года № 250. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 15 июля 2021 года № 23553 «Об утверждении Правил разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля».

Согласно статье 203 Экологического кодекса РК, контроль за допустимыми выбросами может осуществляться методами прямых инструментальных измерений или расчётным способом.

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.

Контроль на источниках выбросов необходимо осуществлять в соответствии с планом-графиком, представленным в таблице 2.13.1

Таблица 2.13.1 - План-график контроля

N источ- ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведе- ния контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
0001	Основное	Серная кислота (517)	1 раз/ квартал	0.0204	3257.43199	Аккредитован ная лаборатория	0001
0002	Основное	Серная кислота (517)		0.0204	3257.43199		0001
0003	Основное	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.0781	2229.12546		0001
		Азота оксид (6)		0.1016	2899.86103		0001
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.01302	371.616049		0001
		Сера (IV) оксид (516)		0.02604	743.232099		0001
		Окись углерода (584)		0.0651	1858.08025		0001
		Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.003125	89.1935603		0001
		Формальдегид (Метаналь) (609)		0.003125	89.1935603		0001
		Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)		0.03125	891.935603		0001
6001	Основное	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0.014			0001
6002	Основное	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0.00778			0001
6003	Основное	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0.0467			0001
6004	Основное	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0.0986			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.

Контрольные значения приземных концентраций вредных веществ для контроля нормативов допустимых выбросов

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/м3
	X	Y				
1	2	3	4	5	6	7
1	7827	12855	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	185	5.5	0.0002174
			Азота оксид (6)	185	5.5	0.0002829
			Серная кислота (517)	185	5.5	0.0001007
			Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	185	5.5	0.0000057
			Сера (IV) оксид (516)	185	5.5	0.0000725
			Окись углерода (584)	185	5.5	0.0001812
			Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	179	5.5	0.0000127
2	11389	5271	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	249	5.5	0.0010684
			Азота оксид (6)	249	5.5	0.0013898
			Серная кислота (517)	249	5.5	0.0005028
			Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	249	5.5	0.0000279
			Сера (IV) оксид (516)	249	5.5	0.0003562
			Окись углерода (584)	249	5.5	0.0008905
			Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	249	5.5	0.0001023
3	6735	-417	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	4	5.5	0.0014572
			Азота оксид (6)	4	5.5	0.0018956
			Серная кислота (517)	4	5.5	0.0006799
			Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	4	5.5	0.00004
			Сера (IV) оксид (516)	4	5.5	0.0004859
			Окись углерода (584)	4	5.5	0.0012146
			Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	16	5.5	0.0000587
4	-533	4265	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	95	5.5	0.0003517

Контрольные значения приземных концентраций вредных веществ для контроля нормативов допустимых выбросов

1	2	3	4	5	6	7
			Азота оксид (6)	95	5.5	0.0004575
			Серная кислота (517)	95	5.5	0.0001582
			Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	95	5.5	0.0000092
			Сера (IV) оксид (516)	95	5.5	0.0001172
			Окись углерода (584)	95	5.5	0.0002931
			Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20	92	5.5	0.0000138

2.14 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".

Информация о НМУ предоставляется Национальной гидрометеорологической службой (ст.210 ЭК РК).

В ближайшем населенном пункте с. Байкенже службой Казгидромет не проводится прогнозирование неблагоприятных метеорологических условий и, соответственно, отсутствует система оповещения об их наступлении.

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 II 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

В таблице 2.14.1 представлены мероприятия при НМУ

Таблица 2.14.1 – Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ.

График работы источ- ника	Цех, участок (номер режима работы предприятия в период НМУ)	Мероприятия на период неблаго- приятных метеорологи- ческих 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								Сте- пень эффек- тив- ности мероп- прия-
				Номер на карте- схеме (горо- да)	точечного источника, центра группы источ- ников или одного конца линейного второго конца линейного источника X1/Y1 | X2/Y2	высо- та, м	диа- метр источ- ника м	ско- рость, м/с	объем, м3/с	темпера- тура, гр, оС	мощность выбросов без учета мероприятий,	мощность выбросов после мероприятий,		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Площадка 1														
30 д/год ч/ сут	Основное (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Азота диоксид (4)	0003	7000 / 3600		2	0.08	10.8	0.0542868 / 0.0542868	150 / 150	0.0781	0.0781	
365 д/год 24 ч/сут	Основное (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Азота оксид (6) Серная кислота (517)	0001	7052 / 3672		2	0.05	3.54	0.0069508 / 0.0069508	30/30	0.1016 0.0204	0.1016 0.0204	
365 д/год 24 ч/сут	Основное (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Серная кислота (517)	0002	7052 / 3615		2	0.05	3.54	0.0069508 / 0.0069508	30/30	0.0204	0.0204	
30 д/год ч/ сут	Основное (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0003	7000 / 3600		2	0.08	10.8	0.0542868 / 0.0542868	150 / 150	0.01302	0.01302	
			Сера (IV) оксид (516)									0.02604	0.02604	
			Углерод оксид (584)									0.0651	0.0651	
			Акролеин (474)									0.003125	0.003125	
			Формальдегид (Метаналь) (609)									0.003125	0.003125	
			Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)									0.03125	0.03125	
69 д/год	Основное (1)	Мероприятия при НМУ 1-й	Пыль неорганическая, SiO2 %: 70-20	6001	8000 / 4000	5/5	2	1.5			30/30	0.014	0.014	

Продолжение таблицы 2.10

ч/ сут 69 д/год ч/ сут 69 д/год ч/ сут 365 д/год 24 ч/сут	Основное (1)	степени опасности Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Пыль неорганическая, SiO ₂ %: 70-20	6002	8005 / 4002	5/5	2		1.5		30/30	0.00778	0.00778	
	Основное (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Пыль неорганическая, SiO ₂ %: 70-20	6003	2335 / 7461	5/5	5		1.5		25/25	0.0467	0.0467	
	Основное (1)	опасности Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Пыль неорганическая, SiO ₂ %: 70-20	6004	2344 / 7450	10/10	5		1.5		25/25	0.0986	0.0986	

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД:

3.1 Гидрографическая и гидрогеологическая характеристика территории проведения работ

Район расположения участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан относится к аридной зоне Кызылординской области, где поверхностная гидрографическая сеть развита ограниченно. Главной водной артерией территории является река Сырдарья, протекающая севернее границ месторождения. Она играет ключевую роль в формировании гидрологических условий региона и используется как основной источник водоснабжения для ряда населённых пунктов области. Помимо Сырдарьи, через территорию месторождения проходят отдельные коллекторно-дренажные каналы, которые функционируют как элементы ирригационной системы и оказывают локальное влияние на уровень грунтовых вод. Постоянных озёр и водохранилищ в пределах участка нет.

Гидрологический режим Сырдарьи характеризуется сезонными колебаниями уровня, связанными с паводковым стоком и работой водохранилищ в верхнем течении. Минерализация воды изменчива и в среднем колеблется от 0,7 до 2,5 г/л, в отдельных каналах достигает 3,4–4,5 г/л. Химический состав воды формируется под влиянием природных факторов и антропогенной нагрузки, в настоящее время преобладает сульфатный тип с ионами натрия и магния.

одземные воды района относятся к северо-западной части Сырдарьинского артезианского бассейна, находящейся в зоне транзита региональных потоков. Области питания и разгрузки расположены далеко за пределами месторождения, что предопределяет устойчивый гидродинамический режим. Основное обводнение связано с верхнемеловым Харасанским водоносным горизонтом (кампан–маастрихт), который имеет мощность 30–50 м, залегает на глубинах 540–750 м и характеризуется высокими напорами. Минерализация вод составляет в среднем 2–5 г/дм³, химический состав — преимущественно сульфатно-натриевый. Этот горизонт контролирует формирование уранового оруденения и является основным объектом эксплуатации.

Выше по разрезу развиты четвертичные и плиоценовые водоносные горизонты, залегающие на глубинах 7–160 м. Они гидравлически связаны между собой, обладают низкой водообильностью и содержат воды повышенной минерализации (16–20 г/дм³), сульфатно-хлоридного натриевого состава. Благодаря наличию водоупорных толщ (глины, алевролиты) установлено отсутствие гидравлической связи между эксплуатационным горизонтом и верхними слоями, используемыми для хозяйственно-питьевого

водоснабжения. Это обеспечивает надёжную изоляцию продуктивных пластов и исключает возможность их влияния на поверхностные воды.

Общая гидродинамика подземных вод ориентирована в северо-западном направлении — в сторону долины Сырдарьи. Наблюдения и результаты гидрогеологических исследований подтверждают отсутствие гидравлической связи между эксплуатационными горизонтами, вовлекаемыми в процесс подземного выщелачивания, и верхними водоносными слоями, используемыми для хозяйственно-питьевого водоснабжения. Это исключает риск прямого влияния добычных работ на поверхностные воды и верхние горизонты грунтовых вод.

В целом, гидрографические и гидрогеологические условия района характеризуются сочетанием ограниченных поверхностных водных ресурсов, представленных рекой Сырдарьей и коллекторно-дренажной сетью, с развитой многопластовой системой подземных вод, в которой эксплуатируемые горизонты изолированы от поверхностных и грунтовых вод природными экранирующими толщами.

3.2 Краткая характеристика системы водоснабжения и водоотведения

Стадия горно-подготовительных работ

На этапе сооружения скважин вода используется в хозяйственно-питьевых и производственных целях. Питьевое водоснабжение организуется по децентрализованной схеме за счёт поставки бутилированной воды нормативного качества в количестве около 2 л на человека в сутки. Бытовое обслуживание персонала буровых бригад осуществляется вне пределов участка на базе буровой организации.

Для технических нужд вода применяется при приготовлении буровых и цементных растворов. При этом их приготовление выполняется централизованно на производственной базе буровой организации и на участок доставляются уже готовые растворы. На каждую скважину завозится ориентировочно 16 м³ бурового раствора.

Период эксплуатации

Питьевое водоснабжение персонала, занятого на геотехнологическом полигоне, обеспечивается бутилированной водой. Бытовое обслуживание работников осуществляется в вахтовом посёлке и бытовых помещениях промплощадки. Расходы на эти цели включены в водный баланс объектов промплощадки ТОО «Turanium».

Вода используется также для технологических целей, включая промывку фильтров технологических скважин при проведении ремонтно-восстановительных работ (РВР).

При промывке фильтров образуется водно-песчаная смесь, поступающая в градирные установки (песколовки) для осаждения песка и механических частиц. Осветлённая вода после отстоя возвращается в технологический цикл, что обеспечивает замкнутую систему водооборота без образования сточных вод.

Расходы на хозяйственно-питьевое и технологическое водоснабжение включены в общий водный баланс объектов промплощадки ТОО «Turanium».

Сброс загрязняющих веществ в поверхностные и подземные воды проектом не предусматривается.

Технологические растворы, используемые при добыче урана методом подземного скважинного выщелачивания, циркулируют в замкнутом цикле. На данном этапе увеличение численности персонала и дополнительный расход воды не требуется.

3.3 Характеристика источника водоснабжения

Водоснабжение буровых и сопутствующих работ будет осуществляться из действующих водозаборов в пределах объемов, предусмотренных разрешением на специальное водопользование.

Обеспечение потребностей в воде осуществляется на основании разрешений на специальное водопользование: - № KZ26VTE00318854 Серия АРА(СырДар) №6-255/3179 от 17.07.2025 года (хоз-бытовая вода 242 м³/сут, 75,032 тыс. м³/год) и вода № KZ96VTE00318855 Серия АРА(СырДар) №6-256/3179 от 17.07.2025 года (техническая вода – 353,703 тыс. м³/год). Сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные воды проектом не предусмотрены.

Поверхностные водные объекты для водоснабжения не используются.

На все вышеуказанные источники водоснабжения, числящиеся на балансе предприятия ТОО «Turanium», оформлены в установленном законом порядке разрешительные документы и ведется соответствующая отчетность.

3.4 Краткое описание технологии очистки сточных вод и применяемого оборудования.

В связи с отсутствием централизованной системы водоотведения и тем, что в ходе осуществления проектируемой деятельности сточные воды в традиционном понимании (производственные, хозяйственно-бытовые, ливневые) не образуются, организация специализированной системы очистки сточных вод на участке не предусмотрена. Тем не менее, для обеспечения экологической безопасности и соответствия требованиям санитарных правил, в рамках проекта предусмотрен комплекс локальных технических и

технологических решений, обеспечивающих сбор, утилизацию и предотвращение попадания возможных загрязнённых жидкостей в окружающую среду.

Производственно-технологическая часть

Водные потоки, образующиеся в процессе бурения, разглинизации, промывки фильтров и приготовления цементного раствора, функционируют в замкнутом контуре и не покидают пределы технологической схемы. После использования растворы поступают в осветлительные отстойники и зумпфы, где происходит разделение твёрдой и жидкой фаз. Осветлённая вода направляется обратно в процесс, а осадок (буровой шлам) удаляется механически.

Эта схема обеспечивает:

- отсутствие сброса производственных вод в грунт;
- повторное использование технической воды;
- минимизацию объёмов жидких отходов;
- снижение экологической нагрузки на подземные и поверхностные воды.

Дополнительные системы фильтрации, ионообменные или химико-физические методы очистки не требуются, так как состав и объём технологических вод полностью контролируются и не подлежат сбросу.

Система санитарно-бытового обслуживания

Питьевое водоснабжение персонала на участке осуществляется посредством поставки бутилированной воды. Образование хозяйственно-бытовых сточных вод исключается, так как водоразборные точки отсутствуют. Для санитарных нужд применяются мобильные модульные биотуалеты, оборудованные герметичными накопительными ёмкостями.

Уборка и удаление содержимого санитарных модулей выполняется силами лицензированных подрядных организаций с использованием санитарных автомобилей. Обезвреживание содержимого осуществляется на специализированных очистных сооружениях за пределами участка, на основании договоров и сопровождается соответствующей отчётностью.

Аварийная защита и превентивные меры

В местах хранения серной кислоты и иных технических жидкостей проектом предусмотрены кислотостойкие поддоны и основания, изготовленные из полимербетонных материалов. Объём поддона обеспечивает приём всего объёма содержимого резервуара. При аварийной утечке пролитая жидкость откачивается с использованием того же оборудования, которое применяется для плановой перекачки (центробежные или шестерёнчатые насосы с защитой по уровню).

Места возможных разливов оборудованы:

- уклонами в сторону аварийных лотков;
- герметичными приёмными резервуарами;
- средствами локальной нейтрализации кислот (известь, сода, карбонат натрия).

Это исключает необходимость централизованных сооружений очистки сточных вод, так как все действия по предотвращению загрязнений выполняются на этапе локализации и немедленного реагирования.

Система обращения с жидкостями на объекте построена на принципе отсутствия сброса, герметичности операций и использовании замкнутых циклов. Все жидкие потоки либо возвращаются в процесс, либо аккумулируются в герметичных ёмкостях с последующей утилизацией. В связи с этим применение специальных водоочистных установок не требуется, а принятые меры соответствуют экологическим и санитарным требованиям, установленным законодательством Республики Казахстан.

3.5 Баланс водопотребления и водоотведения;

Для оценки использования водных ресурсов применяется метод водного баланса, составляющие которого, представлены объемами водопотребления и водоотведения и безвозвратных потерь. В таблице 3.5.1 приведен баланс водопотребления и водоотведения на период горно-подготовительных работ на ГТП.

Таблица 3.5.1 - Водопотребление и водоотведение при бурении скважин (горно-подготовительные работы)

Показатели	Год									
	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Количество скважин	595	862	830	830	830	600	763	828	838	887
Количество буровых агрегатов	22	24	22	22	20	15	23	18	17	20
Потребность в питьевой бутилированной воде, м ³ /год	64,24	70,08	64,24	64,24	58,4	43,8	67,16	52,56	49,64	58,4
Объем хозяйственных стоков, м ³ /год	64,24	70,08	64,24	64,24	58,4	43,8	67,16	52,56	49,64	58,4
	Передаются в ТОО «Кызылжум»									
Тех вода на РВР м3/год	353,703	353,703	353,703	353,703	353,703	353,703	353,703	353,703	353,703	353,703
Потребность в буровом растворе, м ³ /год	46 983	50 921	48 351	47 970	43 763	31 444	49 061	37 892	36 710	43 804
Буровые сточные воды, м ³ /год	11 746	12 730	12 088	11 993	10 941	7 861	12 265	9 473	9 177	10 951
Откачные воды	По факту образования									

Показатели	Год									
	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
Количество скважин	517	444	445	596	510	512	439	307	291	349
Количество буровых агрегатов	18	16	16	21	18	18	16	11	10	12
Потребность в питьевой бутилированной воде, м³/год	52,704	46,72	46,72	61,32	52,56	52,56	46,72	32,12	29,2	35,04
Объем хозяйственных стоков, м³/год	52,704	46,72	46,72	61,32	52,56	52,56	46,72	32,12	29,2	35,04
	Передаются в ТОО «Кызылкум»									
Тех вода на РВР м³/год	353,703	353,703	353,703	353,703	353,703	353,703	353,703	353,703	353,703	353,703
Потребность в буровом растворе, м³/год	39 881	34 259	34 340	45 971	39 342	39 495	33 877	23 682	22 471	26 938
Буровые сточные воды, м³/год	9 970	8 565	8 585	11 493	9 836	9 874	8 469	5 921	5 618	6 734
Откачные воды	По факту образования									

Показатели	Год									
	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	
Количество скважин	332	275	226	266	141	104	50	50	50	
Количество буровых агрегатов	12	10	8	10	5	4	2	2	2	
Потребность в питьевой бутилированной воде, м³/год	35,04	29,2	23,36	29,2	14,6	11,68	5,84	5,84	5,84	
Объем хозяйственных стоков, м³/год	35,04	29,2	23,36	29,2	14,6	11,68	5,84	5,84	5,84	
	Передаются в ТОО «Кызылкум»									
Тех вода на РВР м³/год	353,703	353,703	353,703	353,703	353,703	353,703	353,703	353,703	353,703	
Потребность в буровом растворе, м³/год	25 608	21 219	17 445	20 528	10 892	8 034	3 883	3 883	3 883	
Буровые сточные воды, м³/год	6 402	5 305	4 361	5 132	2 723	2 008	971	971	971	
Откачные воды	По факту образования									

3.6 Воздействие проектируемых работ на состояние поверхностных и подземных вод

Проектируемая деятельность по бурению и добыче урана методом подземного скважинного выщелачивания (ПСВ) реализуется в условиях отсутствия поверхностных водных объектов, а также при наличии устойчиво изолированных напорных водоносных горизонтов, не взаимодействующих с атмосферными осадками и поверхностными процессами. Водоснабжение буровых и вспомогательных работ осуществляется из действующих водозаборов, расположенных в пределах производственной инфраструктуры, в объемах, строго лимитированных условиями разрешения на специальное водопользование.

Использование поверхностных вод для водоснабжения не предусмотрено, и истощение или изменение баланса поверхностных вод не прогнозируется. Водный дефицит территории, аридные климатические условия и фильтрационные свойства верхних отложений исключают образование устойчивого поверхностного стока.

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);
- ёмкости серной кислоты;
- топливо и смазочные материалы;

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 твёрдой 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.

Всеми ранее разработанными проектами принимается метод естественной деминерализации остаточных растворов подземного выщелачивания горизонтами-носителями оруденений. Указанный метод основан на снижении минерализации остаточных растворов за счёт 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 pH, повышенные концентрации урана и других естественных радиоактивных нуклидов (ЕРН). Насыщение проявляется локально.

Оставшиеся в продуктивном горизонте технологические растворы самоликвидируются вследствие:

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

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;
- загрязнённые 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 счёт 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.

3.7 Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод

Для снижения воздействия проектируемых работ при сооружении скважин и 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;

- 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 счёт средств природопользователя.

Цементацией затрубного пространства скважин является составной частью вспомогательных работ, сопутствующих бурению и входит в стоимость дополнительных материальных затрат по бурению скважин.

3.8 Поверхностные воды:

Крупной водной артерией района месторождения является р. Сырдарья, протекающая севернее границ месторождения. Через территорию месторождения проходят отдельные сбросные каналы (коллекторно-дренажные воды).

Питание реки снеговое, значительно меньше дождевое и ледниковое. Минерализация воды в реке колеблется в пределах 0,7-2,5 г/л. Химический состав воды в реке обусловлен повышенной сухостью климата и хозяйственной деятельностью человека. До расширения ирригационной деятельности минерализация воды составляла 0,5-0,6 г/л и

по химическому составу была гидрокарбонатной кальциевой. В настоящее время стала сульфатной с преобладанием ионов натрия и магния. В некоторых каналах общая минерализация увеличивается до 3,4-4,5 г/л в основном за счет хлора и сульфатов.

Зимой на реке Сырдарья часто осложняется паводковая ситуация в результате сброса излишних вод из Шардаринского водохранилища и резких периодов потепления. Паводковая ситуация сопровождается движением льда и возникновением заторных явлений. Вследствие ледовых заторов на прибрежных участках поселков Жанакорган и Томенарык наблюдается высокий уровень стояния речной воды, а также происходит частичный размыв дамб и просачивание воды сквозь тело дамб.

Ирригационные каналы в связи с отсутствием водорегулирующих сооружений и больших потерь воды на инфильтрацию, также повышают уровень грунтовых вод с началом работы каналов (март) и в течение последующих 2-3 месяцев.

Река Сырдарья является источником централизованного водоснабжения для ряда населенных пунктов Кызылординской области.

По Единой классификации качество воды в реке Сырдарья в 2019 г. оценивались следующим образом:

- створ ст. Тюмень-арык, 46 км от г. Туркестан: качество воды относится к 4 классу: магний - 36,07 мг/л, минерализация - 1513,7 мг/л, сульфаты - 454,2 мг/л, фенолы - 0,0011 мг/л. Фактическая концентрация магния не превышает фоновые содержания веществ в воде, концентрации минерализации и сульфатов превышают фоновые содержания веществ в воде;

- створ г. Кызылорда, 3 км ниже города: качество воды относится к 4 классу: магний - 36,58 мг/л, минерализация - 1476,52 мг/л, сульфаты - 451,67 мг/л. Фактическая концентрация магния не превышает фоновые содержания веществ в воде, концентрации минерализации и сульфатов превышают фоновые содержания веществ в воде.

По длине реки Сырдарья температура воды отмечена в пределах 0–27,2 °С, водородный показатель 6,3-8,0, концентрация растворенного в воде кислорода - 1,21-8,03 мг/л, БПК₅ - 0,60-2,0 мг/л, цветность - 2-279; запах - 0 балла во всех створах.

3.8.1 Оценка возможности изъятия нормативно- обоснованного количества воды из поверхностного источника в естественном режиме

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

3.8.2 Количество и характеристика сбрасываемых сточных вод

При осуществлении горно-подготовительных и добычных работ сброс в поверхностные водные объекты осуществляться не будет.

3.8.3. Оценка воздействия намечаемого объекта на водную среду

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

Проектными решениями на стадиях горно-подготовительных работ и добычи не предусматривается изъятие вод из поверхностных водных источников, а также сброс сточных вод в окружающую среду в пределах добычных блоков. Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод осуществляются через септики и будут вывозиться на очистные сооружения по договору. Буровые сточные воды и откачные воды используются для последующей закачки их в тот же рудный водоносный горизонт, из которого производится добыча урана методом подземного скважинного выщелачивания.

Потенциальным источником воздействия на поверхностные воды на стадии горно-подготовительных работ будут являться сточные воды.

При проведении горно-подготовительных на проектируемом участке будут формироваться следующие виды сточных вод:

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

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

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

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

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

Для сбора хозяйственно-бытовых сточных вод, в целях исключения поступления загрязняющих веществ и микроорганизмов на водосборные площади, на стадии 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.

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

Буровые сточные воды образуются при отстаивании отработанных буровых растворов и используются повторно. По окончании бурения каждой скважины отработанный буровой раствор согласно расчету в количестве $11,45 \text{ м}^3$ для одной скважины и в соответствии с требованиями пунктов 383 и 384 «Правил обеспечения промышленной безопасности при геологоразведке, добыче и переработке урана» доставляются во временные пескоотстойники возвратных растворов, находящиеся на территории геотехнологических полей подготавливаемых к отработки блоков с последующей доставкой ее в рабочий пескоотстойник возвратных растворов, находящийся на промышленной площадке недропользователей для последующей закачки ее в тот же рудный водоносный горизонт, из которого производится добыча урана методом подземного скважинного выщелачивания.

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

Откачные воды при освоении скважин. Освоение скважины ведется компрессором. Первоначально эрлифт погружается на глубину 60 м и прокачивается в течение 3-х часов. Первые 16 м^3 раствора сбрасываются в зумпф. Далее воды, образуемые при освоении, доставляются во временные пескоотстойники возвратных растворов, находящиеся на территории геотехнологических полей подготавливаемых к отработки блоков с последующей доставкой ее в рабочий пескоотстойник возвратных растворов, находящийся

на промышленной площадке недропользователей для последующей закачки ее в тот же рудный водоносный горизонт, из которого производится добыча урана методом подземного скважинного выщелачивания. Объем откачиваемой воды зависит от гидрогеологических свойств скважины и определяется по факту образования.

3.8.3.1. Оценка воздействия при аварийном сбросе

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

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

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

Независимо от объемов аварийных стоков их поступление в поверхностные водные объекты маловероятно. Аварийные стоки ввиду засушливости климата и высокой фильтрации грунтов испаряются или фильтруются в грунт.

Ликвидация аварии осуществляется путем сбора загрязненного грунта.

3.8.4. Перечень водоохранных мероприятий, обеспечивающих допустимость воздействия на водные ресурсы

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.
- очистка (отстаивание) буровых шламов, ликвидация и рекультивация зумпфов.

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.

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 опрессовки (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.

3.8.5. Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на поверхностные водные объекты

Основным элементом производственного экологического контроля при бурении и освоении скважин, а также при РВР скважин будет являться операционный мониторинг,

закрывающийся в контроле за наполняемостью отстойников с отработанными буровыми растворами и откачиваемых вод при освоении скважин, а также емкостей для сбора растворов во время проведения РВР.

Стадия добычи

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

Производственный экологический контроль на предприятии проводится на основе программы производственного экологического контроля или мониторинга другой организации, которая будет выполнять проектные работы.

На месторождении Северный Харасан поверхностные воды с постоянным водотоком отсутствуют. Поверхностный сток наблюдается только весной, в редкие снежные годы.

С целью осуществления контроля за состоянием подземных вод согласно плана-графика аналитического контроля вод, ведется мониторинг наблюдательных скважин геотехнологических полигонов; вод из скважин хозяйственного назначения - для подтверждения соответствия воды санитарным правилам.

Ввиду использования воды для хозяйственно-питьевых целей из водоносного горизонта приуроченного к верхнемеловым (верхнетурон-сенонским) отложениям, предусмотрен контроль подземных вод по существующим наблюдательным скважинам.

Процесс контроля состояния подземных вод заключается в отборе водных проб, проведении инструментальных измерений в полевых условиях с последующим проведением химических и радиологических анализов и получении предварительных результатов. Отбор и анализ проб воды из наблюдательных «мониторинговых» скважин месторождений осуществляется согласно «Регламента использования наблюдательных скважин за техногенным воздействием процесса ПСВ на подземные воды», утвержденного первым вице-президентом НАК «Казатомпром» от 15.04.2002 года и согласованного с Комитетом охраны окружающей среды МООН РК [26].

Инструментальные измерения отобранных проб дают возможность предварительной оценки состояния подземных вод, по измеренным показаниям pH водных растворов по сравнению с установленными контрольными уровнями (КУ).

С этой целью на добычных полигонах предприятия организована сеть наблюдательных скважин, которая позволяет проводить долговременный мониторинг состояния подземных водных систем. 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.

В настоящее время оценка загрязнения подземных вод производится по наблюдательным скважинам, которыми контролируются изменения химического состава подземных вод рудного горизонта на флангах действующих блоков, подрудного и первого от поверхности горизонтов в контурах блоков.

Настоящим проектом предусмотрено сооружение дополнительных «технологических» наблюдательных скважин (внутриконтурные, приконтурные).

Для ведения наблюдения за состоянием подземных вод на месторождении, после отработки рудных залежей, часть скважин (из числа наблюдательных), по принятой методике, определяются «мониторинговыми».

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

Контроль за растеканием растворов в продуктивном горизонте в ближайшей периферии технологических блоков осуществляется при помощи приконтурных наблюдательных скважин, пройденных на расстоянии до 50 м от границы технологического блока (от ближайших закачных скважин) по- и против естественного течения пластовых вод. Если в пробах воды концентрация радионуклидов превышает ПДК, то от данной скважины на расстоянии 50-70 м сооружается дополнительная скважина по лучу.

Законтурные (мониторинговые) наблюдательные скважины предназначены для наблюдения и контроля за гидрохимической обстановкой в пределах рудного горизонта. Местоположение и количество наблюдательных скважин окончательно определяется главным геологом, исходя необходимости выявления контура растекания технологических растворов за пределы отрабатываемых блоков и контроля за условиями формирования технологических растворов внутри их. Обычно считается достаточным сооружать по паре наблюдательных скважин со стороны технологического блока, по- и против естественного потока пластовых вод. Расстояние между наблюдательными скважинами по латерали составляет 800-1000 м. Конструкция наблюдательных скважин аналогична закачным. Наблюдательные скважины оборудуются крышками, на которых указывается номер скважины и горизонт, по которому будут проводиться наблюдения.

Контроль за растеканием ВР в продуктивном горизонте в пределах рудного контура осуществляется при помощи эксплуатационных скважин, пройденных на подготавливаемых к отработке блоках по направлению движения подземных вод.

Контроль за растеканием ВР выше и ниже продуктивного горизонта осуществляется при помощи наблюдательных скважин, пройденных в пределах рудного контура.

Места заложения наблюдательных скважин определяются главным геологом предприятия по мере отработки технологических блоков рудных залежей и представляются на карте схеме расположения наблюдательных скважин.

Кроме вышеперечисленных скважин контролируются все места водозабора. Превышение в них нормативов служит основанием для запрещения водозабора.

3.8.6. Обоснование исключения запасов геологических блоков из отработки за счет положения под руслом реки Сырдарьи.

В процессе проектирования установлено, что часть геологических блоков участка Харасан-1 месторождения Северный Харасан расположена в пределах территорий, на которые распространяются особые режимы природопользования и недропользования. Определённая часть запасов приурочена к зонам под руслом реки Сырдарьи, что относит их к категории водоохранных территорий.

Согласно статьям 85 и 87 Водного кодекса Республики Казахстан от 9 апреля 2025 года № 178-VIII ЗРК, в пределах водоохранных зон и полос действуют специальные условия хозяйственной деятельности, исключающие проведение работ, нарушающих почвенный и растительный покров, включая добычу полезных ископаемых. Данные ограничения направлены на предотвращение загрязнения и истощения водных ресурсов, сохранение гидрологического режима и поддержание экологического баланса.

Формирование и установление границ водоохранных зон осуществляется на основании проектной документации, подлежащей обязательному согласованию с бассейновой водной инспекцией, а также органами в области экологии, земельных отношений, санитарного и эпидемиологического благополучия. Утверждение документации возложено на местные исполнительные органы, после чего границы закрепляются по координатам на местности с установкой водоохранных знаков и внесением данных в государственный геоportal и публичную кадастровую карту.

Для установления точных координат границы земельного участка на объекте проектирования - в пределах горного отвода участка Харасан-1 месторождения Северный Харасан - недропользователь обратился в Арало-Сырдарьинскую бассейновую инспекцию по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан с официальным письмом (исх. № ПР3517 от 21.05.2025 г.).

По результатам рассмотрения обращения инспекцией направлен официальный ответ письмом от 01.08.2025 г. № 03-81420 (Приложение Е), в котором указано, что для реки Сырдарья на территории Кызылординской области действуют утверждённые нормативные акты акимата об установлении границ водоохранных зон и полос, а именно постановление акимата Кызылординской области № 285 от 29.12.2015 г., в котором закреплены параметры водоохранной зоны и полосы реки Сырдарья на рассматриваемом участке. Согласно данному постановлению, установлено, что координаты горного отвода с 6 по 13 включительно расположены в пределах водоохранной зоны и полосы.

Таким образом, часть проектируемой площади относится к землям с особым режимом хозяйственного использования, где проведение добычных операций запрещено. Данные ограничения обеспечивают сохранение гидрологического режима Сырдарьи и поддержание экологического равновесия региона. При этом, даже при отсутствии утверждённой проектной документации, режим охраны действует в силу статьи 87 Водного кодекса, устанавливающей минимальные расстояния от уреза воды (до 500 м для водоохранных зон и не менее 35 м для полос).

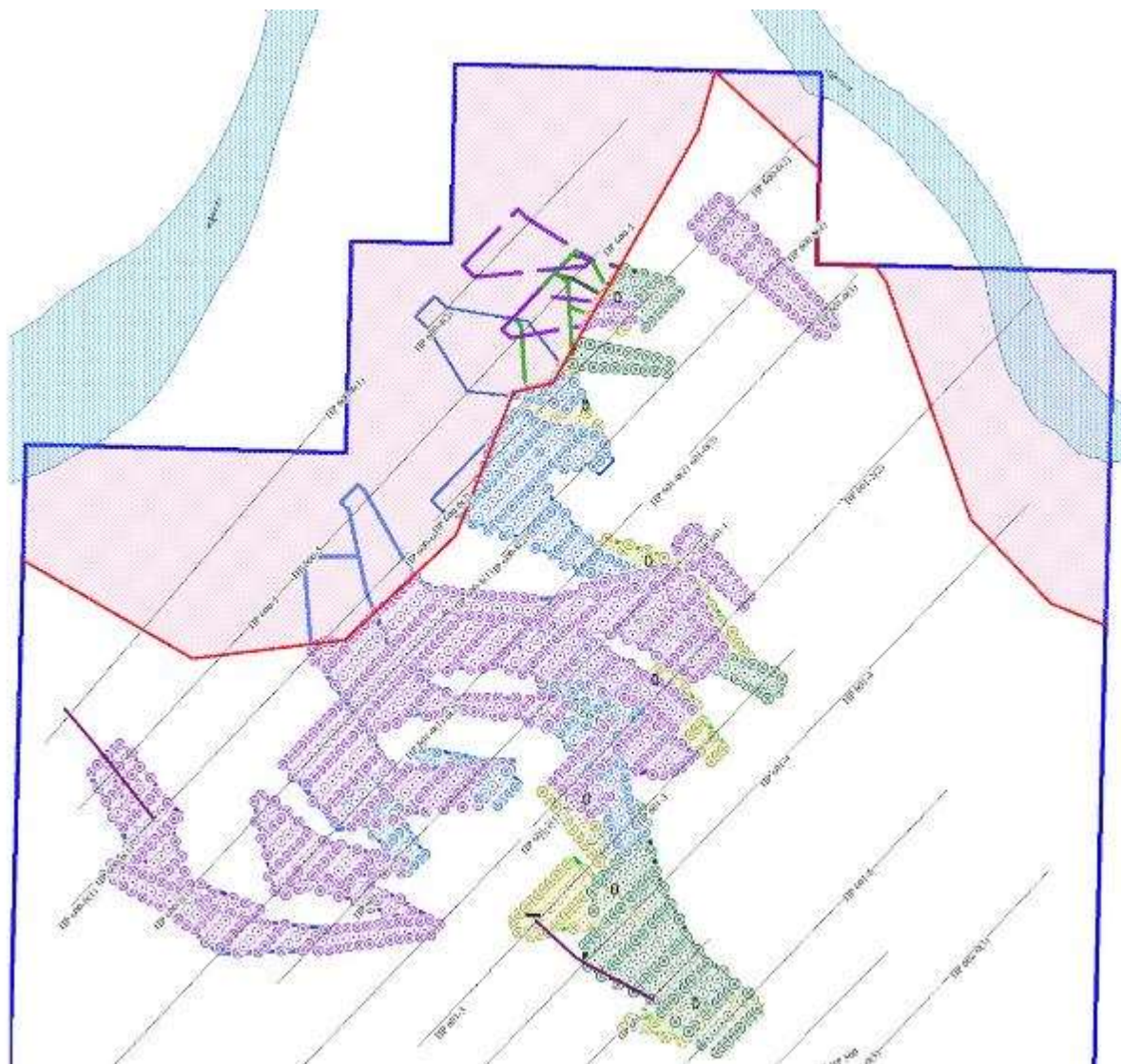


Рисунок 1.3 - Участки геологических блоков, исключаемые из проекта, под руслом реки Сырдарья

С учётом изложенного исключение запасов геологических блоков из промышленной отработки является обоснованным и обязательным решением, обеспечивающим соблюдение норм Водного кодекса РК 2025 года и законодательства в сфере охраны объектов культурного наследия. Данное решение предотвращает возможное негативное воздействие на гидрологический режим и экологическое состояние реки Сырдарьи, сохраняет историко-культурные ценности региона и соответствует принципам рационального и устойчивого недропользования.

Запасы, исключённые из отработки настоящим проектом, обоснованы расположением части подсчётных блоков под акваторией реки, нахождением на территориях с историко-культурными памятниками, а также отсутствием в настоящее время экономически оптимальной технологии промышленной отработки участков

месторождений, поверхность которых находится под водой. Перечень данных запасов сведён в таблицу 1.5.

Таблица 1.5 – Запасы, исключаемые из проектирования

№ геологического блока	Площадь, м ²	Всего исключаемые запасы, т	Под водоемами, т	Под памятниками, т
11-1-6(2)C2	11 493	59		59
1(2)-1-4C2	1 501	5	5	
11-1-6(1)C2	3 200	18		18
22-4-1C1	38 203	163	163	
21-4-5C2	11 659	81	81	
22-4-2C2	16 114	94	94	
311-20-6C1	14 924	79	79	
311-20-7C1	70 831	680	680	
322-20-9C1	40 221	488	488	
322-20-10C1	34 176	186	186	
321-20-11C2	37 963	164	164	
321-20-16C2	22 214	220	220	
Итого	302 499	2236,5	2159,7	76,8

3.8.7. Сводная оценка воздействия на поверхностные воды

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

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

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

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

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

3.9 Подземные воды.

Гидрогеологическая позиция месторождения определяется его расположением в северо-западной части Сырдарьинского артезианского бассейна в зоне транзита подземных вод. Области питания и разгрузки находятся далеко за пределами рассматриваемой территории.

Общий уклон впадины и его направление обусловили своеобразный гидродинамический режим Сырдарьинского артезианского бассейна и его основного водоносного верхнемелового комплекса. Урановое оруденение контролируется областью выклинивания ЗПО, сформированных региональными потоками подземных кислородсодержащих вод северо-западного направления в водоносных горизонтах верхнемелового комплекса. На своем пути поток окисляет весь комплекс сероцветных пород, как проницаемых, так и водоупорных, затем только проницаемую их часть и выклинивается в сероцветных неизменных песках.

Месторождение Северный Харасан является типичным представителем гидрогенных месторождений Сырдарьинской урановорудной провинции.

В обводнении разреза участвуют подземные воды четырех водоносных горизонтов (четвертичного, плиоценового, миоценового, палеоценового) и двух водоносных комплексов (верхнемелового и палеозойского), разделенных между собой регионально выдержанными водоупорными породами.

Нижнесантонский водоносный горизонт на большей части площади изолирован от продуктивного. Коньякский и верхнетуронский водоносные горизонты верхнего мела, а также палеозойский водоносный комплекс ввиду больших глубин залегания и надёжной изоляции не изучались.

Водоносный средне-верхнечетвертичный аллювиальный, верхнечетвертичный-современный озёрно-аллювиальный комплекс а 011-111 —ОШ-1V. Водоносный комплекс имеет повсеместное распространение на месторождении. В состав комплекса входят водоносные современный аллювиальный, верхнечетвертичный-современный озёрно-аллювиальный, верхнечетвертичный и среднечетвертичный аллювиальные горизонты. Комплекс представляет собой единую песчаную водоносную толщу, в которой возрастные границы между вышеперечисленными горизонтами условные. Сложен он мелкозернистыми песками с редкими прослоями глин. Общая мощность четвертичных отложений составляет 105-110 м. Отделен комплекс от нижележащего водоносного верхнеплиоценового горизонта глинами мощностью от нескольких до 50 м. За пределами месторождения к югу и западу эти глины выклиниваются, в результате чего оба подразделения здесь объединены в водоносный плиоцен-четвертичный комплекс. На участках поднятий на месторождении перекрывающие глины размыты и верхнеплиоценовые пески выходят под четвертичные, в результате чего здесь существует гидравлическая связь горизонтов. Воды грунтовые с глубиной уровня 7-9 м. Дебиты скважин составляют 3,3-5,3 дм³/с при понижении уровня от 10,8 до 3,0 м. Удельный дебит составляет 0,30-1,67 дм³/с. Коэффициент водопроницаемости варьируется от 70 до 90

м²/сутки, коэффициент фильтрации - 3,0-5,0 м/сутки. Воды солёные с минерализацией 16-19 г/дм³ сульфатно-хлоридного и хлоридно-сульфатного натриевого состава. Воды проявляют сульфатный и в некоторых случаях магниальный виды агрессии по отношению к бетону.

Водоносный верхнеплиоценовый озёрно-аллювиальный горизонт. Водоносный горизонт на месторождении распространён повсеместно, а к западу песчаные прослои местами выклиниваются. Обводнение приурочено к песчаным прослоям мощностью от нескольких метров до 40 метров среди глинистых отложений. Пески представлены мелко-среднезернистыми фракциями. Водоносные прослои вскрываются на глубине 100-160 м. Водоносный горизонт гидравлически связан с вышележащим четвертичным водоносным комплексом, из которого и получает питание. На валлообразных поднятиях плиоценовые песчаные прослои выходят под четвертичные пески. Воды слабо напорные. Глубина залегания уровня подземных вод 6-7 м. Водообильность песков низкая. Дебит скважин 2,2-4,4 дм³/с при понижении уровня около 21,3 м. Удельный дебит составляет 0,1 дм³/с. Коэффициент водопроницаемости варьируется от 30 до 90 м²/сутки, коэффициент фильтрации - 2,0-5,0 м/сутки. Воды солёные с минерализацией 19-20 г/дм³ сульфатно-хлоридного натриевого состава. Воды проявляют сульфатный вид агрессии по отношению к бетону. Температура воды 18°.

Водоносный миоценовый лагунно-озёрный горизонт - III. Водоносный горизонт залегает на глубинах 260-290 метров, сложен мелкозернистыми глинистыми песчаниками и песками (мощность проницаемых пород от 0 до 20 метров), на севере и западе площади пески местами фациально замещаются на алевролиты. Подстилающие породы - морские глины верхнего эоцена. Воды слабо напорные. Глубина залегания уровня подземных вод 6-7 м. Водообильность песков низкая. Дебит скважины 4,0 дм³/с при понижении уровня 80 м. Удельный дебит составляет 0,05 дм³/с. Коэффициент водопроницаемости равен 15 м²/сутки, коэффициент фильтрации - 1,1-1,3 м/сутки.

Воды солёные с минерализацией 13 г/дм³ сульфатно-хлоридного натриевого состава. Воды проявляют сульфатный вид агрессии по отношению к бетону. Температура воды 20°.

Водоносный верхнепалеоценовый морской горизонт - P12. Водоносный горизонт имеет повсеместное распространение на площади месторождения. Залегает он на глубинах 460-640 м и отделен от вышележащих водоносных горизонтов водоупорными породами эоцена мощностью 250-300 м. Водовмещающие породы горизонта - трещиноватые ангидриты мощностью 10-15 м. Пьезометрический уровень воды устанавливается выше поверхности земли на высоте 8-12 м, напоры над кровлей горизонта 470-650 м. Водообильность горизонта очень низкая. Дебит скважин колеблется от 0,06 до 3,3 дм³/с при

понижении уровня от 6 до 36,7 м. Удельный дебит составляет 0,003-0,025 дм³/с. Коэффициент водопроницаемости равен 15-30 м²/сутки, коэффициент фильтрации - 2,0-3,0 м/сутки. Воды солёные с минерализацией 16-17 г/дм³ хлоридно-сульфатного натриевого состава. Воды проявляют сульфатный вид агрессии по отношению к бетону. Температура воды 34°. Водоносный верхнемеловой прибрежно-морской комплекс - К2 t2-сп. Водоносный комплекс имеет повсеместное распространение и представляет собой мощную слоистую толщу из нескольких гидравлически связанных между собой водоносных горизонтов сенонского надъяруса и коньякского, верхнетуронского ярусов. Степень связи между водоносными горизонтами в разных местах в зависимости от наличия, протяжённости в плане и мощности локальных водоупоров также различная. На площади месторождения Северный Харасан два рудовмещающих горизонта верхнемелового комплекса - маастрихтский, кампанский и один рудовмещающий подгоризонт - верхнесантонский, разделённые прерывистыми линзовидными водоупорами, имеющие единую пьезометрическую поверхность, гидравлическую связь между собой и затруднённую связь с подрудным (нижне-среднесантонским) подгоризонтом, получили ранее в Краснохолмском ПГО, разведывавшем месторождение, местное название водоносный Харасанский горизонт. Подрудный нижне-среднесантонский водоносный подгоризонт на большей части площади изолирован от рудовмещающего водоносного Харасанского горизонта водоупором мощностью 5-12 м. Сложен он мелкозернистыми песками с прослоями песчаников и алевролитов. Общая мощность проницаемых пород 10-30 м. Подстилающие отложения водоносного подгоризонта - водоупорные алевролиты, вскрытые одной скважиной на глубине 690 м. На всю мощность водоупорные породы не вскрыты, но предположительно довольно мощные. Водоносный комплекс на месторождении вскрыт не полностью. Вскрыта только его верхняя часть на глубинах от 540 м до 753 м (Харасанский рудовмещающий горизонт с нижнесреднесантонским подрудным подгоризонтом) на мощность 140 м. Он отделен от вышележащих водоносных горизонтов водоупорными породами данийпалеоцена и маастрихта мощностью 50-60 метров. Водовмещающими породами Харасанского горизонта являются средне-мелкозернистые пески с прослоями водоупорных пород (песчаники на глинистом и карбонатном цементе, алевролиты), общая мощность проницаемых пород 30-50 метров. Выдержанных по мощности и простираению водоупоров между горизонтами комплекса практически нет. Водоупорные линзующиеся породы мощностью от 1-2 м до 5-10 м представлены глинами, алевролитами и глинистыми песками. Подстилающие отложения Харасанского горизонта - водоупорные алевролиты мощностью 5-12 м. Подземные воды комплекса высоконапорные с напорами около 580-630 м и

пъезометрическим уровнем от высоты 2 м над поверхностью земли до глубины 4,3 м от поверхности земли. Водообильность меловых отложений характеризуется дебитами скважин при откачках от 5,5 дм³/с до 8,9 дм³/с при понижении уровня от 10,5 м до 24,7 м, удельные дебиты - 0,29-0,52 дм³/с. Коэффициент водопроницаемости на месторождении варьирует в пределах от 75 м²/сутки до 255 м²/сутки, а коэффициент фильтрации колеблется от 2,6 до 7,1 м/сутки.

Таблица 3.2 - Фоновый химический состав подземных вод

Минерализация	HCO ₃ ¹⁻	CL ¹⁻	SO ₄ ²⁻	Ca ²⁺	Mg ²⁺	U	Ra
мг/л	мг/л	мг/л	мг/л	мг/л	мг/л	мг/л	мг/л
Рудный водоносный горизонт							
670-900	155-220	114-167	221-282	44-54	19-32	0,01-0,1	0,51
Подрудный водоносный горизонт							
972	207	158	318	50	25	0,06	0,60

3.10. Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ

Сброс сточных вод в водные объекты, на рельеф местности или в недра проектными решениями не предусматривается. Следовательно, определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ не предполагается.

3.11. Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, в целях заполнения декларации о воздействии

Сброс сточных вод в водные объекты, на рельеф местности или в недра проектными решениями не предусматривается. Следовательно, расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, в целях заполнения декларации о воздействии не предполагается.

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА:

4.1 Стратиграфия мезокайнозойских отложений района работ;

В купольной части Каратауского поднятия в интервале глубин от 1100 м до 1163 м (неполная мощность) структурной скважиной 15с вскрыты озерные, существенно глинистые отложения триас-юрского СФК.

Мел-палеогеновый платформенный комплекс начинается с отложений нижнего мела (K1nc-al), сложенного пестроцветными алевролитами с прослоями песчаных глин, мергелей и известняков мощностью около 560 м.

Отложения верхнего мела представлены всеми своими ярусами и отделами и сложены пачками континентальных и морских осадков, общей мощностью около 800 м.

Рудовмещающими на участке Харасан-1 являются платформенные песчаные отложения сантонского, кампанского и маастрихтского ярусов верхнего мела. Ниже залегающие коньякский, туронский и сеноманский ярусы на площади не изучались из-за больших (800-1000 м) глубин залегания и сложившихся представлений о их низкой перспективности на уран. Отложения коньяка и верхнего турона вмещают оруденение на месторождении Ирколь. С нижнетуронским подгоризонтом связано непромышленное оруденение на рудопрооявлениях Аккум и Яныкурган.

Отложения сантона, кампана и маастрихта представляют в целом близкие по условиям формирования завершённые трансгрессивные макроциклы, осложнённые проявлением цикличности более высоких порядков.

В разрезе отложений сантона продуктивной на уран является его верхняя пачка мощностью от 20 м до 25 м. Накопление их на площади месторождения происходило в двух фациальных поясах – подгорно-веерном и равнинно-долинном. Для восточной части площади месторождения, характерно широкое развитие именно подгорно-веерных аккумуляций – алевролиты, глинистые песчаники, чередующиеся с участками песков, не образующих крупных полей в плане. Осадкам свойственны красноцветы бурых, коричневых окрасок, наличие косой слоистости, катунов алевролитов и глинистых песчаников.

В западной части месторождения эта пачка сложена аллювиальными мелкозернистыми до крупнозернистыми сероцветными песками аллювиального комплекса – от русловой до пойменной фациальных зон.

Отложения кампанского яруса на площади участка формировались в условиях преобладающего аллювиального осадконакопления. Им свойственны серые, темно-серые, реже зеленоватые тона, что указывает на относительно высокие содержания органического вещества. Суммарная мощность яруса от 16 м до 25 м. Литологический состав разреза

крайне пестрый, невыдержанный. Для одних частей площади характерно двухчленное строение для других практически полное отсутствие проницаемых песков или переслаивание песков и алевролитов по всей мощности. На участках существенного типа разреза глинистая кровля аллювиального цикла часто отсутствует и контакт с вышележащими отложениями маастрихта проходит внутри песков.

Отложения маастрихтского яруса (общей мощностью от 38 м до 54 м) в генерализованной схеме имеют двухцикловое строение. Нижний цикл, составляющий третью часть мощности яруса на площади работ, представлен преимущественно сероцветными песками различной зернистости – от мелко-тонкозернистых до гравийных. Кровля цикла часто подчеркивается прерывистым прослоем сероцветных алевролитов мощностью от 0,5 м до 3,0 м. Верхний цикл маастрихта распространяется на две трети мощности яруса. Представлен на площади участка преимущественно красноцветными и пестроцветными алевролитами, слагающими верхнюю часть разреза на мощность от 17 м до 20 м. Сероцветные аллювиальные пески различной зернистости (до гравийных) маломощны, не более 1-5 м, или отсутствуют.

Палеогеновые отложения с размывом и без видимого углового несогласия залегают на образованиях маастрихта. Палеогеновая система представляет собой крупный трансгрессивный цикл, сформированный палеогеновым морским бассейном. Он подразделяется на отложения нерасчлененных дат-палеоцена и осадки эоценового отдела.

Дат-палеоценовые отложения фиксируют начало трансгрессии и подразделяются на три четко обособленные пачки.

Нижняя пачка представлена карбонатизированными глинами, глинистыми песчаниками и алевролитами. Средняя сложена грубовато-серыми алевролитами и глинами с плохо окатанным гравием и карбонатными отложениями. Мощность нижней и средней пачек в пределах месторождения меняется от 18 м до 37 м. Верхняя пачка мощностью от 10 м до 15 м представлена переслаиванием ангидритов, гипсов, известняков с алевролитами и доломитистыми песчаниками. Общая мощность дат-палеоценовых отложений изменяется в пределах от 36 м до 42 м.

Осадки эоцена накапливались в условиях нарастающей трансгрессии и согласно залегают на палеоценовых. По литологическим признакам и руководящей микрофауне выделяются отложения нижнего, среднего и верхнего эоцена.

Отложения нижнего эоцена согласно залегают на палеоценовых и представлены серыми алевролитистыми глинами с прослоями песчаников. Мощность от 26 м до 30 м.

Перекрывающие отложения среднего эоцена подразделяются на две пачки: нижнюю песчано-глинистую и верхнюю мергелистую. Отмечаются прослои, обогащенные

гравием кремнистых пород, фосфоритами и костными остатками рыб. Мощность отложений среднего эоцена от 12 м до 15 м.

Выше залегает монотонная толща верхнеэоценовых морских зеленовато-серых глин. Их мощность, в зависимости от преднеогенового размыва, изменяется от 210 м до 230 м.

На верхнеэоценовых глинах с размывом, но без видимого углового несогласия залегает толща красноцветных осадков нижнего миоцена, представленная палево-бурыми и коричневыми глинистыми алевролитами с песчаниками кварцевого состава с примесью гравия. Для них характерна повышенная гипсоносность и карбонатность.

Нерасчлененный комплекс осадков верхнего плиоцена и низов четвертичной системы с размывом и угловым несогласием залегает на подстилающих отложениях. Это преимущественно аллювиально-пролювиальные пески, песчаники с прослоями алевролитов и гравелитов, представляющие собой продукты заполнения обширных пологих впадин предпозднеплиоценового рельефа. Мощность этих отложений от первых метров до 110 м.

Нерасчлененные отложения четвертичного периода покрывают всю площадь района. Они представлены двумя литогенетическими комплексами: аллювиальным и эоловым. Нижняя часть разреза (5-19 м) сложена равнинно-русовыми осадками (пески с прослоями глин и алевролитов) Палеосырдарьи; верхняя – (от 10 м до 30 м) рыхлыми слабоизвестковистыми грязно-желтыми эоловыми песками, лессовидными суглинками.

4.2 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество)

Урановое оруденение пространственно связано с областью выклинивания ЗПО и локализуется преимущественно в сероцветных породах на границе с окисленными. За период работ в рудном районе с учетом особенностей изучения гидрогенных месторождений на всех стадиях от поисков до детальной разведки и эксплуатации сформировались специфические, отчасти отличные от употребляемых в рудной геологии, термины, позволяющие последовательно ранжировать объекты изучения.

По качественным показателям оруденения выделяются рудоносные и продуктивные зоны, а согласно "Инструкции по применению классификации запасов ..." для оконтуривания объектов отработки методом ПВ определяются рудные залежи и их основные части – рудные блоки.

В рудоносные зоны по обе стороны от границы выклинивания ЗПО, объединены отложения рудовмещающих горизонтов с установленными в них концентрациями урана не

менее 0,01 %. В разрезе оруденение обычно локализовано в сериях разноуровневных линз, часто отжато в относительно непроницаемые породы.

В продуктивные залежи на стадии разведки (сеть 400×50 м и детальнее) геометризованы обособленные участки продуктивных зон, представляющие увязанные между собой, сближенные в пространстве, кондиционно-рудные тела. Ввиду отработки месторождения способом ПСВ, при котором выщелачивающими реагентами прорабатывается весь объем пород, обладающих определенной рудонасыщенностью, в контур рудных залежей включены, в соответствии с кондициями, участки и прослои безрудных пород. Таким образом, продуктивные залежи представляют собой пластообразные в разрезе (мощностью до 10 м) и извилистые лентовидные в плане тела (длиной от 250 метров до 3 км и шириной от 50 м до 250 м), имеющие более простую морфологию, нежели составляющие их элементы из рудных тел и безрудных участков.

Нумерация залежей преемственно сохранена от начальных этапов разведки. Отдельные залежи, поэтому представлены несколькими рудными телами, разделенными интервалами забалансовых руд или вообще не несущим оруденение.

Продуктивные блоки оконтурены внутри залежей по одиночным морфологическим элементам рудных тел и с учетом внутригоризонтных локальных водоупоров и других кондиционных параметров, определяющих их отработку способом ПСВ как единое целое.

Урановое оруденение в водоносных горизонтах верхнего сантона (рудonoсная зона № 1), кампана (рудonoсная зона № 2) и нижней части маастрихта (рудonoсная зона № 3) пространственно связано с границами выклинивания ЗПО и локализуется в сероцветных породах на границе с окисленными. Морфология границ выклинивания ЗПО в отложениях всех рудовмещающих горизонтов подчинена направлению регионального потока кислородсодержащих вод и имеет чётко выраженную северо-западную ориентировку. Наибольший пробег в северо-западном направлении у потоков формирующих сантонские руды, далее следуют кампанские и наиболее отставшие маастрихтские. Это связано с рядом причин. Первая причина – это значительно большее количество восстановителей (преимущественно углефицированного растительного детрита) в отложениях маастрихта, содержание которого уменьшается по разрезу вниз. Вторая – наличие на востоке и юго-востоке в отложениях сантона, и частично в кампане, диагенетически окисленных красноцветных литологических разностей, где практически не осталось восстановителей, в связи с чем, происходит свободное прохождение урансодержащих рудонесущих растворов до появления в разрезе неизмененных обогащенных детритом сероцветных пород. Также огромное значение имеет литологическая изменчивость вмещающих пород, наличие

большого количества локальных водоупоров, которые в значительной степени осложняют морфологию ЗПО и связанного с ней уранового оруденения.

Деление месторождения на рудоносные зоны, подзоны и уровни на подобных объектах является в достаточной степени условным, поскольку процесс рудообразования для всех выделенных рудных тел и залежей является практически одновременным и непрерывным. Разделение на отдельные рудные тела, залежи и рудоносные зоны произведено только лишь для снижения ошибок геометризации и уточнения запасов. Смены литолого-фациальной, гидродинамической, а иногда тектонической обстановки приводит к разделению общего направления движения урансодержащих вод на отдельные струи и потоки, а разновозрастные вмещающие породы являются для них лишь только коллектором для накопления или дальнейшего продвижения последних. Исходя из вышесказанного на участке Харасан-1 на сегодняшний день выделено 10 (десять) урановорудных залежи:

- залежь 1 - в двух подзонах в отложениях кампанского яруса;
- залежи 2,3,4 и 5 - в двух подзонах в отложениях кампанского яруса;
- залежи 7, 8, 10 и 20 - в двух подзонах и двух уровнях нижнемаастрихтских отложений.

Из них залежи 1, 2, 4,10 и 20 можно отнести к крупным.

В плане все рудные залежи имеют форму извилистых лент, различающихся между собой лишь протяженностью, шириной, в зависимости от основных структурно-морфологических типов выклинивания ЗПО в плане.

В разрезе урановорудные образования имеют форму линз, пластообразных тел и фрагментов роллов, классических моно- и сложно построенных роллов, вытянутых вдоль границы пластово-окисленных пород.

Разведочные работы на отчетной площади проведены с весьма высокой степенью детальности, что позволило охватить настоящим подсчетом запасов практически все проявления уранового оруденения и отнести все разведанные запасы к категориям C_1 и C_2 , данные приведены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 - Рудоносность продуктивных горизонтов и их разведанность по состоянию на 01.01.2018 год

Рудовмещающие горизонты	Продуктивная зона (1), подзона (1 ²), залежь (1)	Урановое оруденение , запасы					
		Кат. С ₁		Кат. С ₂		С ₁ и С ₂	
		т	%	т	%	т	%
K_{2st}	1¹⁻²-1	5023	58,5	3569	41,5	8592	100
K_{2km}	2¹⁻² - 2	3108	46,6	3566	53,4	6674	100
	2¹⁻² - 3	216	35,8	388	64,2	604	100
	2¹⁻² - 4	181	16,0	948	84,0	1129	100
	2¹⁻² - 5	0	0,0	703	100,0	703	100
Итого K_{2km}		3505	38,5	5605	61,5	9110	100
K_{2m}	3¹⁻² - 7	1029	55,5	825	44,5	1854	98
	3¹⁻² - 8	3300	79,3	863	20,7	4163	99
	3¹⁻² - 10	7898	61,6	4930	38,4	12828	100
	3¹⁻² - 17	0	0,0	56	100,0	56	101
	3¹⁻² - 20	1627	11,0	13180	89,0	14807	100
Итого K_{2m}		13854	41,1	19854	58,9	33708	100
Всего по рудоносным зонам и залежам:		22382	43,5	29028	56,5	51410	100

Продуктивная зона № 1 в пределах на отчетной территории представлена единственной залежью 1, с практически непрерывным урановым оруденением роллового типа, сформирована в западном борту и фронтальной части Центрального залива ЗПО. Вскрыта разведочными профилями по сети 200х50 м на западе и востоке СВ ориентировки, в центральной части широтной. Широтная ориентировка была определена на ранних этапах работ, до установления направления основного потока, и является не лучшим вариантом, для точного подсчета запасов. Но учитывая детальность работ, шаг разведочной сети 200х50 м, на наш взгляд на данной стадии, не требуется дополнительных буровых работ, для уточнения границ рудных тел. Юго-западное продолжение залежи отмечается спорадически в бортах Южного залива ЗПО как на участке Харасан-1, так и на участке Харасан-2. Урановое оруденение, достаточно уверенно делиться на два уровня, разделенные между собой локальными водоупорами, а иногда объединяющимися в одну общую рудоносную зону.

В соответствии с развитием ЗПО залежь 1 в пределах Центрального залива имеет фестончатое строение. Сближенные фронтальные и тыловые части фестонов образуют

рудные тела шириной в плане до 500 м, в то время как обычная их ширина составляет от 70 м до 150 м.

Простираясь в виде извилистой полосы более чем на 20 км, залежь погружается в северо-восточном направлении с амплитудой от 5 м до 10 м на 1000 м длины. Если на юго-западе залежи урановое оруденение отмечается на глубинах от 620 м до 630 м (скважины 5660, 5518 в профиле 603-2), то на северо-востоке глубина залегания оруденения составляет от 670 м до 680 м (скважины 5673, 7482, 7485 в том же профиле). Промышленное оруденение в залежи 1 залегает на глубинах от 600 м до 630 м, характеризуется довольно высокими ($C_{\text{ср}}=0,089\%$) содержаниями урана по подсчетным блокам и средней удельной продуктивностью $4,57 \text{ кг/м}^2$).

Характеризуясь наличием верхнего и нижнего водоупоров и практически полным отсутствием прослоев песчаников на карбонатном цементе, залежь 1, при приемлемых параметрах уранового оруденения, представляется наиболее благоприятной для отработки скважинным подземным выщелачиванием кислотным способом.

Продуктивная зона № 2 представлена на отчетной территории четырьмя залежами. Промышленное оруденение залегает на глубинах от 600 м до 735 м. Большой размах оруденения связан со структурными особенностями участка. В восточной части геологического отвода наблюдается весьма значительное понижение, амплитудой до 120 метров, связанное с образованием в до позднемиоценовое время Карамурунской синклинали, компенсированное в последствии. Основные причины прерывистости и слабой продуктивности рудоформирующих ЗПО видятся в широком развитии в составе кампанского горизонта мощных блоков, "островов", сложенных непроницаемыми глинисто-алевритовыми пестроцветными осадками пролювиально- и делювиально-озерного генотипа и преимущественным распространением в проницаемых слоях и пачках белесо-зеленоцветного геохимического типа, обладающего очень низкой восстановительной емкостью. Среднее содержание урана для кампанских руд ($C_{\text{ср}}=0,078\%$), продуктивность изменяется от $1,27 \text{ кг/м}^2$ до $10,69 \text{ кг/м}^2$, при средней – $3,49 \text{ кг/м}^2$.

Залежь 2 наиболее крупная из всех по размерам в сероцветных отложениях кампана на месторождении. Расположена, преимущественно, в центральной части участка. Её протяженность, в пределах отчетной площади, составляет около 13 километров. Урановое оруденение делится на два уровня, причем верхний тяготеет к нижнемаастрихтским рудам, а нижний к сантонским, нередко сливаясь с ними. ЗПО в отложениях кампанского яруса, в фронтальной части имеет фестончатое строение, и рудные тела залежи в плане, при средней ширине от 100 до 150 метров, достигают 300 м. Погружение залежи в северо-восточном направлении, связанное с переходом Харасанского свода в Карамурунскую

синклиналь, составляет от 110 м до 120 м, от 610 м до 730 м (например, в профиле 603-3(6) вскрыто оруденение, в двух уровнях, на глубинах от 645 до 660 м, то по профилю 603-6(5), в северо-восточной части месторождения – на глубинах от 715 м до 740 м).

Небольшая по размерам залежь 3 кампанского продуктивного горизонта, состоящая из двух основных и ряда мелких рудных тел, представлялась ранее как образованная на границе "пятна" ЗПО переточного типа из верхнесантонских отложений. Не отрицая в принципе такого варианта, авторы отчета рассматривают вариант формирования рудных тел во фронтальных частях двух самостоятельных "языков" ЗПО, вытянутых в северо-западном направлении приходящих с площади участка Харасан-2. Признаками такого варианта является частичное окисление проницаемых отложений верхнего сантона в скважинах 5456 и 5462 (профиль 511-2) и возможность развития ЗПО между скважинами 5209 и 5453 (профиль 511-4), а также частичное окисление отложений в скважине 5561 и возможность "прохода" ЗПО между скважинами 5561 и 5459 в профиле 511-4.

В этом случае перспективы рудоносности залежи более благоприятны; кроме того, появляется необходимость оценки рудоносности бортов обеих ЗПО на участке 1 и поисков их на участке 2.

Залежь 4, крупная по размерам залежь, в отложениях кампанского яруса, расположена в северной части участка в западном борту и центральной части Карамурунской синклинали, Протяженность границы выклинивания ЗПО более 20 километров. К ней приурочены несколько отдельно расположенных крупных и мелких рудных тел. Так же как и в центральной части кампанское оруденение развивается в двух уровнях, условно разделяемых между собой локальными водоупорами. Сменившийся в северной части участка, в кампанских отложениях, литолого-фациальный состав пород, приостановил опережающее развитие ЗПО в кампане, по отношению к маастрихту, и граница выклинивания кампанской ЗПО, либо совпадает с нижнемаастрихтской, либо вообще отстает от последней. Глубины залегания рудных тел расположены в диапазоны от 710 до 730 метров.

Залежь 5, средняя по размерам залежь в кампанском горизонте, находится на сочленении Харасанского свода с южным окончанием Карамурунской синклинали. Она находится в плане как промежуточная, в пределах одного основного потока единой ЗПО между двумя крупными залежами 2 и 9 локализованными в кампанских отложениях. Залежь состоит из пяти небольших по размеру рудных тел. К сожалению, геолого-разведочные работы проведенные позднее 2009 года, не дали какого-либо прироста запасов урана, а лишь позволили с достаточной достоверностью убедиться в ее положении в общем развитии ЗПО в кампанских отложениях.

Продуктивная зона 3 в нижнемаастрихтских отложениях вмещает большую часть промышленного уранового оруденения в пределах участка Харасан-1. Верхний уровень маастрихта почти на всей площади представлен водоупорными пестроцветными отложениями. Продуктивная зона 3 в пределах центральной части участка и частично, в достаточной степени условно, разделена на две подзоны, в каждой из которых, при высокой степени изученности выделяются два уровня. Это связано с большим количеством локальных водоупоров, разделяющих единую, практически непрерывную, зону сменой литолого-фациальных условий осадконакопления, как в плане, так и в разрезе. Отдельные рудные тела дробятся на струи и потоки, обтекающие слабопроницаемые и практически непроницаемые породы. В составе зоны 3 на отчетной площади выделены и оценены с разной детальностью 3 крупные рудные – 8, 10 и 20, она средняя – 7, и одна мелкая – 17. Залежь 20 впервые предложена в настоящем отчете. Это связано, с разной степенью изученности маастрихтской рудоносной зоны. На 10 залежи сеть буровых разведочных скважин преимущественно 200 x 50 метров, то на 20 сеть преимущественно 800-400 x 100-50 метров. Между профиля 604-0 и 604-2 в восточной части участка, наблюдается разрыв, между фактически непрерывным, севернее и южнее, маастрихтским оруденением. Промышленные урановые руды залегают на глубинах от 620 м до 700 м, и характеризуется самыми высокими для месторождения ($C_{\text{ср}}=0,107\%$) содержаниями урана по подсчетным блокам и удельной продуктивностью от 1,21 кг/м² до 11,21 кг/м², средняя 4,96 кг/м².

Залежь 7 находится в центре Центральной части отчетной площади и является по сути промежуточной между двумя крупными залежами 8 и 10. Она расположена на Юго-Западном крыле Центрального залива и практически смыкается с залежью 10. Представлена тремя крупными, площадью от 80 до 120 тысяч квадратных метров, рудными телами в нижней и верхней подзоне нижнемаастрихтской продуктивной зоны и несколькими мелкими. Руды залежи отмечаются высокой удельной продуктивностью более 6 кг/м² и высокими содержаниями $C_{\text{ср}}=0,128\%$. Степень разведанности высокая более 70% запасов разведаны по категории C₁.

На наиболее изученной крупной залежи 8 в отложениях нижнего маастрихта выделено две подзоны и в каждой по два уровня развития ЗПО и связанного с ней уранового оруденения. Это сделано для более точной увязки отдельных рудных тел и связано с наличием большого количества локальных водоупоров, расщепляющих единую ЗПО на отдельные струи и потоки. Общая протяженность рудной залежи немногим более двух километров, но высокая удельная продуктивность более 8 кг/м² дает на небольшой площади и при небольшом до 15 метров вертикальном размахе оруденения, значительное количество запасов урана. Весьма сложное в литолого-фациальном плане строение

нижнемаастрихтских отложений, особенно в пределах 8 залежи, появление в разрезе большого количества локальных водоупоров представленных алевроитами, глинистыми и карбонатными песчаниками, создает определенные трудности при отработке методом ПСВ. Необходимо, очень тщательно, при посадке фильтров в откачных и закачных скважинах отслеживать уровни развития отдельных рудных тел, как в плане, так и в разрезе. В противном случае это может привести к невозможности полного или даже частичного извлечения полезного ископаемого, в связи с несовпадением уровней заполнения горной массы кислотосодержащими растворами через закачные скважины и их последующей откачки.

Залежь 10 является крупной залежью на месторождении Северный Харасан. Она начинается от фронтальной части Центрального залива, в центральной части участка, далее уходит на юго-восток северо-восточной части и заканчивается в юго-западном борту Северного залива. Общая протяженность залежи составляет более 35 километров. Урановое оруденение развито во всех четырех уровнях нижнего маастрихта. Ширина отдельных рудных тел изменяется от 50 до 250 метров, в среднем около 100. Протяженность отдельных рудных тел от первых сотен метров до 2,5 километров.

Залежь 17 находится в Юго-Западной части отчетной площади и представляет собой фронтальное замыкание небольшой ЗПО, прорвавшейся в виде небольшого узкого потока, от рудной залежи 6 находящейся на участке Харасан -2. Характерной особенностью данного потока является то, что изначально ЗПО тяготела к верхнему уровню нижнемаастрихтских отложений, но на протяжении последних пятисот метров произошло “подныривание” потока и оруденение приурочено к нижнему уровню. В данном случае, это связано с изменением литолого-фациальной обстановки в нижнемаастрихтских отложениях. Удельная продуктивность руд составляет 6,18 кг/м², среднее содержание 0,176 %. В этой части участка больше нет нижнемаастрихтских руд, но учитывая наличие, с небольшим перекрытием, в непосредственной близости кампанских и сантонских промышленных руд, авторы отчета сочли необходимым отнесении руд 17 залежи к балансовым.

Залежь 20, самая крупная на месторождении Северный Харасан. Суммарные запасы урана категорий С₁ и С₂ составляют 14 807 тонн. Находится на севере отчетной площади и привязана к восточному борту и фронтальной части Северного залива месторождения. Общая протяженность залежи составляет порядка 17 километров, а протяженность границы выклинивания ЗПО во всех уровнях более 100 км. В залежи большое количество рудных дел, протяженностью в плане от первых сотен метров до 1,5 километров Шириной от 50 до 350 метров. В настоящее время залежь наименее изучена,

соотношения разведанности запасов категорий C_1 и C_2 составляют 11% и соответственно 89 % [2]..

4.3 Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения);

Потребность в серной кислоте

В основу расчёта необходимого количества серной кислоты заложено:

- средний дебит откачных скважин и их количество по каждому технологическому блоку;
- коэффициент использования скважин, равный 90 %;
- время закисления (≈ 30 суток);
- режим закисления;
- кислотность растворов на стадии закисления – 20 г/дм³.
- кислотность растворов на стадии выщелачивания в среднем – 4,5-4,7 г/дм³.

Потребность в серной кислоте на закисление и выщелачивание по годам отработки с учетом закисления вводимых технологических блоков представлена в таблицах 5.8-5.13 Книги 1.

Показатели потребности рудника в серной кислоте на закисление и выщелачивание будут уточняться и корректироваться ежегодными планами развития горных работ.

Потребность в электроэнергии

На ГТП проложены отдельные воздушные линии электропередач 10 кВ запитанные от главной понизительной подстанции ГПП 110/10кВ «Харасан» расположенной рядом пром. площадки рудника «Харасан-1»

Питание электроэнергией 0,4 кВ потребителей технологических блоков осуществляется от распределительных щитов (ЩР), расположенных около ТУРР каждого блока соответственно и запитанных от понижающих подстанций (КТПН) 10/0,4 кВ.

Электропитание погружных насосов осуществляется от щитов управления (ЩУН), расположенных около откачных скважин. Кабели к ЩУН погружных скважинных насосов от распределительных щитов (ЩР), находящихся рядом с ТУРР, протягиваются в земляных траншеях на отм. - 1,0 м от спланированной поверхности земли. При пересечении кабельными линиями технологических трубопроводов расстояние между ними должно быть не менее 0,5 м, при несоблюдении этого условия кабели прокладываются в трубах.

4.4 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. На стадии отмывки кислотность ПР 2,5 г/л поддерживается по стабильным значениям pH не выше 2,5 и остаточной кислотности до 0,5 г/л. При извлечении металла 85 % от запасов геометрического контура и наличии низких значений pH 1-1,5, а также остаточной кислотности 1,5-2,5 г/л и выше, целесообразно перейти на отмывку обратными растворами без подкисления.

После стадии отмывки предусмотрены следующие мероприятия:

- закачные и откачные скважины промыть водой в объеме равном двум объемам скважины;
- все технологические скважины до кровли рудного тела засыпаются песком;
- выше кровли продуктивного горизонта скважины на высоту 10 м заполняются цементно-глинистым раствором с объемным весом 1,6 г/см³;
- далее, до глубины 1,0 м от поверхности скважина заполняется глиной, цементом или отработанным глинистым раствором с удельным весом не менее 1,3 г/см³;
- в скважинах на глубине 1,0 м устанавливаются деревянные пробки высотой 0,5 м;
- вокруг скважин производится выемка грунта диаметром 1,0 м на глубину 0,5 м;
- на глубине 0,5 м от поверхности обсадная труба обрезается;
- воронки, образовавшиеся вокруг устья скважин, засыпаются чистым грунтом до уровня земной поверхности.

Подача раствора в скважину осуществляется буровым насосом через колонну бурильных труб, опущенных, не доходя забоя на 1,0 – 1,5 м. Наблюдательные скважины входят в режимную сеть многолетних наблюдений за процессом восстановления пластовых вод в условиях естественной деминерализации и ликвидации не подлежат.

Оценка загрязнения подземных вод производится по наблюдательным скважинам, которыми контролируются изменения химического состава подземных вод рудного горизонта на флангах действующих блоков, подрудного и первого от поверхности горизонтов в контурах блоков.

По результатам научных исследований, моделирования и натурных наблюдений, выполненных ОАО «Волковгеология» и ИВТ НАК «Казатомпром» проектом принят метод естественной деминерализации остаточных растворов подземного выщелачивания горизонтами-носителями оруденений. Указанный метод основан на снижении минерализации остаточных растворов за счет их физико-химического воздействия со "свежими породами" в процессе движения растворов с потоком естественных подземных вод. В качестве основы обоснования метода естественной деминерализации остаточных растворов приводится буферность свойств водоносного горизонта, степень разбавления воздействующих растворов, кольтматация и сорбционные свойства рудовмещающих пород. Низкая естественная скорость движения подземных вод с юга-востока на северо-запад в пределах 3-7 м/год, позволяющая локализовать в пласте кислые растворы в пределах контура месторождений и ограничить их растекание по потоку 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. После отработки руд оно постепенно исчезает в результате естественных процессов. Оставшиеся в продуктивном горизонте технологические растворы самоликвидируются вследствие химического взаимодействия с минералами пород, ионного обмена, разбавления подземными водами, гидравлической дисперсии естественного потока и молекулярной диффузии.

Вследствие воздействия кислоты продуктивных растворов с горной породой, радий и его дочерные продукты распада переходят в твердую фазу. Тем самым, в результате подземного выщелачивания урана происходит уменьшение количества радионуклидов в подземных водах (т.е. улучшается радиологическая обстановка).

В процессе ПСВ отмечаются процессы диспергации и разрушения карбонатных минералов и дополнительно глинистых фракций, присутствующих в твердой фазе

(монтмориллонита и каолинита, кварца и альбита) с появлением в процессе восстановления карбонатов кальция и уранила, натрия -монтмориллонита и образования большого количества гипса, хорошо сорбирующих химических соединений: гидроксида железа и алюминия. В результате чего создаются техногенные физико-химические барьеры (кольматационный и восстановительный), которые препятствуют дальнейшему распространению ореола загрязнения подземных вод.

По окончании отработки блоков, при достижении $pH = 5,5$ происходит осаждение урана из растворов, что также способствует улучшению радиологической обстановки. Расчетное время достижения фоновых содержаний урана в пластовых водах составляет не более 0,5 года после завершения работ.

Концентрация сульфат - иона в подземных водах полигона в зоне отработки составляет 10-12 г/л. Снижение ее до естественного фона (0,8-2,1 г/л) произойдет за счет образования гипса, вследствие взаимодействия сульфат -ионов с карбонатами. Расчетная длина растекания растворов, содержащих избыточные концентрации сульфат- ионов, по потоку подземных вод составляет 5,9 м. При этом расчетное время достижения фонового содержания составит 1,2 года.

Перераспределение радионуклидов будет происходить в течение 1 -2 месяцев в пределах рудного тела (отрабатываемого эксплуатационного блока). При естественном разубоживании растворов концентрация хлорид ионов уменьшается, что соответствует допустимым фоновым концентрациям хлорид-ионов для данного региона. 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.

Процессы ПВ урана на технологических площадках добычных полигонов, во время непрерывного производства, практически не оказывают влияния на подземные воды, находящиеся вне добычных блоков. 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.

Данные исследований подтверждены результатами мониторинговых исследований состояния подземных вод.

После отработки эксплуатационных блоков на проектируемых участках специализированными организациями будет проведено дополнительное изучение материалов наблюдения состояния подземных вод, по результатам которых будут сделаны выводы о границах растекания остаточных технологических растворов и степени

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

Контроль состава подземных вод осуществляется по наблюдательным скважинам, вскрывающим контролируемые горизонты. Наблюдательные скважины предусмотрены в пределах промышленного контура, а также за его пределами. Отбор водных проб производится по всем вскрываемым водоносным горизонтам в соответствии с регламентом производства работ по гидрогеохимическому и радиохимическому опробованию наблюдательных скважин на предприятии.

На основании изложенного ожидается, что распространение загрязнения в период отработки проектируемых блоков на участках отрабатываемых залежей месторождения и по его окончанию не окажут существенного воздействия на состояние недр. 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

4.5 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.

После стадии отмывки предусмотрены следующие мероприятия:

- закачные и откачные скважины промыть водой в объеме равном двум объемам скважины;
- все технологические скважины до кровли рудного тела засыпаются песком;
- выше кровли продуктивного горизонта скважины на высоту 10 м заполняются цементно-глинистым раствором с объемным весом $1,6 \text{ г/см}^3$;
- далее, до глубины 1,0 м от поверхности скважина заполняется глиной, цементом или отработанным глинистым раствором с удельным весом не менее $1,3 \text{ г/см}^3$;
- в скважинах на глубине 1,0 м устанавливаются деревянные пробки высотой 0,5 м;
- вокруг скважин производится выемка грунта диаметром 1,0 м на глубину 0,5 м;
- на глубине 0,5 м от поверхности обсадная труба обрезается;
- воронки, образовавшиеся вокруг устья скважин, засыпаются чистым грунтом до уровня земной поверхности.

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

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

4.6 Рекомендации по составу и размещению режимной сети наблюдательных скважин

В процессе эксплуатации технологических скважин и эксплуатационных блоков, кроме геофизических исследований предусматривается проведение комплекса гидрогеологических исследований и наблюдений, которые включают:

- 1) Наблюдение за работой технологических скважин и находящегося в них оборудования.
- 2) Замеры динамических уровней растворов по скважинам.
- 3) Замеры дебитов технологических скважин.
- 4) Замеры глубины скважины (до песка).
- 5) Замеры расходов закачных и откачных растворов в коллекторах по рядам и блокам.

По результатам наблюдений за объёмами технологических растворов осуществляется поблочный учёт добычи урана и затрат выщелачивающего реагента (серной кислоты), а также оперативное суммирование баланса между объёмами откачных и закачных растворов по блокам, являющегося обязательным условием технологии процесса ПВ, а также в целях охраны окружающей среды.

Гидрохимическое опробование технологических растворов и пластовых вод необходимо для осуществления:

- контроля качества откачных и закачных растворов;
- контроля гидрохимических условий процесса ПСВ;
- контроля состояния подземных вод продуктивного и водоносного горизонта за контуром отработки, а также смежных горизонтов;
- своевременного подключения откачных скважин к коллектору продуктивных растворов или выводу их из эксплуатации;
- учета добычи металла и затрат выщелачивающего реагента.

4.7. Сводная оценка воздействия на недра

Сопоставление значений значимости воздействия по каждому параметру по бальной системе по разработанной системе.

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

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

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

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

5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ:

5.1 Виды и объемы образования отходов;

На предприятии действует согласованная **Программа управления отходами и разрешение на накопление отходов производства и потребления и разрешение на размещение отходов производства и потребления**, разработанные в соответствии с требованиями **Экологического кодекса Республики Казахстан** и на основании **Разрешения на эмиссии в окружающую среду для объектов I категории № KZ53VCZ03401130 от 25.12.2023 г (Приложение В) и №: KZ79VCZ00922506 от 01.06.2021г (Приложение Г).**

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в статье 320 Экологического кодекса РК, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Порядок разработки, утверждения и применения лимитов накопления и захоронения отходов установлен Правилами, утверждёнными приказом и. о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 19 июля 2021 года № 261, зарегистрированным в Министерстве юстиции РК 23 июля 2021 года № 23675. Согласно пунктам 2 и 8 указанных Правил:

- лимит накопления отходов определяется для каждого конкретного места накопления отходов (зумпфа, контейнера, площадки, хранилища) в виде предельной массы отходов, разрешённой к размещению на срок до 12 месяцев;
- лимит захоронения отходов устанавливается для объектов складирования отходов горнодобывающей промышленности — в виде предельной массы отходов, разрешённых для размещения и длительного хранения на срок свыше 12 месяцев, при обязательном соблюдении условий предотвращения негативного воздействия на компоненты окружающей среды.

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 статье 320 ЭК РК, и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов (для объектов I и II категорий).

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, утверждённого 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, включённые в классификатор отходов, признаются отходами, если они соответствуют определению отходов согласно требованиям статьи 317 Экологического Кодекса РК

Каждый вид отходов в классификаторе отходов идентифицируется путём 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.

Расчёт объёма образования отходов производства и потребления произведён 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 учёту, устанавливается по результатам инвентаризации источников образования отходов.

При определении нормативов образования отходов применяются такие методы, как метод расчёта по материально-сырьевому балансу, метод расчёта по удельным отраслевым нормативам образования отходов, расчётно-аналитический метод, метод расчёта по фактическим объёмам образования отходов для основных, вспомогательных и ремонтных работ.

Расчёт предельного количества отходов, образующихся в результате планируемых работ, проведён на основании:

- представленных данных, проектные ведомости объемов работ;
- «Методики расчёта лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов», утверждённая 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)».

В процессе производственной деятельности образуются образуются следующие отходы производства и потребления:

- 15 02 03* - Ткани для вытирания (промасленная ветошь);
- 12 01 13 - Отходы сварки (огарки сварочных электродов);
- 01 05 99 - Буровые отходы (буровой шлам);
- 01 05 99 - Отходы РВР (ремонтно-восстановительные работы);

Ориентировочный расчёт образования отходов на период горно-подготовительных работ полигона ПСВ.

Ткани для вытирания (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 Согласно Классификатору отходов (Приказ № 108 от 26.03.2021), промасленная ветошь относятся к опас-ным отходам и имеют код 15 02 02*.

Расчёт образования промасленной ветоши 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».

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_o - поступающее количество ветоши, т/год;

М - 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 5.1.1.

Таблица 5.1.1 - Количество отработанной промасленной ветоши

Промасленная ветошь	На мах период ведения
Mo Расход обтирочного материала, т/год	0,064
M Содержание в ветоши масел, т/год	0,00768
W Содержание в ветоши влаги, т/год	0,0096
Количество отходов, т/год	0,08

Код отхода - 15 02 02*, вид отхода - опасные.

Отходы сварки (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. Согласно Классификатору отходов (Приказ № 108 от 26.03.2021), Отходы сварки (огарки сварочных электродов) относятся к неопасным отходам и имеют код 12 01 13.

Расчет образования огарков сварочных электродов 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».

Норма образования отхода составляет:

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

где $M_{\text{ост}}$ - фактический расход электродов, т/год;

a - остаток электрода, 0,015 от массы электрода;

Результаты расчета количества огарков сварочных электродов представлены в таблице 5.1.2.

Таблица 5.1.2 - Количество огарков сварочных электродов

Огарки сварочных электродов	Итого
Количество расхода электродов, тонн	0,2
a - остаток электрода	0,015
Количество огарышей, т/год	0,003

Код отхода - 12 01 13, вид отхода - неопасные.

Отходы РВР (ремонтно-восстановительные работы)

Практика эксплуатации систем геотехнологических скважин при эксплуатации месторождений урана способом ПСВ показывает, что с течением времени наблюдается снижение их производительности. Одной из основных причин снижения пропускной способности технологических скважин является увеличение гидравлических сопротивлений и снижение фильтрационных характеристик пласта в следствии образования кольматации, за счет осаждения веществ, растворенных в технологических растворах, или механического перемещения частиц рудовмещающего горизонта, а также выделений газа.

Механическая кольматация обусловлена перекрытием водоприемных отверстий фильтров песком, глиной, гравием и закупоркой поровых каналов пласта механическими взвесями. Песок и глина, осаждающиеся в скважине частично или полностью перекрывает фильтр.

Для чистки ствола скважин используются оборудования, работающие с подачей воздуха под давлением (эрлифтный метод или пневматическая прокачка скважин). Поднятый из ствола скважины песок сбрасывается в градирные установки, где производится отделение пластовой воды от песка. При чистке градирных установок, в объект складирования отходов горнодобывающей промышленности (шламонакопитель). Далее отходы РВР вместе с буровым шламом оценивают по степени опасности и используют на подсыпку, обваловку внутрипромысловых дорог, искусственных полостей при рекультивации площадок бурения и т.д. Согласно протоколам исследований на радиоактивность объектов окружающей среды и отходов производства от 23.04.2019 г., выданный филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы», эффективная активность радионуклидов в песке не превышает допустимый уровень удельной эффективной активности.

На предприятии в наличии имеется семь градирных установок (в которых идет отделение воды и песка поднятых из скважин), каждую установку чистят два раза в месяц, объем песка, образующегося при каждой чистке примерно 1300кг. Соответственно в год образуется $7 \times 24 \times 1300 / 1000 = 218$ т/год.

Отходы РВР (песок) -218 тон в год

Код отхода - буровой шлам после РВР 01 05 99 Вид отхода - неопасный.

Буровой шлам (шлама с отработанным буровым раствором), керн

Буровой шлам является специфичным видом отхода горнодобывающей промышленности. В соответствии с пунктами 373–385 Правил обеспечения промышленной

безопасности при геологоразведке, добыче и переработке урана (Приказ и.о. Министра по инвестициям и развитию РК от 26.12.2014 № 297), местом для первичного накопления бурового шлама определяются зумпфы, при этом исключается смешивание радиоактивных и нерадиоактивных шламов за счёт селективного складирования.

Для накопления бурового шлама применяются два типа зумпфов:

- основной зумпф для приёма бурового шлама и бурового раствора, образующегося при проходке безрудных интервалов. Его объём составляет не менее 20 м³ (в зависимости от глубины скважины);
- специальный зумпф для бурового шлама рудного горизонта. Его объём варьируется от 3 до 6 м³ в зависимости от мощности рудной зоны и применяемого бурового инструмента.

При проходке рудного горизонта используется исключительно специальный зумпф. Сброс буровых шламов из рудного горизонта в основной зумпф категорически запрещается. По мере накопления специального зумпфа проводится отбор проб методом «конверта» для проведения радиометрического анализа на суммарную удельную альфа-активность.

В случае превышения допустимых уровней радиоактивного загрязнения шлам с рудного горизонта вывозится в специальные места хранения НРО.

При отсутствии превышений по удельной активности буровые шламы из обоих зумпфов направляются в объект складирования отходов горнодобывающей промышленности (шламонакопитель), который, в соответствии с пунктом 2 Правил, утверждённых приказом № 261 от 19 июля 2021 года, относится к объектам долговременного складирования отходов. Здесь осуществляется их естественное обезвреживание, уплотнение и подготовка к последующему использованию в качестве вторичного материала при проведении ликвидационных и рекультивационных работ.

Ежеквартально ведется радиометрический контроль суммарной удельной альфа-активности из основных зумпфов.

- Шламы с удельной альфа-активностью до 10 000 Бк/кг не относятся к радиоактивным отходам, классифицируются как отходы V класса (неопасные) в соответствии с Приказом № 314 от 6 августа 2021 года и направляются в объект складирования отходов горнодобывающей промышленности (шламонакопитель), который в соответствии с пунктом 2 Правил, утверждённых приказом № 261 от 19 июля 2021 года, предназначен для долговременного накопления и хранения нерадиоактивного бурового шлама до момента его вторичного использования в рекультивационных и ликвидационных работах.

- Шламы с удельной альфа-активностью выше 10 000 Бк/кг подлежат отнесению к радиоактивным отходам (п. 4 ст. 307 Экологического кодекса РК) и собираются в полиэтиленовые или крафт-мешки для временного хранения на площадке НРО с последующей передачей на специализированные полигоны низкорadioактивных отходов.

Для подтверждения класса опасности буровых шламов проводятся регулярные лабораторно-аналитические исследования: радиационный анализы, а также исследования на содержание 5 элементов тяжелых металлов (Приложения 2 и 3). Результаты испытаний показали, что буровой шлам без признаков радиационной опасности относится к V классу опасности (неопасные отходы), по составу близок к почвам района и может рассматриваться как вторичный ресурс.

В соответствии со статьёй 333 Экологического кодекса Республики Казахстан и Приказом № 192 от 26 августа 2024 года, буровой шлам, признанный неопасным по результатам радиационного контроля и санитарно-эпидемиологической экспертизы, может быть переведён в категорию вторичных материальных ресурсов. При этом, согласно Протоколу совещания КЭРК МЭГПР РК от 24 января 2025 года № 1 (Приложение 6), допускается его долговременное хранение в объекте складирования отходов горнодобывающей промышленности (шламонакопитель) сроком свыше 12 месяцев при условии соблюдения проектных решений и экологического разрешения. В таких накопителях буровой шлам рассматривается не как отход, а как продукт, проходящий процесс восстановления — естественного обезвоживания, уплотнения и подготовки к повторному использованию. После завершения процесса восстановления материал применяется при рекультивации земель, отсыпке технологических дорог и тампонаже ликвидируемых скважин, что соответствует принципам иерархии управления отходами, закреплённым в статье 329 Экологического кодекса РК.

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 / 26 /.

Расчет образующегося бурового шлама при бурении 1 скважины

Откачные скважины

H – средняя глубина скважины H=590м

H₁ – средняя мощность рудной зоны – 10м

D₂₉₅ – диаметр верхней части скважины 295мм.

H₂₁₅ – 120м глубина интервала верхней части скважины диаметром 215мм

D₁₆₁ – диаметр верхней части скважины 161мм.

H_{161} – 340м глубина интервала верхней части скважины диаметром 161мм

D_{140} – диаметр верхней части обсадной колоны 140мм.

$H_{ЦК}$ –глубина скважины до цементного кольца 120 м

D_{90} – диаметр нижней части обсадной колоны 90мм.

$h_{ниж}$ – глубина нижней части от цементного кольца - 340м

Закачные и наблюдательные скважины

H – средняя глубина скважины $H=700$ м

H_1 – средняя мощность рудной зоны – 10м

D_{161} – диаметр скважины 161мм.

H_{161} – 460м глубина скважины диаметром 161мм

D_{90} – диаметр обсадной колоны 90мм.

$H_{ЦК}$ –глубина скважины до цементного кольца 120 м

$h_{ниж}$ – глубина нижней части от цементного кольца - 340м

Суммарный объем выбуренной породы всей скважины рассчитывают по формуле:						
$V_{\Pi} = \sum V_{\Pi.инт.}, \quad \text{м}^3 \quad (1)$						
где, $V_{\Pi.инт.}$ – объем выбуренной породы интервала скважины, м ³						
$V_{\Pi.инт.} = K_1 \times \pi \times R^2 \times L, \quad \text{м}^3 \quad (2)$						
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						
Наименование	кол-во, шт.	Глубина интервала скважины, L, м	Диаметр интервала скважины, D, м	Радиус интервала скважины, R, м	K_1 , коэфф. кавернозн. ости	Объем выбуренной породы, м ³ $V_{\Pi.инт.}$
Интервал 1	1	120	0,295	0,1475	0,5	4,10
Интервал 2	1	590	0,161	0,0805	0,5	6,00
Интервал Рудного горизонта	1	10	0,161	0,0805	0,5	0,10
Суммарный объем, м ³	$V_{\Pi} =$					10,10
Суммарный объем Радиактивного, м ³	$V_{\Pi} =$					0,10
Объем бурового шлама определяется по формуле:						
$V_{ш} = V_{\Pi} \times 1,2, \quad \text{м}^3 \quad (3)$						
где 1,2 - коэффициент, учитывающий разуплотнение выбуренной породы, может изменяться с учетом						
Масса бурового шлама рассчитывается по формуле:						
$M_{ш} = V_{ш} \times \rho, \quad \text{т} \quad (4)$						
где ρ - объемный вес бурового шлама, т/м ³ .						
Тип шлама	Объем выбуренной породы, м ³ $V_{\Pi.инт.}$	коэфф., учитывающий разуплотнение породы	объемный вес бурового шлама, т/м ³ ρ	Объем бурового шлама, м ³ $V_{ш}$	Масса бурового шлама, т $M_{ш}$	
Суммарный объем, м ³	10,102	1,2	1,8	12,12	21,8	
Суммарный объем Радиактивного, м ³	0,102	1,2	2,8	0,12	0,3	

Объем отработанного бурового раствора рассчитывается по формуле:						
$V_{OBR} = 1,2 \times V_p \times K_1 + 0,5 \times V_{ц}, \text{ м}^3$ (5)						
где K_1 - коэффициент, учитывающий потери бурового раствора, уходящего со шламом при очистке на $V_{ц}$ - объем циркуляционной системы буровой установки, м^3 . Объем циркуляционной системы при повторном использовании бурового раствора 1,2 заменяется на 0,25						
Масса отработанного бурового раствора рассчитывается по формуле:						
$M_{OBR} = V_{OBR} \times \rho$ (6)						
где ρ - удельный вес отработанного бурового раствора, т/м^3 .						
	Объем выбуренной породы, м^3 $V_{п.инт.}$	Кэфф., учитывающий потери бурового раствора K_1	Объем циркуляционной системы буровой установки, м^3 $V_{ц}$	уд. вес отработанного бурового раствора, т/м^3 . ρ	Объем отработанного бурового раствора, м^3 $V_{обр}$	Масса отработанного бурового раствора, т $M_{обр}$
	10,102	1,052	150	1,5	78	116,49
Масса сброса загрязняющего вещества в отводимых буровых сточных водах определяется по						
$M_i = V_{БСВ} \times C_i \times 10^{-6}, \text{ т}$ (8)						
где C_i – концентрация i-го загрязняющего вещества согласно составу отводимых сточных вод, г/м^3 .						
	$V_{OBR}, \text{ м}^3$	$V_{БСВ}, \text{ м}^3$	$C_i, \text{ г/м}^3$	$M_i, \text{ т}$		
	77,657	19,4		0		
Закачная наблюдательная скважина						
Наименование	кол-во, шт.	Глубина интервала скважины, $L, \text{ м}$	Диаметр интервала скважины, $D, \text{ м}$	Радиус интервала скважины, $R, \text{ м}$	K_1 , коэфф. кавернозности	Объем выбуренной породы, м^3 $V_{п.инт.}$
Закачная наблюдательная скважина						
Интервал 1	1	700	0,161	0,0805	0,5	7,122
Интервал 2	1	0	0	0	0,5	0,000
Интервал Рудного горизонта	1	10	0,161	0,0805	0,5	0,102
Суммарный объем, м^3	$V_{п.} =$					7,122
Суммарный объем Радиактивного, м^3	$V_{п.} =$					0,102
Объем бурового шлама определяется по формуле:						
$V_{ш} = V_p \times 1,2, \text{ м}^3$ (3)						
где 1,2 - коэффициент, учитывающий разуплотнение выбуренной породы, может изменяться с учетом						
Масса бурового шлама рассчитывается по формуле:						
$M_{ш} = V_{ш} \times \rho$ (4)						
где ρ - объемный вес бурового шлама, т/м^3 .						
Тип шлама	Объем выбуренной породы, м^3 $V_{п.инт.}$	коэфф., учитывающий разуплотнение породы	объемный вес бурового шлама $\rho, \text{ т/м}^3$	Объем бурового шлама, м^3 $V_{ш}$	Масса бурового шлама, т $M_{ш}$	
Суммарный объем, м^3	7,122	1,2	1,8	8,5461537	15,3830767	
Суммарный объем Радиактивного, м^3	0,102	1,2	2,8	0,12208791	0,34184615	

Объем отработанного бурового раствора рассчитывается по формуле:						
$V_{\text{ОБР}}=1,2 \times V_{\text{п}} \times K_1+0,5 \times V_{\text{ц}}, \text{ м}^3$				(5)		
где K_1 - коэффициент, учитывающий потери бурового раствора, уходящего со шламом при очистке на						
$V_{\text{ц}}$ - объем циркуляционной системы буровой установки, м^3 . Объем циркуляционной системы при повторном использовании бурового раствора 1,2 заменяется на 0,25						
Масса отработанного бурового раствора рассчитывается по формуле:						
$M_{\text{ОБР}} = V_{\text{ОБР}} \times \rho$,				(6)		
где ρ - удельный вес отработанного бурового раствора, $\text{т}/\text{м}^3$.						
	Объем выбуренной породы, м^3 $V_{\text{п.инт.}}$	Коэфф., учитывающий потери бурового раствора K_1	Объем циркуляцио нной системы буровой установки, $\text{м}^3 V_{\text{ц}}$	уд. вес отработан ного бурового раствора, $\text{т}/\text{м}^3$. ρ	Объем отработан ного бурового раствора, $\text{м}^3 V_{\text{обр}}$	Масса отработанн ого бурового раствора, т $M_{\text{обр}}$
	7,122	1,052	150	1,5	76,873032	115,309548
Объем образования буровых сточных вод рассчитывается по формуле:						
$V_{\text{БСВ}}=2 \times V_{\text{ОБР}}, \text{ м}^3$				(7)		
при внедрении оборотного водоснабжения 2 заменяется на 0,25						
Масса сброса загрязняющего вещества в отводимых буровых сточных водах определяется по						
$M_i = V_{\text{БСВ}} \times C_i \times 10^{-6}, \text{ т}$				(8)		
где C_i – концентрация i-го загрязняющего вещества согласно составу отводимых сточных вод, $\text{г}/\text{м}^3$.						
	$V_{\text{ОБР}}, \text{ м}^3$	$V_{\text{БСВ}}, \text{ м}^3$	$C_i, \text{ г}/\text{м}^3$.	$M_i, \text{ т}$		
	76,873	19,22		0		

Таблица 5.4 - Сооружение скважин по годам по участку Харасан-1

Год	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Количество скважин, шт.	609	660	627	622	567	408	636	491	476	568
Год	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
Количество скважин, шт.	517	444	445	596	510	512	439	307	291	349
Год	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	
Количество скважин, шт.	332	275	226	266	141	104	50	50	50	

Наименование	Ед. изм.	на 1 скв.	скв.	Сооружение скважин по годам									
				2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Откачные	скв.		1 302	153	176	134	138	164	42	157	128	91	119
	Масса бурового шлама, т.	21,82		3338,35	3840,20	2923,79	3011,06	3578,37	916,41	3425,63	2792,87	1985,56	2596,50
	Объем отработанного бурового раствора	77,66		11881,48	13667,58	10406,00	10716,63	12735,70	3261,58	12192,10	9940,06	7066,76	9241,15
	Объем образования буровых сточных вод	19,41		2970,37	3416,89	2601,50	2679,16	3183,92	815,40	3048,03	2485,01	1766,69	2310,29
Закачные	скв.		3 292	338	370	387	378	295	278	369	255	277	345
	Масса бурового шлама, т.	15,38		5199,48	5691,74	5953,25	5814,80	4538,01	4276,50	5676,36	3922,68	4261,11	5307,16
	Объем отработанного бурового раствора	76,87		25983,08	28443,02	29749,86	29058,01	22677,54	21370,70	28366,15	19602,62	21293,83	26521,20
	Объем образования буровых сточных вод	19,22		6495,77	7110,76	7437,47	7264,50	5669,39	5342,68	7091,54	4900,66	5323,46	6630,30
Наблюдательные	скв.		270	38	34	26	26	28	8	30	28	28	24
	Масса бурового шлама, т.	15,38		584,56	523,02	399,96	399,96	430,73	123,06	461,49	430,73	430,73	369,19
	Объем отработанного бурового раствора	76,87		2921,18	2613,68	1998,70	1998,70	2152,44	614,98	2306,19	2152,44	2152,44	1844,95
	Объем образования буровых сточных вод	19,22		730,29	653,42	499,67	499,67	538,11	153,75	576,55	538,11	538,11	461,24
Эксплуатационно-	скв.		600	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	Масса бурового шлама, т.	22		1090,97	1090,97	1090,97	1090,97	1090,97	1090,97	1090,97	1090,97	1090,97	1090,97
	Объем отработанного бурового раствора	77,66		3882,84	3882,84	3882,84	3882,84	3882,84	3882,84	3882,84	3882,84	3882,84	3882,84

разведочные	Объем образования буровых сточных вод	19,41		970,71	970,71	970,71	970,71	970,71	970,71	970,71	970,71	970,71	970,71
Контрольные	скв.		200	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	Масса бурового шлама, т.	22		436,39	436,39	436,39	436,39	436,39	436,39	436,39	436,39	436,39	436,39
	Объем отработанного бурового раствора	77,66		1553,13	1553,13	1553,13	1553,13	1553,13	1553,13	1553,13	1553,13	1553,13	1553,13
	Объем образования буровых сточных вод	19,41		388,28	388,28	388,28	388,28	388,28	388,28	388,28	388,28	388,28	388,28
Перебуры	скв.		100	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	Масса бурового шлама, т.	22		218,19	218,19	218,19	218,19	218,19	218,19	218,19	218,19	218,19	218,19
	Объем отработанного бурового раствора	77,66		776,57	776,57	776,57	776,57	776,57	776,57	776,57	776,57	776,57	776,57
	Объем образования буровых сточных вод	19,41		194,14	194,14	194,14	194,14	194,14	194,14	194,14	194,14	194,14	194,14
Всего	скв.		5 764	609	660	627	622	567	408	636	491	476	568
	Масса бурового шлама, т.			10 868	11 801	11 023	10 971	10 293	7 062	11 309	8 892	8 423	10 018
	Объем отработанного бурового раствора			46 998	50 937	48 367	47 986	43 778	31 460	49 077	37 908	36 726	43 820
	Объем образования буровых сточных вод			11 750	12 734	12 092	11 996	10 945	7 865	12 269	9 477	9 181	10 955

2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
119	115	103	108	137	115	113	105	45	69	29
2596,50	2509,22	2247,39	2356,49	2989,25	2509,22	2465,58	2291,03	981,87	1505,53	632,76
9241,15	8930,52	7998,64	8386,92	10638,97	8930,52	8775,21	8153,95	3494,55	5358,31	2252,04
2310,29	2232,63	1999,66	2096,73	2659,74	2232,63	2193,80	2038,49	873,64	1339,58	563,01
40,68	39,31	35,21	36,92	46,83	39,31	38,63	35,89	15,38	23,59	9,91
345	296	241	237	351	289	291	232	166	122	180
5307,16	4553,39	3707,32	3645,79	5399,46	4445,71	4476,48	3568,87	2553,59	1876,74	2768,95
26521,20	22754,42	18526,40	18218,91	26982,43	22216,31	22370,05	17834,54	12760,92	9378,51	13837,15
6630,30	5688,60	4631,60	4554,73	6745,61	5554,08	5592,51	4458,64	3190,23	2344,63	3459,29
117,94	101,19	82,38	81,02	119,99	98,79	99,48	79,31	56,75	41,71	61,53
44	46	40	40	48	46	48	42	36	40	30
676,86	707,62	615,32	615,32	738,39	707,62	738,39	646,09	553,79	615,32	461,49
3382,41	3536,16	3074,92	3074,92	3689,91	3536,16	3689,91	3228,67	2767,43	3074,92	2306,19
845,60	884,04	768,73	768,73	922,48	884,04	922,48	807,17	691,86	768,73	576,55
15,04	15,72	13,67	13,67	16,41	15,72	16,41	14,36	12,31	13,67	10,26
50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
1090,97	1090,97	1090,97	1090,97	1090,97	1090,97	1090,97	1090,97	1090,97	1090,97	1090,97
3882,84	3882,84	3882,84	3882,84	3882,84	3882,84	3882,84	3882,84	3882,84	3882,84	3882,84
970,71	970,71	970,71	970,71	970,71	970,71	970,71	970,71	970,71	970,71	970,71
17,09	17,09	17,09	17,09	17,09	17,09	17,09	17,09	17,09	17,09	17,09
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1090,97
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3882,84
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	970,71
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17,09

10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
218,19	218,19	218,19	218,19	218,19	218,19	218,19	218,19	218,19	218,19	218,19
776,57	776,57	776,57	776,57	776,57	776,57	776,57	776,57	776,57	776,57	776,57
194,14	194,14	194,14	194,14	194,14	194,14	194,14	194,14	194,14	194,14	194,14
3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42
9 890	9 079	7 879	7 927	10 436	8 972	8 990	7 815	5 398	5 307	6 263
43 804	39 881	34 259	34 340	45 971	39 342	39 495	33 877	23 682	22 471	26 938
10 951	9 970	8 565	8 585	11 493	9 836	9 874	8 469	5 921	5 618	6 734
194	177	152	152	204	174	175	150	105	99	119

2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054
60	51	42	52	17	-	-	-	-
1309,16	1112,78	916,41	1134,60	370,93	0,00	0,00	0,00	0,00
4659,40	3960,49	3261,58	4038,15	1320,16	0,00	0,00	0,00	0,00
1164,85	990,12	815,40	1009,54	330,04	0,00	0,00	0,00	0,00
20,51	17,43	14,36	17,78	5,81	0,00	0,00	0,00	0,00
184	140	106	128	50	34	-	-	-
2830,49	2153,63	1630,61	1969,03	769,15	523,02	0,00	0,00	0,00
14144,64	10762,22	8148,54	9839,75	3843,65	2613,68	0,00	0,00	0,00
3536,16	2690,56	2037,14	2459,94	960,91	653,42	0,00	0,00	0,00
62,90	47,86	36,24	43,76	17,09	11,62	0,00	0,00	0,00
38	34	28	36	24	20	-	-	-
584,56	523,02	430,73	553,79	369,19	307,66	0,00	0,00	0,00
2921,18	2613,68	2152,44	2767,43	1844,95	1537,46	0,00	0,00	0,00
730,29	653,42	538,11	691,86	461,24	384,37	0,00	0,00	0,00
12,99	11,62	9,57	12,31	8,20	6,84	0,00	0,00	0,00
-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
50	50	50	50	50	50	50	50	50
1090,97	1090,97	1090,97	1090,97	1090,97	1090,97	1090,97	1090,97	1090,97
3882,84	3882,84	3882,84	3882,84	3882,84	3882,84	3882,84	3882,84	3882,84
970,71	970,71	970,71	970,71	970,71	970,71	970,71	970,71	970,71
17,09	17,09	17,09	17,09	17,09	17,09	17,09	17,09	17,09

-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5 815	4 880	4 069	4 748	2 600	1 922	1 091	1 091	1 091
25 608	21 219	17 445	20 528	10 892	8 034	3 883	3 883	3 883
6 402	5 305	4 361	5 132	2 723	2 008	971	971	971
113	94	77	91	48	36	17	17	17

Таблица 5.1.5 - Объем образующего бурового шлама*

Год	Количество скважин, шт.	Количество бурового шлама, т/год
2026	609	10 739
2027	660	11 672
2028	627	10 894
2029	622	10 843
2030	567	10 164
2031	408	6 933
2032	636	11 180
2033	491	8 763
2034	478	8 294
2035	568	9890
2036	517	9079
2037	444	7879
2038	445	7927
2039	596	10436
2040	510	8972
2041	512	8990
2042	439	7815
2043	307	5398
2044	291	5307
2045	349	6263
2046	332	5818
2047	275	4880
2048	226	4069
2049	226	4748
2050	141	2600
2051	104	1922
2052	50	1091
2053	50	1091
2054	50	1091

*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.

Количество отходов, которое будет образовываться при деятельности предприятия на период эксплуатации, приводится в таблице

5.6

Таблица 5.6 - Виды отходов, их классификация и объемы образования отходов

№	Наименование отхода	Код отхода	Вид отхода	Количество отходов, тонн/год									
				2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.
1	Ткани для вытирания (промасленная ветошь)	15 02 02*	Опасные	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
2	Отходы после РВР	01 05 99	Неопасные	218	218	218	218	218	218	218	218	218	218
3	Буровой шлам	01 05 99	Неопасные	10 739	11 672	10 894	10 843	10 164	6 933	11 180	8 763	8 294	9 890
4	Огарки сварочных электродов	12 01 13	Неопасные	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003

№	Наименование отхода	Код отхода	Вид отхода	Количество отходов, тонн/год									
				2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
	15	16	17	18	19	20	21.	22.	23.	24	25	26	27
1	Ткани для вытирания (промасленная ветошь)	15 02 02*	Опасные	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
2	Отходы после РВР	01 05 99	Неопасные	218	218	218	218	218	218	218	218	218	218
3	Буровой шлам	01 05 99	Неопасные	9 079	7 879	7 927	10 436	8 972	8 990	7 815	5 398	5 307	6 263
4	Огарки сварочных электродов	12 01 13	Неопасные	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003

№	Наименование отхода	Код отхода	Вид отхода	Количество отходов, тонн/год									
				2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	
	28	29	30	31	32	33	34	35.	36	37	38	39	
1	Ткани для вытирания (промасленная ветошь)	15 02 02*	Опасные	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	
2	Отходы после РВР	01 05 99	Неопасные	218	218	218	218	218	218	218	218	218	
3	Буровой шлам	01 05 99	Неопасные	5 815	4 880	4 069	4 748	2 600	1 922	1 091	1 091	1 091	
4	Огарки сварочных электродов	12 01 13	Неопасные	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003

* 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

Как видно из таблицы 5.6 всего образуется 4 видов отходов из которых 1 опасных и 3 неопасных. Предполагаемый объем образования отходов на период проведения буровых работ 2026-2054 составит на максимальный 2027 год: 11889,87 т/год, из них опасных – 0.08 т/год, неопасных – 11889,87 т/год.

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

В процессе производственной деятельности на участке разработки уранового месторождения методом подземного скважинного выщелачивания (ПСВ) на территории объекта формируются различные виды отходов, которые при отсутствии надлежащего контроля могут оказать локальное воздействие на компоненты окружающей среды. Потенциальное загрязнение территории отходами может быть связано как с эксплуатацией технологических скважин и инженерных коммуникаций, так и с жизнедеятельностью обслуживающего персонала.

Правильная организация обращения с отходами, включающая их отдельный сбор, временное хранение, утилизацию и передачу специализированным организациям, позволяет существенно ограничить негативное воздействие на компоненты окружающей среды — почву, атмосферу и водные ресурсы. В частности, предприятие не располагает собственным полигоном размещения отходов, в связи с чем реализуется система договорной передачи отходов сторонним лицензированным операторам, осуществляющим утилизацию, регенерацию или размещение отходов на санкционированных объектах.

На промплощадке обеспечено отдельное временное складирование всех видов отходов, что предотвращает их неконтролируемую миграцию в окружающую среду. При условии соблюдения регламентов по временному хранению и обеспечении защитных мер, такие отходы не представляют угрозы для здоровья человека и окружающей среды.

Буровой шлам — один из основных отходов, образующихся на этапе бурения технологических скважин, представляет собой смесь выбуренной породы с буровым раствором. В соответствии с пунктами 373–385 Правил обеспечения промышленной безопасности при геологоразведке, добыче и переработке урана, утвержденных приказом и.о. Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 26 декабря 2014 года № 297, первичное накопление бурового шлама осуществляется в зумпфах, где исключается его смешивание за счёт селективного складирования по рудным и безрудным интервалам.

Типовая конструкция зумпфа представляет собой прямоугольное углубление размером не менее 3×8 м и глубиной 2 м, оборудованное гидроизоляцией и внутренней перегородкой. Основной зумпф используется для сбора шлама безрудного интервала, а

специальный — для шлама рудного горизонта. По мере накопления проводится отбор проб методом «конверта» с последующим радиометрическим контролем и анализом содержания тяжёлых металлов.

Если уровень суммарной удельной альфа-активности не превышает 10 000 Бк/кг, буровой шлам классифицируется как отход V класса (неопасный) в соответствии с Приказом № 314 от 6 августа 2021 года и направляется в объект складирования отходов горнодобывающей промышленности (шламонакопитель). В соответствии с пунктом 2 Правил, утверждённых приказом № 261 от 19 июля 2021 года, шламонакопитель используется для долговременного складирования отходов сроком свыше 12 месяцев до момента их дальнейшего использования.

В период нахождения в объекте складирования отходов горнодобывающей промышленности (шламонакопителе) буровой шлам проходит процесс восстановления — естественное обезвоживание, уплотнение и сушку.

Согласно статье 333 Экологического кодекса Республики Казахстан и Приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК № 192 от 26 августа 2024 года, буровой шлам, признанный неопасным по результатам радиационного контроля и санитарно-эпидемиологической экспертизы, может быть переведён в категорию вторичных материальных ресурсов.

В соответствии с пунктом 2 указанного Приказа, вещества, материалы или изделия, утратившие статус отходов, должны отвечать следующим критериям:

- соответствие экологическим и санитарно-эпидемиологическим требованиям, предъявляемым к продукции или её использованию в конкретных целях;
- отсутствие вредного воздействия на окружающую среду и здоровье населения при их применении;
- возможность безопасного использования в производственных или рекультивационных процессах.

Буровой шлам, соответствующий данным критериям, рассматривается как вторичный материальный ресурс, пригодный для повторного применения при тампонаже скважин, рекультивации нарушенных земель, инженерной планировке и обваловке площадок. Такой подход реализует принципы иерархии обращения с отходами (статья 329 ЭК РК), направленные на приоритет повторного использования перед захоронением, и обеспечивает минимизацию негативного воздействия на окружающую среду.

Информация об отходах (в частности, буровом шламе), утративших статус отходов и переведённых в категорию вторичных ресурсов, отражается представителем ТОО «Turanium» в отчёте по инвентаризации отходов в соответствии с Формой отчёта и

Инструкцией по её заполнению, утверждённой приказом и. о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 18 января 2022 года № 14.

В случае выявления превышений по радиационным показателям шлам изымается, упаковывается в герметичную тару и передаётся на специализированные полигоны низкорadioактивных отходов (ПЗРО).

Такая система обращения с буровым шламом реализует положения статей 320, 329 и 333 Экологического кодекса РК и решения Комитета экологического регулирования и контроля МЭПР РК (протокол от 24 января 2025 г. № 1), допускающего долговременное хранение нерадиоактивных буровых шламов при соблюдении проектных и санитарных условий. Она обеспечивает замкнутый цикл: **накопление → контроль → восстановление → повторное использование**, что соответствует принципам иерархии обращения с отходами и снижает техногенную нагрузку на окружающую среду.

Для предотвращения и минимизации потенциального загрязнения в рамках проектных решений предусмотрены следующие меры:

- **Организация мест временного хранения отходов** с твёрдым покрытием, защитным ограждением и системой предотвращения фильтрации в грунт — в соответствии с требованиями СТ НАК 17.2-2023 «Правила управления отходами производства и потребления на предприятиях АО “НАК “Казатомпром”».

- **Раздельное накопление отходов** по классам опасности и физико-химическим свойствам, с маркировкой контейнеров и исключением контакта кислотосодержащих и органических отходов — в соответствии с СТ НАК 5.3.2-2024.

- **Дозиметрический контроль буровых шламов**, образующихся при проходке рудных горизонтов, — с использованием критериев, установленных в СП № КР ДСМ-275/2020 и СТ НАК 15-2023.

- **Периодическая проверка состояния площадок временного хранения отходов**, включая герметичность, отсутствие проливов, скоплений воды, повреждённой упаковки и нарушений условий хранения.

Все мероприятия направлены на недопущение попадания загрязняющих веществ в почву, поверхностные слои грунтовых вод, атмосферу и биоту, что особенно важно в условиях аридного климата с ограниченной самоочищающей способностью экосистем.

5.3 Рекомендации по управлению отходами

Обращение с отходами, включая их временное хранение и транспортировку, осуществляется в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан. Основными нормативными актами являются:

- Кодекс Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения» от 7 июля 2020 года № 360-VI ЗРК, в части санитарно-эпидемиологических требований к отходам;

- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные Приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 25 декабря 2020 года № 331/2020 (зарегистрированы в Министерстве юстиции РК 28.12.2020 № 21934);

- Экологический кодекс РК от 2 января 2021 года, в частности статьи 317–322.

Образование отходов происходит в процессе технологических операций и при эксплуатации техники и оборудования.

Сбор и накопление отходов осуществляется непосредственно в местах их образования — на буровых и вспомогательных площадках. Все отходы подлежат идентификации с определением класса опасности, кода по классификатору и физико-химических характеристик.

Сортировка, транспортировка и хранение отходов осуществляются в строгом соответствии с требованиями статьи 320 Экологического кодекса РК. Предусмотрено раздельное накопление отходов, исключаящее перекрёстное загрязнение.

Хранение осуществляется на площадках, оборудованных в соответствии с требованиями санитарных правил. Все контейнеры промаркированы, оборудованы крышками и защищены от атмосферных осадков.

На предприятии внедрена система контроля за обращением с отходами, контроль включает:

- Ведение учётной документации по каждому виду отхода;
- Обозначение на контейнерах наименования отхода, кода по классификатору;
- Обеспечение условий, исключаяющих утечку, высыпание или возгорание отходов.

Вывоз и передача отходов осуществляются подрядными организациями, выполняющими буровые работы, в соответствии с заключёнными договорами и в пределах их производственной ответственности. Подрядчики обеспечивают транспортирование, временное хранение и передачу отходов лицензированным предприятиям для последующего обезвреживания, переработки или удаления. Контроль за выполнением данных операций, а также учёт движения отходов осуществляется службой охраны окружающей среды.

5.3.1 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).

В условиях реализации геологоразведочных работ с применением колонкового бурения с отбором керна, образование бурового шлама исключается. Отходы, характерные для промывочного или кислотного бурения, при данной технологии не образуются. Технологический процесс не предполагает циркуляции буровых растворов и не требует организации системы их хранения или утилизации.

К видам отходов, подлежащих временному накоплению, относятся:

- **Промасленная ветошь** — образуется при обслуживании оборудования. Хранится в герметичных контейнерах на специализированных площадках. Вывоз — по мере накопления, но не более 6 месяцев.
- **Остатки и огарки сварочных электродов** — собираются в металлические бочки, вывозятся специализированной организацией по договору.

	Место временного хранения отходов		Удаление отходов	
	наименование отхода	Характеристика места хранения отхода	Способ и периодичность удаления	Куда удаляется отход
1	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
2	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

Накопление бурового шлама

К специфическим видам отходов, образующимся в процессе буровых работ, относится буровой шлам, представляющий собой смесь выбуренной породы и бурового раствора. В соответствии с пунктами 373–385 «Правил обеспечения промышленной безопасности при геологоразведке, добыче и переработке урана» (приказ и.о. Министра по инвестициям и развитию РК от 26 декабря 2014 года № 297) местом **первичного накопления бурового шлама** определяются **зумпфы**, устраиваемые на каждой буровой площадке.

Для предотвращения смешивания радиоактивных и нерадиоактивных отходов буровой шлам рудного и безрудного интервалов аккумулируется отдельно в специальных зумпфах:

- основной зумпф объёмом не менее 20 м³ используется для сбора бурового раствора и шлама безрудного горизонта,
- специальный зумпф объёмом от 3 до 6 м³ — для рудного горизонта.

По мере заполнения зумпфов проводится **радиометрический контроль методом «конверта»** с определением суммарной удельной альфа-активности и анализом содержания тяжёлых металлов.

Шламы, показатели которых не превышают нормативов, отнесены к неопасным (V класс) и подлежат вывозу в **объект складирования отходов горнодобывающей промышленности (шламонакопитель)**, где материал проходит процесс **восстановления** — естественное обезвоживание, сушку и уплотнение, после чего используется при рекультивации и ликвидации.

В случае выявления превышений по радиационным показателям буровой шлам упаковывается в герметичную тару и передаётся подрядной организацией в пункты захоронения низкорadioактивных отходов (ПЗРО) по актам передачи.

Если уровень суммарной удельной альфа-активности не превышает 10 000 Бк/кг, шлам классифицируется как отход V класса (неопасный) в соответствии с Приказом № 314 от 6 августа 2021 года и вывозится в объект складирования отходов горнодобывающей промышленности (шламонакопитель), расположенный в пределах горного отвода предприятия.

В соответствии с пунктом 2 Правил, утверждённых приказом № 261 от 19 июля 2021 года, шламонакопитель является объектом складирования отходов горнодобывающей промышленности и используется для длительного размещения нерадиоактивного бурового шлама на срок свыше 12 месяцев. В шламонакопителе материал проходит процесс восстановления — естественное обезвоживание, уплотнение и сушку. В соответствии со статьёй 333 Экологического кодекса РК и Приказом № 192 от 26 августа 2024 года, буровой шлам утрачивает статус отхода и переводится в категорию вторичных материальных ресурсов, пригодных для повторного использования при рекультивации земель, отсыпке технологических дорог, планировке участков и тампонаже ликвидируемых скважин.

Согласно Протоколу совещания Комитета экологического регулирования и контроля МЭГПР РК от 24 января 2025 года № 1, при соблюдении проектных и санитарных условий допускается длительное хранение нерадиоактивного бурового шлама в специально установленных местах (объектах складирования) до момента его последующего использования в ликвидационных и рекультивационных работах.

Таким образом, действующая система **«зумпф → радиационный контроль → восстановление (при необходимости) в шламонакопителе → повторное использование»** обеспечивает селективное обращение с отходами, исключает их смешивание и полностью соответствует требованиям Экологического кодекса РК, санитарных правил и принципам иерархии обращения с отходами (статья 329 ЭК РК).

Технологическая схема движения бурового шлама представлена на рисунке 2.1.1. Она отражает этапы обращения материала — от образования в процессе бурения до восстановления и повторного использования.

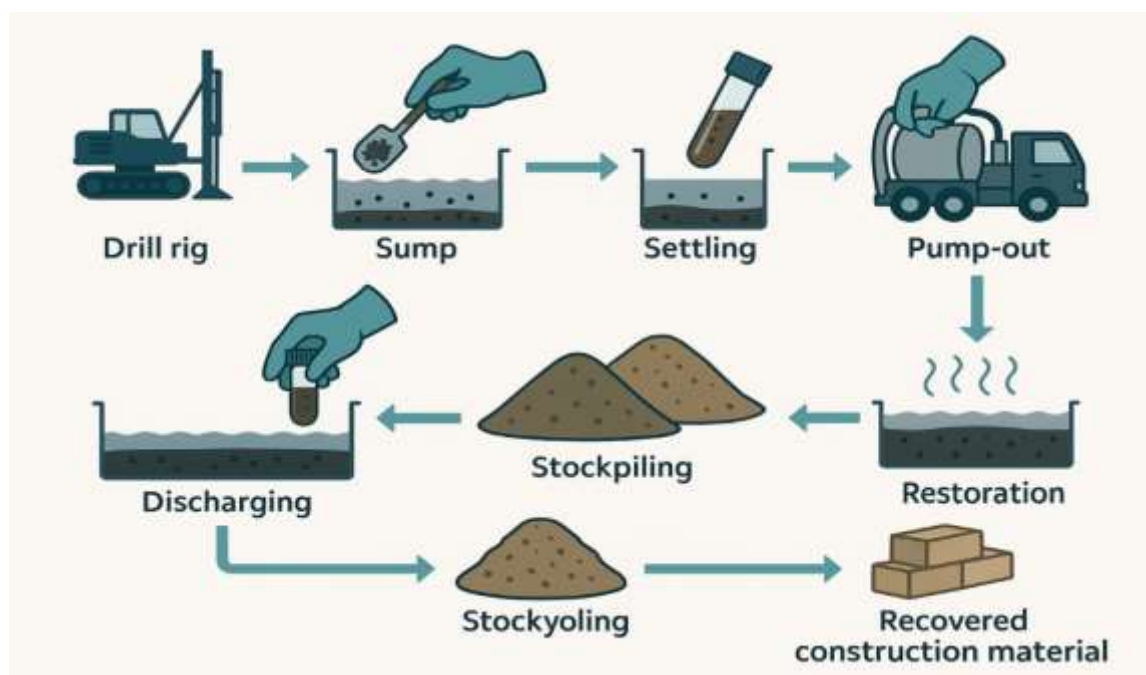


Рисунок 2.1.1 — Технологическая схема обращения с буровым.

5.3.2 Рекомендации по сбору

Операции по сбору отходов включают мероприятия по их идентификации, сортировке и накоплению непосредственно в местах образования. Сбор осуществляется в промаркированные контейнеры и тару, установленные на специально оборудованных участках, исключающих возможность загрязнения почвы, атмосферного воздуха и проникновения в почвенные и поверхностные воды.

Согласно требованиям статьи 321 Экологического кодекса Республики Казахстан, все отходы, образующиеся в ходе осуществления хозяйственной деятельности, подлежат обязательному разделному сбору по видам и классам опасности. Целью раздельного сбора является обеспечение эффективного и безопасного дальнейшего обращения с отходами — переработки, обезвреживания или утилизации.

Отдельно организуется сбор:

- промасленной ветоши;
- остатков сварочных материалов;

Запрещается смешивание отходов, подвергнутых раздельному сбору, на всех последующих этапах обращения с ними. Ответственные за сбор отходов лица обязаны исключить их перекрёстное загрязнение, а также обеспечивать визуальную и документарную идентификацию отходов на всех этапах.

Вместе с тем, к специфическим видам отходов относится буровой шлам и отходы РВР, образующийся при бурении технологических скважин. Его сбор и накопление осуществляются в соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности при геологоразведке, добыче и переработке урана» (приказ № 297 от 26.12.2014 г.). На буровой площадке предусмотрено селективное размещение бурового шлама в отдельных зумпфах в зависимости от интервала бурения — рудного и безрудного, что исключает смешивание нерадиоактивных и потенциально радиоактивных отходов.

После проведения радиометрического контроля нерадиоактивный буровой шлам и отходы РВР вывозятся подрядной организацией в объект складирования отходов горнодобывающей промышленности (шламонакопитель), где проходит процесс восстановления — естественное обезвоживание, сушку и уплотнение. В результате указанных процессов материал теряет статус отхода и, в соответствии со статьёй 333 Экологического кодекса Республики Казахстан и Приказом № 192 от 26 августа 2024 года, рассматривается как вторичный материальный ресурс, используемый при рекультивации нарушенных земель, тампонаже ликвидируемых скважин и иных инженерных работах.

Партии бурового шлама и отходы РВР, по результатам контроля превышающие допустимые уровни суммарной удельной альфа-активности ($> 10\,000$ Бк/кг), подлежат изоляции и передаются в специализированные полигоны низкорadioактивных отходов (ПЗРО) в соответствии с пунктом 4 статьи 307 Экологического кодекса РК.

Такой порядок обращения с буровым шламом и отходами РВР соответствует требованиям статей 320, 329 и 333 Экологического кодекса Республики Казахстан, а также Протоколу совещания Комитета экологического регулирования и контроля МЭГПР РК от 24 января 2025 года № 1, допускающему долговременное складирование нерадиоактивных буровых шламов в объект складирования отходов горнодобывающей промышленности (шламонакопитель) с целью их последующего использования при ликвидации последствий недропользования.

5.3.3 Рекомендации по транспортировке.

Транспортировка отходов осуществляется в строгом соответствии с санитарно-эпидемиологическими нормами, утверждёнными Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020. Все виды отходов подлежат вывозу специализированными организациями, имеющими лицензии на данный вид деятельности и заключившими с предприятием соответствующие договоры.

Отходы, образующиеся в ходе проведения геологоразведочных и эксплуатационных работ (промасленная ветошь, огарки сварочных электродов, твёрдые бытовые отходы и

иные), транспортируются в специально оборудованных герметичных транспортных средствах, исключающих возможность проливов, просыпания и вторичного загрязнения окружающей среды. Транспортировка должна обеспечивать герметичность тары, безопасность для персонала и удобство при выполнении погрузочно-разгрузочных операций.

Для всех категорий отходов действуют общие требования:

- недопустима утечка ГСМ, охлаждающих жидкостей и иных технических растворов из транспортных средств;
- запрещено участие посторонних лиц в процессе транспортировки;
- при перевозке сыпучих отходов используются тенты или брезенты для предотвращения запыления и просыпания;
- исключается образование несанкционированных свалок в местах временного хранения;
- каждая партия отходов сопровождается необходимым комплектом документации (товарно-транспортные накладные, акты приёмки-передачи, паспорта отходов, а также иные формы учёта в зависимости от категории отхода).

Транспортирование бурового шлама осуществляется в строгом соответствии с технологическими регламентами и санитарными правилами. После селективного накопления в зумпфах буровые шламы вывозятся подрядными организациями, ведущими буровые работы, с последующим размещением в объект складирования отходов горнодобывающей промышленности (шламонакопитель), где материал проходит процесс восстановления — естественное обезвоживание, сушку и уплотнение. Транспортировка осуществляется спецмашинами в герметичных емкостях, исключающих пролив, просыпание и контакт с окружающей средой.

Партии бурового шлама с признаками радиационной опасности, выявленные на основании протоколов радиационного контроля, подлежат вывозу в специализированной таре (полиэтиленовые или металлические ёмкости) на полигоны низкорadioактивных отходов (ПЗНРО) организациями, имеющими соответствующую лицензию на обращение с НРО. Вся цепочка транспортировки сопровождается оформлением паспортов отходов и актов приёмки-передачи, что обеспечивает прослеживаемость и соблюдение требований статей 320 и 333 Экологического кодекса Республики Казахстан.

На территории участка не производится мойка техники, а техническое обслуживание и заправка осуществляются за пределами объекта, что исключает образование вторичных загрязняющих факторов. Учёт движения отходов ведётся в производственном журнале, а

сводный отчёт по инвентаризации формируется отделом охраны окружающей среды и ежегодно представляется в уполномоченные государственные органы.

5.3.4 Рекомендации по восстановлению

В соответствии с пунктом 1 статьи 323 Экологического кодекса Республики Казахстан, восстановлением отходов признаётся любая операция, основным назначением которой является использование отходов для выполнения полезной функции, включая замещение иных материалов, которые в противном случае были бы использованы для той же цели. К таким операциям относятся как прямое повторное использование, так и подготовительные действия, необходимые для переработки, утилизации или иного применения.

Восстановление отходов направлено на сокращение их объёмов, снижение нагрузки на полигоны и практическую реализацию принципов ресурсосбережения и экономики замкнутого цикла. Основные направления включают подготовку отходов к повторному использованию (очистка, сортировка, обезвреживание), переработку в сырьё или материалы для дальнейшего применения, а также утилизацию в качестве топлива, наполнителя или конструкционного материала в строительстве и рекультивации.

На территории предприятия действует система селективного сбора отходов (Ветошь, металл, пластик, стекло) с последующей передачей на перерабатывающие мощности по заключённым договорам. Отходы, непригодные для восстановления, подлежат вывозу на лицензированные полигоны для обезвреживания и захоронения в соответствии с действующим законодательством.

Буровой шлам как вторичный ресурс

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** — «Буровой шлам и другие отходы бурения, отходы, не указанные иначе» — и отнесён к категории **неопасных отходов** /27/.

ТОО «Институт высоких технологий» 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» выполнило комплексные исследования свойств буровых шламов нерудного интервала, образующихся при бурении технологических скважин. Отбор проб проводился на 10 уранодобывающих предприятиях, включая участок Харасан-1, в апреле 2023 года (Приложение Л).

Проведённые лабораторные испытания включали химический и минералогический анализ, а также радиологические исследования. По их результатам установлено:

1. Содержание химических элементов в пробах бурового шлама не превышает нормативов ПДК для почв и кларковых значений.

2. Суммарная удельная альфа- и бета-активность по данным радиометрических измерений ниже пороговых показателей, установленных санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам» № ҚР ДСМ-90 от 25 августа 2022 г., что позволяет классифицировать исследованные пробы как нерадиоактивные материалы.

3. По суммарной экологической и санитарно-гигиенической оценке отходы буровых шламов относятся к V классу опасности (неопасные).

В соответствии с технологическими регламентами буровые шламы вскрышных и рудных пород при сооружении скважин размещаются **раздельно в специальных зумпфах**, устраиваемых на буровых площадках. Такое селективное размещение необходимо для предотвращения смешивания нерадиоактивных и потенциально радиоактивных отходов.

После проведения радиационного контроля принимается решение о дальнейшем обращении:

- при **превышении допустимой суммарной удельной альфа-активности** ($> 10\,000$ Бк/кг) буровые шламы изымаются, герметизируются и передаются на **полигоны низкорadioактивных отходов (ПЗРО)** организациям, имеющим соответствующую лицензию;

- партии, **не превышающие нормативы**, вывозятся подрядной организацией в **объект складирования отходов горнодобывающей промышленности (шламонакопитель)**, где материал проходит процесс **восстановления** — естественное обезвреживание, сушку и уплотнение. После завершения этих процессов шлам рассматривается как **вторичный строительный материал** и используется при рекультивации, тампонаже и ликвидации скважин.

На основании протоколов испытаний и заключений независимых аккредитованных лабораторий, а также санитарно-эпидемиологического заключения (Приложение М), установлено, что такие партии буровых шламов могут рассматриваться как **вторичные материальные ресурсы**. Данное решение соответствует требованиям статьи 333 Экологического кодекса РК и Приказа Министра экологии и природных ресурсов РК от 26.08.2024 № 192 «Об утверждении Правил отнесения отходов к вторичным ресурсам».

Наиболее эффективным способом обращения с нерадиоактивными буровыми шламами признано их использование в качестве грунта или инертного материала для

проведения ландшафтной планировки, технической рекультивации производственных территорий и тампонажа отработанных скважин при прогрессивной ликвидации. Такой подход позволяет существенно сократить потребность в изъятии дополнительных объемов природного грунта, минимизировать воздействие на окружающую среду и снизить финансовые издержки предприятия. Следует подчеркнуть, что альтернативные способы утилизации или переработки шламов нецелесообразны, поскольку они приведут к нехватке чистого грунта, необходимого для проведения рекультивационных работ, и, как следствие, вызовут необходимость добычи дополнительных объемов пород, что сопряжено с дополнительным негативным воздействием на окружающую среду и ростом затрат.

Таким образом, в проекте предусмотрена схема обращения с буровыми шламами, основанная на их раздельном сборе, обязательном радиационном контроле и дальнейшем разделении потоков: безопасные партии переводятся в статус вторичных ресурсов и используются в пределах промплощадки, тогда как партии с признаками радиационной опасности изымаются и направляются на специализированные полигоны для НРО. Данный подход отражает требования экологического законодательства, соответствует принципам циркулярной экономики и ресурсосбережения, а также обеспечивает экологическую и радиационную безопасность.

5.4 Иерархия управления отходами на предприятии

Система управления отходами, применяемая при реализации геологоразведочных работ, строится на основе иерархического подхода, отражающего международную практику и требования национального законодательства. Концепция иерархии «3R» (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 объема 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 объем 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.

5.4.1 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 радиационный контроль и санитарно-токсикологические испытания на соответствие санитарным нормам. 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 идет на повторное использование, 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 объект складирования отходов горнодобывающей промышленности (шламонакопитель) (восстановление);
2. последующее использование восстановленных 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

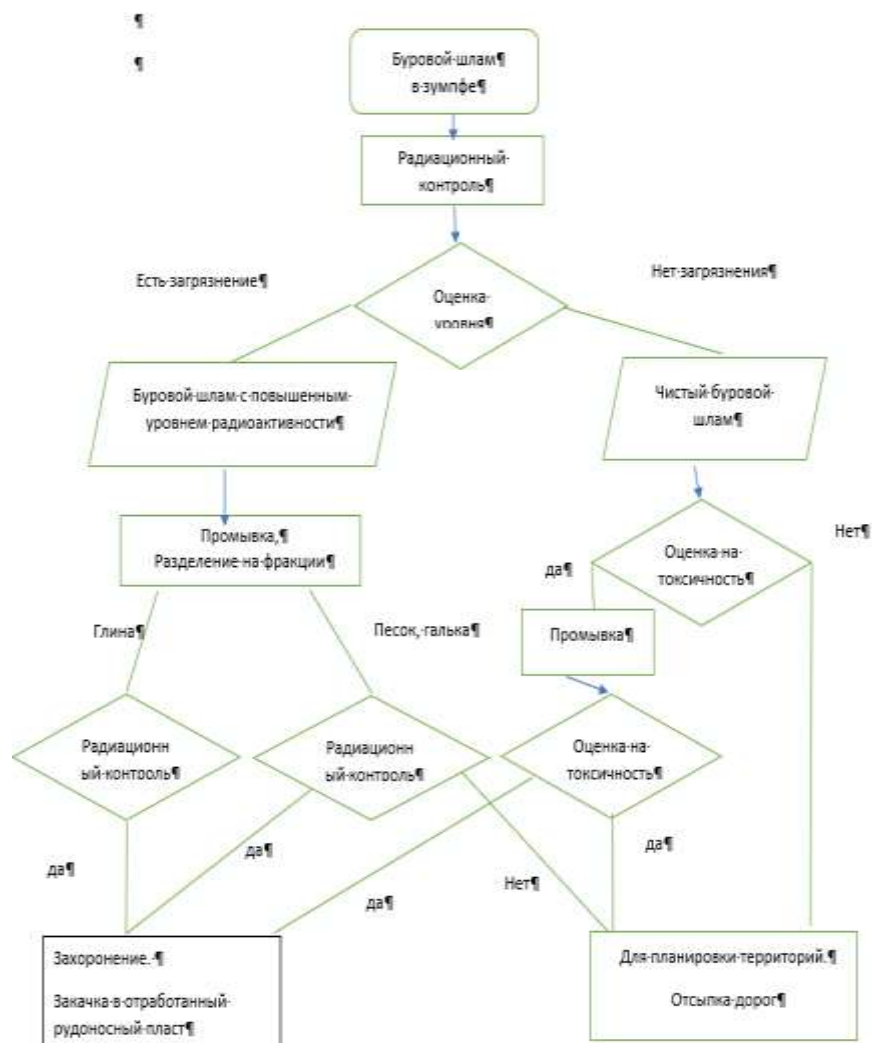


Рисунок 5.4.1 Алгоритм обращения с буровым шламом

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:
- Использование бурового шлама в качестве засыпки.

4. Захоронение: Захоронение должно быть последним вариантом управления

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.

5.4.2 Рекомендации по использованию бурового шлама в процессе прогрессивной или полной ликвидации скважин в соответствии с принципом иерархии

Буровой шлам является основным видом отходов, образующимся в значительных объемах при бурении технологических скважин на месторождении. Для минимизации его негативного воздействия на окружающую среду и в соответствии с принципом иерархии управления отходами, закрепленным в статье 329 Экологического кодекса Республики Казахстан, обращение с данным видом отхода должно включать следующие приоритетные направления: предотвращение образования, минимизация, переработка и использование, а захоронение допускается только как крайняя мера.

Наиболее эффективным способом обращения с нерадиоактивными буровыми шламами является их использование в качестве инертного материала для ландшафтной

планировки, технической рекультивации производственных площадок и тампонажа ликвидируемых скважин. Такая практика позволяет заменить значительные объемы природных грунтов и песчано-гравийных смесей, что снижает потребность в изъятии дополнительных природных ресурсов и уменьшает техногенную нагрузку на окружающую среду. Применение бурового шлама в качестве тампонажного материала обеспечивает надежную гидроизоляцию затрубного пространства скважин за счет высокой адгезионной способности шлама, а использование его в строительной отрасли (в составе связующих и заполнителей для бетона и строительных смесей) способствует развитию принципов ресурсосбережения.

Важное направление практического применения связано с созданием искусственных почвогрунтов (конструктоземов) для рекультивации нарушенных территорий. По гранулометрическому составу буровые шламы сопоставимы с супесчаными и суглинистыми почвами, что делает их перспективными для использования в агротехнических мероприятиях. Однако из-за низкого содержания органических веществ и питательных элементов необходима их мелиорация с добавлением органических удобрений и почвенных мелиорантов. Это позволяет сформировать плодородные почвогрунты, ускоряющие восстановление растительного покрова и биологического разнообразия на техногенно нарушенных землях. В качестве растений, наиболее приспособленных к экстремально засушливым условиям региона, рекомендуется использовать типчак, житняк и полынь, отличающиеся высокой устойчивостью к дефициту влаги и низким требованиям к плодородию почв.

Для безопасного вовлечения бурового шлама во вторичное использование обязательным условием является проведение комплексного химического и радиационного анализа. Радиометрический контроль позволяет исключить попадание радиоактивных фракций в общий поток нерадиоактивных шламов, что соответствует требованиям Санитарных правил № ҚР ДСМ-90 от 25 августа 2022 года. Организация процесса переработки должна предусматривать меры по пылеподавлению и контролю за условиями хранения, что снижает риск вторичного загрязнения почв и атмосферного воздуха.

Выводы:

1. Буровой шлам при отсутствии радиационных превышений относится к неопасным отходам и может быть использован как вторичный ресурс.
2. Основные направления его использования включают: тампонаж скважин, техническую рекультивацию, ландшафтное планирование и применение в строительных материалах.

3. Для повышения ценности шламов в агротехнике необходимо их мелиорационное улучшение с последующим применением в составе искусственных почвогрунтов.

4. В целях рекультивации нарушенных территорий рекомендуется использовать засухоустойчивые виды растений (типчак, житняк, полынь), адаптированные к условиям региона.

5. Реализация данных мероприятий соответствует принципам иерархии обращения с отходами, обеспечивает ресурсосбережение и снижает нагрузку на окружающую среду.

5.5 Производственный контроль при обращении с отходами

Образующиеся на предприятии отходы требуют для своей переработки специальных технологических процессов, не соответствующих профилю предприятия. Внедрение таких процессов непосредственно на промышленной площадке экономически и технически нецелесообразно, поэтому отходы подлежат периодической передаче на утилизацию, переработку или обезвреживание специализированным организациям, а также вывозу на лицензированные полигоны.

В период накопления отходов до их передачи специализированным предприятиям предусмотрено их временное хранение на территории объекта в специально оборудованных местах, соответствующих действующим санитарным и экологическим нормам. На промышленной площадке выделены зоны временного накопления для различных категорий отходов, подлежащих дальнейшему вывозу или использованию в собственных нуждах предприятия.

Промасленная ветошь собирается в специальные герметичные контейнеры и по мере накопления передаётся специализированной организации на основании договора. Контроль за состоянием контейнеров и своевременной передачей отходов также возложен на эколога предприятия.

Огарки сварочных электродов собирается в металлические контейнеры с крышкой и по мере накопления передаётся специализированной организации на основании договора. Контроль за состоянием контейнеров и своевременной передачей отходов также возложен на эколога предприятия.

Особая категория отходов — буровой шлам, образующийся в процессе бурения технологических скважин при добыче урана методом подземного скважинного выщелачивания (ПСВ). Шлам отделяется от промывочной жидкости и представляет собой измельчённые частицы горных пород с фракцией до 15 мм. Технологический процесс

предусматривает обратное использование промывочной жидкости: вода из зумпфа подаётся насосом в скважину, после чего с частицами бурового шлама возвращается на поверхность и поступает в отстойник. Здесь шлам осаждается, а осветлённая жидкость направляется на повторное использование. Такая схема обеспечивает замкнутый цикл оборотной воды и снижает объёмы образования отходов.

Согласно технологическим регламентам, шлам вскрышных пород и продуктивного горизонта собирается в отдельных зумпфах с последующим проведением радиометрического контроля. В случае превышения допустимых уровней суммарной альфа-активности отход направляется на специализированные полигоны захоронения низкорadioактивных отходов. Если контроль подтверждает отсутствие радиационных превышений, шлам транспортируется в объект складирования отходов горнодобывающей промышленности (шламонакопитель), где проходит процесс восстановления до последующего использования в работах по технической рекультивации и тампонажу скважин в процессе прогрессивной ликвидации.

Производственный контроль за всеми операциями по накоплению, хранению и передаче отходов возложен на экологическую службу предприятия. Контроль включает регулярную проверку состояния мест временного накопления, ведение журналов движения отходов, оформление паспортов отходов и представление отчётности в уполномоченные органы в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан.

5.6 Мероприятия, обеспечивающие предотвращение ухудшения состояния окружающей среды от размещаемых отходов.

Мероприятия по снижению воздействия отходов на окружающую среду включают комплекс организационных и технических решений, направленных на минимизацию риска загрязнения почвы, атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод. Основное внимание уделяется созданию безопасной системы накопления, хранения, транспортировки и последующего использования отходов в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан и санитарных правил.

Все отходы подлежат временной изоляции на специально оборудованных площадках с применением маркированной тары и контейнеров, исключающих их рассеивание или попадание в окружающую среду. Запрещается смешивание разнородных потоков отходов, в том числе радиоактивных и нерадиоактивных буровых шламов, для чего предусмотрена система селективного складирования и обязательного радиационного контроля.

Для предотвращения загрязнения водных ресурсов реализованы меры по обеспечению замкнутого цикла технологических растворов, исключению сбросов сточных вод на рельеф, применению трубопроводов из кислотостойких материалов и регулярной проверке их герметичности. Контроль за состоянием подземных вод осуществляется через сеть наблюдательных скважин, с проведением химического и радиохимического анализа проб.

Особое внимание уделяется обращению с буровым шламом, как основным видом отходов. В соответствии с проведёнными лабораторными и санитарно-эпидемиологическими исследованиями, нерадиоактивный буровой шлам классифицирован как неопасный и может использоваться в качестве вторичного ресурса. Наиболее эффективными направлениями являются его применение для отсыпки дорог, тампонажа скважин при прогрессивной ликвидации и в составе почвогрунтов для рекультивации нарушенных земель. Это позволяет сократить объёмы захоронения, снизить потребность в добыче дополнительных объёмов грунта и уменьшить нагрузку на полигоны.

Таблица 5.7 – Мероприятия по предотвращению воздействия отходов на окружающую среду

Наименование отхода	Мероприятие	Срок выполнения	Эффективность
Все виды отходов	Своевременный вывоз/утилизация через лицензированные организации	Постоянно	Минимизация негативного воздействия
Промасленная ветошь	Хранение в герметичной таре, передача по договору	По мере накопления	Исключение проливов, снижение пожароопасности
Огарки сварочных электродов	Складирование в металлической контейнеры с крышкой, вывоз в специализированные организации	По мере накопления	Исключение попадания тяжёлых металлов в грунт
Буровой шлам	Раздельное накопление в зумпфах, радиационный контроль, использование как вторсырьё (отсыпка дорог, тампонаж, рекультивация)	В соответствии с требованиями законодательства	Минимизация захоронения, снижение нагрузки на ОС

5.7 Предложения по нормативам накопления отходов

В соответствии с пунктом 3 статьи 334 Экологического кодекса Республики Казахстан и Правилами разработки и утверждения лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, утверждёнными приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 19 июля 2021 года № 261, нормативы накопления отходов устанавливаются в целях обеспечения охраны окружающей среды, уменьшения количества

отходов, направляемых на захоронение, и стимулирования их подготовки к повторному использованию, переработке и утилизации.

Нормативы накопления разрабатываются для каждого конкретного места образования и накопления отходов, входящего в состав объекта I категории, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешённых к складированию в пределах сроков, установленных статьёй 320 Экологического кодекса РК.

При определении нормативов накопления учитываются:

- предотвращение вторичного загрязнения компонентов окружающей среды;
- периодичность передачи отходов для восстановления или удаления;
- предлагаемые меры по сокращению образования отходов и увеличению доли их повторного использования.

В соответствии с пунктом 2 статьи 320 Экологического кодекса РК, места накопления отходов предназначены для временного складирования отходов на месте их образования на срок не более 12 месяцев до их направления на восстановление или удаление.

Для бурового шлама, образующегося в результате сооружения технологических скважин, местами временного накопления определяются зумпфы на буровых площадках, а объект складирования отходов горнодобывающей промышленности (шламонакопитель) используется для долговременного хранения нерадиоактивного бурового шлама, признанного безопасным по результатам радиометрического контроля, — в соответствии с пунктами 370–379 Правил обеспечения промышленной безопасности при геологоразведке, добыче и переработке урана (приказ № 297 от 26.12.2014 г.).

Таким образом, лимиты накопления распространяются на зумпфы, где шлам хранится в течение технологического цикла, а лимиты захоронения (долговременного размещения) устанавливаются для объекта складирования отходов горнодобывающей промышленности (шламонакопитель), являющегося объектом складирования отходов горнодобывающей промышленности.

Предложения по нормативам накопления отходов представлены в таблице 5.5.1. Обращение с низкорadioактивными отходами (НРО) в Республике Казахстан регулируется положениями Экологического кодекса. Согласно пункта 2 статьи 372 Экологического кодекса РК, хранение и захоронение радиоактивных отходов, включая НРО, осуществляется на основании лицензий, выдаваемых уполномоченным органом в области использования атомной энергии. Эти виды деятельности не являются объектами экологического нормирования и, соответственно, не требуют получения экологических разрешений. Таким образом, установление лимитов на накопление НРО в рамках

экологического разрешения не требуется. Для осуществления деятельности, связанной с накоплением и хранением НРО, необходимо наличие соответствующей лицензии, регулирующей порядок обращения с НРО.

Таблица 5.7.1 - Лимиты накопления отходов на стадии горно-подготовительных работ

**Лимит накопления отходов на стадии горно-
подготовительных работ**

Наименование отходов	Образование, т/год	Лимит накопления отходов т/год
1	2	3
Всего		
2026	10957,30	10957,30
2027	11889,87	11889,87
2028	11111,90	11111,90
2029	11060,73	11060,73
2030	10382,01	10382,01
2031	7150,88	7150,88
2032	11398,38	11398,38
2033	8981,19	8981,19
2034	8512,30	8512,30
2035	10107,76	8294,22
2036	9297,48	9297,48
2037	8097,28	8097,28
2038	8144,84	8144,84
2039	10654,34	10654,34
2040	9189,79	9189,79
2041	9207,69	9207,69
2042	8033,23	8033,23
2043	5616,49	5616,49
2044	5524,83	5524,83
2045	6481,41	6481,41
2046	6033,25	6033,25
2047	5098,49	5098,49
2048	4286,79	4286,79
2049	4966,48	4966,48
2050	2818,33	2818,33
2051	2139,74	2139,74
2052	1309,05	1309,05
2053	1309,05	1309,05
2054	1309,05	1309,05
в том числе отходов производства		

2026	10957,30	10957,30
2027	11671,87	11671,87
2028	11111,90	11111,90
2029	11060,73	11060,73
2030	10382,01	10382,01
2031	7150,88	7150,88
2032	11398,38	11398,38
2033	8981,19	8981,19
2034	8512,30	8512,30
2035	10107,76	8294,22
2036	9297,48	9297,48
2037	8097,28	8097,28
2038	8144,84	8144,84
2039	10654,34	10654,34
2040	9189,79	9189,79
2041	9207,69	9207,69
2042	8033,23	8033,23
2043	5616,49	5616,49
2044	5524,83	5524,83
2045	6481,41	6481,41
2046	6033,25	6033,25
2047	5098,49	5098,49
2048	4286,79	4286,79
2049	4966,48	4966,48
2050	2818,33	2818,33
2051	2139,74	2139,74
2052	1309,05	1309,05
2053	1309,05	1309,05
2054	1309,05	1309,05
отходов потребления		
Опасные отходы		
Ткани для вытирания (промасленная ветошь) 15 02 02*	0,08	0,08
Неопасные отходы		
Отходы сварки 12 01 13	0,003	0,003
Отходы РВР 01 05 99	218	218
Буровой шлам Отходы, не указанные иначе 01 05 99		0
2026	10 739	10739
2027	11 672	11672
2028	10 894	10894
2029	10 843	10843
2030	10 164	10164
2031	6 933	6933

2032	11 180	11180
2033	8 763	8763
2034	8 294	8294
2035	9 890	9890
2036	9 079	9079
2037	7 879	7879
2038	7 927	7927
2039	10 436	10436
2040	8 972	8972
2041	8 990	8990
2042	7 815	7815
2043	5 398	5398
2044	5 307	5307
2045	6 263	6263
2046	5 815	5815
2047	4 880	4880
2048	4 069	4069
2049	4 748	4748
2050	2 600	2600
2051	1 922	1922
2052	1 091	1091
2053	1 091	1091
2054	1 091	1091
Зеркальные		

5.8 Нормативы захоронения (долговременного складирования) отходов

В соответствии с пунктом 3 статьи 334 Экологического кодекса Республики Казахстан и пунктом 2 подпунктом 2) **Правил разработки и утверждения лимитов накопления и лимитов захоронения отходов**, утверждённых приказом и. о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 июля 2021 года № 261, для каждого объекта складирования отходов горнодобывающей промышленности устанавливаются **лимиты захоронения отходов** по видам и массе, разрешённые для долговременного размещения на срок свыше 12 месяцев.

Для объекта I категории «Рудник Харасан-1» лимит захоронения распространяется на **объект складирования отходов горнодобывающей промышленности (шламонакопитель)**, расположенный в пределах горного отвода предприятия. Шламонакопитель предназначен для долговременного размещения и частичного восстановления бурового шлама, образующегося в процессе сооружения технологических скважин.

Полезная вместимость объекта составляет **75 000 м³**, что соответствует максимальной разовой приёмной ёмкости порядка 87000 тонн при средней плотности отхода 1,16 т/м³. Этот объём обеспечивает приём и безопасное складирование отходов, образующихся за весь расчётный период эксплуатации рудника, включая проектные и эксплуатационные этапы.

Лимиты захоронения (долговременного складирования) разработаны с учётом:

- фактических объёмов образования бурового шлама по годам буровых работ;
- плотности и влажности шлама после обезвоживания в зумпфах;
- геометрических параметров и проектной вместимости шламонакопителя;
- требований пунктов 8 и 9 Правил № 261, предусматривающих минимизацию воздействия на компоненты окружающей среды.

Долговременное складирование бурового шлама в шламонакопителе не является захоронением в традиционном понимании, поскольку в соответствии со статьёй 333 Экологического кодекса РК и **Протоколом совещания КЭРК МЭПР РК от 24 января 2025 г. № 1** допускается использование нерадиоактивного шлама в дальнейшем как вторичного материального ресурса для ликвидационных и рекультивационных работ.

Предлагаемые лимиты захоронения (долговременного складирования) отходов представлены в таблице 5.8.1.

Наименование отходов	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год
Всего		
в том числе отходов производства		
отходов потребления		
Опасные отходы		
Не опасные отходы		
Отходы РВР 01 05 99	218	218
Буровой шлам Отходы, не указанные иначе 01 05 99		
2026	10 739	10739
2027	11 672	11672
2028	10 894	10894
2029	10 843	10843
2030	10 164	10164
2031	6 933	6933
2032	11 180	11180
2033	8 763	8763
2034	8 294	8294
2035	9 890	9890
2036	9 079	9079
2037	7 879	7879
2038	7 927	7927
2039	10 436	10436
2040	8 972	8972
2041	8 990	8990

2042	7 815	7815
2043	5 398	5398
2044	5 307	5307
2045	6 263	6263
2046	5 815	5815
2047	4 880	4880
2048	4 069	4069
2049	4 748	4748
2050	2 600	2600
2051	1 922	1922
2052	1 091	1091
2053	1 091	1091
2054	1 091	1091
Зеркальные		

6. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

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

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 сооружения 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 оборудования, 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 дБ.

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 при сооружении и эксплуатации полигона ПСВ будут являться электрогенераторы, линии электропередач, трансформаторные подстанции, радиосвязь и т.п.

Однако, проектируемые ЛЭП относятся к средней напряженности. Превышения уровня ПДУ пр. 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 / 34 /.

С целью определения оценки воздействия электромагнитного излучения (ЭМИ) на окружающую среду используются требования: ГОСТ 12.1.002-84 «Электромагнитные поля промышленной частоты / 35 /. Допустимые уровни напряженности и требования к проведению контроля»; ГОСТ 12.1.019-79 «Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты» / 36 /; ГОСТ 19431-84 «Энергетика и электрификация. Термины и определения» / 37 /. 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 пожар взрывоопасные 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.

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

Первоочередной задачей всяких радиоэкологических 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 здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020) и других республиканских и отраслевых нормативных документов / 30 /.

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 на проектируемых блоках 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 добычными работами на данной территории.

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

6.3 Характеристика планируемой деятельности как источника радиационного воздействия

Стадия горно-подготовительных работ

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

При сооружении скважин основным источником радиационной опасности будет являться извлекаемый на поверхность буровой шлам рудного горизонта и воды извлекаемые при освоении скважин. Буровой шлам рудного горизонта будет собираться в специальный зумпф. Откачиваемая воды собирается в перекачные емкости возвратных растворов. Из спецзумпфа излишний буровой раствор, отстоянный от шлама, сливается в рабочий зумпф, накопленный шлам в спецзумпфе вывозится на место сбора шламов из рудных интервалов. Сброс радиоактивных вод, образуемых при освоении скважин осуществляется в перекачные ёмкости возвратных растворов рудника для использования в технологическом процессе добычи.

С учетом того, что образуемые шламы и воды рудных горизонтов слабоминерализованные, то при их испарении вредных выбросов (аэрозолей) практически не образуется за исключением радона. Практические замеры эквивалентной равновесной объемной активности (ЭРОА) вблизи пескоотстойников с продуктивными и выщелачивающими растворами дают значения до 46 Бк/м³ на расстоянии 2-3 метра от пескоотстойников [42, 43]. Также по опыту работ на других участках превышений ЭРОА ²²²Rn вокруг территории пескоотстойников свыше 50 Бк/м³ с момента их эксплуатации не было зафиксировано. ЭРОА Ra220, как правило, равно нулю. На проектируемых блоках участка также следует ожидать повышение радоновыделения из вод и шламов рудного интервала, но не превышающего допустимого значения ЭРОА для жилых помещений, т. е. 200 Бк/м³. Таким образом, по радионуклидам и другим аэрозолям выбросы от зумпфов и

отстойников (осветлителей) не учитываются. Буровой шлам и грунты вывозятся во влажном состоянии и пылевыведение при этом не происходит.

Стадия добычи

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

Участок №1 состоит из системы закачных и откачных скважин, а также магистральных трубопроводов для перекачки растворов, которые предполагают герметичность и отсутствие утечек. Как отмечалось выше, по данным мониторинга, на действующих добычных блоках участка № 1 мощность эффективной дозы гамма-излучения составляет 0,06-0,16 мкЗв/ч и не превышает гигиенических нормативов (0,2 мкЗв/час + фон).

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

6.4 Оценка радиационного воздействия при аварийных ситуациях

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

К источникам ионизирующего излучения (ИИИ) при проведении горно-подготовительных работ и добыче урана месторождений относятся:

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

Радиационные аварии могут произойти в результате технических и природных причин.

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

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

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

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

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

Значительное - сильное воздействие, с существенным превышением допустимых норм.

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

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

- общее воздействие при реализации проектных решений на компоненты окружающей природной среды с учетом проведения природоохранных мероприятий оценивается как незначительное;

- аварийные ситуации, при правильном ведении работ, исключены и, во всяком случае (согласно анализу текущей деятельности и ранее разработанных проектов), не выходят за пределы границ территории предприятия, где размещается проектируемый участок, при этом ни природной среде, ни населению не окажут вредного воздействия;

- выделяющиеся при работе вредные вещества не влияют сколько-нибудь заметно на окружающий ландшафт;

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

В целом экологический риск, от намечаемой деятельности на участке № 1 месторождения Буденовское с получением продуктивных урансодержащих растворов, практически исключен.

6.5 Перечень мероприятий, обеспечивающих допустимость воздействия

Стадия горно-подготовительных работ

Мероприятия по радиационной безопасности при горно-подготовительных работах включают:

- сооружение зумпфов, в т. ч. и специализированных для бурового шлама из рудного горизонта, очистка (отстаивание) буровых шламов, ликвидация и рекультивация зумпфов;
- сброс воды, образуемой при освоении скважин в осветлитель (для повторного использования) или в перекачные ёмкости возвратных растворов рудника, если они признаны радиоактивными (для использования в технологическом процессе добычи).

Стадия добычи

Мероприятия по радиационной безопасности при добычных работах включают:

- обеспечение герметичности и безаварийной работы системы откачки и транспортировки продуктивных растворов;
- соблюдение установленного регламента проведения работ по ремонту и обслуживанию скважин и объектов наземного комплекса геотехнологического полигона;
- временное хранение радиоактивных отходов на специальных площадках рудника, их классификация на месте и направление в пункты временного хранения.

6.6 Предложения по радиационному контролю на участке

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

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

Программой производственного экологического контроля (ПЭК) на месторождениях предусмотрен:

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

6.7 Мероприятия по радиационной безопасности

Работы по сооружению скважин представляют потенциальную радиационную опасность для персонала и окружающей среды. К опасным производственным факторам относятся буровые шламы и откачные воды рудных горизонтов;

К числу специфических факторов, оказывающих вредное воздействие, относится ионизирующее излучение, оказывающее вредное воздействие на персонал при контакте с откачиваемой водой, выделяющими радиоактивный газ - радон с дочерними продуктами распада, аэрозоли и пыль, содержащими радионуклиды ряда уран-радий.

В ходе сооружения скважин рабочие могут подвергаться воздействию внешнего и внутреннего облучения. Источниками гамма-излучения, воздействующими на персонал, являются твердые и жидкие радиоактивные отходы.

Опасность от соприкосновения с ураном-235 и продуктами его распада очень незначительна в виду его малого количества, так как все виды работ проводятся только с природным ураном.

При проведении работ по сооружению скважин для добычи урана проявляются факторы, оказывающие вредное воздействие на персонал, население и окружающую среду. К ним относятся повышенные содержания в воздухе, почве, воде и на поверхности оборудования радиоактивных веществ - природного урана и его продуктов распада.

Наряду с внешним облучением, обусловленным гамма-излучающими элементами рядов уран-радия и тория, опасность представляет и внутреннее облучение, источниками которого являются альфа-излучающие радионуклиды. Радионуклиды загрязняют атмосферу участка работ (аэрозолями, парами пылью), поверхности транспортных средств, почвы и подземные воды. К основным загрязняющим объектам при сооружении скважин относятся специальные зумпфы для буровых шламов рудного горизонта и перекачные ёмкости возвратных растворов.

Главным условием безопасного ведения является обязательное выполнение санитарных правил и гигиенических нормативов.

Для обеспечения безопасности человека во всех условиях воздействия на него ионизирующего излучения искусственного или природного происхождения применяются «Гигиенические нормативы «Санитарно эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020.

Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности при выборе земельного участка, при проектировании, вводе в эксплуатацию и содержании радиационных объектов, выводе из эксплуатации радиационных объектов,

обращении с источниками ионизирующего излучения (закрытыми и открытыми радионуклидными источниками, радиоактивными веществами, радиоизотопными приборами, устройствами, генерирующими ионизирующее излучение), обращении с радиоактивными отходами, применении материалов и изделий, загрязненных или содержащих радионуклиды, осуществлении производственного радиационного контроля на объектах, в том числе нефтегазового комплекса и металлолома, применении средств индивидуальной защиты и личной гигиены, при медицинском облучении, воздействии природных источников излучения и радиационных авариях установлены санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020.

Требования к выбору земельного участка, к проектированию, водоснабжению, водоотведению, освещению, вентиляции, содержанию и эксплуатации, условиям работы, обеспечению радиационной безопасности, сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению радиоактивных отходов, организации, проведению производственного радиационного контроля, ликвидации, консервации и перепрофилированию на радиационно-опасных объектах (далее – объекты) содержат Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 августа 2022 года № ҚР ДСМ-90.

Опасность обращения с радиоактивными веществами обуславливает необходимость допуска к таким работам профессиональных работников со специальной подготовкой и не имеющих медицинских противопоказаний. В связи с чем, сбор, сортировка, утилизация и захоронение радиоактивных отходов будет систематически выполняться специальной бригадой, создаваемой в структуре организации на участке полевых работ.

В целях обеспечения безопасности предусмотрены:

- планомерное и своевременное выявление наличия и интенсивности проявления вредных производственных факторов;
- использование средств индивидуальной защиты.

Радиационная безопасность обеспечивается:

- устранением непосредственного контакта персонала с радиоактивными отходами;
- своевременным удалением и обезвреживанием отходов производства;
- профессиональной подготовкой работающих;
- строгим соблюдением правил личной гигиены персонала.

Радиационный контроль на участках проектируемых работ, производится в соответствии с инструкциями, разработанными на предприятии.

Радиационная обстановка месторождения Харасан-1 определяется распределением радионуклидов в окружающей среде, имеющим характер распределения как природный (естественный), так и техногенный. Естественное распределение определяется геологическим строением и процессами, а так же их направленностью и интенсивностью, перераспределения веществ в т.ч. и радиоактивных. Техногенный характер обусловлен проводимыми геологоразведочными и опытно-промышленными работами на данной территории.

Основными радионуклидами, формирующими естественный радиационный фон среды, являются радионуклиды семейств урана-238, тория-232 и калия-40. Вариация радиационного фона преимущественно составляет 0,12 – 0,28 мкЗв/час. Средний радиационный фон (гамма-излучение) территории составляет 0,17 мкЗв/час.

Радиологические условия рудных залежей характеризуются проявлением статической зональности, т.е. отсутствием инфильтрационных радиевых ореолов, осложняющих количественную интерпретацию результатов гамма каротажа скважин. Коэффициент радиоактивного равновесия по рудным интервалам колеблется в пределах $0,7 \div 0,9$, составляя в среднем по месторождению 0,8.

Участки работ по сооружению скважин удалены от производственной базы рудника. Для данных участков загрязнения атмосферы радионуклидами на периметре санитарно-защитных зон не превышают предельно допустимых уровней.

Таким образом, принимается следующая характеристика исходного радиационного фона на участке работ:

- атмосфера не содержит радионуклиды в концентрациях, превышающих предельно допустимые;
- подземные воды рудного горизонта загрязнены радионуклидами. Извлекаемые воды из скважин месторождения могут оказаться радиоактивными. Гидрогеологическими исследованиями будет уточнена радиационная характеристика вод на участке работ;
- фоновая мощность экспозиционной дозы составляет 17 мкР/час.

При сооружении скважин основным источником радиационной опасности будет являться извлекаемый на поверхность буровой шлам рудного горизонта и воды извлекаемые при освоении скважин. Буровой шлам рудного горизонта будет собираться в специальный зумпф. Откачиваемая воды собирается в перекачные емкости возвратных растворов. Из спец зумпфа излишний буровой раствор, отстоянный от шлама, сливается в рабочий зумпф, накопленный шлам в спецзумпфе вывозится на место сбора шламов из

рудных интервалов. Сброс радиоактивных вод, образуемых при освоении скважин осуществляется в перекачные ёмкости возвратных растворов рудника для использования в технологическом процессе добычи.

С учетом того, что образуемые шламы и воды рудных горизонтов слабоминерализованные, то при их испарении вредных выбросов (аэрозолей) практически не образуется за исключением радона. Практические замеры ЭРОА вблизи пескоотстойников с продуктивными и выщелачивающими растворами дают значения до 46 Бк/м³ на расстоянии 2-3 метра от пескоотстойников. Также по опыту работ на других уранодобывающих предприятий превышений ЭРОА ²²²Rn вокруг территории пескоотстойников свыше 50 Бк/м³ с момента их эксплуатации не было зафиксировано. ЭРОА Ra₂₂₀, как правило, равно нулю. В нашем случае также следует ожидать повышение радоновыделения из вод и шламов рудного интервала, но не превышающего допустимого значения ЭРОА для жилых помещений, т.е. 200 Бк/м³. Таким образом, по радионуклидам и другим аэрозолям выбросы от зумпфов и отстойников (осветлителей) не учитываются. Буровой шлам и грунты вывозятся во влажном состоянии и пылевыведение при этом не происходит.

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

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

При освоении скважин производится откачка вод. Если по результатам замера МЭД они признаются радиоактивными, то сбрасываются в перекачные ёмкости возвратных растворов для повторного использования в технологии добычи урана.

Временное хранение радиоактивных отходов предусматривается на специальных площадках рудника. Все образуемые отходы будут классифицироваться на месте и направляться на пункты временного хранения.

Проектом предусматривается при обнаружении радиоактивного остаточного загрязнения проведение дезактивации и технической рекультивации зумпфов и почв.

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

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

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

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

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

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

6.9 Сводная оценка радиационного воздействия

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

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

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

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

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ:

7.1 Состояние и условия землепользования;

В административном отношении рассматриваемая часть территории месторождения относится к Жанакорганскому району Кызылординской области Республики Казахстан.

Месторождение Северный Харасан входит в Харасанское рудное поле, Карамурунского урановорудного района Сырдарьинской урановорудной провинции.

В соответствии с генеральным планом развития урановой промышленности Республики Казахстан месторождение Северный Харасан разделено на два участка: Харасан-1 и Харасан-2.

Участок Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан на севере граничит с месторождением Южный Карамурун, а на юге примыкает к участку Харасан-2 месторождения Северный Харасан.

Поверхность района работ с абсолютными отметками 155-170 м представляет собой песчано-грядовую, аллювиальную, аллювиально-эоловую открытую равнину, в северной части переходящую в плоскую неширокую (0,8–8,0 км) долину р. Сырдарья.

С поверхности обнажаются только современные и четвертичного возраста частично перевеянные песчано-глинистые отложения палеоречной системы р. Сырдарья.

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).

7.2 Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта

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

- серо-бурые пустынные незасоленные (глубокозасоленные);
- серо-бурые пустынные слабо дифференцированные (легкие);
- серо-бурые пустынные солончаковые;
- серо-бурые пустынные глубокосолончаковые;
- серо-бурые пустынные солонцевато-солончаковые;
- серо-бурые пустынные малоразвитые;

- солонцы пустынные;
- такыры.

Вне участка работ, ближе к реке Сырдарья почвы формируются в условиях гидроморфного режима и представлены лесолуговыми (тугайными), болотными, лугово-болотными, солончаками. Почвы в данном районе изучались в 1992 году КГЭЭ-1 ГГП

«Кизилтепагеология». Подробно результаты этих исследований приведены в информационном отчете по теме «Проведение специализированных радиогидрогеохимических исследований неоген-четвертичных и меловых водоносных горизонтов с геоэкологическими исследованиями и картографированием поверхности в Центральной части Кызылкумского районе Чимкентской области в масштабе 1:200000». Почва и грунты четвертичного возраста загрязнены свинцом, медью, ванадием и другими ингредиентами, степень загрязнения средняя (СПЗ-3-5). Ореолы протягиваются вдоль основных автомагистралей и, по-видимому, связаны с эксплуатацией автотранспорта.

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.

Пойменные лесолуговые (тугайные) почвы занимают относительно выровненные поверхности при близком залегании грунтовых вод (100-200 см). Благодаря интенсивному орошению, многочисленным каналам и фильтрации из них воды происходит постоянное подпитывание грунтовых вод с максимальным стоянием их уровня в летний период.

В изучаемом разрезе пойменной террасы р. Сырдарья - растительность представлена древеснокустарниковым солодково-ажрековым лугом с пыреем. Сомкнутость 60-70 %. Глубина разреза 100 см, А+В=37 см. Вскипание от HCl с поверхности. Слабосолоноватость воды устанавливается на глубине 85 см.

Почвообразующие породы характеризуются следующими горизонтами отложений:

- А1 0-5 см - Буровато-серый сухой, плотный, сильно переплетен корнями, пластинчатый, тяжёлосуглинистый.
- АВск 5-22 см - Грязно-темно-бурый, свежий, уплотнен с многочисленными жилками солей, корешковатый, орешковато-глыбковый тяжеловатый средний суглинок.

- В1ск 22-30 см - Более темный и влажный и менее уплотненный, чем предыдущий, корешковатый острореберно-комковатый с пороком и пылью тяжеловатый средний суглинок.

- В2 30-46 см Бурый со слабым сероватым оттенком влажный рыхлый песок с достаточным количеством корней, особенно кустарников.

- С1 45-65 см - Грязно - жёлтый песок с многочисленными ржавыми пятнами.

- С2 65-100 см - Грязно-желтый песок с многочисленными ржавыми и черными пятнами.

Луговые и пойменные луговые почвы. Пойменные луговые почвы формируются при периодическом весеннем затоплении паводковыми водами. Их отличительными чертами являются слоистость профиля, невысокая гумусность, близкое залегание грунтовых вод, которое и определяет мезофитный характер, формирующейся на них растительности. Поскольку из-за интенсивного забора воды на орошение и зарегулирования стока Сырдарьи пойма перестала затапливаться тальными водами, в настоящее время почва перешла исключительно на грунтовое увлажнение, при котором формируются луговые почвы. То есть почвы из пойменных луговых превращаются в луговые.

Пойменные луговые почвы характеризуются достаточно высоким содержанием гумуса (более 3 %) и азота, сначала с резким, а затем постепенным их снижением с глубиной. Почва содержит значительное количество карбонатов с максимумом в верхней части профиля.

Сумма поглощенных оснований невысока - 16 мг-экв/100 г в верхнем горизонте. Среди обменных катионов преобладает кальций, отчасти магний.

Реакция почвенных суспензий слабощелочная по всему профилю. Наблюдается резкая дифференциация профиля по механическому составу. В поверхностных горизонтах он тяжелый, с глубиной облегчается и в нижних горизонтах становится песчаным. Почва сильно засолена в поверхностных горизонтах, где количество солей достигает 0,8%. В нижней части профиля засоление практически отсутствует. В составе солей преобладают сульфаты, из катионов доминирует кальций и магний. Грунтовые воды хлоридно-сульфатные кальциевомагниевого. Засоление, по-видимому, вторичное и связано с подпитыванием из пролегающего в 50 м от разреза магистрального канала.

Болотные и лугово-болотные почвы формируются в глубоких депрессиях рельефа при очень близком залегании грунтовых вод, которые периодически достигают поверхности.

Близость грунтовых вод в настоящее время поддерживается за счет питания ирригационными водами и фильтрации из оросительных каналов. Лугово-болотную почву представляет разрез В изученном разрезе пойменной террасы р. Сырдарья, чередование песчаных грив и выровненных поверхностей растительность тростниково-многолетнесолянковая. Сомкнутость 30 %. Глубина 130 см, А+В=15 см.

Почвообразующие породы характеризуются следующими горизонтами отложений:

- Ак 0-1 - Светло-серая очень рыхлая супесчаная корочка.
- ВС1ск 1-6 - Серовато-светло-бурый с многочисленными солями сухой рыхлый пылеватый легкосуглинистый.
- ВС2ск 6-15 - Грязно-бурый с белыми жилками солей свежий крупитчато-пылеватый легкосуглинистый, с пятнами и жилками солей по трещинам среднесуглинистый.
- С1ск 15-41 - Желтовато-светло-бурый, влажный, слабоуплотнённый с жилками и солей и ржавыми пятнами легкосуглинистый.
- С2ск 41-100 - Желто-бурый, влажный, вертикально пластинчатый с ржавыми пятнами и жилками солей по трещинам среднесуглинистый.
- С3 41-130 - Грязно -желтый, с голубоватыми и ржавыми пятнами влажный рыхлый супесчаный.

Отличительной чертой болотных и лугово-болотных почв являются - оглеения, выражающиеся наличием в профиле сизых и ржавых пятен. Их образование связано с длительным переувлажнением и развитием восстановительных процессов. Данная лугово-болотная почва очень бедна гумусом и азотом, имеет низкую емкость катионного обмена. Это связано с песчаным механическим составом почв. Почва сильно засолена с поверхности, поскольку грунтовая вода сильно минерализована (23,7 г/л).

Песчаные пустынные почвы (пески) на территории представлены мало и в различной степени закрепленные растительностью. Пески, как правило, несут признаки дополнительного увлажнения, хотя на высоких грядах, в непосредственной близости от горного отвода отмечаются высокие зональные пустынные пески.

Пустынные почвы образованы, главным образом, в результате перевевания древнеаллювиальных песчаных отложений. Профиль почвы слабо дифференцирован. Строение профиля рыхлое. Выделение гумусового горизонта затруднено. Содержание гумуса незначительно 0,2-0,4 %. Соли по профилю отсутствуют, или их количество не превышает 0,1-0,2 %.

Солончаки сформированы на относительно повышенных поверхностях в южной части территории. Их отличает присутствие в профиле большого количества солей, начиная с поверхности. Солончак, охарактеризованный разрезом, содержит с поверхности более 8 % солей. По составу солей они сульфатные магниево-натриевые.

Очень редко встречаются такыровидные почвы, трещиноватые с поверхности покрыты уплотненной пористой корочкой, которые формируются на четвертичных аллювиальных, преимущественно пылеватых отложениях.

Встречаются также суглинистые, легкосуглинистые почвы. Суглинистые почвы засоленные, иногда солонцеватые, засоление хлоридное или сульфатное.

Растительность биюргуновая, реже кейреуковая с участием саксаула. Содержание гумуса до 0,6-1,0 %.

Району работ характерна активная антропогенная нагрузка. Зональные почвы вытесняются антропогенно-нарушенными.

По своим физико-химическим свойствам эти почвы характеризуются низким содержанием гумуса, малой емкостью катионного обмена, высокой карбонатностью всего профиля, особенно с поверхности, щелочной реакцией почвенных суспензий, с глубины 60 см. Почвы содержат значительное количество легкорастворимых солей (свыше 1,0 %). Мощность гумусовых горизонтов почвы А+В изменяется от 0,15 до 0,46 м.

Таким образом, району работ характерны луговые, пойменно-луговые, пойменные лесолуговые (тугайные), болотные (в том числе рисовоболотные), лугово-болотные и солончаковые почвы с маломощными гумусовыми горизонтами.

Реже встречаются пески и такыровидные почвы.

В естественных ландшафтах поймы почвы содержат высокие концентрации токсичных ионов. Эти данные должны быть использованы при оценке воздействия на почвы при проведении подземного скважинного выщелачивания на проектируемых участках, так как в ходе планировочных работ на полигонах ГТП отработываемого месторождения весь почвенный слой нарушается. Особенно отрицательно на качество почв влияют техногенные растворы, проливающиеся при эксплуатации месторождений. Они выжигают растения и засоляют почву.

Аллювиально-луговые почвы до глубины 30 см имеют повышенное содержание гумуса (1,646-9,443%)

Величины плотных остатков водной вытяжки на фоновых участках изменяются в широких пределах и составляет в интервале глубин 50-100 см - 0,37-0,5%, что не превышает 0,6% над фоном. Величина плотного остатка, превышающий 0,6 % со значениями 0,62-0,78% соответствуют интервалу глубин от 0 до 50 см. Величина плотного остатка является

очень важным показателем для определения объемов рекультивации почв после завершения эксплуатации полигонов.

Щелочность почв, определяемая по pH водной вытяжки, не опускается ниже контрольного уровня (не менее 6) согласно санитарным правилам и составляет 8,4-8,7.

Основным фактором воздействия на среды является циркуляция сернокислотных технологических растворов, являющихся главным средством извлечения урана из недр и содержащих высокие концентрации природных радионуклидов.

Згрязнение почв в пределах полигонов ПСВ радионуклидами и сульфатами возникает лишь при аварийных ситуациях и должно быть ликвидировано.

Среднее значение удельной активности почвы в интервале 0-100 м составляет - 1274-1481 Бк/кг.

Проведенная радиометрическая съемка поверхности геотехнологических полей в районе будущих работ показала, что интенсивность гамма-излучения на геотехнологических полях, а также на территориях обрабатываемых проектом залежей не превышает предельный уровень мощности экспозиционной дозы гамма-излучения 1,0 мкЗв/час над уровнем естественного фона и не требует зачистки грунта перед проектируемыми работами.

Замеры МЭД, проведенные в санитарно-защитной зоне, показали уровень гамма-излучения в диапазоне 0,09 мкЗв/ч до 0,20 мкЗв/ч, что соответствуют уровню естественного фона для данной местности.

Удельная альфа-активность почв и грунтов в естественных условиях определяется концентрацией природных радионуклидов U-238 (12,4 Бк/мг урана, 8 альфа-излучателей в ряду) и Th-232 (4,4 Бк/мг тория, 6 альфа-излучателей), состоянием радиоактивного равновесия от родоначальников до Rn-222 и Rn-224, величиной эсхалации радона в атмосферу, типа почв, ландшафтно-климатических условий и целого ряда других факторов.

Альфа-активность ряда U-235 (7 альфа-излучателей) в естественных условиях составляет менее 5% от активности урана-238 и тория и может не учитываться.

На месторождении Северный Харасан средняя концентрация в почвах и грунтах в интервале опробования до глубины 1 м составляет: по U-238 в пределах 139-153 Бк/кг, по Th-232 в пределах 75-87 Бк/кг.

Содержание тяжелых металлов, определенных методом полуколичественного спектрального анализа, не превышает ПДК, исключая мышьяк, максимальное количество которого достигает 20 ПДК и ванадий максимальное количество которого достигает 1,33 ПДК.

Среднеарифметические значения естественного фона исследуемых месторождений не превышает кларковых значений для почв или близких к ним следующих элементов: Мо, Р, Ti, Cr, Mn, Sn, V, Ga, W, Ge, Ni, Ba, Li, Zr, Co, Sr и Zn.

Значимые превышения кларковых значений выявлены в среднем для бария в 1,4 раза, мышьяка в 5,98 раза, меди в 2,0 раза и цинка – чуть более 1,0 ПДК.

7.3 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров (механические нарушения, химическое загрязнение), изменение свойств почв и грунтов в зоне влияния

Стадия горно-подготовительных работ.

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

Бурение скважин и прокладка грунтовых дорог в период проведения горно-подготовительных работ на месторождении Северный Харасан, участка Харасан-1 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 9925 скважин. При площади нарушения почв на типовой площадке 10 м² общая площадь механического нарушения почвенного покрова на участке (без дорожной дегрессии) составит 99250 м².

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» [38] на почвах песчаного механического состава плодородный слой должен быть снят только на освоенных и окультуренных землях.

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

- от 10 до 75%. Снятие и сохранение плодородного слоя почвы проектом предусматривается только на пойменно-луговых почвах.

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

При выполнении всех мероприятий, предусмотренных по проекту для безаварийного и безопасного для окружающей среды режима функционирования, ожидаемое химическое воздействие на почвенный покров будет минимальным.

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

Стадия добычи.

Технология 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 обратной системы водоснабжения, земная поверхность практически не загрязняется, что в свою очередь, приводит к снижению затрат на рекультивацию.

7.4 Планируемые мероприятия и проектные решения (техническая и биологическая рекультивация)

В соответствии с требованиями Статьи 238. «Экологические требования при использовании земель» и Приложению 4 Экологического кодекса рекультивация земель,

восстановление плодородия, других полезных свойств земли, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ является одним из наиболее важных природоохранных мероприятий.

При проведении буровых работ по проектируемому объекту предусматривается снятие верхнего плодородного слоя почвы.

После завершения работ предусмотрено восстановление нарушенного при строительстве плодородного слоя почв. Перед началом буровых работ плодородный слой почвы снимается и вывоз автотранспортом на специально отведенную площадку временного хранения.

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. Основными возможными причинами загрязнения почвенного слоя на полигонах ПСВ являются:

- утечки технологических растворов при нарушении герметичности трубопроводов;
- сброс растворов и взвесей при чистке технологических скважин.

В местах пролива растворов поверхность земли может загрязняться естественными радионуклидами уранового ряда. Загрязнённые грунты подлежат сбору и вывозу на площадку хранения ПРО, с последующим вывозом на захоронение, согласно заключенным договорам.

Рядом с местом заложения скважины выкапывают зумпф для сбора шлама, к которому от устья скважины подводят канавку сечением 0,3 х 0,3 м для циркуляции глинистого раствора.

Глинистый раствор закачивается из зумпфа буровым насосом через рукав высокого давления в скважину. Измельчённая долотом порода выносится наверх между внешней стенкой бурильных труб и стенкой скважины, и попадает по канавке обратно в зумпф, где выпадает в осадок в виде выбуренного шлама.

Отстоянный и очищенный от шлама глинистый раствор по новому циклу закачивается в скважину, т.е. создается замкнутая система циркуляции раствора, необходимая для непрерывного бурения.

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

Предусматриваются контрольные исследования почв в процессе эксплуатации и по завершении работ. Радиационный контроль состояния окружающей среды предусматривается проводить согласно указаний по «Номенклатуре и периодичности радиационного контроля на предприятиях ПСВ урана АО НАК «Казатомпром», согласованным Зам. Главного Государственного санитарного врача РК 06.05.2002г и методическим указаниям МУ №28-05/286 «Организация радиационного контроля на предприятиях добычи и переработки урана и расчёт доз облучения персонала», утверждены Председателем КАЭ и Главным Государственным санитарным врачом РК 04.06.2004г. По результатам контроля определяется направленность и порядок исполнения природоохранных мероприятий:

- ремедиация после аварий, происходящих в процессе эксплуатации.
- постэксплуатационной ликвидации промплощадки и полигонов ПСВ согласно.

Строительство как таковое по проекту не предусмотрено, предусмотрен полигон скважин. Учитывая, что участок располагается в пустынном, малонаселённом районе, принимается санитарно-гигиеническое направление рекультивации.

Следствием прямых воздействий на земельные ресурсы являться снятие ПРС, выемка грунта под устройство зумпфов, технологических дорог. Выемочный грунт в дальнейшем будет спланирован по территории.

Минимизация площади нарушенных земель будет обеспечиваться тем, что рассматриваемый объект располагается строго в отведенных границах земельного отвода. В период эксплуатации контролируется режим землепользования, не допускается производство каких-либо работ за пределами установленных границ отвода без предварительного согласования с контролирующими органами.

В районе размещения предприятия по добыче урана размещается объект археологического и этнографического характера – Исторический религиозный памятник культурного наследия 15-17 веков Мавзолей «Баксайыс-кожа аулие (Камалетдин шейх) / 40 /. Участки геологических блоков, исключаемые из проекта, под историческими памятниками приведен на рисунке 1.5

Таким образом, запасы расположенные, под историческими памятниками и отсутствием в настоящее время экономически оптимальной технологии отработки данных участков месторождений, исключаются из отработки.

Проектные работы будет выполняться с учетом технологической взаимосвязи между объектами и с соблюдением санитарных и экологических требований.

На основании вышеизложенного можно сделать следующий вывод, что при строгом соблюдении проектных решений в период добычных работ на месторождении воздействие на земельные ресурсы будет незначительно.

7.5 Организация экологического мониторинга почв.

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

- анализ почвенных проб на удельной суммарной альфа-активности;
- заложение 3-х точек мониторинга по почвам и растительности на границе санитарно-защитной зоны и 3-х точек на площади добычных работ,

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

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

- радиационная съемка промплощадки до и после окончания работ;

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

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

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

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

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ:

8.1 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта

Территория месторождения расположена в долине р. Сырдарья, между массивами песков Кызылкумы и северо-западными склонами хр. Каратау.

Значительная часть рассматриваемой территории, расположенной к востоку от месторождения, освоена под выращивание сельскохозяйственных культур (в основном риса) и изменена различными планировочными работами: чеками, оросительными и магистральными каналами.

Растительный мир

Несмотря на однообразные климатические условия и рельеф, состав природных нетрансформированных растительных сообществ достаточно неоднороден. Это связано в первую очередь с мощностью мелкоземистой почвенной толщи, механического состава почв, а также с глубиной залегания легкорастворимых солей.

На большей части территории растительность полукустарниковая. В западной части редкие заросли саксаула / 42-44 /.

Поймы реки Сырдарья покрыты тугайными лесами и кустарниками тамариска, джиды, турангила, зарослями шенгеля высотой до 3 м и небольшими участками тополя высотой до 10 м, толщина деревьев до 0,2 см. Имеются заросли боялыча, мха. и др. Вдоль поймы расположены рисовые поля.

На большей части территории почвы представлены лессовидными наносами. В отдельных местах они закрыты барханами высотой до 3 м, закрепленными травянистой и кустарниковой растительностью.

Среди нее отмечают:

- древовидные заросли кустарников, представленные преимущественно саксаулом, высотой от двух до трех метров;
- полукустарники, представленные в основном полынью и колючками;
- злаковые и стелющиеся растения, корни которых предохраняют песок от ветровой эрозии.

Густота растительного покрова, по грубой оценке, однородна. Основные виды растительности, встречаемые в районе участка, являются (по классу):

- деревья - черный и белый саксаул;
- кустарники - саксаул, песчаная акация, серебряный чингил, полынь, биюргун, итсежек, джусгун;
- полукустарники - осока, сосновый сарсазан;
- фреатофит - верблюжья колючка, разные колючки, аристида;

- гелофит - солерос;
- ксерофиты - осока, луковичный мятлик.

Характерно, что песчаные дюны высотой от 3 до 8 метров зафиксированы достаточно обильной и разнообразной растительностью, среди которой преобладают злаковые виды. Несмотря на слабо развитую надземную часть, корневая часть этих растений развита достаточно сильно, что закрепляет движение дюнных песков. Растительность играет важную роль в защите не только ландшафта, но и фауны, чем сохраняется экологическое равновесие природы.

В некоторых местах участка преобладают типы трав: двучленник пузырчатый, осока толстостолбиковая и т. д. Единично встречаются - гулявик высокий, лютик ползучий, ферула каспийская, тюльпаны, журавельник цикutowый.

Некоторые из представленных растений являются питательным кормом при выращивании верблюдов, овец и крупного рогатого скота.

Из растений, занесенных в Красную книгу Казахстана, в окрестностях территории расположения проектируемого участка являются два вида тюльпанов - тюльпан Альберта и тюльпан Борщева. Кроме того, присутствуют эндемики пустынь Средней Азии и Казахстана - туранифитум и ежовник сырдарьинский.

8.2 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.

8.3 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:

1. Осуществить профилактические мероприятия, способствующие прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию при проведении работ;
2. Во избежание возгорания кустарников и травы необходимо соблюдать правила по технике безопасности;
3. Запретить ломку кустарниковой флоры для хозяйственных нужд;
4. 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

8.4 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

8.5 Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность;

Воздействие на растительность ожидается на период проведения буровых работ и ограничивается территорией блоков, планируемых к обвязке.

Зеленых насаждений к сносу нет.

8.6 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

8.8 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие.

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:

- Мероприятия по предупреждению пожаров, которые могут повлечь на растительные сообщества;

- Мероприятия по предупреждению химического загрязнения воздуха, которые могут повлечь на растительные сообщества;
- Запрещается выжиг камыша и 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 природной растительности и последующего восстановления нарушенных земель проектом предусмотрено снятие и складирование плодородного слоя почвы с его дальнейшим использованием при проведении биологической рекультивации. В дополнение к этому предприятие ТОО «Turanium» планирует реализацию мероприятий по озеленению в пределах санитарно-защитной зоны и на территории ближайшего населённого пункта — села Байкенже.

При выборе пород и методики озеленения учтены местные климатические условия, особенности почвенного покрова и многолетний опыт реализации аналогичных проектов. В целях повышения приживаемости зелёных насаждений и обеспечения их устойчивого развития проектом предусмотрена программа поэтапного озеленения сроком на десять лет. Согласно расчётам, оптимальная схема включает ежегодную посадку 14 деревьев и 60 кустарников, что обеспечивает формирование плотного и многоярусного зелёного барьера. Такой барьер будет выполнять функции естественного фильтра, снижать запылённость воздуха и способствовать сохранению биоразнообразия.

Акиматом согласован и выделен земельный участок для планируемого озеленения. Поскольку имеется проблема приживания саженцев, было принято решение организации на руднике питомника древесно-кустарниковых растений, где выращиваются саженцы (клен, дикая смородина, акация). Высадка в питомник осуществляется каждую осень. По истечении года окрепшие саженцы будут высаживаться в грунт.

9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР:

9.1 Исходное состояние водной и наземной фауны;

Разнообразие пернатого мира зависит от сезона. Сезонные перемещения пернатых происходит по экологическим руслам, к которым относятся естественные и искусственные водоемы, поймы рек, подгорные зоны. Наиболее разнообразен он во время весенних и осенних перелетов в период миграций (апрель-май и сентябрь-октябрь). Животный мир района богатый и развит в основном вдоль гидросети - реки Сырдарья и двух больших сбросных коллекторов Келинтобинского и Такыркольского.

Фоновыми видами млекопитающих являются грызуны, мелкие хищники - фоновые виды пернатых - жаворонки, каменки / 45 - 47 /.

Наземных позвоночные представлены 26 видами млекопитающих, 48 видами птиц.

Млекопитающие: суслики, полёвки, тушканчики, песчанки, степной хорь, ёж ушастый, рукокрылые - рыжая вечерница, двухцветный кожан, из отряда хищных - корсак, шакал, ласка, степной хорёк. Семейство зайцы представлено видом толай.

В период пролёта встречаются 78 видов пернатых / 48 /.

На территории, занятой промышленными сооружениями, обитают представители синантропных видов птиц; среди которых преобладают воробьинообразные.

Из земноводных в районе работ отмечаются зелёная жаба и озёрная лягушка.

В окрестностях п. Шиели обитают пресмыкающиеся: сетчатая, средняя и линейчатая ящурки, песчаная и ушастая круглоголовки, сцинковый геккон. В песках возможна встреча с серым вараном (*Varanus griseus*), сокращающимся в численности видом.

Многочисленна среднеазиатская черепаха - десятки особей на 1000 га.

На территории месторождения отмечены следующие виды ядовитых и патогенных пауков и клещей: каракурт (*Lathrodectus tredecimguttatus* (Rossi)), степной тарантул (*Lycosa nordmanni*), пестрый скорпион (*Mesobuthus eupeus* C.L. Koch), черный скорпион (*Orthochirus scrobiculosus* Geube) и иксодовые клещи (*Hyalomma asiatica*, *Dermacentor daghestanicus*, *Rhipicephalus pumilio*).

Из ядовитых змей в исследуемом районе встречаются 2 вида – стрела - змея (*Psammophis leneolatum*) и щитомордник (*Agkistrodon halis*). Стрела - змея для человека не представляет угрозы, щитомордник относится к опасным змеям.

Среди насекомых очень много кровососущих - клещи, комары. Энцефалитная опасность не исключается.

В настоящее время животный мир находится в естественном равновесии, т.к. влияние человека на него пока не ощущалось, т.е. дикий животный мир пока достаточно

разнообразен. Однако данное равновесие очень хрупкое и существует опасность его нарушения в результате следующих видов воздействия:

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

9.2 Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных;

В Красную книгу Казахстана занесено 16 редких и исчезающих видов насекомых, характерных для полупустынной зоны Казахстана, к которой относится территория участка:

- тонкохвост Аральский (*Ischnura aralensis*), боливария короткокрылая (*Bolivaria brachyptera*), кузнечик темнокрылый (*Ceraecercus fuscipennis*), пчела-плотник (*Hylocopa valga*), сколия степная (*Scolia hirta*), гигантский ктырь (*Satanas gigas*), пестрый аскалаф (*Ascalaphus macaronias*), тугайная хохлатка (*Paragluphisia oxiana*), туранговая лента орденская (*Catocala optima*), махаон (*Papilio machaon*), пламенный микрозегрис (*Microzegrus pyrotoe*), туркменская пестрянка (*Zygaena truchmena*), прямобрюх южноазиатский (*Orthetrum Sabina*), селисия черная (*Selesiothemis truchmena*), дыбка степная (*Sago pedo*), сфекс желтокрылый (*Sphex flavipennis*).

В районе встречается не менее 13 видов редких и исчезающих видов птиц, занесенных в Красную книгу Казахстана. Из них гнездуются 5 видов: колпица, змееяд, степной орел, могильник, джек, а 8 видов встречаются только на пролете и кочевках: розовый и кудрявый пеликаны, савка, краснозобая казарка, лебедь-кликун, малый лебедь, скопа, беркут, орландолгохвост, шахин.

Среди редких и исчезающих видов млекопитающих встречаются пять видов млекопитающих, занесенных в Красную книгу Казахстана [49]: пегий пutorак (*Diplomesodon pulchellum*), перевязка (*Vormtla peregrina*), бархатный кот (*Felis margarita*), джейран - *Gazella subgutturosa* (III категория статуса, редкий вид с сокращающимся ареалом), тугайный благородный олень *Cervus elaphus bactrianus* (возможна его встреча в регионе после недавней интродукции).

В водах Сырдарьи водится редкая эндемичная для Средней Азии рыба - щуковидный жерех или лысач (*Aspiolucius esocin*) Красную книгу Казахстана внесены также аральский усач (*Barbus brachicephalus*) и туркестанский усач (*Barbus capito*)

copocerphalus).

9.3 Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных

Воздействие на животный мир территории проектируемых работ определяется совокупностью природных и антропогенных факторов. К природным факторам относятся климатические особенности аридного региона — резкие колебания температуры воздуха, низкая влажность, высокая ветровая активность и интенсивные процессы дефляции, определяющие обеднённость кормовой базы и сезонную изменчивость численности животных. Данные условия изначально формируют специфическую структуру фауны, устойчивую к засушливому климату и ограниченности водных ресурсов.

Антропогенные факторы связаны с проведением хозяйственной деятельности. Согласно статье 240 Экологического кодекса Республики Казахстан охрана биоразнообразия является обязательным элементом при эксплуатации природных ресурсов, включая сохранение среды обитания, условий размножения и миграционных путей животных. Наиболее вероятные воздействия в период проведения горно-подготовительных и эксплуатационных работ включают:

- кратковременное изъятие части территории из числа потенциальных мест обитания;
- механическое нарушение почвенного и растительного покрова при земляных работах;
- фактор беспокойства, связанный с шумом строительной техники и присутствием людей;
- локальное техногенное загрязнение почвы, воды и воздуха в пределах санитарно-защитной зоны.

Вместе с тем проектируемая деятельность осуществляется в пределах уже освоенной территории, не относящейся к категории особо охраняемых природных территорий и не включённой в зоны концентрации редких или мигрирующих животных. Намечаемые работы не затрагивают пути миграции и места размножения основных представителей степной и полупустынной фауны (грызуны, насекомоядные, пресмыкающиеся, степные и пустынные птицы, копытные). Временное вытеснение отдельных особей с ограниченного участка компенсируется их перемещением на смежные территории, обладающие аналогичными природно-ландшафтными условиями.

Прекращение воздействия позволит экосистеме восстановить исходное состояние, при этом изменений в структуре зооценоза регионального уровня не прогнозируется. Учитывая масштабы и характер работ, воздействие объекта на видовой состав и численность фауны оценивается как локальное, обратимое и незначительное.

Наибольшее разнообразие птиц в рассматриваемом регионе отмечается в периоды весенних и осенних миграций (апрель–май и сентябрь–октябрь). Сезонные перемещения пернатых происходят преимущественно вдоль экологических русел, включающих естественные и искусственные водоёмы, поймы рек и подгорные зоны. Как видно из карты «Основные пути сезонных миграций гусеобразных птиц» рисунок 9.3, территория, прилегающая к месторождению Харасан-1, расположена вблизи одного из важных миграционных коридоров, используемых лебедями (3 вида), гусями и казарками (9 видов), утками речными (10 видов), нырковыми (8 видов), турпанами и синьгой (3 вида), а также крохалими (3 вида) [46].



Рудники

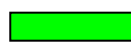
Основные пролетные пути водоплавающих птиц



Весенние, общее число птиц
более 1 000 000



Осенние, общее число птиц
более 1 000 000



Весенние, общее число птиц
более 100 000



Осенние, общее число птиц
более 10 000

Рисунок 9.3 – Пролетные пути водоплавающих птиц

Кроме того, регион характеризуется соседством с двумя ключевыми орнитологическими территориями международного значения: «Теликольские озёра» (расположены в 90–100 км севернее участка, в Сырдарьинском и Шиелийском районах Кызылординской области) и «Низовья реки Шу» (примерно в 120 км северо-восточнее участка). Обе территории включены в перечень ключевых орнитологических территорий Казахстана и представляют собой места массовых концентраций водоплавающих и околоводных птиц, численность которых в период миграции может достигать 20–45 тысяч особей. В пределах этих территорий также фиксируются редкие виды, занесённые в Красную книгу Казахстана: кудрявый пеликан (*Pelecanus crispus*), белоглазый нырок (*Aythya nyroca*), джек (*Chlamydotis macqueenii*).

Таким образом, район месторождения Харасан-1 следует рассматривать как территорию, косвенно сопряжённую с крупными орнитологическими центрами и частично затронутую миграционными потоками, что требует особого внимания при планировании природоохранных мероприятий, связанных с охраной авифауны.

9.4 Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде;

Влияние намечаемой деятельности на целостность экосистемных сообществ и среду обитания животных в пределах рассматриваемой территории определяется характером хозяйственной деятельности и её пространственными масштабами. В соответствии со статьёй 240 Экологического кодекса Республики Казахстан обеспечение охраны биоразнообразия предусматривает обязательное сохранение мест обитания, условий размножения, путей миграции и концентраций животных.

В пределах проектируемой территории устойчивые биотопы, используемые для массового размножения животных или как миграционные коридоры, отсутствуют. Вместе с тем территория частично сопряжена с основными экологическими руслами, используемыми перелётными птицами в весенне-осенние сезоны, а также находится в относительной близости к ключевым орнитологическим территориям международного значения («Теликольские озёра» и «Низовья реки Шу»). Это обуславливает потенциальное влияние фактора беспокойства, связанного с шумом и присутствием людей, главным образом в сезоны миграций.

Влияние на млекопитающих, рептилий и беспозвоночных оценивается как локальное, кратковременное и несущественное. Временное вытеснение отдельных особей с территории проведения работ компенсируется наличием обширных аналогичных природных ландшафтов в пределах прилегающих степных и полупустынных пространств. Угроза сокращения популяций редких видов животных, занесённых в Красную книгу Казахстана, отсутствует, так как их ареалы не совпадают с зоной непосредственного воздействия объекта.

Основные потенциальные нарушения целостности природных сообществ могут проявляться в:

- локальном изменении кормовой базы вследствие нарушения растительного покрова на отдельных участках;
- факторе беспокойства в результате работы техники и присутствия людей;
- кратковременном ограничении использования части территории как местообитания.

Перечисленные изменения не носят необратимого характера и после завершения активной фазы строительных работ экосистемы способны к самовосстановлению. Восстановительные процессы будут дополнительно поддержаны мероприятиями по технической и биологической рекультивации, предусмотренными проектом.

Оценка последствий намечаемой деятельности показывает, что воздействие на пути миграции и места концентрации животных не приведёт к значимому сокращению их численности или видового разнообразия в региональном масштабе. Влияние ограничивается территорией санитарно-защитной зоны и прилегающими участками и оценивается как низкое по интенсивности, обратимое и локализованное. Ущерб окружающей среде в части животного мира не прогнозируется.

9.5 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие.

В соответствии со статьёй 240 Экологического кодекса Республики Казахстан охрана биологического разнообразия включает сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира, а также поддержание целостности экосистем. Под биоразнообразием понимается вариабельность живых организмов всех уровней — от генетического до экосистемного, а под экосистемой — динамичный комплекс сообществ живых организмов и факторов неживой среды, связанных обменом веществ и энергией в пределах определённых территориальных границ.

Запрещается любая деятельность, которая может привести к утрате генетического фонда живых организмов или нарушению устойчивого функционирования экосистем. В целях обеспечения сохранения биоразнообразия применяется иерархия мер:

- первоочередные меры направлены на предотвращение негативного воздействия;
- в случае невозможности его предотвращения принимаются меры по минимизации последствий;
- если минимизация недостаточна — применяются меры по смягчению последствий;
- в крайнем случае используются меры компенсации потерь биоразнообразия.

Для снижения негативного воздействия на животных и их местообитания при проведении работ учитываются следующие факторы: сохранение гнёзд и нор, исключение разрушения кормовых баз, минимизация фактора беспокойства (шум, присутствие людей, работа техники). Предусматривается контроль за недопущением браконьерства, включая случайную добычу животных и сбор яиц без разрешения уполномоченных органов. Особое внимание уделяется сохранению популяций сайги, как редкого и реликтового вида.

К числу мероприятий относятся:

- контроль за местами гнездования птиц и установка предупреждающих табличек;
- проведение регулярных инструктажей персонала по правилам бережного отношения к животному миру;
- оснащение техники дополнительными средствами шумоподавления и контроль её технического состояния;
- рациональное использование земель с минимизацией нарушений почвенно-растительного покрова;
- организация движения транспорта только по утверждённым маршрутам и дорогам;
- устройство ограждений на производственной площадке для предотвращения гибели животных в узлах оборудования;
- установка дорожных знаков о возможном пересечении с животными;
- исключение несанкционированного складирования отходов и их своевременный вывоз по договорам со специализированными организациями;
- предотвращение проливов нефтепродуктов и химикатов, герметизация оборудования и трубопроводов;
- проведение противопожарных мероприятий на прилегающей территории.

Для снижения воздействия на флору предусматривается:

- ведение работ строго в границах отвода земель;

- сохранение максимально возможной части естественного почвенно-растительного покрова;
- исключение сброса загрязнённых сточных вод на рельеф;
- складирование строительных и бытовых отходов в контейнеры с последующей передачей на переработку или захоронение;
- рекультивация нарушенных земель с восстановлением почвенного слоя и последующим биологическим этапом восстановления растительности.

Дополнительно на всех стадиях реализации проекта предусматривается система экологического мониторинга за состоянием флоры и фауны, а также оперативное устранение выявленных нарушений. Комплекс указанных мер обеспечивает сохранение биоразнообразия в зоне влияния объекта, минимизирует риск его утраты и поддерживает устойчивость природных экосистем.

Дополнительно следует учитывать, что территория месторождения обладает естественным потенциалом к самовосстановлению. Согласно статье 216 Экологического кодекса Республики Казахстан сохранение биологического разнообразия является одним из ключевых требований к рациональному и оптимальному землепользованию. В связи с этим в проекте предусмотрены меры, направленные на снижение рисков деградации экосистем и ускорение процессов их восстановления:

- исключение бесконтрольного разрастания дорожной сети за счёт обустройства только необходимых подъездных путей к производственным объектам и введения запрета на передвижение автотранспорта вне технологических дорог;
- предотвращение возникновения пожаров, являющихся наиболее разрушительным фактором для флоры и фауны, особенно в условиях засушливого климата, постоянных ветров и близости лесных угодий;
- ограничение строительно-монтажных работ в периоды размножения животных и миграции перелётных птиц для минимизации фактора беспокойства;
- проведение прогрессивной рекультивации отработанных блоков геотехнологических полигонов и неиспользуемых в производственной деятельности территорий;
- реализация мероприятий по фитомелиорации, включая высев местных доминантных видов растений для восстановления растительного покрова и предотвращения эрозии почв.

Такая последовательность мер обеспечивает сохранение и восстановление биоразнообразия с опорой как на природные механизмы самовосстановления экосистем, так и на современные методы экологического сопровождения хозяйственной деятельности.

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ.

Северная часть месторождения относится к долинным ландшафтам, приуроченным к пойме р. Сырдарья, сложенной суглинками и песчано-аллювиальными отложениями, с тугайной растительностью на аллювиально-луговых почвах. Южная часть представлена пустынными ландшафтами опущенных равнин, формирующихся как эоловые бугристые равнины с эфемерово-й, терескеновой, жузгановой и серополынной растительностью на песках и такыровидных почвах. В целом территория характеризуется сочетанием элементов долинных и пустынно-степных ландшафтов с выраженной аридностью климата и высокой уязвимостью почвенного покрова к механическим нарушениям.

Степень антропогенной трансформации ландшафтов в пределах участка оценивается как **средняя**, что связано с проведением горных и буровых работ. Основные нарушения проявляются в уплотнении почвенного покрова, изменении его пористости и водопроницаемости, частичном разрушении растительности, а также в повышенном пылеобразовании при перемещении техники в сухой и ветреный период. По расчетам, при бурении 5764 технологических скважин с типовой площадью нарушения порядка 20 м² на одну скважину, суммарная площадь механического воздействия составит около **0,115 км²**. Эти нарушения носят локальный и обратимый характер и не приводят к деградации ландшафтной структуры в целом.

Ландшафтно-климатические условия и месторасположение территории исключают её рентабельное использование для иных хозяйственных целей, кроме реализации прямых производственных задач. При этом деятельность предприятия способствует развитию транспортной инфраструктуры прилегающих территорий. Согласно ст. 228 Экологического кодекса РК, охрана земель заключается в предотвращении их деградации и обязательном проведении рекультивации. Также в соответствии со ст. 10 Закона Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности» и ст. 127 Земельного кодекса РК особое внимание уделяется сохранению историко-культурных объектов и охраняемых ландшафтов. В пределах района располагается объект археологического и этнографического значения — мавзолей «Баксайыс-кожа аулие (Камалетдин шейх)» (XV–XVII вв.), который исключён из зоны воздействия проектируемых работ.

Проектом предусматриваются меры по минимизации и восстановлению нарушенных ландшафтов. К ним относятся: ограничение площади механических нарушений за счёт использования существующей инфраструктуры и внутриплощадочных

дорог; своевременная рекультивация зумпфов; обратная засыпка временных выемок и выравнивание микрорельефа; механическая очистка территории от отходов и загрязнений; при необходимости — биологическая рекультивация с использованием семян аборигенных растений (саксаул, полынь, солянка, терескен), что позволит ускорить восстановление растительного покрова и устойчивости экосистем.

С учётом комплексного характера мероприятий, воздействие на ландшафты оценивается как **ограниченное по площади, обратимое и допустимое**, при условии строгого выполнения проектных решений и соблюдения норм экологического законодательства.

11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ:

11.1 Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности;

Своего максимального значения численность населения Кызылординской области достигла в 1985 г. - 619,3 тыс. человек. За прошедшие 5 лет численность населения области увеличилась на 2% и на 1 января 2004 года составила 607,5 тыс. человек. Самая высокая плотность населения отмечается в Жанакорганском районе, и она составляла в 2003 году 4,5 человека на кв. км.

На фоне естественного прироста наблюдается механический отток из Кызылординской области, который был связан с ухудшением экологического состояния Аральского региона. В 2003 г. из области выбыло 10 856 человек, а прибыло 6 310. Подавляющее число покинувших регион (более 80 %) приходится на выехавших в Россию. Основной поток мигрантов в пределах региона приходится на коренное население, которое стремится осесть в крупных городах: Алматы, Шымкент, Тараз.

Одним из важных показателей в демографии населения является образование. Высокий уровень образования предполагает высокотехническое производство и наоборот. При высоком уровне образования и низком уровне производства демографическая ситуация резко обостряется. По Кызылординской области наблюдается рост высшего и спад основного общего и начального образования, Санитарно-эпидемиологическая обстановка Кызылординской области отмечается как тяжелая из-за нарушений санитарного режима питьевой речной воды. В области - 86 объектов водоснабжения, из которых 15 не работают, 16 не отвечают санитарным требованиям. Жители 118 сел пользуются водой из местных источников негарантированного качества. Самый высокий уровень загрязнения воды отмечается в Жанакорганском (67,9 %) районе, Для решения возникших социально-экономических проблем в регионе вышло Постановление Верховного Совета Республики Казахстан от 18 января 1992 г. «О неотложных мерах по коренному преобразованию условий проживания населения Приаралья». 30 июня 1992 г. был принят закон РК «О социальной защите граждан, пострадавших вследствие экологического бедствия в Приаралье». Однако уровень социально-экономического развития Казахстанского Приаралья остается низким. Основная часть населения, проживающего в зоне ирригационного освоения долины р. Сырдарьи, включая полностью Жанакорганский район, представлена сельскими жителями. Доход от реализации продукции сельского хозяйства области в 2002 г. составил 1,2 млрд. тенге, на душу сельского населения в расчете

на месяц 3659 тенге, что ниже республиканского показателя в 2 раза. Величина прожиточного минимума в 2002 г. в среднем на душу населения в месяц составила 4171 тенге. Средние доходы домашних хозяйств, использованные на потребление в 2002 г., составили 3532 тенге в месяц. В Жанакорганском районе доходы одни из самых низких менее 3000 тенге. В Кызылординской области средняя заработная плата составляет 6559 тенге.

Продукция промышленности области возросла с 1995 по 2002 гг. почти 8,5 раз за счет развития в регионе нефтедобывающей промышленности, а продукция сельского хозяйства - более чем в 2 раза. Среднеобластная численность, занятых в экономике, увеличилась за пятилетний период с 234,2 до 250,9 тыс. человек. Уровень зарегистрированных безработных с 13,2 в 1995г. увеличился до 14,5 тыс. человек в 2000г.

Формирование и развитие области обусловлено освоением минерально-сырьевых ресурсов. Основными отраслями промышленности являются добыча цветных металлов (рудник «Шалкия»), месторождения строительных материалов и массивы барханных песков, урана (РУ-6 НАК «Казатомпром»), нефти на месторождении «Кумколь», некоторые виды машиностроения и строительная индустрия.

Социальная инфраструктура в Кызылординской области включает детские и дошкольные учреждения, общеобразовательные школы, структурные подразделения органов здравоохранения, учреждения культурно - просветительного профиля, предприятия торговли и бытовых услуг, предприятия общественного питания, гостиничное хозяйство и т.д.

С 1991 года по 2002 г. резко сократилось количество дошкольных учебных заведений в области с 321 до 67. Уровень общего образования сохранился на прежнем уровне. На начало 2000/01 учебного года по области государственных образовательных школ насчитывалось 278 с численностью учащихся 148 тыс. человек. За последнее десятилетие сократилось количество массовых библиотек с 330 в 1990 году до 194 в 2000 г.

В Кызылординской области отмечается неблагоприятное состояние окружающей среды, что наряду со сложными социальными условиями, обуславливает высокую заболеваемость населения.

В течении пяти лет наблюдается динамика роста заболеваемости по всем болезням. Наблюдается тенденция роста заболеваемости населения как в условно-чистых районах (не связанных с производством урана), так и в условно-грязных районах, находящихся вблизи производства по добычи урана, что свидетельствует об отсутствии выраженного соматического влияния рудников на здоровье населения. Основной причиной могут являться только экономические трудности, переживаемые данным регионом.

В Кызылординской области количество сельских врачей сократилось с 1108 в 1995г. до 50 в 2001г. А в общем медицинская помощь для сельского жителя стала менее доступной и менее качественной. Ухудшилось лекарственное обеспечение, а также оснащенность медицинским оборудованием.

Ухудшение медицинской помощи не могло не сказаться на здоровье населения в целом. Продолжительность жизни населения области ниже, чем ожидаемая продолжительность населения в среднем по Республике Казахстан. В Кызылординской области общая продолжительность жизни сократилась с 70,8 до 62 лет, у мужчин с 66,2 до 58 лет, а у женщин с 74,6 до 66,4 лет.

В области определяющую роль, как и прежде, в причинах смерти играют болезни системы кровообращения, доля которых составила 42,2 % от общего числа умерших в 2003 г. Значительное место также занимают умершие от болезней органов дыхания 11,8 % и от злокачественных новообразований 11,6 %.

Проведенный анализ медицинских статистических данных в условно-грязных и условно-чистых районах не выявил каких либо аномальных тенденций в заболеваемости населения, проживающего в непосредственной близости к району разработки урановых месторождений. Более того, исследования показали, что за период нормальной работы рудников наметились положительные тенденции стабилизации жизни населения. Однако, в связи с тем, что соматическое влияние рудника, сразу не выявляется, необходимо ежегодно проводить профилактическое медицинское обследование населения, проживающего в непосредственной близости к рудникам.

11.2 Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения;

Реализация планируемых работ может потенциально оказать как положительное воздействие на здоровье части граждан из местного населения. К положительному воздействию следует отнести повышенные качества жизни населения на территории реализации плана за счет создания постоянных новых рабочих мест и увеличения личных доходов части граждан при эксплуатации комплекса, а также временных при горно-подготовительных работах. Создание рабочих мест позволит привлекать на работу местное население, что повлияет повысить возможности персонала и местного населения, занятого в плановых работах, по самостоятельному улучшению условий жизни, поднять инициативу и творческий потенциал. За счет роста доходов повысится их покупательная способность, соответственно улучшится состояние здоровья людей.

Персоналу на участке представится возможность работать с современными технологиями, следовательно, заинтересованные рабочие смогут пройти обучение.

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

11.3 Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование;

Работы по внедрению проекта предполагается вести с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности, что обеспечит безопасное проведение планируемых работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально - бытовую инфраструктуру населенных пунктов. Планируемые работы не приведут к значительному загрязнению природной среды и не окажут влияния на здоровье населения.

11.4 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях);

Проведение планируемых работ приведет к созданию ряда рабочих мест, позволит максимально использовать существующую транспортную систему и социально-бытовые объекты, привлечь местных подрядчиков для обеспечения горно-подготовительных 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.

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 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. 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 сооружении полигона ПСВ и его эксплуатации, и членов их семей будет оказано низкое положительное воздействие.

Потенциальными локальными, кратковременными, источниками отрицательного воздействия на социальную сферу при сооружении полигона ПСВ 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 задействованных на разработке полигона ПСВ - один из важнейших вопросов, который будет постоянно контролироваться руководством предприятия.

Воздействие производственной деятельности полигона ПСВ 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 близрасположенных 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.

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

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 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. 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 сооружении полигона ПСВ и его эксплуатации, и членов их семей будет оказано низкое положительное воздействие.

Потенциальными локальными, кратковременными, источниками отрицательного воздействия на социальную сферу при сооружении полигона ПСВ 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, задействованных на разработке полигона ПСВ - один из важнейших вопросов, который будет постоянно контролироваться руководством предприятия.

11.6 Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности.

Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности не разрабатываются, в связи с отсутствием неблагоприятных социальных прогнозов.

12. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе:

12.1 Ценность природных, устойчивость выделенных комплексов к воздействию намечаемой деятельности;

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

Намечаемые работы будут проводиться на уже существующих и действующих геотехнологических полигонах. Непосредственно на участке добычи отсутствуют места обитания редких видов флоры и фауны, растительных сообществ, ценного генофонда.

Территории геотехнологических полигонов находятся за пределами земель лесного фонда, особо охраняемых природных территорий.

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

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

В соответствии с Постановлением Правительства Республики Казахстан от 26 сентября 2017 года № 593 Об утверждении перечня особо охраняемых природных территорий республиканского значения (с изменениями и дополнениями по состоянию на 05.07.2019 г.), на территории Кызылординской области расположены следующие особо охраняемые природные территории (ООПТ) Республиканского значения / 50 /:

Таблица 12.1 - Особо охраняемые природные территории (ООПТ) Республиканского значения

№ п/п	Наименование особо охраняемых природных территорий	Площадь, гектар	Местонахождение	В чьем ведении находится
1	2	3	4	5
Кызылординская область				
78	Барсакельмесский государственный природный заповедник	163126	Аральский район	Комитет лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан
79	Каргалинский государственный природный заказник (зоологический)	11172,24	Шиелийский и Жанакорганский районы	Комитет лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан

№ п/п	Наименование особо охраняемых природных территорий	Площадь, гектар	Местонахождение	В чьем ведении находится
1	2	3	4	5
80	Торангылсайский государственный природный заказник (зоологический)	17900	Теренозекский район	Комитет лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан

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

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

12.3 Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений), при этом определяются источники, виды аварийных ситуаций, их повторяемость, зона воздействия;

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.

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

По основным причинам возможные аварии представлены тремя группами:

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

Общие технические аварии.

Основные виды общих технических аварий рассмотрены в руководствах по технике безопасности при строительных, горных, геологоразведочных работах, спускоподъемных операциях и обращении с электрооборудованием.

Порядок проведения расследований и действий при общих технических авариях, а также ликвидация их последствий определяются соответствующими руководствами. Порядок действий персонала при общих технических авариях определяется инструкциями на рабочих местах.

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

Радиационные аварии. К радиационным авариям относятся ситуации, когда

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

Источники потенциальной радиационной опасности проектируемых работ по ликвидации производства – низкорadioактивные отходы (НРО), которые образуются при бурении скважин и добыче урана.

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

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

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

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

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

Наиболее вероятной аварийной ситуацией при добыче урана методом ПСВ является утечка технологических растворов при нарушении герметичности трубопроводов

и сброс растворов и взвесей при чистке технологических скважин.

В местах пролива растворов поверхность земли может загрязняться сульфатами и естественными радионуклидами уран-радиевого ряда, что приводит к засолению почвы и увеличению мощности гамма-излучения. Действие кислых урансодержащих растворов сводится к разрушению почвенных карбонатов, что приводит к интенсивному подкислению почвы (щелочная реакция почвенных суспензий изменяется от щелочной с $\text{pH}=8,7-9,2$ до кислой с $\text{pH}=5-6$), 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 обратной системы водоснабжения, земная поверхность практически не загрязняется, что в свою очередь, приводит к снижению затрат на рекультивацию.

Для обеспечения безаварийного и безопасного ведения технологического процесса будут предусмотрены следующие мероприятия:

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);

защита емкостного оборудования от переполнения (переливы на емкостях, сигнализация и автоматическая отсечка подачи продуктов в емкости при достижении в них максимального уровня);

оснащение установками автоматического пожаротушения проектируемых объектов в соответствии с нормативно-технической документацией РК;

для предотвращения поражения персонала электрическим током предусмотрена электроизоляция и заземление оборудования;

применение аспирационных установок и местных отсосов в местах, где возможно выделение вредных веществ и пыли;

мокрая уборка помещений.

поддержание в постоянной готовности сил и средств ликвидации аварийных ситуаций (противопожарные формирования);

проведение мероприятий, направленных на предупреждение, ликвидацию аварий и их последствий;

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

12.4 Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды;

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 наихудший 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 хим.реагентов, 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 маловероятная 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.

12.5 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий.

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 строительно-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 полигона, оборудуются пожарной и газовой сигнализацией в соответствии с требованиями СН РК2.02-11 и РД БТ39-0147171-003-88.

В ТОО «Titanium» имеются утвержденные План ликвидации аварий, а также План действий по ликвидации чрезвычайных ситуаций. Согласно указанным внутренним документам утвержден регламент действий персонала при аварийных ситуациях, в том числе на геотехнологическом полигоне участков намечаемой деятельности.

13. РАСЧЁТ 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 расчёта нормативных платежей за специальное природопользование, а также в виде расчётов размеров возможных компенсационных выплат за сверхнормативный ущерб окружающей среде в результате возможных аварийных ситуаций, расчёты 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 расчёта нормативных платежей за специальное природопользование

Ставки платы определяются исходя из размера месячного расчётного показателя, установленного законом о республиканском бюджете (МРП) на первое число налогового периода, с учетом положений п. 1 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 Решением Кызылординского областного маслихата от 29 марта 2018 года № 188. «О повышении ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду по Кызылординской области».

Расчёт 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 расчётный показатель, 4325 тенге. (на 2026год).

Определение лимитированного выброса загрязняющих веществ на существующее положение приведен в таблице 13.1

Таблица 13.1. Расчёт платы за негативное воздействие на окружающую среду

№ п/п	Виды загрязняющих веществ	Ставка платы за 1 тонну МРП	Ставки платы за 1 килограмм (МРП)	МРП на 2026г.	Величина выбросов, тонн/год	Сумма налога, тенге/год
1	Оксиды серы (SO _x)	20		4325	0,067	5795,5
2	Оксиды азота (NO _x)	20		4325	0,4623	39988,95
3	Пыль и зола	10		4325	3,0056	129992,2
4	Углеводороды	0,32		4325	0,0804	111,2736
5	Формальдегид	332		4325	0,00804	11544,636
6	Монооксид углерода	0,32		4325	0,1675	231,82
						187 664,38т

Таблица 13.2. Расчёт платы за захоронение (складирования) отходов производства и потребления

№ п/п	Виды отходов	Ставка платы за 1 тонну МРП	МРП 2026г. на	Величина выбросов, тонн/год	Сумма налога, тенге/год
1	Отходы РВР 01 05 99	0,038	4325	218	35 828,3
2	Буровой шлам Отходы, не указанные иначе 01 05 99	0,038	4325	10739	1 764 954,65
					1 800 782,95

Итого сумма платежей 187 664,38 +1 800 782,95 =1 988 447,33тенге.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Раздел по охране окружающей среды к проекту разработки месторождения урана, реализуемому методом подземного скважинного выщелачивания, разработан в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан, Инструкции по организации и проведению экологической оценки (приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 № 280 с изменениями), а также стандартов в области охраны окружающей среды и радиационной безопасности, применяемых в отрасли недропользования..

В представляемом РООС 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 приведёт 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 источников информации, полученной в ходе выполнения оценки воздействия на окружающую среду.

1. Кодекс Республики Казахстан от 02 января 2021 года № 400-VI «Экологический кодекс Республики Казахстан» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 16.03.2025 г.).
2. Водный кодекс Республики Казахстан (с изменениями и дополнениями по состоянию на 30.03.2025 г..)
3. Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442-II (с изменениями и дополнениями по состоянию на 15.03.2025 г.)
4. Кодекс Республики Казахстан О НЕДРАХ И НЕДРОПОЛЬЗОВАНИИ (с изменениями и дополнениями по состоянию на 22.07.2024 г.)
5. Кодекс Республики Казахстан О здоровье народа и системе здравоохранения (с изменениями и дополнениями по состоянию на 16.03.2025 г)
6. Закон Республики Казахстан от 26 декабря 2019 года № 288-VI «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 15.03.2025 г)
7. 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.).
8. Приказ Министра здравоохранения РК от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70 «Об утверждении ГН к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах на территориях промышленных организаций»
9. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26 «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».
10. Приказ Исполняющий обязанности Министра здравоохранения РК от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов». (с изменениями и дополнениями от 24.05.2024 г.).
11. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» (Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020), (с изменениями от 17.04.2024 г.).
12. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 16.09.2024 г.).

13. 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).

14. Классификатор отходов, утверждённый Приказом и.о Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 06 августа 2021 года № 314.

15. РНД 03.1.0.3.01-96. Порядок нормирования объёмов образования и размещения отходов производства.

16. РНД 03.3.0.0.4.01-96. Методические указания по определению уровня загрязнения компонентов окружающей среды токсичными веществами и отходами производства и потребления,

Государственная лицензия на выполнение и оказание услуг в области охраны окружающей среды



Приложение 1



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

15.07.2008 года

01238P

Выдана	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)
на занятие	Выдача лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды (наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)
Особые условия	(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)
Примечание	Неотчуждаемая, класс 1 (отчуждаемость, класс разрешения)
Лицензиар	Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан». Министерство энергетики Республики Казахстан. (полное наименование лицензиара)
Руководитель (уполномоченное лицо)	(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))
Дата первичной выдачи	
Срок действия лицензии	
Место выдачи	г. Астана



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))

Номер приложения	001
Срок действия	
Дата выдачи приложения	15.07.2008
Место выдачи	г.Астана

Приложение 1

п_1-3

Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес екіге тасымалдатын құжатпен маңызды бірдей. Даный документ оғалына нұсқу 1 статья 7 ЗРК ет 7 январь 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.



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

Неліктен шығарылмайтын, 1-сынып

(неліктен 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.

Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности

Номер: KZ90VWF00393716

Дата: 24.07.2025

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ
ТАБИғИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ
БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІНІҢ
ҚЫЗЫЛОРДА ОБЛЫСЫ БОЙЫНША
ЭКОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ



РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ
ПО КЫЗЫЛОРДИНСКОЙ ОБЛАСТИ
КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

120008, Қызылорда қаласы, Желтоқсан көшесі, 124
тел.: 8 (724 2) 23-02-44, факс: 23-06-80
e-mail: kyzylorda-ecodep@ecogeo.gov.kz

120008, город Кызылорда, ул. Желтоқсан, 124
тел.: 8 (724 2) 23-02-44, факс: 23-06-80
e-mail: kyzylorda-ecodep@ecogeo.gov.kz

№ _____
« _____ » _____ 2025 года

ТОО «Turanium»

Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности

На рассмотрение представлены:

- Заявление о намечаемой деятельности;
- Приложения к Заявлению о намечаемой деятельности.

Материалы поступили на рассмотрение 02.07.2025 г. вх. №KZ73RYS01237844.

Общие сведения.

Намечаемая деятельность предусматривает промышленную переработку участка Харасан-1 месторождения Северный Харасан в Жанакорганском районе Кызылординской области методом подземного выщелачивания.

В административно-территориальном отношении участок Харасан-1 расположен в Жанакорганском районе Кызылординской области южнее реки Сырдарья на юго-западе от посёлка Байкенже. Ближайшие населённые пункты: аул Байкенже – 5 км, посёлок Жанакорган – 30 км, посёлок Шиелі – 60 км, город Кызылорда – 180 км. Выбор других участков невозможен, так как рудник действующий. Выбор других мест исключён в связи с наличием твердых полезных ископаемых именно на рассматриваемом месторождении.

Климат исследуемого резко континентальный. Климатический режим с жарким, сухим, продолжительным летом и холодной малоснежной зимой обусловлен расположением региона внутри евразийского материка, южным положением, особенностями циркуляции атмосферы, характером подстилающей поверхности и другими факторами. Континентальность климата проявляется в больших колебаниях метеорологических элементов в их суточном, месячном и годовом ходе.

Краткое описание намечаемой деятельности.

ТОО «Turanium» обладает правом на проведение разведки и добычи урана на участке Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан Кызылординской области Республики Казахстан согласно Контракту №1799 от 08.07.2005 г. (Дополнение №11 от 03.04.2025 г.). Срок действия Контракта составляет 45 лет с даты вступления Контракта в силу.

В настоящее время эксплуатация участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан осуществляется согласно «Проекту разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан».

На основании «Проекта разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан» в Контракт Дополнением 10 (№5422-ТПИ от 31.12.2024 г.) внесены изменения – выход на проектную производительность в 2200 тонн урана в год с 2026 года до 2032 год и планомерным снижением добычи с 2033 до 2041 года; увеличен срок переработки балансовых запасов с учетом прироста с 2041 года до 2054 года до полной переработки остаточных запасов принятых к проектированию.

1



ТОО «Turani» осуществляет добычу урана на территории участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан с технологическими полигонами, перерабатывающим комплексом и добычными полигонами методом подземного скважинного выщелачивания. Добыча урана в виде «ХКПУ» (химический концентрат природного урана – «желтый кек») – 2000 тонн урана в год. Для выхода плановой максимальной мощности решениями проекта планируется обеспечение новых технологических блоков инфраструктурой, которая обеспечивает перекачку технологических растворов с цеха переработки продуктивных растворов (ЦПР) до закачных скважин новых технологических блоков, распределение концентрированной серной кислоты непосредственно около новых технологических блоков, сбор продуктивных растворов от откачных скважин и направлением на ЦПР площадки.

В рамках обеспечения инфраструктурой и реализации производственной программы на период 2025-2054 годов предусматривается бурение технологических блоков на участке Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан. С 2025 года планируется пробурить в общей сложности 16370 скважин, в том числе: 14310 технологических скважин (откачные, закачные, перебуры, наблюдательные), 1480 эксплуатационно-разведочных и 580 контрольных скважин.

Дополнительно для проведения ремонтно-восстановительных работ на ГТП предусмотрено сооружение скважин для забора технической воды с глубины 20 метров в количестве 10 (разрешение на спец. водопользование №KZ76VTE00273819 от 30.12.2024 г.).

В отношении намеряемой деятельности ранее было получено заключение о результатах определения сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду №KZ49VWF00107431 от 07.09.2023 г., с выводом об отсутствии необходимости проведения процедуры оценки воздействия на окружающую среду. Вносятся изменения, касающиеся уменьшения планируемой максимальной производительности предприятия с 2200 тонн урана в год до 2000 тонн урана в год. Указанные изменения не расширяют масштабы или интенсивность воздействия на компоненты окружающей среды, не приводят к вовлечению дополнительных природных ресурсов, не увеличивают объёмы образуемых отходов и не изменяют применяемые технологии.

Технологический процесс промышленной добычи урана на участке Харасан-1 состоит из следующих стадий:

- горно-подготовительные работы (ГПР);
- подземное скважинное выщелачивание урана сернокислотными растворами;
- электронасосный раствороподъём продуктивных растворов из скважин;
- сбор продуктивных растворов с геотехнологических блоков;
- транспортировка продуктивных растворов в пескоотстойники ПР по магистральным трубопроводам на действующий перерабатывающий комплекс (ЦПР) участка Харасан-1;
- транспортировка возвратных растворов по трубопроводам на ГТП добычного полигона;
- доукрепление возвратных растворов серной кислотой с целью получения выщелачивающих растворов регламентной концентрации;
- закачивание выщелачивающих растворов в скважины добычного полигона;
- ремонтно-восстановительные работы на действующих скважинах ГТП;
- ликвидация скважин и добычного полигона.

Бурение технологических скважин на добычном полигоне будет осуществляться согласно техническим условиям проведения бурения и сооружения технологических скважин на промышленных блоках участка Харасан-1 месторождения Северный Харасан с учётом опыта при сооружении и освоении существующих скважин на участке Харасан-1.

В эксплуатацию на месторождении включаются все подсчетные геологические блоки, кроме погашенных добычей, с запасами урана категорий C1 и C2.

Средняя проектная глубина технологических скважин участка Харасан-1 месторождения Северный Харасан ~ 710 метров.



На месторождении урана к началу проектирования (2025 г.) планируется включить в отработку неотработанные их части.

Предположительные сроки начала реализации намечаемой деятельности и ее завершения (включая строительство, эксплуатацию, и постутилизацию объекта). Согласно производственной программе «Проекта разработки на участке Харасан-1 месторождения Северный Харасан (внесение изменений и дополнений)», добыча предусмотрена с 2025 по 2054 год до полной отработки всех балансовых запасов. Предположительные сроки начала реализации намечаемой деятельности с 2025 по 2054 год.

Краткая характеристика компонентов окружающей среды.

Выбросы. В период горно-подготовительных работ основное воздействие на атмосферный воздух будет происходить в процессе работ, сопровождающих сооружение скважин. Буровые станки работают от линий электропередач и не являются источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу будут являться:

- перемещение грунта бульдозером и экскаватором;
- заправка техники топливом с помощью топливозаправщика;
- резервуар для хранения серной кислоты;
- резервная ДЭС.

Всего в период горно-подготовительных работ предусмотрено 6 источников выбросов, в том числе 3 организованных, 3 неорганизованных.

Предполагаемый объем выбросов: всего 11 загрязняющих веществ, из которых 2 класса опасности: Азота диоксид – 0,201 т/год, Серная кислота – 0,468 т/год, Сероводород – 0,0001148 т/год, Акролен – 0,00804 т/год, Формальдегид – 0,00804 т/год; 3 класса опасности: Азота оксид – 0,2613 т/год, Углерод – 0,0335 т/год, Сера (IV) оксид – 0,067 т/год, Пыль неорганическая, SiO₂ %: 70-20% – 1,3695 т/год; 4 класса опасности: Углерод оксид – 0,1675 т/год, Алканы C12-19 – 0,1213 т/год. Всего по объекту – 2,7052948 т/год.

Водные ресурсы. Потребление воды в хозяйственно-питьевых целях на стадии строительных работ на нужды строительного персонала будет организовано по децентрализованной схеме, за счет поставки бутилированной воды питьевого качества в количестве 2 л на человека в сутки. Бытовое обслуживание персонала строительных бригад будет осуществляться за пределами участка в вахтовом поселке. Буровой и цементный растворы готовятся за пределами участка работ (на производственной базе буровой организации) и доставляются на участок в готовом виде. Буровой раствор в объеме 16 м³ завозится на каждую скважину. Проведение каких-либо добычных, разведочных и строительных работ в пределах водоохранной зоны р. Сырдарья не предусматривается. Разрешение на спец. водопользование: питьевая вода – №KZ59VTE00247256 Серия АРА(СырДар) №6-250/1134 от 10.06.2024 г. Расчетные объемы водопотребления – 242 м³/сутки, 75,032 тыс.м³/год. Разрешение на спец. водопользование: техническая вода – №KZ76VTE00273819 Серия АРА(СырДар) №6-277/1134 от 30.12.2024 г. Расчетные объемы водопотребления – 353,703 тыс.м³/год.

Объемы потребления воды: питьевая вода – 88,33 тыс.м³, техническая вода – 139,99 тыс.м³.

В период горно-подготовительных работ сброс загрязняющих веществ в подземные и поверхностные воды не планируется. При численности буровых бригад на участке в количестве 36 ед. общий объем хозяйственных стоков составит 105,12 м³.

Для сбора хозяйственно-бытовых сточных вод на стадии горно-подготовительных работ планируется размещение биотуалетов, снабженных водоизолированными сборниками хозяйственных стоков. Вывоз хозяйственно-бытовых сточных вод будет осуществляться на очистные сооружения предприятия. В период эксплуатации сбросов нет.

Отходы. На период горно-подготовительных работ на геотехнологическом поле предполагается образование отходов производства и потребления, из них:

- опасные отходы: промасленная ветошь 15 02 02 – 0,08 т/г;



- неопасные отходы: твердо-бытовые отходы (ТБО) 20 03 01 – 2,4 т/г; буровой шлам 01 05 99 – по годам 2026 – 14 952 т/г, 2027 – 16043 т/г, 2028 – 16043 т/г, 2029 – 16043 т/г, 2030 – 16043 т/г, 2031 – 16043 т/г, 2032 – 16043 т/г, 2033 – 16043 т/г, 2034 – 14952 т/г, 2035 – 14952 т/г, отходы РВР 010599 – 218 т/г;

- зеркальные отходы – отсутствуют;

- не классифицируемые отходы – низкорadioактивные отходы.

Radioактивный буровой шлам собирается в полиэтиленовые или крафт-мешки, складывается на площадке временного хранения низкорadioактивных отходов (НРО) и должен быть отправлен по актам передачи на захоронение в могильник низкоактивных отходов.

Буровой шлам, не обладающий признаками радиоактивности, используется на объекте в качестве технологического материала в рамках мероприятий по прогрессивной ликвидации последствий недропользования. Наиболее рациональным и экологически обоснованным способом его обращения является применение в качестве инертного материала для технической рекультивации нарушенных земель, ландшафтной планировки и тампонажа отработанных скважин.

Вывоз отходов осуществляется по договору со стороной специализированной организацией, которые занимаются переработкой данного вида отходов и имеющие все необходимые документы, и лицензии на право обращения с отходами.

Использование ресурсов растительного мира и животного мира не предусматривается.

Намечаемая деятельность относится к I-й категории (добыча урановой и ториевой руд, обогащение урановых и ториевых руд, производство ядерного топлива) в соответствии с пп.7.13 п.7 раздела 1 приложения 2 к Экологическому кодексу РК от 02.01.2021 г. №400-VI.

Во время проведения скрининга для сбора замечаний и предложений общественности представленное заявление о намеряемой деятельности опубликовано на портале «Единый экологический портал», а также направлено в заинтересованные государственные органы.

Выводы о необходимости или отсутствия проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду.

Указанные в п.1 ст.70 Экологического кодекса РК критерии, характеризующие намеряемую деятельность и существенность её возможного воздействия на окружающую среду, отсутствуют. Вносимые изменения в «Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан» не предусмотрены в пп.3 п.1 ст.65 Кодекса.

Таким образом, проведение обязательной оценки воздействия на окружающую среду отсутствует.

При проведении работ учесть замечания и предложения государственных органов и общественности, согласно протоколу, размещённого на портале «Единый экологический портал».

**Руководитель
Департамента экологии
по Кызылординской области**

П.Омисерікулы

Исп. Болатова Ж.
Тел. 230019

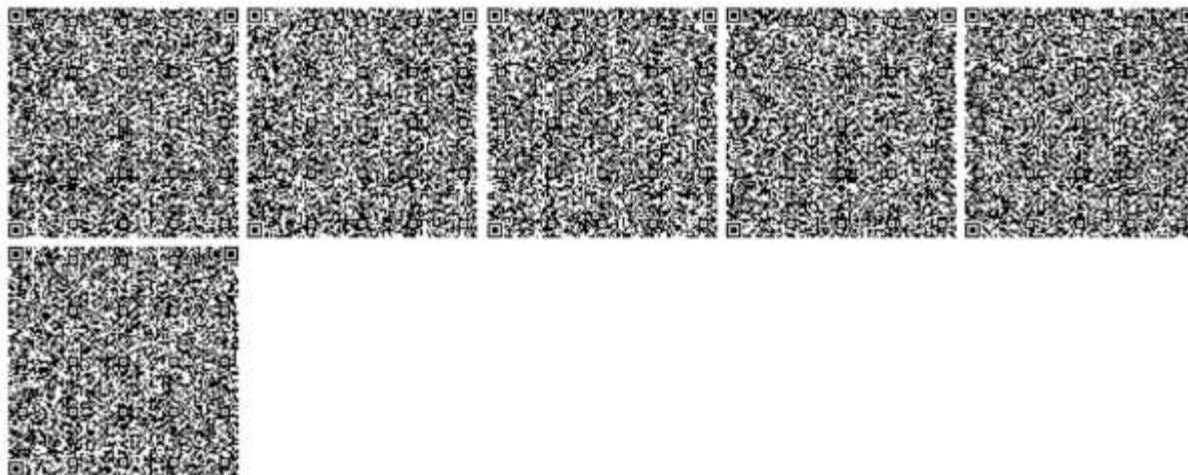
4

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық қолдау қол жеткізгіштік туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сайлас қызыл бетіндегі жерден таста.
Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексерсе аласыз.
Данный документ согласно пункту 5 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.



Руководитель департамента

Өмірсерікұлы Нұржан



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды қолтық қол қою» туралы заңның 7-бабы, 1 тармағына сәйкес қызмет бестіндігі жөніндегі.
Электрондық құжат www.ebsense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.ebsense.kz порталында тексері аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.ebsense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.ebsense.kz.



Разрешение на эмиссии в окружающую среду для объектов I категории

1 - 15



№: KZ53VCZ03401130

Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан

Республиканское государственное учреждение «Департамент экологии по Кызылординской области
Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов
Республики Казахстан»

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗРЕШЕНИЕ
на воздействие для объектов I категории

(наименование оператора)

Товарищество с ограниченной ответственностью "Совместное предприятие "Хорасан-У (Хорасан
-У)", 120302, Республика Казахстан, Кызылординская область, Жанакорганский район,
Байкенженский с.о., с.Байкенже, улица ОРАЛ ПАЛУАН, дом № 6
(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 140840003457

Наименование производственного объекта: рудник Харасан-1

Местонахождение производственного объекта:

Кызылординская область, Кызылординская область, Жанакорганский район, Байкенженский с.о., с.Байкенже

Соблюдать следующие условия

1. Производить выбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2023 году	0 10489 тонн
в 2024 году	6 39018 тонн
в 2025 году	6 25178 тонн
в 2026 году	6 27778 тонн
в 2027 году	6 25178 тонн
в 2028 году	5 52168 тонн
в 2029 году	6 03878 тонн
в 2030 году	6 24478 тонн
в 2031 году	6 43478 тонн
в 2032 году	6 57518 тонн
в 2033 году	_____ тонн

2. Производить сбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2023 году	_____ тонн
в 2024 году	_____ тонн
в 2025 году	_____ тонн
в 2026 году	_____ тонн
в 2027 году	_____ тонн
в 2028 году	_____ тонн
в 2029 году	_____ тонн
в 2030 году	_____ тонн
в 2031 году	_____ тонн
в 2032 году	_____ тонн
в 2033 году	_____ тонн

3. Производить накопление отходов в объемах, не превышающих:

в 2023 году	201 98318 тонн
в 2024 году	15269 98 тонн
в 2025 году	14893 58 тонн
в 2026 году	14771 28 тонн
в 2027 году	14796 98 тонн
в 2028 году	10789 08 тонн
в 2029 году	13431 68 тонн
в 2030 году	14463 78 тонн
в 2031 году	14636 88 тонн
в 2032 году	15615 88 тонн
в 2033 году	_____ тонн

4. Производить захоронение отходов в объемах (при наличии собственного полигона), не превышающих:

Бұл құжат КР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды қолық қол қию» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең.
Электрондық құжат www.ecis.kz порталында құрылған. Электрондық құжат үшқоспамен www.ecis.kz порталында тексеріледі.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 Закона от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном
носителе. Электронный документ сформирован на портале www.ecis.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.ecis.kz.



в _____ 2023 году _____ тонн
 в _____ 2024 году _____ тонн
 в _____ 2025 году _____ тонн
 в _____ 2026 году _____ тонн
 в _____ 2027 году _____ тонн
 в _____ 2028 году _____ тонн
 в _____ 2029 году _____ тонн
 в _____ 2030 году _____ тонн
 в _____ 2031 году _____ тонн
 в _____ 2032 году _____ тонн
 в _____ 2033 году _____ тонн

5. Производить размещение серы в открытом виде на серных картах в объемах, не превышающих:

в _____ 2023 году _____ тонн
 в _____ 2024 году _____ тонн
 в _____ 2025 году _____ тонн
 в _____ 2026 году _____ тонн
 в _____ 2027 году _____ тонн
 в _____ 2028 году _____ тонн
 в _____ 2029 году _____ тонн
 в _____ 2030 году _____ тонн
 в _____ 2031 году _____ тонн
 в _____ 2032 году _____ тонн
 в _____ 2033 году _____ тонн

6. Не превышать нормативы эмиссий (выбросы, сбросы), лимиты накопления отходов, лимиты захоронения отходов (при наличии собственного полигона), размещение серы в открытом виде на серных картах, установленные в настоящем экологическом разрешении на воздействие для объектов I и II категории (далее – Разрешение для объектов I и II категорий) на основании нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам), представленных в проектах нормативов эмиссий в окружающую среду, программе управления отходами, проекте нормативов размещения серы в открытом виде на серных картах согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов I и II категорий.

7. Экологические условия осуществления деятельности согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов I и II категорий.

8. Выполнять план мероприятий по охране окружающей среды на период действия настоящего Разрешения для объектов I и II категорий, программу производственного экологического контроля, программу управления отходами, требования по охране окружающей среды, указанные в заключении об оценке воздействия на окружающую среду (при его наличии).

Срок действия Разрешения для объектов I и II категорий с 25.12.2023 года по 31.12.2032 года.

Примечание:

*Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов I и II категорий, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов I и II категорий и рассчитываются по формуле, указанной в пункте 2 Примечания пункта 3 Заявления на получение экологического разрешения на воздействие для объектов I и II категорий. Разрешение для объектов I и II категорий действительно до изменения применяемых технологий и экологических условий осуществления деятельности, указанных в настоящем Разрешении.

Приложения 1, 2 к настоящему Разрешению для объектов I и II категорий являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов I и II категорий.

Руководитель

Руководитель

Омірсерікұлы Нұржан

(уполномоченное лицо)

подпись

Фамилия, имя, отчество (отчество при нал

Место выдачи: г.
Кызылорда

Дата выдачи: 25.12.2023 г.



**Приложение 1 к экологическому
разрешению на воздействие для
объектов I и II категории**

Таблица 1

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/м3
1	2	4	5	6	7
на 2023 год					
Всего, из них по площадкам:				5,46938	
Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан					
2023	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Акролеин (474)	0,003125	0,00804	0
2023	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Углерод оксид (584)	0,0651	0,1675	0
2023	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,003125	0,00804	0
2023	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Пыль неорганическая, SiO2 %: 70-20%	0,07834	4,1746	0
2023	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	0,03125	0,0804	0
2023	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Азота оксид (6)	0,1016	0,2613	0
2023	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Азота диоксид (4)	0,0781	0,201	0
2023	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Серная кислота (517)	0,0408	0,468	0
2023	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Сера (IV) оксид (516)	0,02604	0,067	0
2023	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,01302	0,0335	0

Бүгүндөгү КР 2003-жылдын 7-континенталдык «Электрондук кулжа» жана электрондук сандык кол көчө түзүүнүн 7-бабы, 1-тармагынын сейнеси жаңа бетиндеги мазмун менен толукталган.



Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/м ³
1	2	4	5	6	7
на 2024 год					
Всего, из них по площадкам:				6,38678	
Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан					
2024	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Акролеин (474)	0,003125	0,00804	0
2024	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Углерод оксид (584)	0,0651	0,1675	0
2024	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,003125	0,00804	0
2024	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Пыль неорганическая, SiO ₂ %: 70-20%	0,07834	5,092	0
2024	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	0,03125	0,0804	0
2024	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Азота оксид (6)	0,1016	0,2613	0
2024	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Азота диоксид (4)	0,0781	0,201	0
2024	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Серная кислота (517)	0,0408	0,468	0
2024	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Сера (IV) оксид (516)	0,02604	0,067	0
2024	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,01302	0,0335	0
на 2025 год					
Всего, из них по площадкам:				6,25178	
Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан					
2025	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Акролеин (474)	0,003125	0,00804	0



Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/м ³
1	2	4	5	6	7
2025	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Углерод оксид (584)	0,0651	0,1675	0
2025	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,003125	0,00804	0
2025	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Пыль неорганическая, SiO ₂ %: 70-20%	0,07834	4,957	0
2025	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	0,03125	0,0804	0
2025	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Азота оксид (6)	0,1016	0,2613	0
2025	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Азота диоксид (4)	0,0781	0,201	0
2025	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Серная кислота (517)	0,0408	0,468	0
2025	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Сера (IV) оксид (516)	0,02604	0,067	0
2025	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,01302	0,0335	0
на 2026 год					
Всего, из них по площадкам:				6,27778	
Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан					
2026	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Акролеин (474)	0,003125	0,00804	0
2026	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Углерод оксид (584)	0,0651	0,1675	0
2026	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,003125	0,00804	0
2026	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Пыль неорганическая, SiO ₂ %: 70-20%	0,07834	4,983	0

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық қолжазба туралы заңның 7 бабы, 1 ұяшығына сайлас қарап бетіндігі зиянмен төм. Электрондық құжат www.elexsys.kz порталында қаралын. Электрондық құжат тұңғышасын www.elexsys.kz порталында тексері аласыз. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elexsys.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elexsys.kz.



Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/м ³
1	2	4	5	6	7
2027	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Серная кислота (517)	0,0408	0,468	0
2027	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Сера (IV) оксид (516)	0,02604	0,067	0
2027	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,01302	0,0335	0
на 2028 год					
Всего, из них по площадкам:				5,52168	
Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан					
2028	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Акролеин (474)	0,003125	0,00804	0
2028	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Углерод оксид (584)	0,0651	0,1675	0
2028	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,003125	0,00804	0
2028	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Пыль неорганическая, SiO ₂ %: 70-20%	0,07834	4,2235	0
2028	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	0,03125	0,0804	0
2028	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Азота оксид (6)	0,1016	0,2613	0
2028	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Азота диоксид (4)	0,0781	0,201	0
2028	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Серная кислота (517)	0,0408	0,4714	0
2028	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Сера (IV) оксид (516)	0,02604	0,067	0
2028	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,01302	0,0335	0

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қыркүйегінде «Электронды құжат және электронды қолтаңба туралы заңның 7 бабы, 1 ұшырығына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elexsys.kz порталында қаралып, Электрондық құжат түпнұсқасын www.elexsys.kz порталында тексеру аласыз. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elexsys.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elexsys.kz.



Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/м ³
1	2	4	5	6	7
на 2029 год					
Всего, из них по площадкам:				6,03878	
Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан					
2029	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Акролеин (474)	0,003125	0,00804	0
2029	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Углерод оксид (584)	0,0651	0,1675	0
2029	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,003125	0,00804	0
2029	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Пыль неорганическая, SiO ₂ %: 70-20%	0,07834	4,744	0
2029	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	0,03125	0,0804	0
2029	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Азота оксид (6)	0,1016	0,2613	0
2029	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Азота диоксид (4)	0,0781	0,201	0
2029	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Серная кислота (517)	0,0408	0,468	0
2029	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Сера (IV) оксид (516)	0,02604	0,067	0
2029	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,01302	0,0335	0
на 2030 год					
Всего, из них по площадкам:				6,24478	
Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан					
2030	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Акролеин (474)	0,003125	0,00804	0

Будь курят КР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электронды қолтаңба туралы заңның 7 бабына 1 тармағымен сайкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.ebis.kz порталында қаралған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.ebis.kz порталында тексері алыңыз. Дәлелді документіңізді 1-ші баптың 1-ші тармағының 1-ші тармағындағы «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» раздиріндегі документтің на бұйыммен көрсетіледі. Электрондық документіңізді на порталда www.ebis.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.ebis.kz.



Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/м ³
1	2	4	5	6	7
2030	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Углерод оксид (584)	0,0651	0,1675	0
2030	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,003125	0,00804	0
2030	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Пыль неорганическая, SiO ₂ %: 70-20%	0,07834	4,95	0
2030	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	0,03125	0,0804	0
2030	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Азота оксид (6)	0,1016	0,2613	0
2030	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Азота диоксид (4)	0,0781	0,201	0
2030	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Серная кислота (517)	0,0408	0,468	0
2030	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Сера (IV) оксид (516)	0,02604	0,067	0
2030	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,01302	0,0335	0
на 2031 год					
Всего, из них по площадкам:				6,43478	
Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан					
2031	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Акролеин (474)	0,003125	0,00804	0
2031	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Углерод оксид (584)	0,0651	0,1675	0
2031	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,003125	0,00804	0
2031	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Пыль неорганическая, SiO ₂ %: 70-20%	0,07834	5,14	0

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электронды қолжазба туралы заңын» 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қараз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elex.kz порталында қаралын. Электрондық құжат түпнұсқасын www.elex.kz порталында тексеру аласыз. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elex.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elex.kz.



Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/м ³
1	2	4	5	6	7
2031	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	0,03125	0,0804	0
2031	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Азота оксид (6)	0,1016	0,2613	0
2031	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Азота диоксид (4)	0,0781	0,201	0
2031	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Серная кислота (517)	0,0408	0,468	0
2031	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Сера (IV) оксид (516)	0,02604	0,067	0
2031	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,01302	0,0335	0
на 2032 год					
Всего, из них по площадкам:				6,57518	
Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан					
2032	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Акролеин (474)	0,003125	0,00804	0
2032	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Углерод оксид (584)	0,0651	0,1675	0
2032	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,003125	0,00804	0
2032	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Пыль неорганическая, SiO ₂ %: 70-20%	0,07834	5,277	0
2032	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	0,03125	0,0804	0
2032	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Азота оксид (6)	0,1016	0,2613	0
2032	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Азота диоксид (4)	0,0781	0,201	0

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қыркүйегінде «Электронды құжат және электронды қолтаңба туралы заңның 7 бабына 1 ұшырығына сайлас қарап бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.eicense.kz порталында қаралған. Электрондық құжат тәуелсіздігіне www.eicense.kz порталында тексеріледі. Дәлелді документіне сәйкесінше 1-ші баптың 7-ші тармағы 2003 жылғы 7-ші қаңтарда «СБ» электрондық документіне электрондық цифрлық қолтаңбамен қолтаңбаланды. Электрондық документіне сәйкесінше 1-ші баптың 7-ші тармағы 2003 жылғы 7-ші қаңтарда «СБ» электрондық документіне электрондық цифрлық қолтаңбамен қолтаңбаланды. Электрондық документіне сәйкесінше 1-ші баптың 7-ші тармағы 2003 жылғы 7-ші қаңтарда «СБ» электрондық документіне электрондық цифрлық қолтаңбамен қолтаңбаланды.



Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/м ³
1	2	4	5	6	7
2032	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Серная кислота (517)	0,0408	0,4714	0
2032	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Сера (IV) оксид (516)	0,02604	0,067	0
2032	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,01302	0,0335	0

Таблица 2

Нормативы сбросов загрязняющих веществ

Таблица 3

Лимиты накопления отходов

Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/год
1	2	3	4	5
на 2023 год				
Всего, из них по площадкам:				10531,98
Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан				
2023	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Коммунальные отходы (ТБО) 20 03 01	Специально предназначенные сборники (баки, ведра, контейнеры)	2,4
2023	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Буровой шлам Отходы, не указанные иначе 01 05 99	Шламонакопитель	10311,5
2023	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Ткани для вытирания (промасленная ветошь) 15 02 02*	В контейнере для временного накопления	0,08
2023	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Отходы РВР 01 05 99	Шламонакопитель	218
на 2024 год				
Всего, из них по площадкам:				15269,98
Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан				
2024	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Коммунальные отходы (ТБО) 20 03 01	Специально предназначенные сборники (баки, ведра, контейнеры)	2,4
2024	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Буровой шлам Отходы, не указанные иначе 01 05 99	Шламонакопитель	15049,5
2024	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Ткани для вытирания (промасленная ветошь) 15 02 02*	В контейнере для временного накопления	0,08

Бул құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық қол қойы туралы заңмен» бекітілген. Электрондық құжат www.elexnet.kz порталында қаралды. Электрондық құжат түпнұсқасын www.elexnet.kz порталында тексеріңіз. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» размещен документу на бумажном носителе. Электронный документ формируется на портале www.elexnet.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elexnet.kz.



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/год
1	2	3	4	5
2024	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Отходы РВР 01 05 99	Шламонакопитель	218
на 2025 год				
Всего, из них по площадкам:				14893,58
Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан				
2025	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Коммунальные отходы (ТБО) 20 03 01	Специально предназначенные сборники (баки, ведра, контейнеры)	2,4
2025	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Буровой шлам Отходы, не указанные иначе 01 05 99	Шламонакопитель	14673,1
2025	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Ткани для вытирания (промасленная ветошь) 15 02 02*	В контейнере для временного накопления	0,08
2025	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Отходы РВР 01 05 99	Шламонакопитель	218
на 2026 год				
Всего, из них по площадкам:				14771,28
Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан				
2026	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Коммунальные отходы (ТБО) 20 03 01	Специально предназначенные сборники (баки, ведра, контейнеры)	2,4
2026	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Буровой шлам Отходы, не указанные иначе 01 05 99	Шламонакопитель	14550,8
2026	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Ткани для вытирания (промасленная ветошь) 15 02 02*	В контейнере для временного накопления	0,08
2026	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Отходы РВР 01 05 99	Шламонакопитель	218
на 2027 год				
Всего, из них по площадкам:				14796,98
Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан				
2027	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Коммунальные отходы (ТБО) 20 03 01	Специально предназначенные сборники (баки, ведра, контейнеры)	2,4
2027	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Буровой шлам Отходы, не указанные иначе 01 05 99	Шламонакопитель	14576,5
2027	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Ткани для вытирания (промасленная ветошь) 15 02 02*	В контейнере для временного накопления	0,08

Будь курят КР 2003 жылғы 7 қаңтардағы «Электронды құжат және электронды қолданыс құралы туралы заңын» 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қарағанда бұл заңмен тең. Электрондық құжат www.ebisnet.kz порталында қаралып, Электрондық құжат түпнұсқасын www.ebisnet.kz порталында тексері алыңыз. Дәлелді документтің нұсқасын 1-ші бабы 7-ші тармағы 2003 жылғы «СБ» электрондық документінің электрондық цифрлық қолданыс құралына қарағанда бұл заңмен тең. Электрондық документтің нұсқасын www.ebisnet.kz порталында тексері алыңыз.



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/год
1	2	3	4	5
2027	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Отходы РВР 01 05 99	Шламонакопитель	218
на 2028 год				
Всего, из них по площадкам:				10789,08
Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан				
2028	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Коммунальные отходы (ТБО) 20 03 01	Специально предназначенные сборники (баки, ведра, контейнеры)	2,4
2028	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Буровой шлам Отходы, не указанные иначе 01 05 99	Шламонакопитель	10568,6
2028	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Ткани для вытирания (промасленная ветошь) 15 02 02*	В контейнере для временного накопления	0,08
2028	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Отходы РВР 01 05 99	Шламонакопитель	218
на 2029 год				
Всего, из них по площадкам:				13431,68
Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан				
2029	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Коммунальные отходы (ТБО) 20 03 01	Специально предназначенные сборники (баки, ведра, контейнеры)	2,4
2029	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Буровой шлам Отходы, не указанные иначе 01 05 99	Шламонакопитель	13211,2
2029	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Ткани для вытирания (промасленная ветошь) 15 02 02*	В контейнере для временного накопления	0,08
2029	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Отходы РВР 01 05 99	Шламонакопитель	218
на 2030 год				
Всего, из них по площадкам:				14463,78
Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан				
2030	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Коммунальные отходы (ТБО) 20 03 01	Специально предназначенные сборники (баки, ведра, контейнеры)	2,4
2030	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Буровой шлам Отходы, не указанные иначе 01 05 99	Шламонакопитель	14243,3
2030	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Ткани для вытирания (промасленная ветошь) 15 02 02*	В контейнере для временного накопления	0,08

Бұл құжат ҚР 2003 жылғы 7 қыркүйікпен «Электрондық құжат және электронды қолдау» заңымен бекітілген 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қараз бетіндегі жазыммен, Электрондық құжат www.ebservice.kz порталында қаралып, Электрондық құжат түпнұсқасын www.ebservice.kz порталында тексеру арқылы. Дәлелді документіне қолыңызды қойып, 1-ші параграфтың 1-ші тармағына сәйкес, «СБ» электрондық документіне электрондық цифрлық қолыңызды қойып, документті нақтылауға жіберіңіз. Электрондық документіні құрастыруға www.ebservice.kz порталында. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.ebservice.kz.



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/год
1	2	3	4	5
2030	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Отходы РВР 01 05 99	Шламонакопитель	218
на 2031 год				
Всего, из них по площадкам:				14636,88
Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан				
2031	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Коммунальные отходы (ТБО) 20 03 01	Специально предназначенные сборники (баки, ведра, контейнеры)	2,4
2031	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Буровой шлам Отходы, не указанные иначе 01 05 99	Шламонакопитель	14416,4
2031	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Ткани для вытирания (промасленная ветошь) 15 02 02*	В контейнере для временного накопления	0,08
2031	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Отходы РВР 01 05 99	Шламонакопитель	218
на 2032 год				
Всего, из них по площадкам:				15615,88
Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан				
2032	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Коммунальные отходы (ТБО) 20 03 01	Специально предназначенные сборники (баки, ведра, контейнеры)	2,4
2032	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Буровой шлам Отходы, не указанные иначе 01 05 99	Шламонакопитель	15395,4
2032	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Ткани для вытирания (промасленная ветошь) 15 02 02*	В контейнере для временного накопления	0,08
2032	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Отходы РВР 01 05 99	Шламонакопитель	218

Таблица 4

Лимиты захоронения отходов

Таблица 5

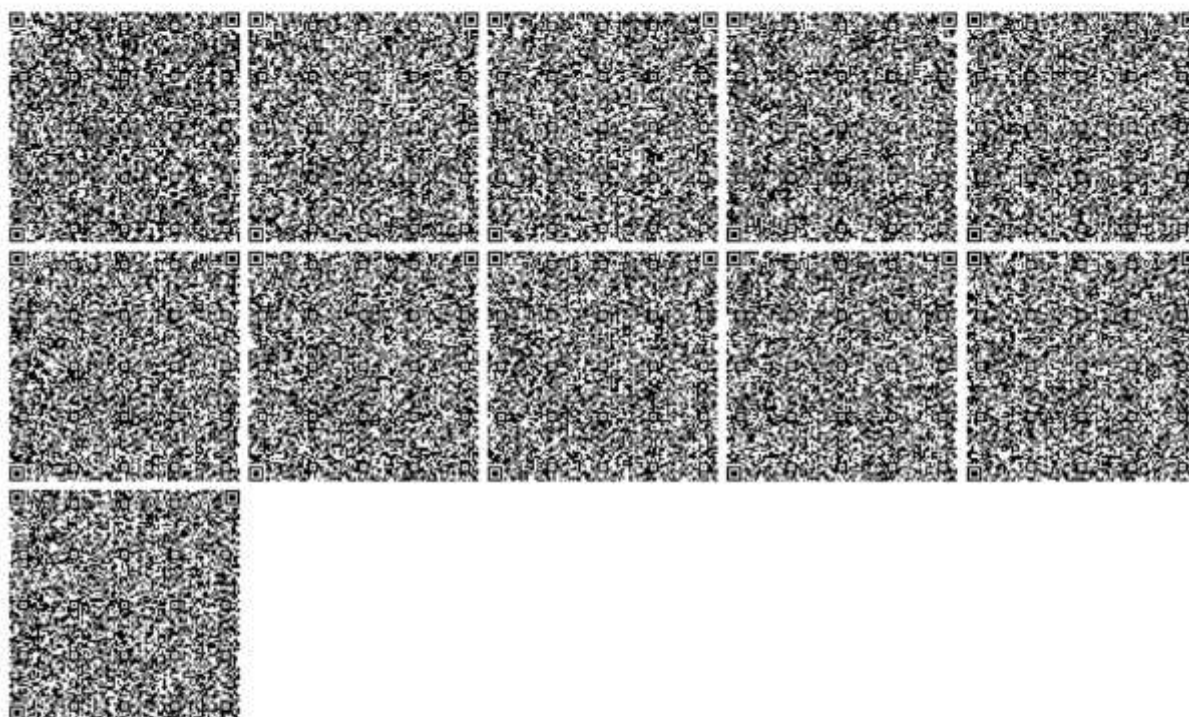
Лимиты размещения серы в открытом виде на серных картах



**Приложение 2 к экологическому
разрешению на воздействие для
объектов I и II категории**

Экологические условия

1. Соблюдать требования Экологического Кодекса РК. 2. Соблюдать нормативы эмиссий, установленные настоящим разрешением. 3. Природоохранные мероприятия, предусмотренные Планом мероприятий по охране окружающей среды на период действия разрешения, реализовать в полном объеме и в установленные сроки.





№: KZ79VCZ00922506

Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан
 РГУ «Департамент экологии по Кызылординской области» Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан

РАЗРЕШЕНИЕ
на эмиссии в окружающую среду для объектов I категории

(наименование природопользователя)

Товарищество с ограниченной ответственностью "Совместное предприятие "Хорасан
 -У (Хорасан-У)", 120302, Республика Казахстан, Кызылординская область,
 Жанакорганский район, Байкенженский с.о., с.Байкенже, улица ОРАЛ ПАЛУАН, дом
 № 6

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 140840003457

Наименование производственного объекта: Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан в Жанакорганском районе Кызылординской области Республики Казахстан

Местонахождение производственного объекта:

Кызылординская область, Кызылординская область, Жанакорганский район, Байкенженский с.о., с.Байкенже, 6,

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Производить выбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2021 году	0,57107 тонн
в 2022 году	1,2470148 тонн
в 2023 году	1,2470148 тонн
в 2024 году	1,4105148 тонн
в 2025 году	1,6970148 тонн
в 2026 году	1,4105148 тонн
в 2027 году	1,4105148 тонн
в 2028 году	1,4105148 тонн
в 2029 году	1,6970148 тонн
в 2030 году	1,41051 тонн
в 2031 году	_____ тонн

2. Производить сбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2021 году	_____ тонн
в 2022 году	_____ тонн
в 2023 году	_____ тонн
в 2024 году	_____ тонн
в 2025 году	_____ тонн
в 2026 году	_____ тонн
в 2027 году	_____ тонн
в 2028 году	_____ тонн
в 2029 году	_____ тонн
в 2030 году	_____ тонн
в 2031 году	_____ тонн

3. Производить размещение отходов производства и потребления в объемах, не превышающих:

в 2021 году	5252,93195 тонн
в 2022 году	11619,6 тонн
в 2023 году	11610,5 тонн
в 2024 году	13089,9 тонн
в 2025 году	16031,2 тонн
в 2026 году	13023,9 тонн
в 2027 году	13111,7 тонн
в 2028 году	13204,2 тонн
в 2029 году	15151,8 тонн
в 2030 году	12687,7 тонн
в 2031 году	_____ тонн

4. Производить размещение серы в объемах, не превышающих:

4. Производить размещение серы в объемах, не превышающих:

в 2021 году	_____ тонн
в 2022 году	_____ тонн
в 2023 году	_____ тонн
в 2024 году	_____ тонн
в 2025 году	_____ тонн
в 2026 году	_____ тонн
в 2027 году	_____ тонн
в 2028 году	_____ тонн
в 2029 году	_____ тонн
в 2030 году	_____ тонн
в 2031 году	_____ тонн

5. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов I, II и III категории (далее – Разрешение для объектов I, II и III категорий) на основании положительных заключений государственной экологической экспертизы на нормативы эмиссий по ингредиентам (веществам), представленные в проектах нормативов эмиссий в окружающую среду, материалах оценки воздействия на окружающую среду, проектах реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов I, II и III категорий.

6. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов I, II и III категорий.

7. Выполнять согласованный план мероприятий по охране окружающей среды согласно приложению 3 к настоящему Разрешению для объектов I, II и III категорий, на период действия настоящего Разрешения для объектов I, II и III категорий, а также мероприятия по снижению эмиссий в окружающую среду, установленные проектной документацией, предусмотренные положительным заключением государственной экологической экспертизы. Срок действия Разрешения для объектов I, II и III категорий с 01.06.2021 года по 31.12.2030 года.

Примечание:

*Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов I, II и III категорий, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов I, II и III категорий и рассчитываются по формуле, указанной в пункте 19 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.

Разрешение для объектов I, II и III категорий действительно до изменения применяемых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении.

Приложения 1, 2 и 3 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов I, II и III категорий.

Руководитель
(уполномоченное лицо)

Руководитель департамента

Өмірсерікұлы Нұржан

подпись

Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: Кызылорда Г.А.

Дата выдачи: 01.06.2021 г.

Условия природопользования

1. Соблюдать требования Экологического Кодекса РК.
2. Соблюдать нормативы эмиссий, установленные настоящим разрешением.
3. Природоохранные мероприятия, предусмотренные Планом мероприятий по охране окружающей среды на период действия разрешения, реализовать в полном объёме и в установленные сроки.
4. Представлять в департамент отчёт о выполнении мероприятий по охране окружающей среды ежеквартально к 10-му числу месяца следующего за отчётным.
5. Представлять отчёты по разрешённым и фактическим эмиссиям в окружающую среду в департамент ежеквартально к 10-му числу месяца следующего за отчётным.
6. Нарушение экологического законодательства, а также нарушение природопользователем условий природопользования, повлекшего значительный ущерб окружающей среде и (или) здоровью населения, влечет за собой приостановление, аннулирование данного разрешения согласно действующего законодательства.

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ
ТАБИғИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ
БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІНІҢ
ҚЫЗЫЛОРДА ОБЛЫСЫ БОЙЫНША
ЭКОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ



РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ
ПО КЫЗЫЛОРДИНСКОЙ ОБЛАСТИ
КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ
И ПРИРОДНЫХ СРЕУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

120008, Қызылорда қаласы, Желтоқсан көшесі, 124
тел.: 8 (724 2) 23-02-44, факс: 23-06-80
e-mail: kyzylorda-ecodep@ecogeo.gov.kz

120008, город Кызылорда, ул. Желтоқсан, 124
тел.: 8 (724 2) 23-02-44, факс: 23-06-80
e-mail: kyzylorda-ecodep@ecogeo.gov.kz

№ _____
« _____ » _____ 2021 года

ТОО «СП «Хорасан-У»»

**Заключение
государственной экологической экспертизы
на проект «Оценка воздействия на окружающую среду»
к «Проекту разработки участка Харасан-1 месторождения
урана Северный Харасан в Жанакорганском районе
Кызылординской области Республики Казахстан»**

**Материалы разработаны – ТОО «Два Кей» (ГЛ №01919Р от 28.04.2017г).
Заказчик материалов проекта – ТОО «СП «Хорасан-У»».**

На рассмотрение государственной экологической экспертизы представлены:

- Оценка воздействия на окружающую среду;
- Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан в Жанакорганском районе;
- План мероприятий по охране окружающей среды.

Материалы поступили на рассмотрение 20.04.2021 г. вх. №КЗ84РХХ00019746.
(даны замечания 18.05.2021г., после замечания поступили 21.05.2021г.)

Общие сведения.

Планируемая деятельность: Промышленная разработка участка Харасан-1 месторождения Северный Харасан в Жанакорганском районе Кызылординской области Республики Казахстан.

Административно месторождение расположено в Жанакорганском районе Кызылординской области. Ближайший населенный пункт (с. Байкенже) расположен с востока на расстоянии 700 м от границы участка работ.

Месторождение Северный Харасан входит в Харасанское рудное поле, Карамурунского урановорудного района Сырдарьинской урановорудной провинции.

В соответствии с генеральным планом развития урановой промышленности Республики Казахстан месторождение Северный Харасан разделено на два участка: Харасан-1 и Харасан-2.

Участок Харасан-1 месторождения Северный Харасан на севере граничит с месторождением Южный Карамурун, а на юге примыкает к участку Харасан-2 месторождения Северный Харасан.

Площадь геологического отвода участка Харасан-1 составляет 82,2 км².

На севере граница участок примыкает к реке Сырдарья, которая отделяет его от контрактной территории ТОО «Горнорудной компании» АО «НАК «Казатомпром» (рудоуправление № 6, месторождение Южный Карамурун), на юге является общей с горным отводом ТОО «Байкен-У».

Административно рассматриваемая площадь входит в состав Жанакорганского района Кызылординской области.

Ближайшая жилая застройка (с. Байкенже) расположена с востока на расстоянии 600 м.

Климатические условия. Климат района континентальный. Среднегодовое количество осадков 157 мм, большая часть их приходится на зимние месяцы (86 мм). Зима с ноября по февраль, с небольшим (до 0,2 м) снежным покровом. Абсолютная минимальная температура воздуха $-37,2^{\circ}\text{C}$, наиболее холодных суток $-29,4^{\circ}\text{C}$. Лето с мая по август. Средняя дневная температура от $+25^{\circ}\text{C}$ до $+35^{\circ}\text{C}$, ночная от $+17^{\circ}\text{C}$ до $+22^{\circ}\text{C}$. Максимальная температура достигает 46°C . Ветры в течение года, преимущественно северо-восточные, северные, преобладающая скорость ветров 3-5 м/сек. На площади работ, обычно весной, летом и осенью, бывают пыльные бури, иногда мгла, ограничивающая видимость до 1 км.

Краткое описание существующего объекта.

Месторождение Северный Харасан входит в Харасанское рудное поле, Карамурунского урановорудного района Сырдарьинской урановорудной провинции. В соответствии с генеральным планом развития урановой промышленности Республики Казахстан месторождение Северный

Харасан разделено на два участка: Харасан-1 и Харасан-2. Участок Харасан-1 месторождения Северный Харасан находится на территории в пределах тополиста масштаба 1:100 000 К-42-2, ограничен координатами $43^{\circ}50'44''\text{с.ш.}$, $66^{\circ}45' - 67^{\circ}00'$, на севере граничит с месторождением Южный Карамурун, а на юге примыкает к участку Харасан-2 месторождения Северный Харасан.

Процесс подземного выщелачивания предусматривает практически безотходную технологию по замкнутому циклу «откачки-закачки» пластовых вод с добавлением выщелачивающего реагента (серная кислота).

В соответствии с морфологией и гидрогеологическими условиями рудных залежей применяются линейная или гексагональная схемы вскрытия технологических блоков. 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 свободным 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.

Отбор растворов из откачных скважин осуществляется с помощью погружных насосных установок. Продуктивные растворы по напорным коллекторам поступают в пескоотстойники, откуда насосами по трубопроводам перекачиваются на карты ПР и далее в ЦППР на систему сорбционных колонн.

После переработки продуктивных растворов маточные растворы, проходя через центральный пескоотстойник МР, насосами по магистральным трубопроводам и рядным закачным коллекторам после доукрепления серной кислотой подаются в закачные скважины.

Осаждение урана производится каустической содой в аппаратах колонного типа с воздушным перемешиванием. Раствор каустической соды дозируется автоматически в соответствии с показаниями pH-метров. Для полного осаждения урана из раствора необходимо обеспечить достаточно высокое значение pH среды в конце осаждения. Осаждение урана из товарного регенерата ведется при температуре 24-400С. Каждому интервалу pH среды отвечает определенный состав выпадающего в осадок соединения.

Осажденная пульпа накапливается в сборной емкости, откуда насосами периодически подается на фильтрпресса. Маточник фильтрации через узел перекачки растворов подается на склад аммиачной селитры для доукрепления NH_4NO_3 и далее поступает в емкости на приготовление раствора для десорбции урана. Готовая продукция химический концентрат природного урана («желтый кек») поступает в транспортную тару (контейнеры) ТУК-118 объемом 2,5 м³.

Технологической схемой предусматривается наличие приемков с уборочными насосами, предусмотренными для сбора случайных разливов растворов, которые через дуговое сито, служащее для улавливания сорбента, откачиваются в пескоотстойник ПР. Затаренные

контейнеры с «желтым кеком» маневровым устройством выкатываются из-под площадки, на которой установлены фильтр-прессы и взвешиваются на электронных весах, которые навешиваются на крюк подвешного крана. После взвешивания контейнер устанавливается на участок дезактивации, находящийся в этом же здании - здании цеха по производству ХКПУ.

Проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к Дополнению №2 к Проекту «Промышленная разработка участка Харасан-1 месторождения Северный Харасан в Жанакорганском районе Кызылординской области Республики Казахстан» прошел государственную экологическую экспертизу и имеет положительное заключение Номер: KZ08VCY00209460, выданное Департаментом экологии по Кызылординской области 18.01.2019 г.

Необходимость пересмотра горной части Дополнения №2 «Проекта промышленной разработки участка Харасан-1 месторождения Северный Харасан в Жанакорганском районе Кызылординской области Республики Казахстан» (2018г.) обусловлена следующими факторами:

В декабре 2017 года от НАК «Казатомпром» поступили рекомендации («Об уточненных сценарных условиях бизнес-планов совместных предприятий на 2018-2022 гг.», ЭП-2017 – 1388 от 28.12.2017) по сокращению добычи на 20% от Контрактов на недропользование, в рамках разрешенной законодательством РК погрешности, что было принято предприятием к исполнению.

В апреле 2020 года, в связи с объявлением коронавирусной инфекции COVID-19 пандемией, Указом Президента РК от 15 марта 2020 года в Республике Казахстан введено чрезвычайное положение и приняты широкомасштабные санитарные и противоэпидемические меры. В связи с этим, предприятию даны указания в рамках пересчета консолидированного Бизнес-плана на 2020-2024 годы сформировать и направить в АО «НАК «Казатомпром» скорректированные Бизнес-планы организаций на 2020-2024 годы с учетом оптимизации ОАР и капитальных затрат, приостановки горно-подготовительных работ (сооружение скважин и обязанка технологических блоков) и минимизации ремонтно-восстановительных работ на 3 месяца (письмо исх. №04-18/1133 от 07.04.2020 г.).

В связи с обстоятельствами непреодолимой силы план предприятия на 2020 год по общему объему добычи по участку №1 месторождения Северный Харасан снижен на 27% (1460 т) по отношению к величине, указанной в Проекте, превышая величину разрешенной законодательством РК погрешности. Решения, принятые по корректировке объемов горно-подготовительных работ, оказывают значительное влияние на возможность реализации рабочей программы действующего Проекта.

В соответствии с решением Внеочередного Общего собрания Участников ТОО «Хорасан-У» от 27.11.2020 года, было поручено провести корректировку Проекта «Проекта промышленной разработки участка Харасан-1 месторождения Северный Харасан в Жанакорганском районе Кызылординской области Республики Казахстан» и внести изменения в график производства урана с 2020 года.

Производственную программу добычи разработать на все запасы, числящиеся на балансе государства, по состоянию на 01.01.2020г. с учетом корректировки календарного плана работ, согласованного с Участниками Заказчика.

Корректировка технического проекта добычи обусловлена корректировкой плана добычных работ, согласованного с АО «НАК «Казатомпром».

Краткое описание проектных решений намечаемой деятельности

Проектом предусматривается проведение добычи урана способом подземного скважинного выщелачивания на залежах участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан, в соответствии с техническим заданием на проектирование к Договору № 53ПТ от 22.12.2020 г. В эксплуатацию на участке Харасан -1 включаются геологические блоки залежей 1, 2, 3, 5, 7, 8, 10, 17, 20 с запасами урана категорий С1 и С2.

Проектом предусматривается последовательное включение в эксплуатацию технологических блоков из балансовых запасов категорий С1 и С2 до 2032 г. (ГПР), включенных в горный отвод ТОО «СП «Хорасан-У» на месторождении Северный Харасан, с добычей их до 2033 года включительно, а также спрогнозирована отработка прогнозных запасов до конца Контрактного периода. С 2032 г. для поддержания уровня добычи 3000 т. урана в год в процесс подготовительных работ (вскрытие, подготовка и готовка запасов) необходимо вовлекать

прогнозные ресурсы, которые уже к тому моменту (согласно планируемым работам по геологоразведке и графику проведения работ) уточнятся и перейдут в состав балансовых запасов. Вовлечение в отработку запасов урана проектируется исходя из существующей инфраструктуры предприятия, которое ведет промышленную добычу урана с 2008 г.

Промышленная разработка месторождения делится на следующие этапы:

- горно-подготовительные работы;
- геофизические исследования в скважинах;
- работа полигона ПСВ.

Атмосферный воздух.

В период *горно-подготовительных работ* основное воздействие на атмосферный воздух будет происходить в процессе работ сопровождающих сооружение скважин. Бурение будет осуществляться с помощью бурового агрегата ЗИФ-1200А с электрическим приводом. Конструкцией электропривода предусмотрено питание агрегата электроэнергией от сети напряжением 380 в.

При подготовке буровых площадок и строительстве подъездных путей будет использоваться бульдозер Т-150 в количестве 1 шт. Ежегодное время работы бульдозера зависит от ежегодного количества бурения скважин и указано в расчетах выбросов. При работе бульдозера в атмосферу выбрасывается пыль неорганическая (ист. 6001).

Выемка грунта с последующей его выгрузкой в отвал при создании зумпфов и других выемок будет осуществляться экскаватором KOMATSU WB93R-5EO в количестве 1 ед. Ежегодное время работы экскаватора зависит от ежегодного количества бурения скважин и указано в расчетах выбросов. При работе экскаватора в атмосферу выбрасывается пыль неорганическая (ист. 6002).

При проведении комплекса геофизических исследований скважин будет использоваться каротажная станция на базе автомобиля ЗИЛ-131 в количестве 2 ед. При работе каротажной станции в атмосферу выбрасываются выхлопные газы двигателя автомобилей (ист. 6003, 6004).

Для эрлифтной прокачки скважин используются компрессоры Atlas Copco XRVS 3036 с ДВС в количестве 13 ед. на год максимальных объемов работ (2025, 2029 гг.) Время работы – 300 дней в год. При работе компрессора в атмосферу выбрасываются выхлопные газы двигателя (ист. 0001, 0002, 0003, 0004, 0005, 0006, 0007, 0008, 0009, 0010, 0011, 0012, 0013).

На участке принимается закрытая система сбора и транспортировки растворов. Выщелачивающие растворы по напорным трубопроводам подаются к нагнетательным скважинам и под давлением 3-6 атм. закачиваются в продуктивные горизонты. Содержание кислоты в выщелачивающих растворах изменяется от 5 до 20 г/л в зависимости от степени отработки блока. На добычном полигоне (полигоне скважин) участка месторождения продуктивные растворы поднимаются на поверхность погружными электронасосными агрегатами и по напорным трубопроводам поступают в отстойные карты, откуда насосами по магистральным трубопроводам перекачиваются на переработку за пределы добычного полигона.

В связи с тем, что участок состоит только из системы закачных и откачных скважин, а также магистральных трубопроводов для перекачки растворов, которые предполагают герметичность и отсутствие утечек, выбросы вредных веществ в атмосферный воздух от них отсутствуют.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ							
		существующее положение		на 2021 год		на 2022 год		на 2023 год	
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
Код и наименование загрязняющего вещества	выброса								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Неорганизованные источники									
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)									
Участок работ	6006			0.00000122	0.0001148	0.00000122	0.0001148	0.00000122	0.0001148
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)									
Участок работ	6006			0.000434	0.0409	0.000434	0.0409	0.000434	0.0409

(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент),(494)									
Участок работ	6001			0.014	0.322	0.014	0.416	0.014	0.416
	6002			0.00778	0.611	0.00778	0.79	0.00778	0.79
Итого по неорганизованным источникам:				0.02221522	0.9740148	0.02221522	1.2470148	0.02221522	1.2470148
Всего по предприятию:				0.02221522	0.9740148	0.02221522	1.2470148	0.02221522	1.2470148

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ							
		на 2024 год		на 2025 год		на 2026 год		на 2027 год	
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	11	12	13	14	15	16	17	18
Неорганизованные источники									
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)									
Участок работ	6006	0.00000122	0.0001148	0.00000122	0.0001148	0.00000122	0.0001148	0.00000122	0.0001148
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)									
Участок работ	6006	0.000434	0.0409	0.000434	0.0409	0.000434	0.0409	0.000434	0.0409
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент),(494)									
Участок работ	6001	0.014	0.4725	0.014	0.571	0.014	0.4725	0.014	0.4725
	6002	0.00778	0.897	0.00778	1.085	0.00778	0.897	0.00778	0.897
Итого по неорганизованным источникам:		0.02221522	1.4105148	0.02221522	1.6970148	0.02221522	1.4105148	0.02221522	1.4105148
Всего по предприятию:		0.02221522	1.4105148	0.02221522	1.6970148	0.02221522	1.4105148	0.02221522	1.4105148

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника выб- ро- са	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								год дос- тиже- ния ПДВ
		на 2028 год		на 2029 год		на 2030 год		П Д В		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Неорганизованные источники										
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)										
Участок работ	6006	0.00000122	0.0001148	0.00000122	0.0001148	0.00000122	0.0001148	0.00000122	0.0001148	2021
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)										
Участок работ	6006	0.000434	0.0409	0.000434	0.0409	0.000434	0.0409	0.000434	0.0409	2021
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)										
Участок работ	6001	0.014	0.4725	0.014	0.571	0.014	0.4725	0.014	0.322	2021
	6002	0.00778	0.897	0.00778	1.085	0.00778	0.897	0.00778	0.611	2021
Итого по неорганизованным источникам:		0.02221522	1.4105148	0.02221522	1.6970148	0.02221522	1.4105148	0.02221522	0.9740148	
Всего по предприятию:		0.02221522	1.4105148	0.02221522	1.6970148	0.02221522	1.4105148	0.02221522	0.9740148	

Водопотребление и водоотведение.

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

На участок сооружения скважин питьевая вода доставляется в бутылках. Потребление воды в хозяйственно-питьевых целях на стадии горно-подготовительных работ нанужды строительного персонала будет организовано по децентрализованной схеме, засчет 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 м³ завозится на каждую скважину.

Хозяйственно-бытовые сточные воды будут образовываться в результате жизнедеятельности персонала буровой бригады. Бытовое обслуживание персонала буровых бригад будет осуществляться за пределами участка в вахтовом поселке.

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

Хозяйственно-бытовые стоки будут характеризоваться типичным составом, подобным составу стоков, образующихся в жилом секторе. По своим характеристикам данный вид сточных вод, 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.

Буровые сточные воды. 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 20 м^3 , который соединен канавкой с отстойником объемом 20 м^3 . В отстойнике собирается осветленный буровой раствор, используемый повторно. При достижении рудного горизонта канавка на основной зумпф перекрывается, буровой раствор из скважины направляется в специальный зумпф, объемом 3 м^3 , который соединен с отстойником рабочего зумпфа.

В соответствии с требованиями п. 376 «Правил обеспечения промышленной безопасности при геологоразведке, добыче и переработке урана» после окончания бурения буровой раствор откачивается и вывозится в шламонакопитель.

По окончании бурения каждой скважины отработанный буровой раствор в соответствии с требованиями пунктов 383 и 384 «Правил обеспечения промышленной безопасности при геологоразведке, добыче и переработке урана» [40] доставляется во временные пескоотстойники возвратных растворов, находящиеся на территории геотехнологических полей подготавливаемых к отработке блоков с последующей доставкой ее в рабочий пескоотстойник возвратных растворов, находящийся на промышленной площадке недропользователей для последующей закачки ее в тот же рудный водоносный горизонт, из которого производится добыча урана методом подземного скважинного выщелачивания.

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

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

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

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

Показатели	Год									
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Количество буровых агрегатов	14	19	19	21	26	21	21	21	21	21
Потребность в питьевой бутилированной воде, $\text{м}^3/\text{год}$	40,88	55,48	55,48	61,32	75,92	61,32	61,32	61,32	61,32	61,32
Объем хозфекальных стоков, $\text{м}^3/\text{год}$	168	228	228	252	312	252	252	252	252	252

Количество скважин	524	672	677	762	930	759	766	769	881	738
Потребность в буровом растворе, м ³ /год	8384	10752	10832	12192	14880	12144	12256	12304	14096	11808
Буровые сточные воды, м ³ /год	10109,4	12970,2	13062,6	14703,6	17947,7	14645,1	14778,8	14838,4	17000,6	14240,9

Отходы производства и потребления.

На территории буровой площадки будут образовываться нижеприведенные отходы:

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

В результате жизнедеятельности работников, занятых на буровых работах, будут образовываться твердые коммунальные отходы, которые классифицируются как твердые бытовые (коммунальные) отходы.

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

- местом для складирования отходов бурения (нерадиоактивного бурового шлама) являются шламонакопители;
- для исключения попадания в шламонакопители сверхнормативного радиоактивного шлама, необходимо проводить радиометрический контроль;
- при обращении с отходами необходимо исключить смешивание радиоактивных буровых шламов с нерадиоактивными за счет селективного складирования в отдельных зумпфах при проходке рудного горизонта и безрудных интервалов;
- объем основного зумпфа для приема бурового шлама и водоглинистого (бурового) раствора, образуемого при проходке безрудного интервала скважин, составляет 20 м³;
- объем специального зумпфа для приема бурового шлама, образуемого при бурении и расширении интервала продуктивного рудного горизонта, устанавливается 3 м³;
- при проходке безрудного горизонта полученная водоглинопесчаная смесь (буровой раствор) сбрасывается в основной зумпф;
- по мере накопления специального зумпфа проводится отбор проб методом «конверта» для проведения анализов на удельную альфа-активность;
- шлам с рудного горизонта, при превышении допустимых уровней радиоактивного загрязнения, вывозится в специальное место;
- при отсутствии радиоактивного загрязнения буровой шлам с обоих зумпфов вывозится в шламонакопитель;
- при отсутствии превышений допустимых уровней по суммарной удельной альфа-активности буровой шлам с обоих зумпфов вывозится в шламонакопитель, который после отработки блока рекультивируется.

Проектом предусмотрена следующая система обращения с буровым шламом. Буровой раствор насосом нагнетается в скважину и, подняв из нее выбуренную породу, поступает в циркуляционную систему буровой установки. Глинистый раствор и буровой шлам собираются в зумпф объемом 20 м³, который соединен канавкой с отстойником объемом 20 м³. В отстойнике собирается осветленный буровой раствор, используемый повторно. При достижении рудного горизонта канавка на основной зумпф перекрывается, буровой раствор из скважины направляется в специальный зумпф, объемом 3 м³, который соединен с отстойником рабочего зумпфа. По окончании разбуривания рудного горизонта раствор из скважины направляется снова в отстойник рабочего зумпфа.

Таким образом, буровой шлам с рудного и безрудного горизонтов собирается в отдельных зумпфах, где шлам сушится до уровня естественной влажности, после чего проводится определение его удельной суммарной альфа-активности принимается решение о дальнейшем обращении с ним. Вопрос о месте складирования образовавшихся шламов должен решаться в

каждом конкретном случае с учётом требований последующей рекультивации по следующим критериям.

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

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

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

Обоснование уровня опасности нерадиоактивного бурового шлама:

Согласно «Проекту нормативов размещения отходов бурения, образующихся при сооружении и ремонте скважин на участке «Харасан-1» месторождения Северный Харасан» на 2019-2023 года, №: KZ51VCZ00424527 от 05.08.2019 г. буровые шламы определены как неопасные отходы и временно складировются на специально подготовленной площадке на территории буровой (зумпфах) до завершения буровых работ, далее доставляются в шламонакопитель, после испарения влаги используются как заполняющий материал затрубного пространства скважины, как составляющий буровой раствор при цементировании скважины, как строительный материал при строительстве дорог на геотехнологическом полигоне «Харасан-1». Буровые шламы в обязательном порядке контролируются на радиоактивность аккредитованной аттестованной лабораторией по договору. В случае выявления в пробах бурового шлама наличия вредных веществ, обладающих опасными свойствами (токсичностью, повышенной радиоактивностью), буровой шлам будет отнесён к опасным отходам с соответствующей кодификацией и вывезен специализированной подрядной организацией на соответствующий полигон.

Нормативы размещения отходов производства и потребления

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
2021 год			
Всего	8967,24	8959,44	7,88
в т. ч. отходов производства	8959,44	8959,44	0,08
отходов потребления	7,8		7,8
Зеленый уровень			
ТБО	7,8		7,8
Неопасные отходы			
Нерадиоактивный буровой шлам	8959,44	8959,44	
Янтарный уровень			
Обтирочный материал	0,08		0,08
2022 год			
Всего	11627,4	11619,6	7,88
в т. ч. отходов производства	11619,6	11619,6	0,08
отходов потребления	7,8		7,8
Зеленый уровень			
ТБО	7,8		7,8
Неопасные отходы			
Нерадиоактивный буровой шлам	11619,6	11619,6	
Янтарный уровень			
Обтирочный материал	0,08		0,08
2023 год			
Всего	11 688,5	11610,5	7,88
в т. ч. отходов производства	11610,5	11610,5	0,08
отходов потребления	7,8		7,8

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Зеленый уровень			
ТБО	7,8		7,8
Неопасные отходы			
Нерадиоактивный буровой шлам	11610,5	11610,5	
Янтарный уровень			
Обтирочный материал	0,08		0,08
2024 год			
Всего	13097,7	13089,9	7,88
в т. ч. отходов производства	13089,9	13089,9	0,08
отходов потребления	7,8		7,8
Зеленый уровень			
ТБО	7,8		7,8
Неопасные отходы			
Нерадиоактивный буровой шлам	13089,9	13089,9	
Янтарный уровень			
Обтирочный материал	0,08		0,08
2025 год			
Всего	16039,0	16031,2	7,88
в т. ч. отходов производства	16031,2	16031,2	0,08
отходов потребления	7,8		7,8
Зеленый уровень			
ТБО	7,8		7,8
Неопасные отходы			
Нерадиоактивный буровой шлам	16031,2	16031,2	
Янтарный уровень			
Обтирочный материал	0,08		0,08
2026 год			
Всего	13031,7	13023,9	7,88
в т. ч. отходов производства	13023,9	13023,9	0,08
отходов потребления	7,8		7,8
Зеленый уровень			
ТБО	7,8		7,8
Неопасные отходы			
Нерадиоактивный буровой шлам	13023,9	13023,9	
Янтарный уровень			
Обтирочный материал	0,08		0,08
2027 год			
Всего	13119,5	13111,7	7,88
в т. ч. отходов производства	13111,7	13111,7	0,08
отходов потребления	7,8		7,8
Зеленый уровень			
ТБО	7,8		7,8
Неопасные отходы			
Нерадиоактивный буровой шлам	13111,7	13111,7	
Янтарный уровень			
Обтирочный материал	0,08		0,08
2028 год			
Всего	13212,0	13204,2	7,88
в т. ч. отходов производства	13204,2	13204,2	0,08
отходов потребления	7,8		7,8
Зеленый уровень			
ТБО	7,8		7,8
Неопасные отходы			
Нерадиоактивный буровой шлам	13204,2	13204,2	
Янтарный уровень			
Обтирочный материал	0,08		0,08
2029 год			
Всего	15159,6	15151,8	7,88
в т. ч. отходов производства	15151,8	15151,8	0,08

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
отходов потребления	7,8		7,8
Зеленый уровень			
ТБО	7,8		7,8
Неопасные отходы			
Нерадиоактивный буровой шлам	15151,8	15151,8	
Янтарный уровень			
Обтирочный материал	0,08		0,08
2030 год			
Всего	12695,5	12687,7	7,88
в т. ч. отходов производства	12687,7	12687,7	0,08
отходов потребления	7,8		7,8
Зеленый уровень			
ТБО	7,8		7,8
Неопасные отходы			
Нерадиоактивный буровой шлам	12687,7	12687,7	
Янтарный уровень			
Обтирочный материал	0,08		0,08

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

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

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

В соответствии с требованиями п. 370 «Правил обеспечения промышленной безопасности при геологоразведке, добыче и переработке урана» местом для складирования отходов бурения (нерадиоактивного бурового шлама) являются шламонакопители.

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

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

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

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

К мероприятиям по охране окружающей среды относятся мероприятия:

- направленные на обеспечение экологической безопасности;
- улучшающие состояние компонентов окружающей среды посредством повышения качественных характеристик окружающей среды;
- способствующие стабилизации и улучшению состояния экологических систем, сохранению биологического разнообразия, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов;
- предупреждающие и предотвращающие нанесение ущерба окружающей среде и здоровью населения;
- направленные на обеспечение безопасного управления опасными химическими веществами, включая стойкие органические загрязнители;

- совершенствующие методы и технологии, направленные на охрану окружающей среды, рациональное природопользование и внедрение международных стандартов управления охраной окружающей среды;
- развивающие производственный экологический контроль;
- формирующие информационные системы в области охраны окружающей среды и способствующие предоставлению экологической информации;
- способствующие пропаганде экологических знаний, экологическому образованию и просвещению для устойчивого развития;
- направленные на сокращение объемов выбросов парниковых газов и (или) увеличение поглощения парниковых газов.

Вывод

Государственная экологическая экспертиза **согласовывает** проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к «Проекту разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан в Жанакорганском районе Кызылординской области Республики Казахстан».

**Руководитель
Департамента экологии
по Кызылординской области**

Омирсериккулы Н.

Исп. Ахметова Г.
Тел. 230207

Обоснование лимитов

Приказ Министра РК от 20.02.2015 г. №115

Лимиты эмиссий, установленные в разрешении для объектов I, II, и III категорий по валовым объемам и ингредиентам устанавливаются со дня выдачи разрешения для объектов I, II и III категорий по следующей формуле:

Формула для определения лимитов эмиссий

$$M = (L / C) \times N. \quad M = (\dots\dots / \dots\dots) \times \dots\dots = \text{тонн}$$

Где М – лимит на период природопользования, устанавливаемого с определенной даты выдачи разрешения для объектов I, II, и III категорий:

L- валовый нормативный объем, согласно положительного заключения государственной экологической экспертизы:

N-количество оставшихся дней работы источников (оборудования) в году:

C-нормируемый дней работы источников (оборудования) в году.

Обоснование лимитов на 2021 год (с 01.06.2021 по 31.12.2021г.)

Выбросы:

$$M = (0.9740148 / 365) \times 214 = 0,571066 \text{ тонна/год}$$

$$L = 0.9740148 \text{ т/год}$$

$$C = 365 \text{ дней}$$

$$N = 214 \text{ дней}$$

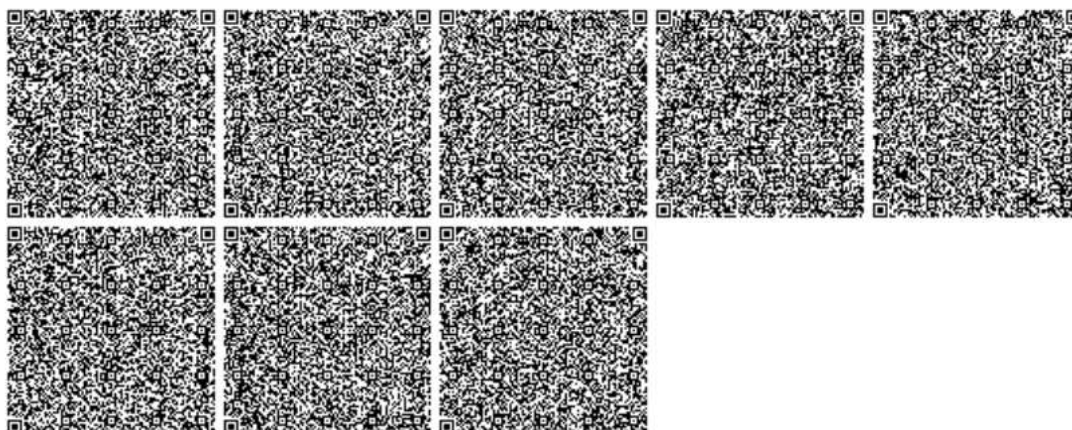
Отходы:

$$M = (8959,44 / 365) \times 214 = 5252,931945 \text{ тонна/год}$$

$$L = 8959,44 \text{ т/год}$$

$$C = 365 \text{ дней}$$

$$N = 214 \text{ дней}$$



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат w

Горный отвод участка Харасан-1 месторождения Северный Харасан

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ИНВЕСТИЦИЯЛАР ЖӘНЕ ДАМУ
МИНИСТРЛІГІ
ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ЖЕР ҚОЙНАУЫН
ПАЙДАЛАНУ КОМИТЕТІ



МИНИСТЕРСТВО
ПО ИНВЕСТИЦИЯМ И РАЗВИТИЮ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КОМИТЕТ ГЕОЛОГИИ И
НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

010000, Астана қаласы, Ә. Мәмбетов көшесі, 32
тел.: 8 (7172) 39-03-10, факс: 8 (7172) 39-04-40
e-mail: komgeo@geology.kz

010000, город Астана, улица А. Мамбетова, 32
тел.: 8 (7172) 39-03-10, факс: 8 (7172) 39-04-40
e-mail: komgeo@geology.kz

15.04.19 № 27-8/ГЧ-6525-КГЧ

«Хорасан-У (Хорасан-У) БК» ЖШС
120018, Қызылорда қаласы
Әйтеке Би көшесі-52
Тел: 8 (7242) 55-11-95

2018 жылғы 21 желтоқсандағы №802 хатқа

Геология және жер қойнауын пайдалану комитеті, 2018 жылғы 06 желтоқсандағы №19/МЭ РК хаттамасы шешімі негізінде, Қызылорда облысындағы Солтүстік Харасан кен орнының Харасан-1 учаскесінде уран кенін өндіру үшін ұлғайтылған тау-кендік бөлуін жолдайды.

Қосымша: 4 бет.

Төраға орынбасары

Т. Сатиев

ж. Е. Айтжанов, Б. Оспанова
т. 39-02-69

0003001

0003001 (0003001) 0003001



Приложение 1
к Контракту № _____
на право недропользования
уран
(вид полезного ископаемого)
добыча
(вид недропользования)
от 15.01. 2019 год
рег.№ 1185-8- ТПИ

**РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КОМИТЕТ ГЕОЛОГИИ И НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ
МИНИСТЕРСТВО ИНДУСТРИИ И ИНФРАСТРУКТУРНОГО
РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»
ГОРНЫЙ ОТВОД**

Предоставлен Товариществу с ограниченной ответственностью «Совместное предприятие «Хорасан-У (Хорасан-У)» для осуществления операций по недропользованию на участке Харасан-1 месторождения Северный Харасан на основании решения компетентного органа Протокол №19/МЭ РК от 06.12.2018 г.

Горный отвод расположен в Кызылординской области.

Границы горного отвода показаны на картограмме и обозначены угловыми точками с №1 по №21.

Угловые Точки №/№	Координаты угловых точек						Угловые Точки №/№	Координаты угловых точек					
	северная широта			восточная долгота				северная широта			восточная долгота		
	гр.	мин.	сек.	гр.	мин	сек.		гр.	мин.	сек.	гр.	мин.	сек.
1	43	50	05	66	45	41	12	43	56	48	66	51	56
2	43	51	56	66	45	41	13	43	56	48	66	52	35
3	43	51	56	66	48	02	14	43	53	58	66	52	35
4	43	52	52	66	48	02	15	43	53	58	66	53	19
5	43	52	52	66	50	13	16	43	52	32	66	53	19
6	43	56	29	66	50	13	17	43	52	32	66	54	41
7	43	56	29	66	50	55	18	43	51	20	66	54	41
8	43	56	49	66	50	55	19	43	50	32	66	52	16
9	43	56	49	66	51	08	20	43	50	12	66	51	13
10	43	57	06	66	51	08	21	43	50	07	66	47	16
11	43	57	06	66	51	56							

Площадь горного отвода составляет- 74,136 (семьдесят четыре целых сто тридцать шесть тысячных) км².

Глубина отработки – 750 м.

Заместитель Председателя



Т. Сатиев

г. Астана
январь, 2019 г.



Жер қойнауын пайдалануға
арналған №

келісімшартқа 1-қосымша

уран

(пайдалы қазба түрі)

өндіру

(жер қойнауын пайдалану түрі)

2019 жылғы 15.01.

тіркеу № 1445-Ө-ҚЛҚ

**«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ИНДУСТРИЯ ЖӘНЕ
ИНФРАҚҰРЫЛЫМДЫҚ ДАМУ МИНИСТРЛІГІНІҢ ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ
ЖЕР ҚОЙНАУЫН ПАЙДАЛАНУ КОМИТЕТІ» РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ
ТАУКЕНДІК БӨЛУ**

2018 жылғы 06 Желтоқсандағы №19/ЭМ ҚР хаттамасы шешімі негізінде, Солтүстік Харасан кен орнының Харасан-1 учаскесінде жер қойнауын пайдалану бойынша операцияларды жүзеге асыру үшін «Хорасан-У (Хорасан-У)» Бірлескен кәсіпорны» жауапкершілігі шектеулі серіктестігіне берілді.

Тау-кендік бөлу Қызылорда облысында орналасқан.

Тау-кендік бөлудің шегі картограммада көрсетілген және №1-ден №21-ге дейінгі бұрыштық нүктелерімен белгіленген.

Бұрыштық нүктелері №/№	Бұрыштық нүктелердің координаттары						Бұрыштық нүктелері №/№	Бұрыштық нүктелердің координаттары					
	солтүстік ендік			шығыс бойлық				солтүстік ендік			шығыс бойлық		
	гр.	мин.	сек.	гр.	мин	сек.		гр.	мин.	сек.	гр.	мин.	сек.
1	43	50	05	66	45	41	12	43	56	48	66	51	56
2	43	51	56	66	45	41	13	43	56	48	66	52	35
3	43	51	56	66	48	02	14	43	53	58	66	52	35
4	43	52	52	66	48	02	15	43	53	58	66	53	19
5	43	52	52	66	50	13	16	43	52	32	66	53	19
6	43	56	29	66	50	13	17	43	52	32	66	54	41
7	43	56	29	66	50	55	18	43	51	20	66	54	41
8	43	56	49	66	50	55	19	43	50	32	66	52	16
9	43	56	49	66	51	08	20	43	50	12	66	51	13
10	43	57	06	66	51	08	21	43	50	07	66	47	16
11	43	57	06	66	51	56							

Тау-кендік бөлудің ауданы – 74,136 (жетпіс төрт бүгін мыңнан жүз отыз алты) шаршы шақырымды құрайды.

Өндіру тереңдігі – 750 м.

Төраға орынбасары

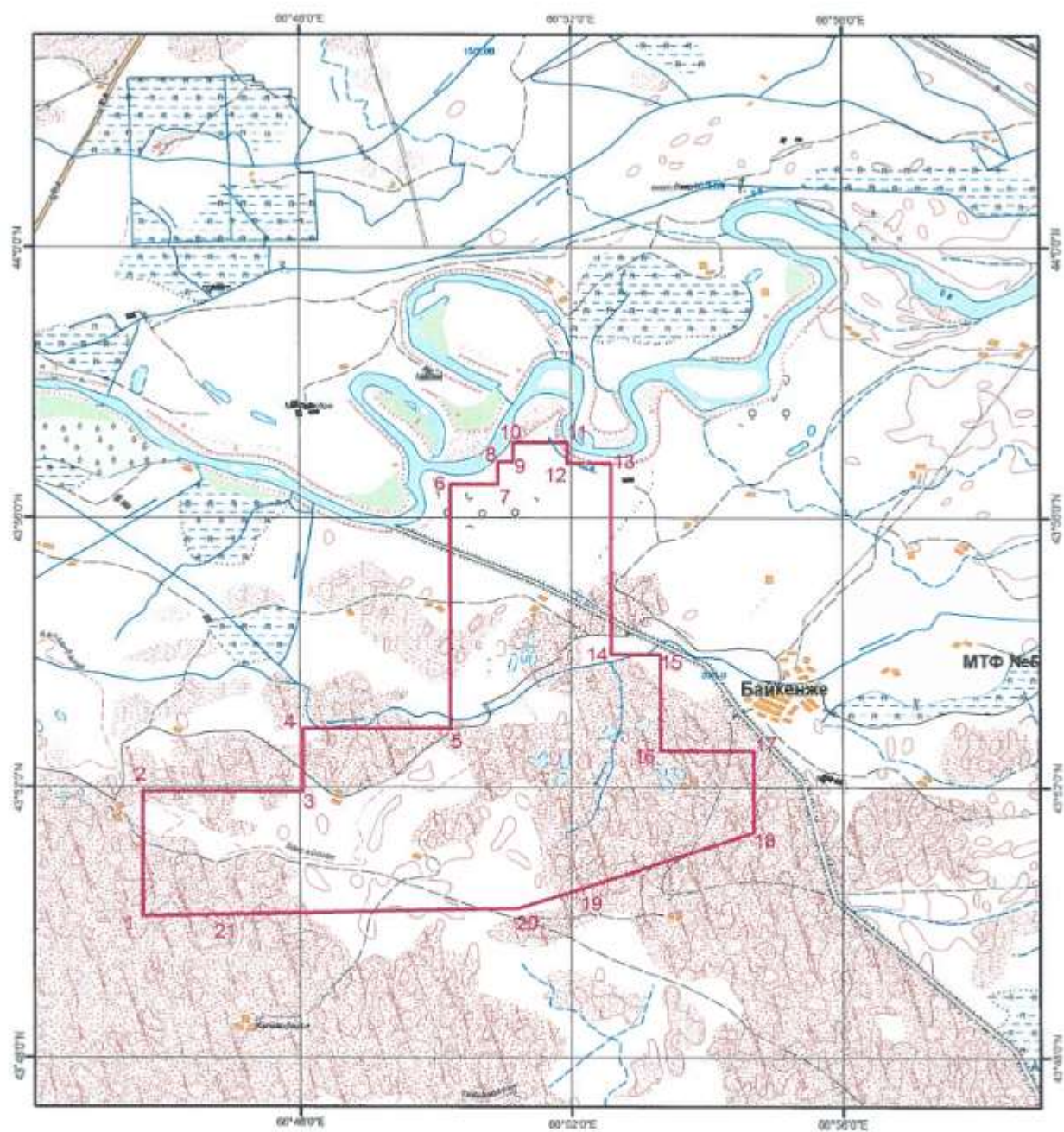


Т. Сатиев

Астана қ.
қаңтар, 2019 ж.

Картограмма расположения горного отвода участка Харасан-1 месторождения Северный Харасан

Масштаб 1:200 000

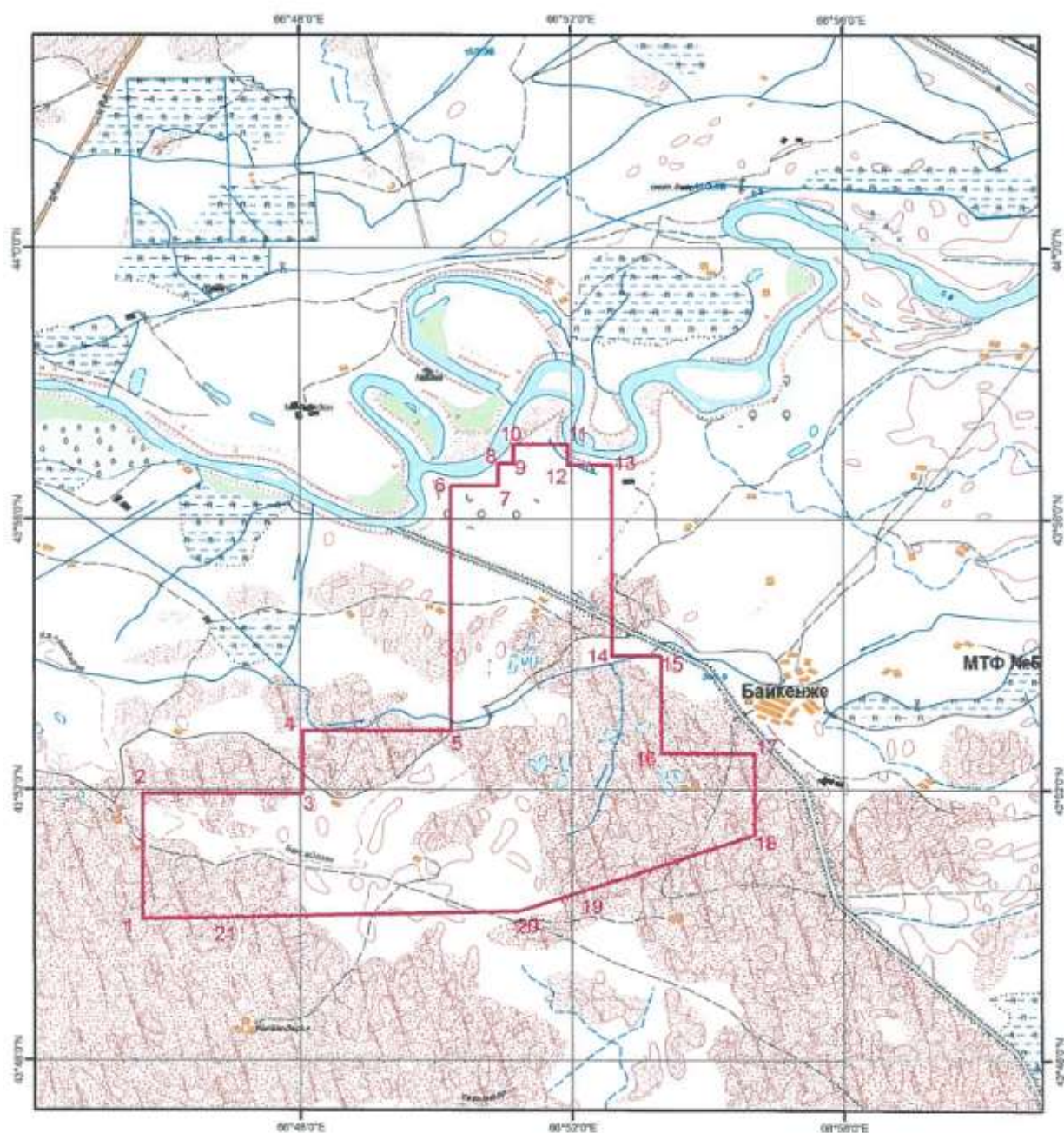


- контур горного отвода

Астана - 2019

Солтүстік Харасан кен орны Харасан-1 учаскесінің тау-кендік бөлуінің орналасу картограммасы.

Масштаб 1:200 000



- тау-кендік бөлуінің пішіні

Астана - 2019

Геологический отвод участка Харасан-1 месторождения Северный Харасан

Проставление 1
 к Контракту № _____
 на право недропользования
 УИИИ,
 (вид полезного ископаемого)
 ПАВЛАНИ
 (вид недропользования)
 от 14.11.2014 год
 рег. №: 395-П/III



**РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КОМИТЕТ ГЕОЛОГИИ И НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ
МИНИСТЕРСТВА ПО ИНВЕСТИЦИЯМ И РАЗВИТИЮ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»**

ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ОТВОД

Предоставлен ТОО «СП «Хорасан-У» (Хорасан-У) для осуществления операций по недропользованию на участке Харасан-1 месторождения Северный Харасан на основании решения МЭ РК протокол № 1-РГ/МЭ от 08.10.2014 г.

Геологический отвод расположен в Кызылординской области.

Границы геологического отвода показаны на картограмме и обозначены угловыми точками: с №1 по № 8.


Углов ые Точки №/№	Координаты угловых точек					
	северная широта			восточная долгота		
	гр.	мин.	сек.	гр.	мин.	сек.
1	43	52	13	66	45	37
2	43	54	16	66	50	01
3	43	56	29	66	50	13
4	43	56	57	66	51	53
5	43	54	20	66	52	41
6	43	51	20	66	54	41
7	43	50	11	66	51	07
8	43	50	05	66	45	41

Общая площадь геологического отвода – 82,2 (восемьдесят две целых две десятых) кв.км.

Заместитель Председателя



г. Астана
ноябрь, 2014 г.



Т. Сатиев

«Казгидромет» РМК

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

КАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

22.09.2023

1. Город -
2. Адрес - **Кызылординская область, Жанакорганский район**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО «СП «Хорасан-У»**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **Участок Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан**
6. Разрабатываемый проект - **«Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан»**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид,**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Кызылординская область, Жанакорганский район выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

Приложение 3

Блан инвентаризации источников выбросов в атмосферу

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель оператора
(Фамилия, имя, отчество
(при его наличии))

(подпись)
" __ " _____ 2025 г
М.П.

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ
1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источ- ника загряз- нения атм-ры	Номер источ- ника выде- ления	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(001) Основное	0001	0001 01	Емкость серной кислоты		24	8760	Серная кислота (517)	0322(517)	0.234
	0002	0002 01	Емкость серной кислоты		24	8760	Серная кислота (517)	0322(517)	0.234
	0003	0003 01	ДЭС (резервная)			720	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	0.201
							Азота оксид (6)	0304(6)	0.2613
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328(583)	0.0335
							Сера (IV) оксид (516)	0330(516)	0.067
							Окись углерода (584)	0337(584)	0.1675
							Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	1301(474)	0.00804
							Формальдегид (Метаналь) (609)	1325(609)	0.00804

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6001	6001 01	Бульдозер			1771	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С) (10)	2754 (10)	0.0804
	6002	6002 01	Экскаватор			2017	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0.1496
	6003	6003 01	Земляные работы (рекультивация площадки)	Пыль		2230	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0.377
	6004	6004 01	Отвал ППС	Пыль	24	8760	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	2.195

Примечание: В графе 8 в скобках указан порядковый номер ЗВ в таблице 1 Приложения 1 к Приказу Министерства здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70 (список ПДК)

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха

Номер источ- ника заг- ряз- нения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовой смеси на выходе источника загрязнения			Код загряз- няющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Темпе- ратура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
						Основное			
0001	2	0.05	3.54	0.0069508	30	0322 (517)	Серная кислота (517)	0.0204	0.234
0002	2	0.05	3.54	0.0069508	30	0322 (517)	Серная кислота (517)	0.0204	0.234
0003	2	0.08	10.8	0.0542868	150	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0781	0.201
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.1016	0.2613
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.01302	0.0335
						0330 (516)	Сера (IV) оксид (516)	0.02604	0.067
						0337 (584)	Окись углерода (584)	0.0651	0.1675
						1301 (474)	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.003125	0.00804
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003125	0.00804
						2754 (10)	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С) (10)	0.03125	0.0804
6001	2				30	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0373	0.1496
6002	2				30	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0622	0.284
6003	5				25	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния	0.0747	0.377

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
6004	5				25	2908	в %: 70-20 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00986	2.195

Примечание: В графе 7 в скобках указан порядковый номер ЗВ в таблице 1 Приложения 1 к Приказу Министерства здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70 (список ПДК)

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация
в целом по предприятию, т/год

Код заг- ряз- няющ веще- ства	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источника выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасыва- ется без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено		
						фактически	из них ути- лизировано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
В С Е Г О : в том числе:		4.30038	4.30038	0	0	0	0	4.300
Т в е р д ы е:		3.0391	3.0391	0	0	0	0	3.03
из них:								
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0335	0.0335	0	0	0	0	0.03
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	3.0056	3.0056	0	0	0	0	3.00
Газообразные, жидкие:		1.26128	1.26128	0	0	0	0	1.261
из них:								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.201	0.201	0	0	0	0	0.2
0304	Азота оксид (6)	0.2613	0.2613	0	0	0	0	0.26
0322	Серная кислота (517)	0.468	0.468	0	0	0	0	0.4
0330	Сера (IV) оксид (516)	0.067	0.067	0	0	0	0	0.0
0337	Окись углерода (584)	0.1675	0.1675	0	0	0	0	0.16
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.00804	0.00804	0	0	0	0	0.008
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00804	0.00804	0	0	0	0	0.008
2754	Углеводороды предельные C12- C19 (в пересчете на C) (10)	0.0804	0.0804	0	0	0	0	0.08

Дорожная карта по буровому шламу

ПРОТОКОЛ
совещания по экологическим вопросам АО НАК «КАЗАТОМПРОМ»

г.Астана 6 декабря 2022г.

Председествовал: Жолдасов З.С. – Председатель Комитета экологического регулирования и контроля МЭГПР РК.

Присутствовали: (по списку)

I. Размещение бурового шлама на участках АО НАК «Казатомпром».
(Жолдасов З.С., Абдуалиев А.С., Калмахан К., Касенова А., Жанабай Н.К., Кайрамбаев С., Каменский Н., Урбисинова А., Ерубасев С.)

I. Принять к сведению информацию Директора Департамента по Туркестанской области Калмахан К.К., о необходимости соблюдения экологического законодательства в части иерархии отходов бурового шлама и доработки выполнения условий природопользования.

II. Принять к сведению информацию представителей АО НАК «Казатомпром» Кайрамбаев С., Каменский Н., Урбисинова А., Ерубасев С. о процессе добычи урана методом серноокислотного выщелачивания, радиоактивности бурового шлама и использования его в тампоноже при ликвидации скважин.

III. АО НАК «Казатомпром» представить в Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан информацию (по согласованию):

1. результаты исследовательско-аналитической работы с участием сторонних экспертов и Департамента экологии по Туркестанской области в части описания физико-химических, радиоактивных свойствах и влияния бурового шлама на окружающую среду.
(срок до 30.07.2023 года)
2. представить информацию об объемах захоронения радиоактивных буровых шламов на могильниках в Туркестанской и Кызылординской области.
(срок до 28.12.2022 года)
3. представить информацию о буровом растворе с подтверждающими данными.
(срок до 28.12.2022 года)

Председатель



З. Жолдасов



№ 04-16/2896 от 11.08.2023

ҚР ЭТРМ
Экологиялық реттеу және
бақылау комитетінің төрағасы
Ж.Ш. Әлиевке

*Қазатомөнеркәсібінің уран өндіруші кәсіпорындары
бұрғылық шламын зерттеу нәтижелері туралы*

Құрметті Жомарт Шияпұлы!

«Қазатомөнеркәсіп» ҰАК» АҚ Қазақстан Республикасы Экология және табиғи ресурстар министрлігі Экологиялық реттеу және бақылау комитеті (бұдан әрі – ЭРБК) төрағасының және «Қазатомөнеркәсіп» ҰАК» АҚ (бұдан әрі – Қоғам) мамандарының қатысуымен «Қазатомөнеркәсібі» ҰАК» АҚ қоршаған ортаны қорғау мәселелері жөніндегі мәжілісінің 2022 жылғы 6 желтоқсандағы хаттамасының III тармағы негізінде Компанияның 10 (он) уран өндіру кәсіпорнында технологиялық ұңғымаларды бұрғылау кезінде қалыптасқан металл емес аралықтағы бұрғылық шламдарының қасиеттерін зерттеу жөніндегі жұмысты ұйымдастырды.

Уран өндіруші кәсіпорындардың бұрғылық шламдарын кешенді зертханалық зерттеу шеңберінде мыналар жүргізілді:

- химиялық және минералогиялық құрамын зерттеу;
- радиологиялық зерттеулер;
- жылы қанды жануарларға әсерін бағалау үшін санитарлық-токсикологиялық зерттеулер.

Зерттеу нәтижелері мыналарды көрсетіп берді:

1. Бұрғылық шлам үлгілеріндегі химиялық элементтердің мөлшері топырақтағы зиянды заттардың ШРК бойынша белгіленген нормативтерден және кларк мәндерінен аспайды;

2. Бұрғылық шламның жалпы меншікті альфа белсенділігін анықтау үшін радиометриялық талдау нәтижелері 2022 жылғы 25 тамыздағы ҚР ДСМ-90 «Радиациялық қауіпті объектілерге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар» санитариялық қағидаларында әр түрлі аумақтардағы жерді мелиорациялау үшін белгіленген шектерден төмен, бұл ұңғымаларды бұрғылау кезінде пайда болатын бұрғылық шламды радиоактивті емес материалдарға жатқызуға мүмкіндік береді;

3. Токсикологиялық зерттеулерге сәйкес зерттелетін үлгілер жедел уыттылық параметрлері бойынша қауіптіліктің IV класына (қауіптілігі төмен) жатады.

4. Экологиялық және санитарлық-эпидемиологиялық көрсеткіштердің жиынтық бағасы және қалдықтарды қауіптілік кластарына жатқызу критерийлері бойынша бұрғылық шлам қалдықтары қауіптіліктің V класына (қауіпті емес) жатады.

Кәсіпорындардың технологиялық регламенттерінің талаптарына және ұңғымаларды бұрғылау кезінде радиациялық қауіпсіздік жөніндегі нұсқаулықтарға сәйкес аршыма тау жыныстары мен кен аралығының бұрғылық шламын бұрғылау учаскелеріндегі арнайы шұңқырларға бөлек орналастырылады, содан кейін жалпы нақты альфа белсенділігі анықталып, олармен қалай күресу керектігі туралы шешім қабылданады. Егер тұнбаның жалпы меншікті альфа-белсенділігі 10 000 Бк/кг-нан асса, онда бұл тұнбалар деңгейі төмен радиоактивті қалдықтарға арналған полигондарға апарылады. Рұқсат етілген жалпы меншікті альфа-белсенділіктен аспаған жағдайда бұрғылау кесінділері (қауіпті емес) кәсіпорынның тау-кен телімі аумағындағы арнайы шламды су қоймаларында жинақталады. Шығару, бөлек жинау және орналастыру бойынша операциялардың реттілігін ескере отырып радиоактивті емес бұрғылық шламды одан әрі сақтау қоршаған орта үшін қауіпсіздікті қамтамасыз етеді және Қазақстан Республикасының Экологиялық кодексінің және 2022 жылғы 25 тамыздағы №ҚР ДСМ-90 «Радиациялық қауіпті объектілерге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар» Санитариялық қағидаларының талаптарына сәйкес келеді.

Алынған сынақ хаттамалары мен тәуелсіз аккредиттелген зертханалардың нәтижелері негізінде келесідей қорытынды жасауға болады:

Қазақстан Республикасының заңнамасына сәйкес әзірленген жобалық құжаттамада айқындалған және экологиялық рұқсаттың талаптарына сәйкес келетін арнайы бөлінген орындарда сақтау және ұзақ сақтау шарттарын сақтай отырып, бұрғылық шламды жер қойнауын пайдалану зардаптарын жою кезінде одан әрі пайдалану үшін 12 (он екі) айдан астам мерзімге қауіпсіз сақталуы мүмкін.

Радиоактивті емес бұрғылық шламды өңдеудің ең тиімді жолы оны жер қойнауын пайдаланудың зардаптарын жою кезінде техникалық рекультивациялау және ұңғымаларды бітеу үшін топырақ немесе инертті материал ретінде пайдалану болып табылады. Бұл ретте, бұрғылау шламын кәдеге жарату, өңдеу немесе басқа тәсілдермен қайта пайдалану оның жою операциялары үшін қосалқы ресурс ретінде тапшылығына әкелетінін және қоршаған ортаға қосымша әсер етуіне және оның жағдайының нашарлауына

байланысты нәтижесінде топырақтың (тау жыныстарының) қосымша көлемін алу қажеттілігін айта кету керек.

Жоғарыда аталған зерттеу нәтижелерін және құзыретті және тәуелсіз зертханалардың қорытындыларын, сондай-ақ Қоғамның уран өндіруші кәсіпорындары тау-кен өнеркәсібі кәсіпорындары болып табылатынын ескере отырып, аумақтық департаменттерге қоршаған ортаға әсер етуге рұқсат беру кезінде Экологиялық кодекстің 25-тарауы 359-бабында көрсетілген талаптарды қолдануды, яғни қалдықтарды 12 (он екі) айдан астам ұзақ мерзімге сақтауға рұқсат беруіңізді сұраймыз.

Қосымшалар:

1. ҚР ЭТРМ ЭРБК өткен жұмыс мәжілісінің хаттамасы. - 1 парақ;
2. Санитариялық-эпидемиологиялық сараптаманың қорытындысы бойынша сараптамалық қорытындылар – 21 парақ.

**Өндірістік қауіпсіздік жөніндегі
басқарушы директор**

М. Ысқақов

*Орынд.: С.Қ Қайрамбаев
Тел.: 8 (7172) 458028, иш. 10351
skairambayev@kazatomprom.kz*

Дата: 11.08.2023 18:43. Копия экскрипта документа. Версия СЭД: Документолог 7.18.2. Положительный результат проверки ЭЦП

**Председателю Комитета
экологического регулирования
и контроля МЭПР РК
Алиеву Ж.Ш.**

*О результатах исследований буровых шламов
уранодобывающих предприятий Казатомпрома*

Уважаемый Жомарт Шияпович!

АО «НАК «Казатомпром» на основании п. III Протокола совещания по экологическим вопросам АО «НАК «Казатомпром» от 6 декабря 2022 года с участием Председателя Комитета экологического регулирования и контроля (далее – КЭРК) Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан и специалистов АО «НАК «Казатомпром» (далее – Общество) организовало работы по исследованию свойств буровых шламов нерудного интервала, образующихся при бурении технологических скважин на 10 (десяти) уранодобывающих предприятиях Общества.

В рамках комплексного лабораторного исследования буровых шламов уранодобывающих предприятий проведены:

- исследования химического и 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 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

Дата: 11.06.2023 18:43, Книга экспертного документа, Версия СЭД: Documentolog 7.16.2, Итоговый результат проверки ЭДП

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).

5. 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 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 пункты захоронения низкорadioактивных отходов. В случае не превышения 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 долговременного 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 технической рекультивации и тампонажа скважин при ликвидации последствий недропользования. При этом следует отметить, что утилизация, переработка или повторное использование бурового шлама другими способами приведет к его нехватке как вторичного ресурса для проведения ликвидационных работ, и как следствие, необходимости добычи дополнительных объемов грунта (пород), что будет связано с дополнительным воздействием на окружающую среду и ухудшением ее состояния.

Учитывая вышеизложенные результаты исследований и заключения компетентных и независимых лабораторий, а также принимая во внимание, что уранодобывающие предприятия Общества являются предприятиями горнодобывающей промышленности, просим при выдаче территориальными

департаментами экологических разрешений на воздействие применять требования, указанных в ст. 359 Главы 25 Экологического Кодекса, т.е. разрешить долгосрочное хранение отходов на срок свыше 12 (двенадцати) месяцев.

Приложение:

1. Протокол рабочего совещания в КЭРК МЭПР РК. – на 1 л;
2. Экспертные заключения по результатам санитарно-эпидемиологической экспертизы - на 21 л.

**Управляющий директор по
производственной безопасности**

Искаков М.М.

*Исп.: Каирмбаев С.К.
Тел.: 8 (7172) 458028, вн. 10351
skairambayev@kazatomprom.kz*

Согласовано

11.08.2023 14:09 Арыстанов Адильбек Акилбекович

11.08.2023 14:14 Алимкулова Жанбота Жаксыбаевна

Подписано

11.08.2023 14:55 Искаков Манас Мырзахевич

Дата: 11.08.2023 18:43. Копия электронного документа. Версия СЭД: Документolog 7.18.2. Положительный результат проверки ЭЦП



**Экспертное заключение по результатам санитарно-эпидемиологической
экспертизы выданной филиалом Научно-практический центр санитарно-
эпидемиологической экспертизы и мониторинга» РРГП**

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ДЕНСАУТЫҚ САҚТАУ МИНИСТЕРЛІГІНІҢ
«ҚОҒАМДЫҚ ДЕНСАУТЫҚ САҚТАУ ҰЛТТЫҚ
ОРТАЛЫҒЫ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҰРТТЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ
«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

ЦСК. 10-09/2285

07.09.08.2023

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 17.07.2023 г. №01-07-6685, акт отбора проб буровых шламов и почвы от 04.04.2023 г., отчет ТОО «Институт высоких технологий» по Договору №694715/2022/1 от 14.06.2022 г. «Проведение исследований по оптимизации процессов обращения с отходами производств и потребления на предприятии 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 26.02.2021 г., лаборатории филиала «НПЦСЭЭиМ» РГП на ПХВ «НЦОЗ» МЗ РК, установил следующее:

Основной производственной деятельностью ТОО «СП «Хорасан-У» является добыча урана способом подземного скважинного выщелачивания (ПСВ) на руднике Хорасан-1, расположенном в Кызылординской области. На руднике применяется система отработки с бурением технологических скважин с дневной поверхности. Перерабатывающий комплекс предназначен для получения из продуктивного раствора, поступающего с геотехнологического поля, готовой продукции – химического концентрата природного урана (ХКПУ).

В процессе деятельности ТОО «СП «Хорасан-У» образуются:

1. Нерadioактивные твердые бытовые и промышленные отходы, аналогичные отходам обычных производственных предприятий, ремонтного хозяйства, систем энергоснабжения и жизнеобеспечения обслуживающего персонала и т.п.: твердые бытовые отходы, строительные отходы, замазученный грунт, нержавеющая сталь, отработанные шины, промасленные фильтры, иловые осадки, спецодежда, отработанные люминесцентные лампы, лом черных и цветных металлов, отработанные масла, отработанные аккумуляторные батареи, промасленная ветошь, тара полиэтиленовая, полиэтиленовые трубы, медицинские отходы, огарки сварочных электродов.

2. Специфические низкорadioактивные отходы, присущие только предприятиям по добыче урана методом ПСВ.

007664

3. Специфические отходы буровых шламов, образующиеся при сооружении технологических скважин на руднике ПСВ.

Основной операцией по управлению отходами является их накопление. Все отходы складываются на временных площадках размещения, затем вывозятся по договорам со специализированными организациями на захоронение и утилизацию.

Отходы буровых шламов размещаются на территории горного отвода рудника Харасан-1 для последующей утилизации или окончательного захоронения.

Отбор проб бурового шлама, образующегося при сооружении скважин, проводили в присутствии специалистов ТОО «СП «Хорасан-U» в апреле 2023 г. 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.

Для оценки загрязнения буровых шламов и определения класса опасности проведены химические, радиологические и токсикологические лабораторные испытания.

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 СП «Хорасан-U», 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 показали, что значения суммарной удельной альфа-активности (не больше 7400 Бк/кг) и бета-активности (не больше 100 кБк/кг) в пробах буровой шлама, образующегося при бурении скважин, 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 в пробах бурового шлама, образующегося при бурении скважин на участках деятельности ТОО «СП «Хорасан-U», определяли по величине LD_{50} , которую устанавливали на группах белых мышей. По результатам проведенных развернутых опытов DL_{50} оказалась выше 5000 мг/кг, что относит

исследуемые образцы к 4 классу опасности (малоопасные) по ГОСТ 12.1.007-76 (протоколы от 29 июня 2023 г. №1258/175, №1259/176, №1260/177, №1261/178, №1262/179).

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 «СП «Хорасан-У» 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

Изолинии равных концентраций по всем загрязняющим веществам

Город : 122 Кызылординская обл.
 Объект : 0015 Харасан-1 ОВОС 2023 Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0301 Азота диоксид (4)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.382 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.364 ПДК
- 2.046 ПДК
- 2.455 ПДК

0 662 1986м.
 Масштаб 1:66190



Макс концентрация 2.42/83/61 ПДК достигается в точке $x=6942$ $y=3650$
 При опасном направлении 131° и опасной скорости ветра 1.55 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 16500 м, высота 14500 м,
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 67*59
 Расчет на конец 2032 года.

Город : 122 Кызылординская обл.
 Объект : 0015 Харасан-1 ОВОС 2023 Вар. № 2
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0304 Азота оксид (6)



348

Город : 122 Кызылординская обл.
 Объект : 0015 Харасан-1 ОВОС 2023 Вар. № 2
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



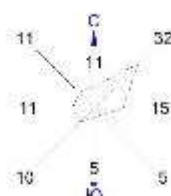
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.160 ПДК
- 0.320 ПДК
- 0.480 ПДК
- 0.576 ПДК

0 662 1986м.
 Масштаб 1:66190



Макс концентрация 0.6100221 ПДК достигается в точке $x=6942$ $y=3650$
 При опасном направлении 131° и опасной скорости ветра 2.83 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 16500 м, высота 14500 м,
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 67*59
 Расчет на конец 2032 года.

Город : 122 Кызылординская обл.
 Объект : 0015 Харасан-1 ОВОС 2023 Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0330 Сера (IV) оксид (516)



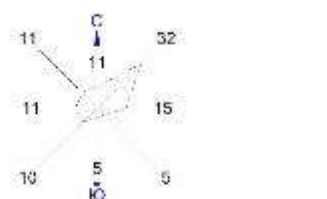
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.091 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.182 ПДК
- 0.273 ПДК
- 0.327 ПДК

0 881 2643м.
 Масштаб 1:88099



Макс концентрация 0.3638018 ПДК достигается в точке $x=6942$ $y=3650$
 При опасном направлении 131° и опасной скорости ветра 1.55 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 16500 м, высота 14500 м,
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 67*59
 Расчет на конец 2032 года.

Город : 122 Кызылординская обл.
 Объект : 0015 Харасан-1 ОВОС 2023 Вар. № 2
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0337 Углерод оксид (584)



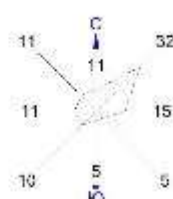
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.023 ПДК
- 0.045 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.068 ПДК
- 0.082 ПДК

0 881 2643м.
 Масштаб 1:88039



Макс концентрация 0.0909512 ПДК достигается в точке $x=6942$ $y=3650$
 При опасном направлении 131° и опасной скорости ветра 1.55 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 16500 м, высота 14500 м,
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 67*59
 Расчет на конец 2032 года.

Город : 122 Кызылординская обл.
 Объект : 0015 Харасан-1 ОВОС 2023 Вар. № 2
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 1301 Акролеин (474)



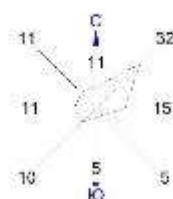
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.0350 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.182 ПДК
- 0.364 ПДК
- 0.546 ПДК
- 0.955 ПДК

0 881 2643м.
 Масштаб 1:88039



Макс концентрация 0.546 ПДК достигается в точке $x=6942$ $y=3650$
 При опасном направлении 131° и опасной скорости ветра 1.55 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 16500 м, высота 14500 м,
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 67*59
 Расчет на конец 2032 года.

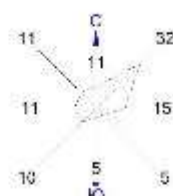
Город : 122 Кызылординская обл.
 Объект : 0015 Харасан-1 ОВОС 2023 Вар. № 2
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)



Условные обозначения:

Жилые зоны, группа N 01	Изолинии в долях ПДК
Территория предприятия	0.050 ПДК
Санитарно-защитные зоны, группа N 01	0.100 ПДК
Расчётные точки, группа N 90	0.109 ПДК
Максим. значение концентрации	0.218 ПДК
Расч. прямоугольник N 01	0.327 ПДК
	0.393 ПДК

0 881 2643м.
 Масштаб 1:88099



Макс концентрация 0.436593 / ПДК достигается в точке $x=6942$ $y=3650$
 При опасном направлении 131° и опасной скорости ветра 1.55 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 16500 м, высота 14500 м,
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 67*59
 Расчет на конец 2032 года.

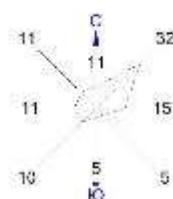
Город : 122 Кызылординская обл.
 Объект : 0015 Харасан-1 ОВОС 2023 Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)



Условные обозначения:

Жилые зоны, группа N 01	Изолинии в долях ПДК
Территория предприятия	0.050 ПДК
Санитарно-защитные зоны, группа N 01	0.055 ПДК
Расчётные точки, группа N 90	0.100 ПДК
Максим. значение концентрации	0.109 ПДК
Расч. прямоугольник N 01	0.164 ПДК
	0.196 ПДК

0 881 2643м.
 Масштаб 1:88039



Макс концентрация 0.2182968 ПДК достигается в точке $x=6942$ $y=3650$
 При опасном направлении 131° и опасной скорости ветра 1.55 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 16500 м, высота 14500 м,
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 67*59
 Расчет на конец 2032 года.

Город : 122 Кызылординская обл.
 Объект : 0015 Харасан-1 ОВОС 2023 Вар. № 2
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2908 Пыль неорганическая, SiO₂ %: 70-20



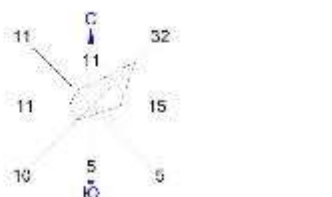
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.074 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.148 ПДК
- 0.221 ПДК
- 0.286 ПДК

0 881 2643м.
 Масштаб 1:88039



Макс концентрация 0.58864 / 1 ПДК достигается в точке $x = 7942$ $y = 3900$
 При опасном направлении 41° и опасной скорости ветра 1.2 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 16500 м, высота 14500 м,
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 67*59
 Расчет на конец 2032 года.

Город : 122 Кызылординская обл.
 Объект : 0015 Харасан-1 ОВОС 2023 Вар. № 2
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330



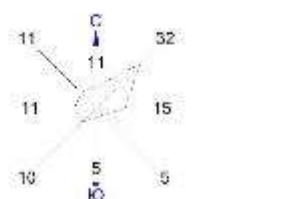
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.0350 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.773 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.546 ПДК
- 2.319 ПДК
- 2.783 ПДК

0 662 1986м.
 Масштаб 1:66190



Макс концентрация 3.0916421 ПДК достигается в точке $x=6942$ $y=3650$
 При опасном направлении 131° и опасной скорости ветра 1.55 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 16500 м, высота 14500 м,
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 67*59
 Расчет на существующее население.

Протокол Управления сельского хозяйства и земельных отношений Кызылординской области

Облыстық жер комиссиясының хаттамалық шешімі

Кызылорда қаласы

№ 22«06» 12 2022 жыл

Күн тәртібінде:

«Хорасан-У (Хорасан-У) БК» жауапкершілігі шектеулі серіктестігінің Кызылорда облысы, Жаңақорған ауданы, «Солтүстік Хорасан» кеніші, «Хорасан-1» учаскесінен жалпы көлемі 396,0 гектар жер учаскелеріне уақытша өтеулі жер пайдалану (жалдау) құқығын табыстауды сұраған 30.11.2022 жылғы №KZ38RVX00622848 өтінішін қарады.

Қазақстан Республикасы Жер кодексінің талаптарына сәйкес сұралған жер учаскесіне алдын ала таңдауды облыстық ауыл шаруашылығы және жер қатынастары басқармасы маманымен жүргізілін, жер учаскесінің алдын ала таңдау актісі және жер учаскесінің шекарасының жобасы Кызылорда облысының ауыл шаруашылығы және жер қатынастары басқармасымен рәсімделді.

ҚР Энергетика және минеральдық ресурстар министрлігі мен «Казатомпром» ҰАК» акционерлік қоғамы арасында жасалған 08.07.2005 жылғы №1799 келісімшартына 11.11.2010 жылғы №6 толықтыру негізінде жер қойнауын пайдалану құқығы 53 жылға берілген және осы шартқа 17.10.2014 жылғы №7 толықтырумен «Казатомпром» ҰАК» акционерлік қоғамынан «Хорасан-У (Хорасан-У) БК» жауапкершілігі шектеулі серіктестігіне жер қойнауын пайдалану құқығы берілген және 03.07.2021 жылғы №9 толықтыруға сәйкес келісімшарттық аумақ кеңейтілген.

Қазіргі таңда, сұралып отырған жер учаскесінде жылжымайтын мүліктер, құрылыстар орналаспаған, капиталды шығын белгілері жоқ.

ҚР Су кодексінің 125 бабының 1-тармағының 5) тармақшасының талабы бойынша су объектілерінің су қорғау белдеулері жерінде пайдалы қазбалар өндіруге тиым салынатындығы айтылған. Сол себепті сұралған жер учаскесінің жалпы көлемі 396,0 гектардан 276,6 гектарға қысқартылды.

Жер учаскесінің нақты көлемі, шекаралары және басқа да жағдайлары жерге орналастыру жобасын дайындау барысында нақтыланады.

Күн тәртібіндегі мәселелерді талқылай отырып, Комиссия отырысы **ШЕШІМ ЕТЕДІ:**

1. «Хорасан-У (Хорасан-У)» Бірлескен кәсіпорын» жауапкершілігі шектеулі серіктестігіне Кызылорда облысы, Жаңақорған ауданы, «Солтүстік Хорасан» кеніші, «Хорасан-1» учаскесінен уранды барлау және өндіру үшін жалпы көлемі 276,6 гектар жер учаскесіне 2054 жылдың 27 желтоқсанына дейінгі мерзімге уақытша өтеулі жер пайдалану (жалдау) құқығын жер учаскесінде орналасқан («Байкенже», «Даулет» шаруа қожалықтары) жер пайдаланушылардың келісімін алғаннан соң **табыстау мүмкіндігі бойынша оң қорытынды қабылдайды.**

2. Қабылданған қорытындыны жерге орналастыру жобасын дайындау үшін жолдайды.

3. Жер комиссиясы оң қорытындысының қолданылу мерзімі қабылданған күнінен бастап бір жылды құрайды. Біржылдық мерзімді өткізіп алу жергілікті атқарушы органның жер учаскесіне құқық беруден бас тарту туралы шешім қабылдауы үшін негіз болып табылады.

Комиссияның осы қорытындысы белгіленген жер учаскесінің (учаскелерінің) қандайда-бір жағдайда пайдалануына негіз болып табылмайды.

Комиссия төрағасы:




С. Қожаниязов

Комиссия төрағасының
орынбасары:



Т. Дүйсебаев

Комиссия мүшелері:

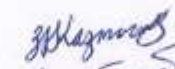


И. Шағыртаев

Е. Жайназаров

ic-satap

И. Әбдіразақов



З. Қазтоғанов



Қ. Тыйнов



С. Құлмахан



М. Әліп



Е. Алтаев



Е. Өмірсеріков

ic-satap



Ж. Нұрымбетов

М. Еспенбетов



Ж. Бекішев

А. Алушаева

Комиссия хатшысы:



Н. Ақылбеков

**«Хорасан-У (Хорасан-У) БК» жауапкершілігі шектеулі серіктестігінің
өтінішіне сәйкес сұралған жер учаскесінің алдын-ала таңдау Актісі**

Қызылорда қаласы

№ 2-1

« 5 » 12 2022 жыл

«Хорасан-У (Хорасан-У) БК» жауапкершілігі шектеулі серіктестігінің 2022 жылғы 21 қарашадағы №KZ30RVX00612031 өтінімі мен Қазақстан Республикасы Жер кодексінің талаптарына сәйкес Қызылорда облысы, Жаңақорған ауданы, «Солтүстік Хорасан» кеніші, «Хорасан-1» учаскесінен уранды барлау және өндіру үшін жалпы көлемі 396,0 гектар жер учаскесіне алдын ала таңдау жұмыстары жүргізілді.

Сұралған жер учаскесіне алдын ала таңдау жұмыстары Қызылорда облысының ауыл шаруашылығы және жер қатынастары басқармасының қызметкерімен жүргізілген.

Облыстық ауыл шаруашылығы және жер қатынастары басқармасымен жүргізілген алдын ала таңдау жұмыстарының мәліметтері мен жер учаскесін таңдау нәтижесін облыстық ауыл шаруашылығы және жер қатынастары басқармасына жер учаскесін таңдау туралы актісін рәсімдеу үшін ұсынды.

Қызылорда облысы, Жаңақорған ауданы, «Солтүстік Хорасан» кеніші, «Хорасан-1» учаскесінен уранды барлау және өндіру үшін сұралған жер учаскесінің координаттары:

- | | | | |
|-------------------|-----------------|--------------------|-----------------|
| 1) 43° 57' 05,99" | 66° 51' 41,62"; | 10) 43° 54' 39,57" | 66° 52' 35,00"; |
| 2) 43° 57' 06,00" | 66° 51' 50,08"; | 11) 43° 56' 21,11" | 66° 52' 03,98"; |
| 3) 43° 57' 04,31" | 66° 51' 51,08"; | 12) 43° 56' 25,26" | 66° 51' 56,55"; |
| 4) 43° 57' 00,10" | 66° 51' 56,00"; | 13) 43° 56' 09,92" | 66° 50' 54,60". |
| 5) 43° 56' 48,00" | 66° 51' 56,00"; | 14) 43° 55' 31,06" | 66° 50' 13,00"; |
| 6) 43° 56' 47,99" | 66° 52' 19,98"; | 15) 43° 56' 22,06" | 66° 50' 13,00"; |
| 7) 43° 56' 44,63" | 66° 52' 25,43"; | 16) 43° 56' 35,62" | 66° 51' 21,98"; |
| 8) 43° 56' 42,20" | 66° 52' 29,89"; | 17) 43° 56' 58,82" | 66° 51' 39,19". |
| 9) 43° 56' 40,62" | 66° 52' 35,00"; | | |

ҚР Су кодексінің 125 бабының 1-тармағының 5) тармақшасының талабы бойынша су объектілерінің су қорғау белдеулері жерінде пайдалы қазбалар өндіруге тиым салынатындығы айтылған. Сол себепті сұралған жер учаскесінің жалпы көлемі 396,0 гектардан 376,6 гектарға қысқарту және сұралып отырған жер учаскесінің мәлімделген нысаналы мақсаты бойынша пайдалану мүмкіндігі анықталып, облыстық жер комиссиясының отырысына ұсынылады.

Осы актіге қосымша жер учаскесінің таңдаудың ықтимал нұсқасына сәйкес оның шекарасының жобасы тіркеледі.

**Облыстық ауыл шаруашылығы және жер
қатынастары басқармасының бас маманы**



Н. Ақылбеков

**«Хорасан-У (Хорасан-У) БК» жауапкершілігі
шектеулі серіктестігінің өкілі**



Т. Қайыпназаров

**«Хорасан-У (Хорасан-У) БК» жауапкершілігі шектеулі серіктестігінің
өтінішіне сәйкес сұралған жер учаскесінің алдын-ала тандау СЫЗБАСЫ**



Облыстық ауыл шаруашылығы және жер
қатынастары басқармасының бас маманы

Н. Ақылбеков

«Хорасан-У (Хорасан-У) БК» жауапкершілігі
шектеулі серіктестігінің өкілі

Т. Қайыпназаров