

АГЕНТСТВО РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ
ТОО «СЕМИЗБАЙ-U»
ТОО «ИНСТИТУТ ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ:
Генеральный директор
ТОО «Семизбай-U»
Сатанов Б.Б.
« » 2026г.



ПРОЕКТ
разработки месторождения урана Ирколь

Книга 4
Раздел Охрана окружающей среды.

Шифр: 105-РООС

Генеральный директор
ТОО «Институт высоких технологий»



Р.К. Медео

Алматы, 2026 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Начальник ЛМиП ГТП

Главный инженер проекта ЛМиП ГТП

Старший научный сотрудник ЛМиП ГТП



Г.А. Мырзабек

Ю.Г. Никитина

В.В. Кирикович

СОСТАВ ПРОЕКТА

Номер книги	Обозначение	Наименование	Примечание
Книга 1.1	105-ДК-ПЗ	Добычной комплекс ПСВ. Пояснительная записка	
Книга 1.2	105-ДК-ГМ	Добычной комплекс ПСВ. Графические материалы	
Книга 2.1	105-НК-ПЗ	Наземный комплекс ПСВ. Пояснительная записка	
Книга 2.2	105-НК-ГМ	Наземный комплекс ПСВ. Графические материалы	
Книга 3.1	105-ТЭО-ПЗ	Технико-экономическое обоснование. Пояснительная записка	
Книга 3.2	105-ТЭО-ТП	Технико-экономическое обоснование. Табличные приложения	
Книга 4	105-РООС	Раздел Охрана окружающей среды.	
Книга 5	105-ПБ ГО ЧС	Промышленная безопасность, охрана труда, санитарно-эпидемиологические мероприятия, мероприятия по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций	
Книга 6.1	105-ГРР-ГМЧ	Геолого-методическая часть	
Книга 6.2	105-ГРР-ПТЧ	Производственно-техническая часть	
Книга 6.3	105-ГРР-ЭООС	Экономика охраны окружающей среды	
Книга 6.4	105-ГРР-ГП	Графические приложения	
Книга 7	105-ПП	Паспорт проекта	

Аннотация

Настоящий Проект «Раздел охраны окружающей среды» к **«Проект разработки месторождения урана Ирколь»** 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.). и Договора №1106423/2025/1 от 28.04.2025 г (далее – Договор), заключенный между Товариществом с ограниченной ответственностью «Семизбай-У» (далее – ТОО «Семизбай-У») и Товариществом с ограниченной ответственностью «Институтом высоких технологий» (далее – ТОО «ИВТ»)

Заказчик отчета о возможные воздействия: – ТОО «Семизбай-У»

Юридический адрес: 020700, Акмолинская область, Биржан сал район, г. Степняк, ул. Биржан сал, 34.

Фактический адрес: Z05T1X3, Республика Казахстан, г. Астана, ул. Сыганак, д.17/12.

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 KZ KZ14VWF00490629 от 29.12.2025 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.

ТОО «Семизбай-У» осуществляет деятельность по добыче урана на месторождении Ирколь в Кызылординской области Республики Казахстан на основании Контракта на недропользование № 1801 от 14.07.2005 года. Промышленная эксплуатация месторождения ведётся с 2009 года методом подземного скважинного выщелачивания.

Основание для разработки проекта. В 2023 году для месторождения выполнена переоценка минеральных ресурсов и запасов по Кодексу KazRC. По результатам проведённой оценки Минеральные Запасы в объёме 3 323 т урана (в товарном десорбате) приняты на Государственный учёт недр Республики Казахстан по состоянию на 02.01.2023. В 2024 году

Технический отчёт прошёл рассмотрение этическим комитетом «Профессиональная организация независимых экспертов», который подтвердил корректность выполненной оценки минеральных ресурсов и запасов.

При рассмотрении действующего Проекта разработки Центральной комиссией по разработке месторождений урана (Протокол № 1 от 13.02.2024 г.) была отмечена необходимость уточнения ресурсной базы месторождения и выполнения доразведочных работ. Комиссией также рекомендована корректировка проектных решений с учётом фактического состояния отработки залежей 1, 2 и 3 и последующее вовлечение в разработку оставшихся запасов. Дополнительно было указано на необходимость разработки трёхлетней программы по корректировке отчёта и проведению доразведочных работ, результаты которой должны быть учтены при подготовке следующего Проекта разработки. Проект разработки согласован на период 2024-2026 годов с условием продления срока добычи по контракту на недропользование.

Для обеспечения соблюдения данных условий и продолжения срока промышленной разработки месторождения заключено Дополнительное соглашение № 4 от 29 февраля 2024 года к Контракту, предусматривающее продление срока действия контракта на добычу урана до конца 2030 года. Контракт приведён в соответствие с Типовым контрактом на добычу урана, утверждённым приказом Министра энергетики Республики Казахстан № 233 от 11 июня 2018 года.

Основания и условия разработки нового Проекта являются следующие:

1. Истечение срока действия Проекта разработки месторождения урана Ирколь 31 декабря 2026 года. Для обеспечения непрерывности промышленной эксплуатации месторождения и завершения его отработки учтён актуализированный график разработки, предусматривающий продолжение добычных работ до полного завершения промышленной разработки месторождения. Это позволяет обеспечить стабильный производственный цикл на весь период отработки.

2. Необходимость выполнения доразведочных работ. В состав Проекта включён комплекс разведочных мероприятий на участках, где в Техническом отчёте по переоценке были оценены ресурсы. Проведение данных работ направлено на уточнение ресурсной базы месторождения, повышение достоверности оценки минеральных ресурсов и возможного прироста запасов.

Характеристика проектируемой деятельности. Проектом предусмотрена промышленная добыча урана на месторождении Ирколь с применением современного и экологически безопасного метода подземного скважинного выщелачивания (ПСВ). Добычные

работы планируется осуществлять в рамках действующего Контракта (рег. № 1801 от 14.07.2005 г) на проведение добычи урана на месторождении Ирколь, с обеспечением полного извлечения минеральных запасов, утверждённых в установленном порядке.

Разработка месторождения рассчитана до 2030 года, что позволит поэтапно и комплексно отработать все минеральные запасы урана. При этом проектные решения сформированы на основании технического задания на проектирование, с учётом современных требований промышленной безопасности, охраны недр и окружающей среды.

Проектная производственная мощность месторождения Ирколь на 2026 год составляет 424 т урана в год. Планируемые объёмы добычи в новом Проекте соответствуют уровням, предусмотренным ранее действующим Проектом разработки, и предусматривают поэтапное снижение добычи до 2030 года в связи с завершением промышленной отработки минеральных запасов месторождения.

В соответствии с уточнённой производственной программой предусматривается сооружение скважин для горно-подготовительных работ в количестве 334 скважин в 2026 году, 378 скважин в 2027 году, 260 скважин в 2028 году, 65 скважин в 2029 году и 50 скважин в 2030 году. Дополнительно в рамках программы доразведки планируется бурение 265 скважин в 2027 году и 181 скважины в 2028 году. Параллельно ежегодно выполняется сооружение контрольных скважин: 10 скважин в 2026 году и по 15 скважин ежегодно в 2027–2030 годах. В совокупности общий объём буровых работ на период 2026–2030 годов включает 1 157 скважин горно-подготовительного бурения, 446 скважин доразведочного бурения и 70 контрольных скважин.

Средняя глубина технологических скважин на вновь вводимых добычных блоках месторождения Ирколь составляет около 440 метров, что соответствует условиям залегания руд.

Для расчетов принята типовая площадка, представляющая собой участок обрабатываемого блока (геотехнологического поля).

Воздействие на атмосферный воздух. На этапе горно-подготовительных работ основными источниками выбросов являются передвижные дизель-генераторные установки, компрессорные агрегаты, буровые установки, а также процессы перемещения и складирования грунта, приготовление буровых растворов и перемещение инертных материалов. В период 2027–2028 годов предусматривается выполнение доразведочных работ, включающих дополнительный объём бурения, который будет сопровождаться работой отдельной буровой бригады со своей дизель-генераторной установкой. Наличие дополнительных источников выбросов приводит к временному увеличению валового объёма

выбросов, однако указанные изменения ограничены сроками проведения доразведки и не приводят к формированию новых стационарных источников.

На этапе эксплуатации ГТП выбросы загрязняющих веществ отсутствуют. Используемая технология ПСВ основана на циркуляции растворов в герметичной системе закачных и откачных скважин и не включает процессов, способных стать причиной образования газообразных выбросов в атмосферный воздух. Отсутствие открытых технологических ёмкостей, нагревательных установок и химических производств определяет низкоэмиссионный характер объекта в эксплуатационный период.

Расчёты рассеивания загрязняющих веществ, выполненные по методике РНД 211.2.01.01-97, показали, что приземные концентрации всех нормируемых веществ не превышают гигиенические нормативы на границе санитарно-защитной зоны в 500 м. Даже с учётом одновременной работы буровых установок, компрессоров, штатной дизель-генераторной установки и дополнительной ДГУ буровой бригады в период доразведки, расчётные концентрации остаются значительно ниже единичных долей ПДКм.р. Ближайший населённый пункт — посёлок Байсын (Жанатурмыс) — находится примерно в 10 км от границы горного отвода, что полностью исключает воздействие на атмосферный воздух жилой зоны.

Для оценки изменения нагрузки на атмосферный воздух выполнено сопоставление проектных значений суммарных выбросов с ранее действующим экологическим разрешением ТОО «Семизбай-У». Анализ показывает, что увеличение выбросов в 2027–2028 годах носит временный характер и связано исключительно с проведением доразведочных буровых работ. После завершения указанного периода параметры эмиссий возвращаются к базовым значениям, характерным для обычного объёма горно-подготовительных работ.

Год	По разрешению № KZ57VCZ03404744, т/год	Текущее проектное значение, т/год
2024	27,87152	
2025	28,02466	
2026(проект)	28,02466	19.941805
2027	28,02466	87.057769
2028	28,02466	66.3527295
2029	28,02466	12.908005
2030	28,02466	8.774105

Водопользование. Водопользование на участке осуществляется в минимальных объёмах и ограничено хозяйственно-питьевыми потребностями персонала, которые

обеспечиваются поставкой бутилированной воды. Буровые и цементные растворы готовятся на производственной базе подрядной организации и доставляются на площадку в готовом виде, что исключает необходимость водозабора на участке. Технологические растворы ПСВ используются в замкнутом цикле, производственные сточные воды не образуются. Участок расположен в пределах водоохранной зоны реки Сырдарья, при этом работы ведутся без вмешательства в водный объект и без изменения гидрологического режима. Существующие разрешения на специальное водопользование обеспечивают достаточный объём подземных и поверхностных вод для нужд предприятия. Дополнительного водопотребления на период доразведочных работ не требуется.

Отходы производства. В процессе производственной деятельности будет образовываться ограниченный перечень отходов производства и потребления, включающий опасные и неопасные фракции, а также буровой шлам, образующийся при сооружении скважин. Образующиеся опасные отходы представлены отработанными маслами, остатками лакокрасочных материалов, промасленной ветошью и отслужившими аккумуляторами; их образование носит ограниченный характер и связано в основном с техническим обслуживанием оборудования. Неопасные отходы включают полиэтиленовую стружку, огарки сварочных электродов, строительные и упаковочные материалы, твердые бытовые отходы и отработанные средства индивидуальной защиты. Существенный объём составляет буровой шлам, количество которого варьирует по годам в зависимости от производственной программы.

Буровой шлам подлежит долговременному хранению в шламонакопителе, который рассматривается как объект обращения с отходами в соответствии со статьёй 359 Экологического кодекса Республики Казахстан. После естественного обезвоживания и стабилизации материал используется в качестве технического грунта при рекультивации и планировке нарушенных земель. Низкорadioактивные отходы, образование которых возможно при выполнении отдельных видов работ, передаются специализированной организации, имеющей соответствующую лицензию на обращение с НРО. Все иные отходы вывозятся по договорам со специализированными операторами, обеспечивающими их переработку, обезвреживание или передачу на дальнейшее использование. Проектируемая деятельность не приводит к появлению новых видов отходов и не требует создания дополнительных объектов размещения отходов. Для оценки динамики образования отходов приведено сопоставление данных по предыдущему экологическому разрешению и текущему проекту.

Год	По разрешению	Текущее проектное значение, т/год	Текущее проектное значение, т/год

	№ KZ53VCZ03401130, т/год Лимиты накопления	Лимиты накопления	Лимиты захоронения
2024	10410,19166		
2025	7074,29052		
2026(проект)	8200,69052	7 890,7383	7887,824291
2027	10183,79052	15 848,2943	15843,06684
2028	3056,29052	11 017,1423	11011,37878
2029	954,19052	1 795,5983	1792,676712
2030	954,19052	1 394,7933	1391,893183

В проекте определён комплекс мероприятий по защите окружающей среды, направленный на охрану земель, недр, водных ресурсов и атмосферного воздуха, а также на предотвращение и минимизацию потенциальных воздействий на экосистемы в период строительных и эксплуатационных работ. Предусмотрены меры по обеспечению безопасных условий труда и экологической безопасности, включая организацию планового, а при необходимости и оперативного, контроля состояния окружающей среды. Реализация предусмотренных мероприятий гарантирует соблюдение экологических нормативов и требований действующего природоохранного законодательства на всех этапах намечаемой деятельности.

Содержание

Аннотация.....	4
Содержание.....	10
Введение	15
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТИРУЕМОМ ОБЪЕКТЕ	17
1.1 Характеристика района размещения проектируемого объекта	17
1.2.1 Сведения о производстве	2
1.2.2 Ресурсная база предприятия.....	7
1.2.3 Производственная программа	13
1.2.4 Состав объектов ГПР	22
1.2.5 Рациональное использование недр	22
2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	28
2.1 Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду.....	28
2.2 Характеристика современного состояния воздушной среды	30
2.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения	31
2.4 Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчёта	40
2.5 Краткая характеристика существующих установок очистки газов	154
2.6 Характеристика аварийных и залповых выбросов	155
2.7 Анализ уровня загрязнения атмосферы	155
2.8 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ	163
2.9 Определение расчётных размеров санитарно-защитной зоны (СЗЗ)	168
2.10 Уточнение границ области воздействия объекта.....	168
2.11 Данные о пределах зоны влияния.....	170
2.12 Мероприятия по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.....	171
2.13 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха;.....	173
2.14 Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий (НМУ).	179
2.15 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия;	184
3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД:	185
3.1 Гидрографическая и гидрогеологическая характеристика территории проведения работ	185
3.2 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды	186
3.3 Характеристика источника водоснабжения.....	187

3.3	Баланс водопотребления и водоотведения;	192
3.4	Воздействие проектируемых работ на состояние поверхностных и подземных вод	194
3.5	Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод	197
3.6	Поверхностные воды:	198
3.6.1	Оценка возможности изъятия нормативно- обоснованного количества воды из поверхностного источника в естественном режиме	204
3.6.2	Количество и характеристика сбрасываемых сточных вод	204
3.6.3	Оценка воздействия намечаемого объекта на водную среду	204
3.6.4	Оценка воздействия при аварийном сбросе	206
3.6.5	Перечень водоохраных мероприятий, обеспечивающих допустимость воздействия на водные ресурсы	206
3.6.6	Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на поверхностные водные объекты	209
3.6.7	Сводная оценка воздействия на поверхностные воды	211
3.7	Подземные воды.	211
3.8.	Оценка влияния намечаемой деятельности на подземные воды	216
3.9.	Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ	218
3.10.	Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, в целях заполнения декларации о воздействии	218
4.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА:	219
4.1	Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество)	219
4.2	Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения);	220
4.3	Характеристика ожидаемого воздействия на недра	221
4.4	Перечень мероприятий, обеспечивающих допустимость воздействия на недра	224
4.5	Рекомендации по составу и размещению режимной сети наблюдательных скважин	226
4.6.	Сводная оценка воздействия на недра	226
5.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.	228
5.1	Виды и объемы образования отходов	228
5.2	Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов);	243
5.3	Рекомендации по управлению отходами	245
5.3.1	Рекомендации по накоплению отходов	248
5.3.2	Рекомендации по сбору	252
5.3.3	Рекомендации по транспортировке	253
5.3.4	Рекомендации по восстановлению	255
5.4	Иерархия управления отходами на предприятии	259

5.4.1 Алгоритм обращение с буровым шламом в соответствии с принципом иерархии.	261
5.4.2 Рекомендации по использованию бурового шлама в процессе прогрессивной или полной ликвидации скважин в соответствии с принципом иерархии	264
5.5 Производственный контроль при обращении с отходами	266
5.6 Мероприятия, обеспечивающие предотвращения ухудшения состояния окружающей среды от размещаемых отходов	267
5.7 Предложения по нормативам накопления отходов	268
5.8 Нормативы захоронения (долговременного складирования) отходов	271
6. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	273
6.1 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий;	273
6.2 Характеристика планируемой деятельности как источника радиационного воздействия	279
6.3 Характеристика планируемой деятельности как источника радиационного воздействия	280
6.4 Оценка радиационного воздействия при аварийных ситуациях	281
6.5 Перечень мероприятий, обеспечивающих допустимость воздействия	283
6.6 Предложения по радиационному контролю на участке	283
6.7 Мероприятия по радиационной безопасности	284
6.8 Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения.	288
6.9 Сводная оценка радиационного воздействия	288
7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ:	290
7.1 Состояние и условия землепользования;	290
7.2 Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта	290
7.3 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров (механические нарушения, химическое загрязнение), изменение свойств почв и грунтов в зоне влияния	295
7.4 Планируемые мероприятия и проектные решения (техническая и биологическая рекультивация)	297
7.5 Организация экологического мониторинга почв.	299
8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ:	301
8.1 современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта	301
8.2 Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние	304
8.3 Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории	304

8.4 Обоснование объемов использования растительных ресурсов;	306
8.5 Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность;	306
8.6 Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания, ...	306
8.7 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие.	308
9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР:	310
9.1 Исходное состояние водной и наземной фауны;	310
9.2 Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных;	311
9.3 Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных.....	312
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;	314
9.5 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие.....	315
10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ.	318
11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ:	319
11.1 Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности;	319
11.2 Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения;	321
11.3 Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование;	322
11.4 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях);	322
11.5 Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности;	325
11.6 Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности.	326
12. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ:	327
12.1 Ценность природных, устойчивость выделенных комплексов к воздействию намечаемой деятельности;	327
12.2 Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта;	328

<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>	331
<i>12.4 Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды;</i>	334
<i>12.5 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий.</i>	336
13. РАСЧЁТ ПЛАТЫ ЗА НЕГАТИВНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НА СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ	338
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	340
Приложение А	344
Приложение Б	348
Приложение В	355
Приложение Г	357
Приложение Д	358
Приложение К	369
Приложение Л	380
Приложение Н	395

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 Ирколь расположено на территории Шиелийского района Кызылординской области (рисунок 1.1.1).

Поверхность месторождения представлена холмистой аллювиально-эоловой равниной с абсолютными отметками 150-155 м. Климат района резко континентальный. Летние температуры за последние 5 лет (по данным метеостанции «Шиели») равны +30, +40°C, максимальная +45°C, зимние -20°C - 25°C, минимальная -33°C. Количество осадков составляет 130-150 мм в год. Выпадают они, в основном, осенью, зимой и весной. Ветры в течение всего года преимущественно северных и северо-восточных румбов со скоростями 8-12 м/сек. В ветреные дни, особенно с апреля по июнь, скорость ветра достигает 10-15 м/сек, с порывами до 24 м/сек.

Территорию месторождения Ирколь пересекает река Сырдарья, делящая его на три неравнозначные по запасам руд части.

Река Сырдарья на площади месторождения имеет устойчивые берега, закреплённые тугайными зарослями. Паводковый период реки приходится на май-июнь. Максимальный расход воды в этот период колеблется от 300 м³/с до 1000 м³/с. Скорость течения реки около 1,0 м/сек. Ширина реки до 120-150 м, средняя глубина 4 м.

Земли на территории месторождения Ирколь в пределах горного отвода используются, главным образом, как пастбища. В целом же Шиелийский район является крупнейшим рисоводческим центром с развитыми железнодорожными, автодорожными и энергетическими коммуникациями. Ближайшая железнодорожная станция - Шиели находится в 15 км от месторождения. Ближайшая ЛЭП так же находится в 15 км. От самой удалённой части месторождения до железной и автомобильной дорог расстояние не более 40 км, минимальное -15 км. Непосредственно до месторождения от станции Шиели построена дорога с твёрдым покрытием.

Крупных промышленных предприятий, кроме добывающих и перерабатывающих уран, в описываемом районе нет. Помимо месторождений урановых руд, на востоке рудного района известно разрабатываемое промышленностью полиметаллическое месторождение Шалкия, месторождения строительных материалов и массивы барханных песков.

Водоснабжение площади осуществляется за счёт четвертичных грунтовых вод и артезианских вод верхнемелового водоносного комплекса. Для технических нужд используются воды реки Сырдарья. Район месторождения находится в шестибальной зоне сейсмичности по шкале Рихтера.

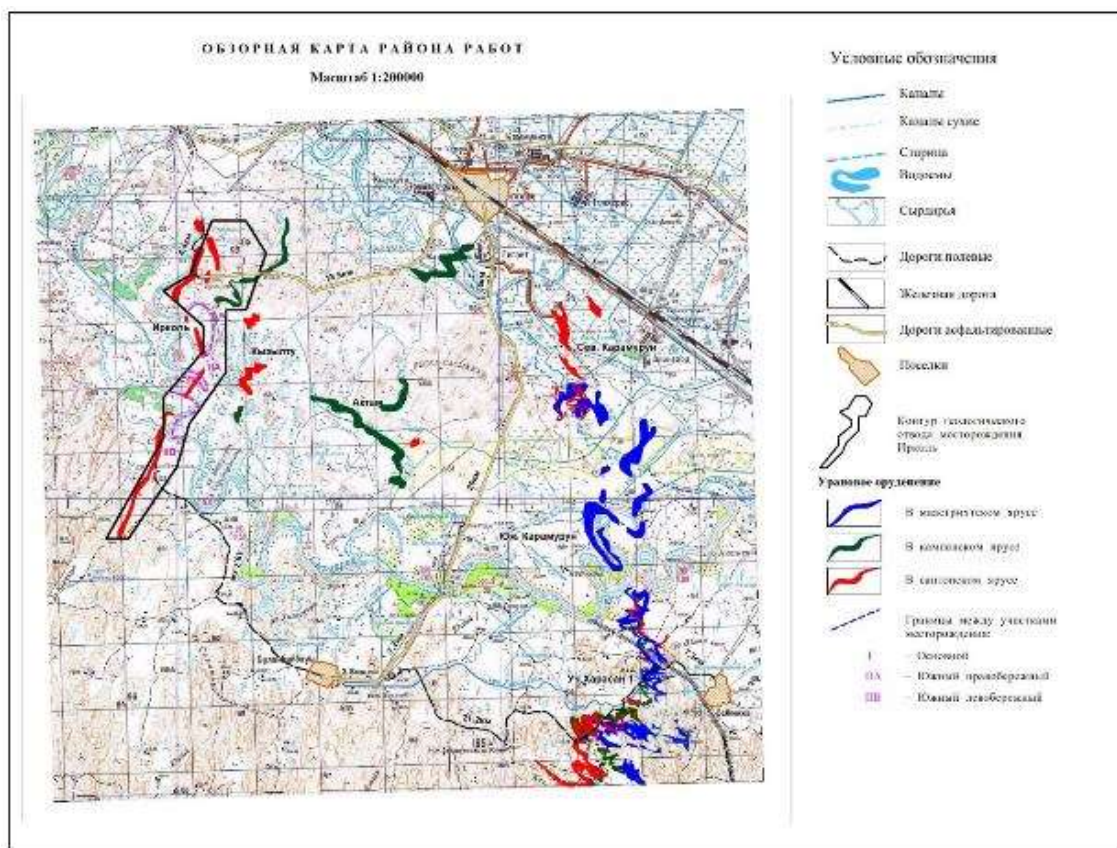


Рисунок 1.1.1 - Обзорная карта расположения месторождения Ирколь

Ближайшим крупным городом является г. Кызылорда (120 км на запад). Районный центр Шиели расположен в 30 км к северо-востоку. Ближайший населённый пункт — посёлок Байсын (Жанатурмыс) — находится примерно в 10 км от границы горного отвода. Постоянно проживающее местное население на территории месторождения отсутствует.

Участок планируемых работ расположен на территории горного отвода месторождения (рудника) «Ирколь». Вид разрешенного использования земельных участков - временное возмездное землепользование (аренда) земельного участка для добычного полигона урана на месторождении (руднике) «Ирколь» в Шиелинском районе. Целевое назначение работ – сооружения технологических скважин и бурение геологоразведочных скважин на месторождении (руднике) «Ирколь».

Геотехнологические поля месторождения со всех сторон граничат с со свободными незастроенными землями.

С юга, юго-востока, запада и северо-запада проектируемые залежи огибает река Сырдарья. Минимальное расстояние от проектируемых блоков до реки – 300 м. С северо-запада от границ Залежи 2 на расстоянии 1100 м расположено озеро Ушанколь.

На рисунках 1.1.2 и 1.1.3 представлены схемы расположения геотехнологических полей на месторождения (рудника) Ирколь.

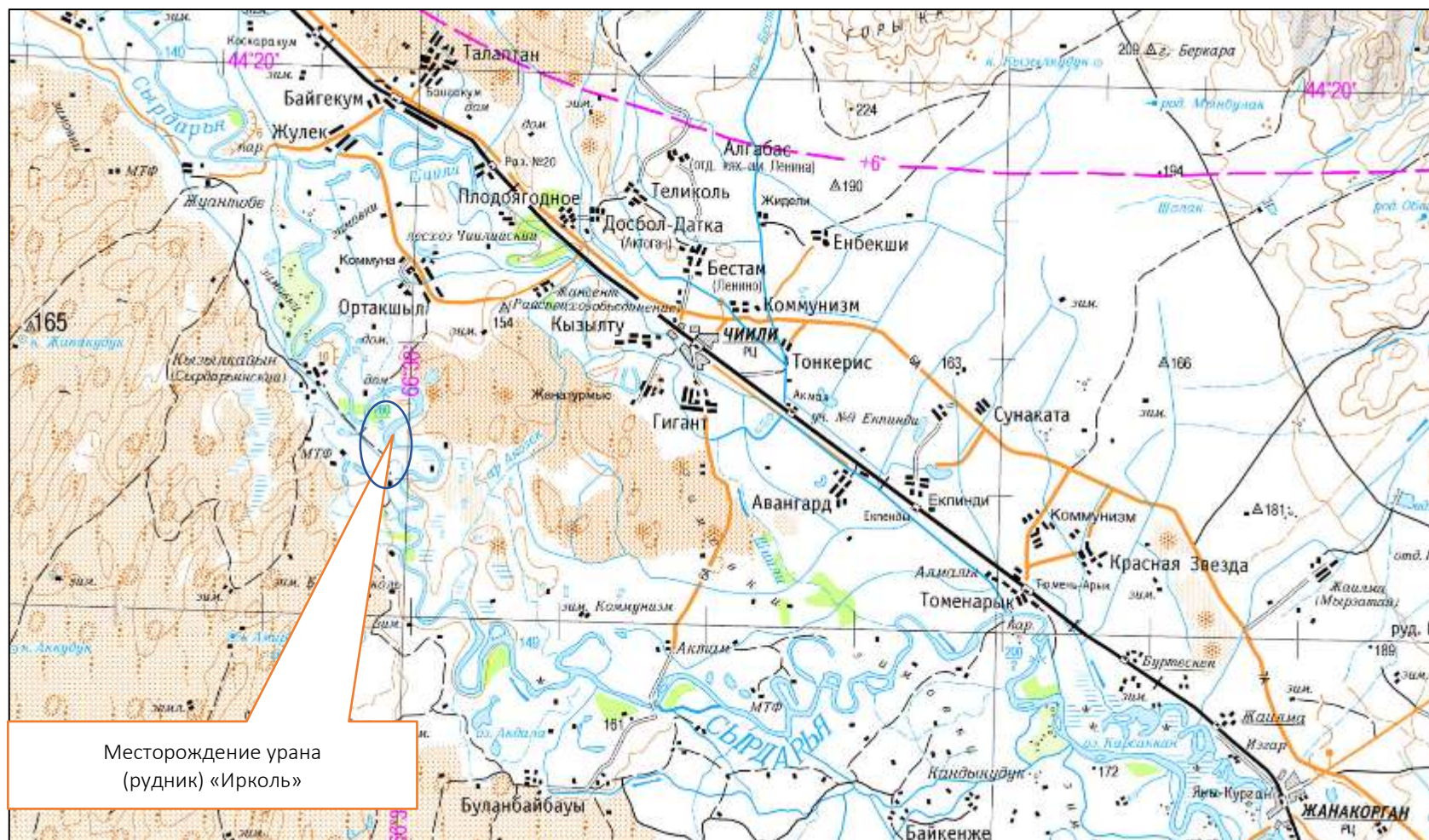


Рисунок 1.1.2 – Физическая карта района расположения месторождения Ирколь

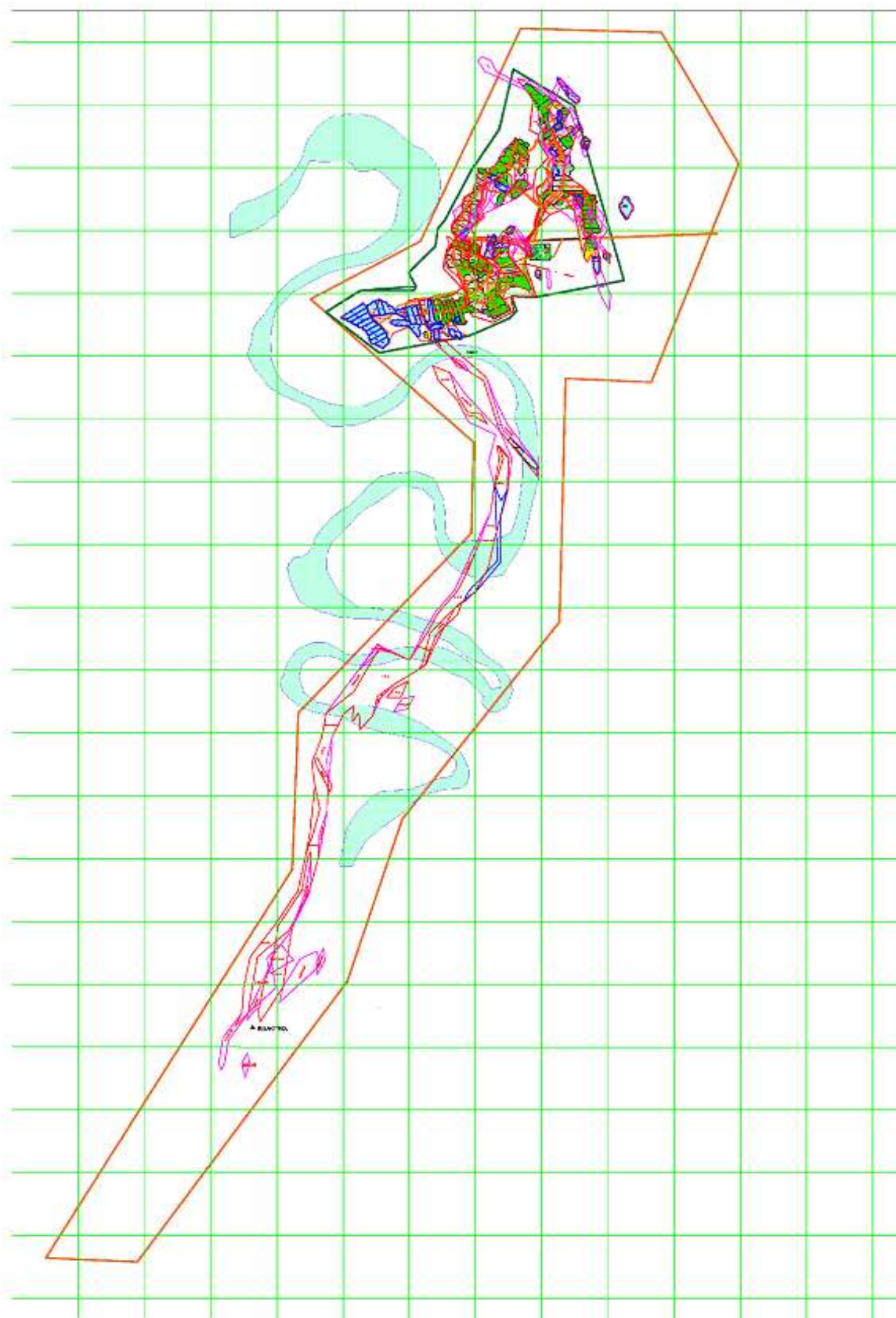


Рисунок 1.1.3 – Ситуационная карта-схема района расположения месторождений размещения предприятия

Таблица 1.1.1 - Координаты угловых точек горного отвода

№ точек	Координаты	
	Северная широта	Восточная долгота
1	43°58'40"	66°26'42"
2	44°02'04"	66°29'21"
3	44°03'25"	66°29'21"
4	44°05'00"	66°31'15"
5	44°05'47"	66°31'15"
6	44°06'59"	66°29'21"
7	44°07'30"	66°30'34"
8	44°09'21"	66°31'38"
9	44°09'21"	66°33'13"
10	44°08'15"	66°34'08"
11	44°06'21"	66°33'13"
12	44°06'21"	66°32'16"
13	44°04'16"	66°32'16"
14	44°02'32"	66°30'34"
15	44°01'07"	66°30'00"
16	43°58'40"	66°27'44"

Площадь горного отвода 44,00 кв. км.

1.2.1 Сведения о производстве

Товарищество с ограниченной ответственностью «Семизбай-U» (ТОО «Семизбай-U») было создано в 2006 году. Главной целью создания ТОО "Семизбай-U" является реализация проектов разработки урановых месторождений урана Семизбай, расположенного в районе Биржан сал Акмолинской области, и Ирколь в Шиелийском районе Кызылординской области. Участниками ТОО "Семизбай-U" с декабря 2008 года являются: АО НАК "Казатомпром" – 51 % и Beijing Sino-KazUranium Resources Investment Company Limited (КНР) – 49 %.

В Шиелийском районе Кызылординской области 28 апреля 2009 года состоялась торжественная церемония открытия нового рудника подземного выщелачивания урана Ирколь. Это первый рудник, введённый в промышленную эксплуатацию в рамках казахстанско-китайского сотрудничества в области атомной энергетики. Реализация проекта осуществляется в рамках соглашения о стратегическом партнёрстве между АО НАК "Казатомпром" и Китайской Гуандунской ядерно-энергетической корпорацией (China Guangdong Nuclear PowerCo - CGNPC), подписанного в Астане в октябре 2008 года.

По условиям соглашения между АО НАК "Казатомпром" и CGNPC, производимая на руднике Ирколь продукция предназначена для удовлетворения потребностей атомной энергетики КНР.

Урановое производство действующего рудника «Ирколь» связано с прямым выходом к крупным коммуникациям Шиелийского района - железнодорожным, автотранспортным,

энергетическим. Непосредственно от железнодорожной станции Шиели до месторождения построена профилированная дорога с асфальтовым покрытием.

Геологоразведочные работы на месторождении Ирколь были начаты в 1977 году. Детальная разведка проводилась в 1982-1985 годы. и сопровождалась опытно-промышленными работами по подземному сернокислотному выщелачиванию. Результаты опытных работ подтвердили благоприятные горно-геологические условия для освоения месторождения в промышленных масштабах. Добыча осуществляется методом подземного скважинного выщелачивания (ПСВ). Этот метод признан МАГАТЭ как самый экологически чистый и безопасный в мире. После отработки месторождения земля возвращается государству без каких-либо ограничений в использовании.

В период 1975-1985 годы проведена детальная разведка бурением (1 910 скважин общим объёмом 911,4 тыс. м). ГКЗ СССР в 1985 г утвердила геологические запасы урана в недрах общим объёмом 29 541 тонн, в том числе категории В+С₁ – 16 788 тонн [4].

В 2022-2023 гг. выполнена оценка Минеральных Ресурсов и Минеральных Запасов уранового месторождения Ирколь по Кодексу KazRC по состоянию на 02.01.2023. Согласно результатам переоценки, Минеральные Запасы месторождения составили 3 323 тонны урана в товарном десорбате. В 2024 году данная оценка была рассмотрена этическим комитетом «Профессиональная организация независимых экспертов», по итогам чего назначенный комитетом ридер подтвердил корректность представленных данных и объёмов Минеральных Ресурсов и Минеральных Запасов.

Общая площадь горного отвода составляет 44 км².

Географическое положение участков показано на рисунке 1.1.

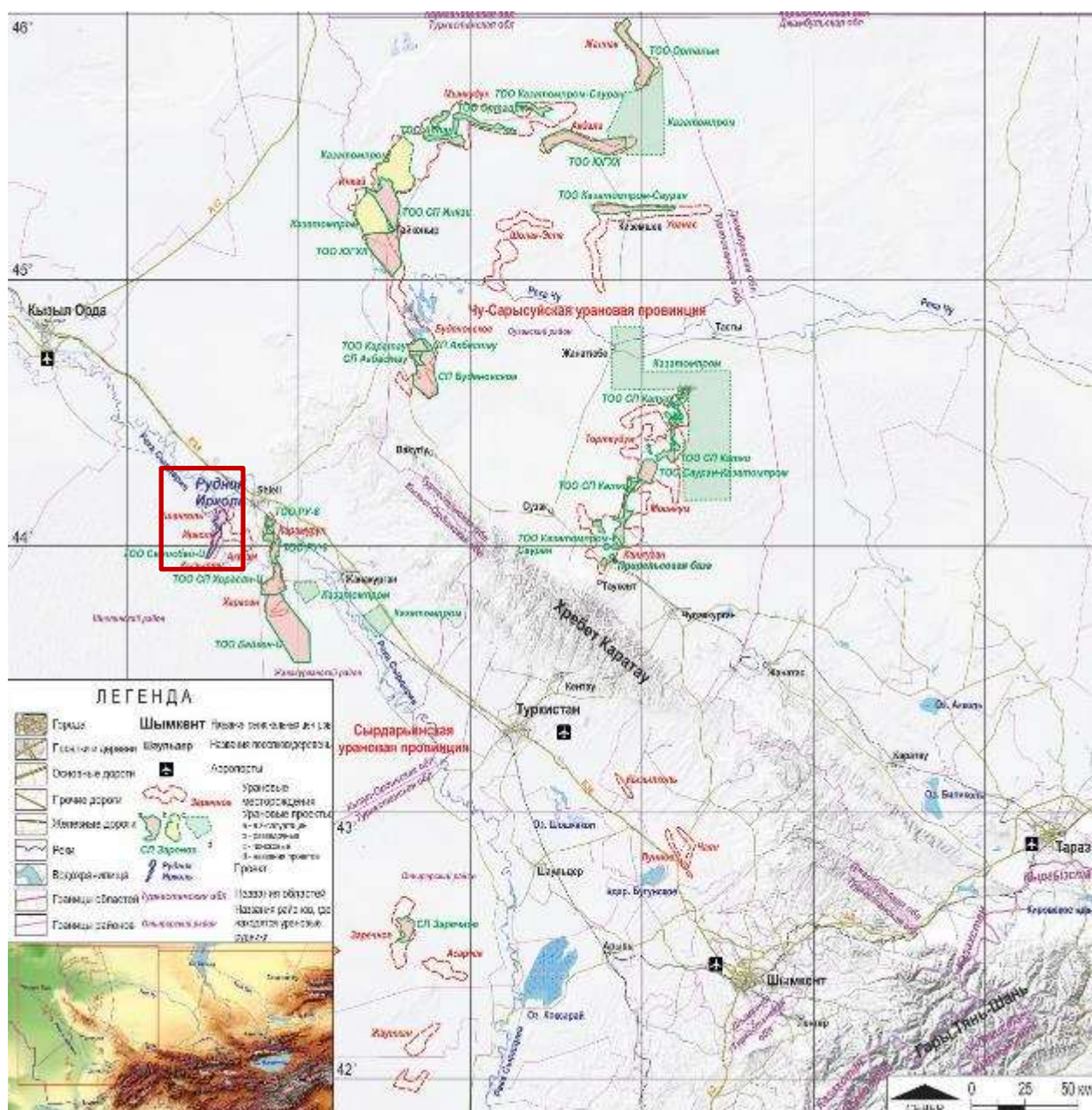


Рисунок 1.2.1 – Обзорная карта района

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

- Государственная Лицензия ГКИ № 1527 от 04 марта 1999 г;
- Контракт (рег. № 1801 от 14.07.2005 г) на проведение добычи урана на месторождении Ирколь между МЭМР РК и АО НАК «Казатомпром». Срок действия Контракта (пункт 3.2.) - 25 лет календарных лет с момента выдачи Лицензии ГКИ № 1527 от 04 марта 1999 г;
- Дополнение № 1 (рег. № 1826 от 15.09.2005 г.) к Контракту № 1801 от 14.07.2005 г. о передаче права недропользования ТОО «Горнорудная компания»;

- Дополнение № 2 (рег. № 2832 от 31.10.2008 г.) к Контракту № 1801 от 14.07.2005 г. о передаче права недропользования ТОО «Семизбай-У»;
- Дополнение № 3 (рег. № 4146-ТПИ-МЭ от 28.05.2015 г.) к Контракту № 1801 от 14.07.2005 г. о внесении изменений в Контракт и Рабочую программу на заседании Рабочей группы Министерства индустрии и новых технологий;
- Дополнение № 4 (рег. № 5327-ТПИ от 29.02.2024 г.) к Контракту № 1801 от 14.07.2005 г. о продлении срока добычи;
- Дополнение № 5 (рег. № 5427-ТПИ от 31.12.2024 г.) к Контракту № 1801 от 14.07.2005 г. о внесении изменений в Контракт в части порядка расчета суммы, необходимой на ликвидацию последствий недропользования, а также включения дополнительных обязательств в размере 400 000 (четыреста тысяч) долларов США на финансирование социально-экономического развития региона в 2025-2026 годах.

ТОО "Семизбай-У" в производственной деятельности действует на основании Государственных лицензий и разрешений:

- Государственная лицензия на транспортировку, включая транзитную, ядерных материалов, радиоактивных веществ, радиоизотопных источников ионизирующего излучения, радиоактивных отходов в пределах территории Республики Казахстан №25001921 от 22.01.2025 года. Срок действия лицензии: до 22.01.2030 г.

- Государственная лицензия на выполнение работ, связанных с обращением с ядерными материалами № 25004584 от 14.02.2025 г. Срок действия лицензии: до 14.02.2030 г.

- Разрешение на специальное водопользование в Республике Казахстан №KZ23VTE00263133 Серия: АРА(СырДар) №9-6/1100 от 20.09.2024 для сброса подземных вод (шахтных, карьерных, рудничных), попутно забранных при разведке и (или) добыче твердых полезных ископаемых, промышленных, хозяйственно-бытовых, дренажных, сточных и других вод в поверхностные водные объекты, недра, водохозяйственные сооружения или рельеф местности. Срок действия: до 13.11.2028 г.;

- Разрешение на специальное водопользование в Республике Казахстан № KZ82VTE00222495 Серия: АРА(СырДар) №9-237/1100 от 05.02.2024 добыча подземных вод для хозяйственно-питьевого и производственно-технического водоснабжения. Срок действия: до 05.02.2027 г.;

- Разрешение на специальное водопользование в Республике Казахстан № KZ96VTE00204589 Серия: АРА(СырДар) №9-5/1100 от 15.12.2023 забор поверхностных вод из реки Сырдария для озеленения промышленной площадки месторождения Ирколь ТОО «Семизбай-У». Срок действия: до 13.11.2028 г.;

- Горный отвод, выданный ТОО «Семизбай-У» в сентябре 2005 года (Приложение Д);

Проект разработки на месторождении урана Ирколь выполнен в соответствии с Техническим заданием.

При составлении Проекта использовались следующие исходные материалы, представленные заказчиком:

- Рабочая программа на добычу урана на месторождении Ирколь. Разработчик – ТОО «Горно-экономический консалтинг», г. Алматы, 2005 г;

- Финансово-экономическая модель к контракту на проведение добычи урана на месторождении Ирколь, Разработчик - ТОО «Горно-экономический консалтинг», г. Алматы, 2005 г;

- Отчёт о поисково-оценочных работах на флангах месторождения Ирколь за 1982-1985 годов с оценкой прогнозных ресурсов урана по состоянию на 01.01.1986. Исполнитель - ГРЭ № 23 ПГО «Краснохолмскгеология», г. Ташкент, 1986 г;

- Отчёт о результатах опытных работ на участке ПВ-82, выполненных в 1982-1985 гг. Исполнитель - ГРЭ № 23 ПГО «Краснохолмскгеология», г. Ташкент, 1986 г;

- Протокол ГКЗ СССР № 10142 от 11.03.1987 г об утверждении запасов месторождения Ирколь;

- Промышленная разработка месторождения урана Ирколь. Рабочий проект, горная часть. ТОО ПКО, Степногорск, 2006 г;

- Промышленная добыча урана методом ПСВ с 2012 по 2025 г на участках 1, 2, 3, 5 месторождения Ирколь в Шиелийском районе Кызылординской обл. Пояснительная записка к горно-геологической части проекта. ТОО ПВ-5, Алматы, 2012 г;

- ТЭО промышленной отработки месторождения Ирколь. ТОО «Горно-экономический консалтинг», г. Алматы, 2010 г.

- Заключение Государственной Экспертизы проектных документов и анализов разработки месторождения урана. Протокол заседания Центральной комиссии по разработке месторождений урана Республики Казахстан от 21 января 2022 года.

- Проект разработки месторождения Ирколь, ТОО «ИВТ», Алматы, 2021 г.

- Проект разработки месторождения Ирколь, ТОО «ИВТ», Алматы, 2024 г.

- Технический отчёт с подсчётом Минеральных Ресурсов и Запасов для рудника «Ирколь» уранового месторождения Ирколь, ТОО «GlobalGeoConsult», 2023 г.

- Технический отчет по добыче урана (ТО-25) по состоянию на 01.01.2026 г. (Приложение 1, 2, Форма 1);
- 5-летняя программа развития;
- Движение запасов (Приложение 1, 2);
- Карта фактов (в Mapinfo) с расположением геол. блоков, тех. блоков, разведочных, эксплуатационно-разведочных, закачных, откачных, наблюдательных скважин, профилей, всей инфраструктуры);
- Отчет о добытых твердых полезных ископаемых (1-ТПИ) за последние 2 года с пояснительной запиской;
- Выписка из государственного учета запасов урана по состоянию на 01.01.2026 г., выдается АО «Национальной геологической службой»;

1.2.2 Ресурсная база предприятия

Проектом предусмотрена промышленная добыча урана на месторождении Ирколь 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 до 2030 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.

Запасы уранового месторождения Ирколь были утверждены Государственной комиссией по запасам полезных ископаемых (ГКЗ) СССР по протоколу № 10142 от 11.03.1987 г. Ресурсная база месторождения включала запасы категорий В, С1 и С2 [4]. По величине запасов урана месторождение относится к крупным. Согласно утверждённым данным, суммарные балансовые запасы месторождения составляли 29 541 т урана при среднем содержании 0,042 %, в том числе:

- категория В - 2 145 т, среднее содержание 0,054 %;
- категория С1 - 14 643 т, среднее содержание 0,041 %;
- категория С2 - 12 753 т, среднее содержание 0,042 %.

Постоянные кондиции для подсчёта запасов месторождения Ирколь утверждены протоколом межведомственного совещания ВГО Мингео СССР и Первого главного управления Минсредмаша от 24.09.1985 г. В качестве кондиций приняты следующие параметры:

- бортовое содержание урана - 0,01 %;
- максимальная мощность безрудных и некондиционных прослоев для объединения интервалов - 1,0 м;
- минимальный суммарный метропроцент по скважине - 0,06;
- минимальный средний метропроцент по подсчётному блоку - 0,12;
- при построении подсчётных блоков допускается объединение рудных интервалов по одной скважине, если они разделены безрудными или некондиционными прослоями мощностью не более 8,0 м.;
- минимальный площадной коэффициент рудоносности по блоку - 0,8;
- минимальный размер подсчётного блока категории С1 - 200 тыс. м²;
- минимальный размер изолированного подсчётного блока - 40 тыс. м²;
- максимально допустимое среднее содержание СО₂ - 2,0 %;
- минимальная проницаемость рудовмещающего горизонта - 1,0 м/сут;
- максимально допустимое содержание алевро-глинистых частиц (<0,05 мм) - 20 %.

Оконтуривание подсчётных блоков выполняется в пределах единых водоносных горизонтов с учётом локальных водоупоров.

Таблица 1.2.2.1 – Запасы урана месторождения Ирколь, утверждённые протоколом ГКЗ № 10142 от 11.07.1987 г по залежам по состоянию на 01.01.1986 г

№ залежи	Ед. изм.	Запасы, утвержденные протоколом ГКЗ № 10142 от 11.07.1987 г
		B+C ₁ +C ₂
1	Тонн	10882
2	Тонн	5717
3	Тонн	1208
4	Тонн	11294
5	Тонн	440
Итого		29541

В связи с неоднократными случаями неподтверждения параметров запасов при вскрытии, а также с учётом рекомендации Центральной комиссии по разработке месторождений урана Республики Казахстан, рассмотревшей Проект разработки месторождения Ирколь в 2022 году, было принято решение о выполнении работ по переоценке запасов месторождения. Переоценка осуществлена путём подготовки Технического отчёта с подсчётом Минеральных Ресурсов и Минеральных Запасов (далее -

Отчёт). Отчёт подготовлен в 2023 году в соответствии с требованиями Казахстанского Кодекса публичной отчётности о результатах геологоразведочных работ, минеральных ресурсах и минеральных запасах (Кодекс KazRC). Работы по подготовке отчёта были выполнены ТОО «GlobalGeoConsult» (GGC) [2].

В техническом Отчёте по Кодексу KazRC специалистами была проведена независимая оценка качества исходных данных для подсчёта Минеральных Ресурсов месторождения Ирколь:

- Разведка проведена 40 и более лет назад, поэтому проверку качества исходных данных для оценки Минеральных Ресурсов можно было провести только по архивным данным;
- Качество проведённых буровых работ приемлемое для периода 40-летней давности, но недостаточно отвечает современным требованиям, например, по выходу керна;
- Качество подготовки проб было высоким;
- Аналитические процедуры соответствовали уровню 40-летней давности и достаточно надёжны даже на современном уровне, хотя имеются отклонения от принятых стандартов QA/QC;
- Геологоразведочные работы были выполнены опытными и компетентными специалистами и соответствуют отраслевым стандартным процедурам обеспечения и контроля качества (QA/QC);
- Интерпретация интервалов минерализации урана была выполнена опытными и компетентными специалистами, параметры этих интервалов могут быть использованы для моделирования и оценки Минеральных Ресурсов;
- Интерпретация ГК в технологических скважинах и оценка тоннажа урана в технологических (добычных) блоках выполняется опытными и компетентными специалистами и соответствуют отраслевым стандартным [2].

Риск относительно качества исходных данных оценивается как средний.

Имеются довольно серьёзные различия оценок по геологоразведочным и технологическим скважинам, что обусловлено крайней изменчивостью минерализации, которая представлена линзами сложной морфологии. При этом общего неподтверждения Минеральных ресурсов не установлено, поскольку имеется изменение морфологии, но не тоннажа. Изменчивость морфологии нашла отражение в классификации Минеральных Ресурсов – отсутствии категории Measured (Измеренные).

Проведено уточнение распределения KPP и выявлены более сложные зависимости, чем было ранее установлено в отчёте 1986 года.

Проведён анализ эксплуатационных данных за весь период эксплуатации. Установлено, что наблюдается подтверждение тоннажа минерализации при вскрытии эксплуатационными скважинами, различие между операционной и геологоразведочной моделями для тоннажа урана составляет 1% внутри добычных блоков и 5% в целом. Однако объединение разведочной и эксплуатационной модели в единую невозможно из-за различий в оценке минерализованных интервалов по геологоразведочным и операционным скважинам в части введения граничных параметров [2].

Из отчёта Минеральных запасов по Кодексу KazRC и Госбаланса Минеральных Запасов по месторождению Ирколь исключены ресурсы под руслом реки и 100-метровыми береговыми зонами.

Перенос русла реки Сырдарья категорически не рекомендуется по причине потенциально негативного влияния на окружающую среду и потенциально негативными экономическими параметрами.

Оценка Минеральных Запасов по Кодексу KazRC на 02.01.2023 г. для учёта Госбалансом показана в таблице 1.2.

Таблица 1.2.2.2 – Баланс Минеральных Запасов по руднику Ирколь (месторождение Ирколь) по состоянию на 02 января 2023 года для учёта Госбалансом РК

Категория	Тоннаж, млн. тонн	U, %	U, тонн
Proved (Доказанные)	0,0		
Probable (Вероятные)	56,4	0,006	3 323
Всего	56,4	0,006	3 323

По результатам проведённого ридерства, осуществлённого этическим комитетом «Профессиональная организация независимых экспертов» в 2024 году (Приложение Е), объёмы Минеральных Ресурсов и Минеральных Запасов, определённые в Техническом отчёте, были подтверждены в ранее установленных количествах. Таким образом, итоговая оценка ресурсной базы месторождения Ирколь сохранена без изменений, что свидетельствует о корректности применённых методических подходов и достаточной достоверности представленных данных.

Оценка ресурсной базы предприятия на 01 января 2026 года выполнена на основании комплексного анализа официальной отчетности и данных государственной экспертизы. В качестве исходных материалов использованы:

- отчеты о добытых твердых полезных ископаемых за 2024-2025 годы (форма 1-ТПИ, 1-1 ТПИ);

- Технический Отчёт по Кодексу KazRC;
- Письмо о принятии минеральных ресурсов и запасов месторождения на Государственный учёт недр Республики Казахстан по состоянию на 02.01.2023.

С момента постановки Минеральных Запасов месторождения Ирколь на Государственный учёт недр Республики Казахстан по состоянию на 02.01.2023 в течение последующих трёх лет (2023-2025 годы) на месторождении велись плановые добычные работы. За данный период часть утверждённых запасов была вовлечена в промышленную разработку и добыта в соответствии с утверждённой программой добычи урана.

Таблица 1.2.2.3 – Фактическая добыча урана с момента постановки Минеральных Запасов месторождения Ирколь на Государственный учёт недр Республики Казахстан.

Год отработки	Добыча, т.	Потери, т.	Минеральные запасы с учетом погашения, т.
2023	569,3	63,254	632,554
2024	569,2	62,332	631,532
2025	464,536	52,529	517,065
Итого	1603,036	178,115	1781,151

Таблица 1.2.2.4 – Состояние минеральных запасов на 01 января 2026 г.

Месторождение	Минеральные запасы погашаемые, т.	Минеральные запасы непогашаемые, т.	Состояние погашенных запасов на начало проектирования, на 01.01.2026 г., т.		Остаток минеральных запасов погашаемых на 01.01.2026 г., т
			Добыча	Погашение	
Ирколь	3692	3 323	1603,04	178,115	1911,07

В рамках данного Проекта предусматривается дальнейшая отработка оставшихся невовлечённых в промышленную разработку минеральных запасов по залежам 1, 2 и 3. Эксплуатация этих залежей ведётся с 2007 года, и по состоянию на 01.01.2026 г. большая часть их уже отработана либо находится в стадии завершения добычных работ. В то же время остаётся часть запасов, не вовлечённых в разработку в предыдущие периоды, которые подлежат дальнейшей отработке в соответствии с технологическими решениями, предусмотренными настоящим Проектом. Реализация данных мероприятий позволит обеспечить полное освоение оставшейся ресурсной базы месторождения в рамках утверждённых границ.

Таблица 1.2.2.5 – Фактические объёмы добычи урана за период промышленной эксплуатации месторождения Ирколь

Год отработки	Фактическая добыча, тонн.		Фактическая добыча с погашением, т.	
	годовая	в нарастании	годовая	в нарастании

2007	55,9	55,9	61,769	61,769
2008	302,2	358,1	335,404	397,173
2009	506,1	864,2	561,991	959,164
2010	745,8	1610,0	828,324	1787,488
2011	655,4	2265,4	727,88	2515,368
2012	715,0	2980,4	792,671	3308,039
2013	656,2	3636,6	728,681	4036,720
2014	718,7	4355,3	798,259	4834,979
2015	822,6	5177,9	913,679	5748,658
2016	754,8	5932,7	838,365	6587,023
2017	721,1	6653,8	801,214	7388,237
2018	567,7	7221,4	630,618	8018,855
2019	567,7	7789,1	630,751	8649,606
2020	434,2	8223,3	482,415	9132,021
2021	568,2	8791,5	631,348	9763,369
2022	573,6	9365,0	637,281	10400,650
2023	569,3	9934,3	632,550	11033,200
2024	569,2	10503,5	631,530	11664,730
2025	464,5	10968,1	517,065	12181,795
Итого	10968,06	10968,1	12181,795	12181,795

Блокировка оставшихся минеральных запасов, определение границ участков их расположения и привязка к соответствующим технологическим блокам выполнены в соответствии с принятой в проекте схемой отработки. Информация о размещении, а также данные о текущем состоянии вскрытых и находящихся в эксплуатации технологических блоков по залежам 1, 2 и 3 представлены в Книге 1.2 (Графические приложения). На рисунке 1.1 показано расположение блоков месторождения Ирколь.

Авторами Технического Отчёта по Кодексу KazRC рекомендовано проведение доразведочных работ на участках, содержащих ресурсы, с целью повышения достоверности Минеральных Ресурсов и последующего перевода их в более высокие категории оценки. Аналогичные рекомендации были выданы и Центральной комиссией по разработке месторождений урана при рассмотрении действующего Проекта разработки месторождения Ирколь (Протокол № 1 Министерства энергетики Республики Казахстан от 13 февраля 2024 года). Комиссией отмечена необходимость выполнения доразведочных мероприятий на участках, отражённых в Техническом отчёте по переоценке, что позволит уточнить параметры ресурсной базы месторождения и повысить её геолого-экономическую обоснованность.

Сведения о запланированных доразведочных работах, их объёмах, методическом обеспечении и последовательности проведения приведены в Книге 6 «Доразведка», где разработана детализированная программа доразведочных мероприятий, разработанная с

учётом рекомендаций авторов Технического отчёта и Центральной комиссии по разработке месторождений урана.

1.2.3 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:

- Объём 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.

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.

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

анализа подлежат рассмотрению центральной комиссией в порядке, предусмотренном Кодексом РК « о недрах и недропользовании» для государственной экспертизы проекта разработки месторождения.

Производственная программа подготовлена с использованием постоянных:

- количество рабочих дней в году – 365,
- количество рабочих часов в году – 7884,
- коэффициент использования скважин – 90%,
- коэффициент извлечения урана из недр – 90% .

Ожидаемый проектный дебит откачных скважин 6,3 м³/ч. При расчёте дебита откачных скважин по годам отработки учитывался коэффициент использования скважин по каждому технологическому блоку.

Информация о погашении запасов урана, планируемых к отработке с 2026 г., приведена в соответствующей таблице. 1.2.3.1.

Таблица 1.2.3.1 - Производственная программа разработки залежей 1, 2, 3 месторождения Ирколь

№ п/п	Наименование показателя		Ед.изм.	2026	2027	2028	2029	2030	Всего (сумма/среднее)
1	2		3	4	5	6	7	8	9
Горно-подготовительные и геолого-разведочные работы									
1	Сооружение технологических скважин, всего	Всего	шт.	217	294	174	0	0	685
			пог. м.	95480	129360	76560	0	0	301400
		откачных	шт.	60	76	40	0	0	176
			пог. м.	26400	33440	17600	0	0	77440
		закачных	шт.	152	200	112	0	0	464
			пог. м.	66880	88000	49280	0	0	204160
		наблюдательных	шт.	5	18	22	0	0	45
			пог. м.	2200	7920	9680	0	0	19800
2	Перебуренные скважины, всего	Всего	шт.	13	10	10	20	20	73
			пог. м.	5720	4400	4400	8800	8800	32120
		откачных	шт.	13	10	10	20	20	73
			пог. м.	5720	4400	4400	8800	8800	32120
		закачных	шт.	0	0	0	0	0	0
			пог. м.	0	0	0	0	0	0
3	Добуры скважин, всего	Всего	шт.	10	15	15	30	30	100
			пог. м.	4400	6600	6600	13200	13200	44000
		откачных	шт.	10	15	15	30	30	100
			пог. м.	4400	6600	6600	13200	13200	44000
		закачных	шт.	0	0	0	0	0	0
			пог. м.	0	0	0	0	0	0

4	Эксплуатационно-разведочные скважины, всего	Всего	шт.	85	50	50	15	0	200
			пог. м.	37400	22000	22000	10650	0	92050
		с керном	шт.	85	50	50	15	0	200
			пог. м.	37400	22000	22000	10650	0	92050
		без керна	шт.	0	0	0	0	0	0
			пог. м.	0	0	0	0	0	0
5	Сооружение скважин для ГПР	Всего	шт.	325	369	249	65	50	1058
			пог. м.	143000	162360	109560	32650	22000	469570
6	Скважины для доразведки	Всего	шт.		265	181			446
			пог. м.		132624	121912			254536
7	Сооружение контрольных скважин	Всего	шт.	10	15	15	15	15	70
			пог. м.	4400	6600	6600	6600	6600	30800
8	Подано растворов на закисление, всего	Всего	тыс. м³	781,85	1033,15	436,5	0	0	2251,5
		из объема МС	тыс. м³	0	0	0	0	0	0
		из объема пластовых вод	тыс. м³	781,85	1033,15	436,5	0	0	2251,5
9	Закисляемая ГРМ		тыс. т	3908,428	5165,086	2183,203	0,000	0,000	
10	Прирост запасов вскрытых, всего	Всего	тонн	352,6	371,5	192,8	0,0	0,0	916,9
		за счет ГПР	тонн	352,6	371,5	192,8	0,0	0,0	916,9
		за счет переизвлечения	тонн	0	0	0	0	0	0
11	Прирост запасов подготовленных, всего	Всего	тонн	422,9	417,2	192,8	0,0	0,0	1032,9
		за счет ГПР	тонн	422,9	417,2	192,8	0,0	0,0	1032,9
		за счет переизвлечения	тонн	0	0	0	0	0	0,0
12		Всего	тонн	500,2	380,3	238,0	0,0	0,0	1118,5

	Прирост запасов готовых к добыче, всего	за счет ГПР	тонн	500,2	380,3	238,0	0,0	0,0	1118,5
		за счет переизвлечения	тонн	0	0	0	0	0	0
13	Скважин в работе, всего	Всего	шт.	658	693	648	634	371	601
		откачных	шт.	188	198	185	181	106	172
		закачных	шт.	470	495	463	453	265	429
14	Средний дебит/приемистость скважин	откачных	м³/ч	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
		закачных	м³/ч	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Добыча и переработка урана									
15	Добыто ПР	тыс. м³	14245	14997	14022	13680	7993	64937	15
16	Концентрация урана в ПР	мг/дм³	32,8	29,9	29,7	29,4	22,7	29,5	16
17	Количество урана в ПР	тонн	466,9	449	415,8	401,9	181,3	1914,9	17
18	Получено МС	тыс. м³	14245	14997	14022	13680	7993	64937	18
19	Концентрация урана в МС	мг/дм³	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	19
20	Количество урана в МС	тонн	42,704	45	42,1	41,1	24,032	194,936	20
21	Коэффициент извлечения урана из ПР	%	90,9%	90,0%	89,9%	89,8%	86,7%	89,8%	21
22	Добыто урана	тонн	424,2	404,0	373,7	360,8	157,3	1720,0	22
15	Добыто ПР	тыс. м³	14245	14997	14022	13680	7993	64937	15
16	Концентрация урана в ПР	мг/дм³	32,8	29,9	29,7	29,4	22,7	29,5	16
17	Количество урана в ПР	тонн	466,9	449	415,8	401,9	181,3	1914,9	17
18	Получено МС	тыс. м³	14245	14997	14022	13680	7993	64937	18

19	Концентрация урана в МС	мг/дм³	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	19
20	Количество урана в МС	тонн	42,704	45	42,1	41,1	24,032	194,936	20
21	Коэффициент извлечения урана из ПР	%	90,9%	90,0%	89,9%	89,8%	86,7%	89,8%	21
22	Добыто урана	тонн	424,2	404,0	373,7	360,8	157,3	1720,0	22
23	Выпущено урана в ТД/ХКПУ	тонн	424,2	404,0	373,7	360,8	157,3	1720,0	23
24	Отгружено урана в ТД/ХКПУ, всего	тонн	424,2	404,0	373,7	360,8	157,3	1720,0	24
25	Коэффициент извлечения урана из ТД/ХКПУ до ЗОУ	%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	25
26	Выпущено урана в ЗОУ	тонн	420,0	400,0	370,0	357,2	155,7	1702,8	26
27	Количество рабочих дней в году	дн.	365	365	365	365	365	365	27
Расход материалов и энергозатраты									
28	Серная кислота (92,5%)	всего	тонн	56690	61133	43703	31756	13843	207126
		на закисление	тонн	19351	25573	10809	0	0	55733
		на 1 тонну ГРМ	кг/тн ГРМ	4,95	4,95	4,95	-	-	4,95
		на 1 кг урана	кг/кг U	38,69	67,24	45,42	-	-	49,83
		на выщелачивание	тонн	36906	35148	32513	31388	13682	149638
		на 1 кг урана	кг/кг U	87	87	87	87	87	87
		на технологию	тонн	433	412	381	368	160	1754
		на 1 кг урана в -	кг/кг U	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02
29	Селитра аммиачная	на технологию	тонн	996,861	949,400	878,195	847,880	369,580	4041,915
		на 1 кг урана в -	кг/кг U	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35
30	Аммиак водный (25%)	на технологию	тонн	466,616	444,400	411,070	396,880	172,995	1891,960
		на 1 кг урана в -	кг/кг U	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
31		на технологию	м2	97,565	92,920	85,951	82,984	36,172	395,592

	Двойное фильтрующее полотно TEFSA PEN 1500X 1500 для прессфильтра (УППР р.Ирколь)	на 1 кг урана в -	м2/кг U	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
32	Сетка П160 из НЖ, ячейка 0,4 мм, толщина t 0,14 мм. Марка 316L., ширина 1000 мм (УППР р.Ирколь)	на технологию	м2	169,678	161,600	149,480	144,320	62,907	687,986
		на 1 кг урана в -	м2/кг U	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
33	Смола ионообменная	на технологию	м³	14,847	14,140	13,080	12,628	5,504	60,199
		на 1 кг урана в -	м³/т U	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035
34	Электроэнергия, всего		тыс. кВт•ч	13909,5	12947,7	12653,1	17670,3	14740,4	71986,8
		на добычу	тыс. кВт•ч	13903,1	12942,4	12647,8	17660,9	14731,1	71885,4
		на 1 м³ ПР	кВт•ч/м³ ПР	0,976	0,863	0,902	1,291	1,843	1,107
		на технологию	тыс. кВт•ч	6,4	5,3	5,2	9,4	9,3	101,5
		на 1 кг урана в -	кВт•ч/кг U	0,015	0,013	0,014	0,026	0,059	0,059
35	Сжатый воздух	на технологию	тыс. м³	12980,3976	12362,4	11435,22	11040,48	4812,4008	52630,8984
		на 1 кг урана в -	м³/кг U	30,6	30,6	30,6	30,6	30,6	30,6
36	Тепловая энергия (пар, горячая вода)	на технологию	Гкал	509,0	484,8	448,4	433,0	188,7	2064,0
		на 1 кг урана в -	Гкал/кг U	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
37	Техническая вода	на технологию	тыс. м³	63,6	60,6	56,1	54,1	23,6	258,0
		на 1 кг урана в -	м³/кг U	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15

Движение вскрытых, подготовленных и готовых к добыче запасов урана.

Таблица 1.2.3.2 - Проектное движение вскрытых, подготовленных и готовых к добыче запасов урана

Год отработки	Состояние запасов на начало (на 01.01.2026 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						
2026	994,1	878,2	792,6	352,6	422,9	500,2	471,3	424,2	47,1	875,4	829,7	821,5	2,0	1,9	1,8
2027	875,4	829,7	821,5	371,5	417,2	380,3	448,9	404,0	44,9	798,0	798,0	752,9	1,9	1,9	1,8
2028	798,0	798,0	752,9	192,8	192,8	238,0	415,2	373,7	41,5	575,6	575,6	575,6	1,4	1,4	1,4
2029	575,6	575,6	575,6	0,0	0,0	0,0	400,9	360,8	40,1	174,7	174,7	174,7	1,0	1,0	1,0
2030	174,7	174,7	174,7	0,0	0,0	0,0	174,7	157,3	17,5	0,0	0,0	0,0	-	-	-
Всего:	994,1	878,2	792,6	916,9	1032,9	1118,5	1911,1	1719,964	191,1	0	0	0			

1.2.4 Состав объектов ГПР

Проектом предусматривается формирование полного комплекса объектов, необходимых для организации процесса подземного скважинного выщелачивания урана на месторождении Ирколь. Данный комплекс включает как подземные (скважинные) сооружения, так и наземную инфраструктуру, обеспечивающую их эксплуатацию и контроль. На полигоне эксплуатационной добычи размещаются объекты различного функционального назначения: скважины различного типа, технологические узлы, системы трубопроводов, насосное оборудование, а также объекты энергоснабжения и транспортной инфраструктуры.

К основным объектам добычного полигона относятся:

- - технологические скважины с поверхностным оборудованием;
- наблюдательные скважины;
- контрольные скважины;
- эксплуатационно-разведочные скважины;
- раствороподъемное (насосное) оборудование;
- технологический узел закисления – ТУЗ с пунктом самопомощи, Узел распределения выщелачивающего раствора и узел приёма продуктивного раствора объединённые в технологический узел приёма и распределения растворов (ТУПРР);
- магистральные и внутриблочные технологические трубопроводы;
- объекты энергоснабжения;
- подъездные и внутриплощадочные дороги.

1.2.5 Рациональное использование недр

Добычу урана на месторождении Ирколь 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 месторождении Ирколь 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 2026 года на месторождении завершена эксплуатация 67 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 32 технологических блоков. По ним продолжается процесс выщелачивания с постепенным снижением концентрации урана в продуктивных растворах, что наблюдается на финальной стадии работы технологического блока.

В рамках рассматриваемого проекта предусматривается ввод в промышленную эксплуатацию 49 технологических блоков. Из этого количества 28 блоков подлежат сооружению в проектируемом периоде, а 21 блок были пробурены, обязаны и частично подготовлены к эксплуатации в 2025 году. Их включение в настоящую программу

обеспечивает преемственность производственного процесса и позволяет минимизировать временные потери при переходе от действующих к новым объектам.

Плановые потери урана в настоящем проекте установлены на уровне контрактного объёма 10 % от Минеральных запасов. Данный показатель обоснован результатами опытно-промышленного выщелачивания (ОПВ), а также анализом фактических данных по эксплуатации блоков месторождения Ирколь и месторождений аналогичного типа.

Во избежание потерь урана при отработке месторождения способом подземного скважинного выщелачивания предусмотрен комплекс технологических и организационных мероприятий, направленных на максимальное извлечение металла из недр и обеспечение полноты выщелачивания запасов.

К основным мероприятиям относятся:

- Оптимизация сети технологических скважин - выбор плотности и конфигурации сети заложения с учётом геологического строения и фильтрационно-ёмкостных свойств продуктивных горизонтов для равномерного охвата выщелачиванием всего рудного тела.
- Точное соблюдение проектных интервалов установки фильтров по данным геофизических исследований, исключающее неполное вскрытие рудных интервалов и фильтрацию раствора вне зоны оруденения.
- Регулирование гидродинамического режима блока - поддержание баланса закачки и откачки растворов, исключающее неохваченность выщелачиванием отдельных участков рудного тела и миграцию растворов за контур блока.
- Контроль концентрации выщелачивающих растворов и корректировка технологических параметров (рН, Eh, содержание кислоты, расход) в зависимости от изменения состава продуктивных растворов.
- Оперативный контроль за дебитами скважин и динамикой извлечения урана, позволяющий своевременно выявлять застойные зоны и корректировать технологический режим.
- Проведение ремонтно-восстановительных работ на скважинах при снижении их производительности или нарушении герметичности обсадной колонны, для предотвращения потерь раствора и недоизвлечения металла.
- Контроль за завершением выщелачивания - определение степени отработки запасов и проведение дополнительных технологических мероприятий для максимального извлечения остаточного металла.

- Корректировка контуров рудных тел и технологических блоков по данным эксплуатационно-разведочных скважин для уточнения границ выщелачивания и недопущения потерь в краевых частях залежи.
- Применение современных методов геофизического и гидрохимического мониторинга, обеспечивающих оперативную оценку полноты выщелачивания и предотвращение не вовлечённых в процесс участков.

Реализация указанных мероприятий обеспечивает рациональное использование минеральных ресурсов, снижение технологических потерь и повышение коэффициента извлечения урана из недр.

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.

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.

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, проектируются наблюдательные скважины под- и надпродуктивные горизонты в соответствии со Стандартом АО «НАК «Казатомпром» СТ НАК 17.4.-2021 «Методические указания по организации мониторинга воздействия ПСВ на грунтовые и подземные воды урановых месторождений». С помощью этих скважин будет отслеживаться растекание технологических растворов за контур блоков, а также гидрохимическая обстановка в горизонтах в региональном аспекте. Также запланированы наблюдательные скважины внутри технологических блоков, сооружаемые для контроля процесса ПСВ и наблюдения за возможными перетоками в безрудные части горизонтов.

Назначение 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 45.

В проекте предусматривается сооружение контрольных скважин на отработанных технологических блоках в количестве 70 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.

В Проекте предусмотрен значительный объём эксплуатационно-разведочного бурения. Работы по бурению эксплуатационно-разведочных скважин на месторождении Ирколь будут выполняться по двум основным направлениям:

- опережающая эксплуатационная разведка;
- доразведка.

Опережающая эксплуатационная разведка изложена в главе 5 настоящего Проекта.

Раздел доразведки подготовлен в соответствии с рекомендациями авторов Технического Отчёта по переоценке и решениями Центральной комиссии по разработке месторождений урана. Программа доразведочных работ представлена в Книге 6 и направлена на решение следующих задач:

- уточнение геометрии и параметров рудных тел в пределах ранее недостаточно изученных участков;
- повышение достоверности Минеральных Ресурсов путём получения дополнительных данных по мощности, глубине залегания, литологии и проницаемости рудовмещающих горизонтов;
- уточнение контуров технологических блоков, включая корректировку их границ перед вовлечением в промышленную отработку;
- подтверждение и детализация эксплуатационных характеристик участков, не охваченных ранними этапами разведки;
- оценка потенциального прироста Минеральных Запасов на участках с низкой степенью изученности;
- снижение геологических рисков при дальнейшем проектировании и эксплуатации.

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.

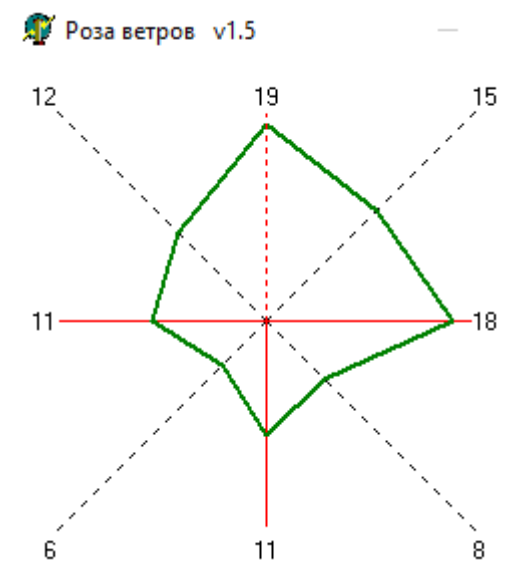
Атмосферные явления. Число дней в год с пыльной бурей в данном районе составляет 23,1. наибольшее число дней с пыльной бурей приходится на апрель-май. Туманы здесь бывают чаще зимой, и среднее число дней с туманом в год составляет около 22. Гроза регистрируется в среднем 8 дней в год.

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
ЮЗ	7.0

Наименование характеристик	Величина
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.

Месторождение Ирколь находится в северо-западной части Шиелийского района Кызылординской области, в 20 км от пос. Шиели. Ближайший населённый пункт — посёлок Байсын (Жанатурмыс) — находится примерно в 10 км от границы горного отвода..

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

Месторождение Ирколь 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 месторождении Ирколь 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 загрязнения (далее – ИЗ) атмосферного воздуха при проведении работ на участке являются:

Источник 1001 – Дизельгенератор AKSA-FC-400

Источник 1002 – Работа передвижного компрессор Atlas Copco XRVS 3036;

Источник 1003 – Работа передвижного компрессор Atlas Copco XRVS 3036;

Источник 1004 – Работа передвижного компрессор Atlas Copco XRVS 3036;;

Источник 1005 – Работа передвижного сварочного аппарата АСД-300;

Источник 1006 – Топливозаправщик ТРК

Источник 6101 – Подготовка площадки работа экскаватора;

Источник 6102 – Подготовка площадки работа бульдозер;

Источник 6103 – Сварочные работы;

Источник 6104 – Земляные работы по рекультивации площадки;

Источник 6105 – Буровые работы;

Источник 6106 – Отвал ППС

Источник 6107 – Пыление склада инертных материалов;

В связи с тем, что источники выбросов загрязняющих веществ невозможно привязать к конкретным координатам, так как производство работ происходит по всей площади контура геологического отвода, при этом компрессоры, а также электросварочный агрегат перемещаются вместе с буровой установкой и устанавливаются рядом с буровой, далее они принимают стационарное положение и в соответствии с Методикой в расчетах приняты как площадные источники выделения. То же самое и в отношении других работ, производимых на территории геотехнологического поля.

При производстве работ на площадке в атмосферу будут выбрасываться При производстве работ на площадке в атмосферу будут выбрасываться всего 13 загрязняющих веществ (далее ЗВ) из которых 2 класса опасности: Марганец и его соединения , Азота диоксид, Сероводород, Фтористые газообразные соединения - 0.0000312т/год, Акролеин - 0.145836 т/год, Формальдегид - 0.145836т/год; 3 класса опасности: Железо (II, III) оксиды - 0.000762т/год, Азота оксид -4.73892т/год, Углерод -0.6074т/год, Сера (IV) оксид - 1.2148т/год, Диметилбензол - 0.18155 т/год, Метилбензол -0.215995 т/год, Циклогексанон - 0.011522 т/год Уксусная кислота - 0.0001 т/год Взвешенные частицы - 0.277620112 т/год,

Пыль неорганическая, SiO₂ %: 70-20% -2.93913т/год, 4 класса опасности: Углерод оксид - 5.2872т/год, Бутилацетат - 0.072095 т/год, Пропан-2-он (Ацетон) - 0.162167т/год, Алканы C₁₂₋₁₉ – 1.50617533т/год. ОБУВ Уайт-спирит - 0.156868 т/год, Пыль абразивная 0.000826452т/год. Всего по объекту: 19.059483894т/год.

Основными характерными источниками загрязнения атмосферного воздуха при ГПО являются источники загрязнения №1001-1006, 6101-6107.

Основные объекты месторождений урана Ирколь на 2026-2030 годы проведения работ

Организованные источники

Источник 1001 – Работа передвижного компрессора. Компрессор Atlas Copco XRVS 3036 с ДВС и расходом топлива 25,2 л/час и 40,4 т/год:

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

Источник 1002 – Работа передвижного компрессора. Компрессор Atlas Copco XRVS 3036 с ДВС и расходом топлива 25,2 л/час и 40,4 т/год:

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

Источник 1003 – Работа передвижного компрессора. Компрессор Atlas Copco XRVS 3036 с ДВС и расходом топлива 25,2 л/час и 40,4 т/год:

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

Источник 1004 – Работа передвижного компрессора. Компрессор Atlas Copco XRVS 3036 с ДВС и расходом топлива 25,2 л/час и 40,4 т/год:

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

Источник 1005– Работа передвижного сварочного агрегата АСД-300 с расходом топлива 25 л/час:

При работе АСД-300 выделяются следующие загрязняющие вещества: азота диоксид, азота оксид, углерод, серы диоксид, углерода оксид, бенз/а/пирен, формальдегид, углеводороды предельные C₁₂-C₁₉.

Источник 1006 – Топливозаправщик ТРК Дизель.

Для заправки дизельных установок предусмотрен мобильный топливозаправщик.

При работе выделяются следующие загрязняющие вещества: Сероводород, углеводороды предельные C₁₂-C₁₉

Неорганизованные источники

Источник 6101 – Земляные работы эксковатором при подготовке площадки к бурению. Выемка грунта с последующей его выгрузкой в отвал при создании зумпфов и других выемок будет осуществляться экскаватором.

- Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO₂

Источник 6102 – Земляные работы бульдозером при подготовке площадки к бурению. Выравнивание площадки.

- Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO₂

Источник 6103 – Сварочные работы. При выполнении работ расход электродов планируется исходя из нормы расходования 200 кг.

Загрязняющими веществами являются оксид железа, марганец и его соединения, пыль неорганическая, фториды, фтористые соединения, азот диоксид и углерод оксид

Источник 6104 - Земляные работы при рекультивации. Обратная засыпка производится Бульдозером. Перемещение грунта по площадке. Планировка площадки бульдозером. Обратная засыпка канав. Обваловка.

Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO₂

Источник 6105 – Буровые работы;

Буровые работы осуществляются передвижной установкой Буровые агрегаты ЗИФ-1200 со вспомогательным оборудованием. Буровые станки работают от линий электропередач. Время работы одного станка данного типа, 7200 час/год:

Средства пылеподавления или улавливания пыли: ВВП – водно-воздушное пылеподавление.

Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO₂

Источник 6106 – Отвал временного хранения грунта.

Снятый грунт – почвенно-плодородный слой – будет храниться на временном отвале (по 8760 час/год).

Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO₂

Источник 6107 – Склад инертных материалов.

Привезенные инертные материалы (рафий, щебень, песок) – будет храниться на временном отвале.

Источниками загрязнения (далее – ИЗ) атмосферного воздуха при проведении доразведочных работ в 2027 -2028 годах работ на участке являются:

Источник 0001 - работа ДГУ;
Источник 0002 - работа передвижных компрессоров;
Источник 0003 - работа передвижного сварочного аппарата;
Источник 0004 - ТРК;
Источник 6001 – Подготовка площадки;
Источник 6002 – Пересыпка глины;
Источник 6003 – Приготовление цементного раствора;
Источник 6004 - Сварочные работы;
Источник 6005 – Земельные работы;
Источник 6006 – Строительство пруда испарителя;
Источник 6007 – Пыление автотранспорта;
Источник 6008 – Пыление шламонакопителя;
Источник 6009 – Пыление автотранспорта;
Источник 6010 – Бурение;
Источник 6011 – Отвал ППС;
Источник 6012 – Сварка полиэтиленовой пленки;
Источник 6013 - Ликвидация шламонакопителя;
Источник 6014 - Ликвидация пруда-испарителя.

В связи с тем, что источники выбросов загрязняющих веществ невозможно привязать к конкретным координатам, так как производство работ происходит по всей площади контура геологического отвода, при этом ДЭС, компрессоры, а также электросварочный агрегат перемещаются вместе с буровой установкой и устанавливаются рядом с буровой, далее они принимают стационарное положение и в соответствии с Методикой в расчетах приняты как площадные источники выделения. То же самое и в отношении других работ, производимых на территории геологического отвода.

При производстве работ на площадке в атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества следующих наименований: оксиды азота, оксиды углерода, оксид железа, марганец и его соединения, сероводород, фторид водорода, углеводороды предельные C₁₂-C₁₉, пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 70-20% и др.

Основными характерными источниками загрязнения атмосферного воздуха при разведке урана являются источники загрязнения №№ 0001-0004, 6001-6014

Основные объекты на этапе доразведочных работ в 2027 - 2028 годы

Источник №2001 - работа передвижной дизельгенераторной установки.

Передвижная ДГУ AKSA-AC-200 с расходом топлива 25 л/час (0,019225 т/час) и составляет:

- в 2027 год – 6570 час (505,23 т/год) (3 единицы);
- в 2028 год – 3240 час (124,58 т/год) (2 единицы).

Источник №2002 - работа передвижного компрессора.

Компрессор XRVS – 336 в количестве 1 с расходом топлива 25 л/час (0,019225 т/час) и составляет:

- в 2028 год – 540 час (10,38 т/год).

Источник №2003 - работа передвижного сварочного аппарата. Агрегат сварочный дизельный АСД - 300 в количестве 1 ед. с расходом топлива 4,2 л/час (0,00323 т/час) и составляет:

- в 2027 год – 216 час (0,698 т/год);
- в 2028 год – 438 час (1,415 т/год);

Источник №2004 – Топливозаправщик.

Для заправки дизельных установок предусмотрен мобильный топливозаправщик.

За 2027 год - 991,48т.:

За 2028 год – 319,92 т.:

Источник №6201 – Земляные работы при подготовке площадки к бурению.

Выемка грунта. Окапывание скважин экскаватором. Засыпка грунтом, работа бульдозера.

- в 2027 год – 9000 т/год;
- в 2028 год – 3240 т/год.

Источник №6202 – Приготовление бурового раствора.

Приготовление глинистого раствора (глина).

Всего расход глины:

- в 2027 год – 300 т;
- в 2028 год – 108 т.

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала 0,1 т/час.

Источник №6203 – расход цемента при рекультивации скважин.

- в 2027 год – 181,96 т;
- в 2028 год – 60,39 т.

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала 0,1 т/час.

Источник №6204 - сварочные работы.

Расход сварочных материалов по годам:

- в 2027 год – $12 \text{ мес} * 100 \text{ шт/мес} * 3 \text{ б.а.} = 3600 \text{ шт} * 0,05 \text{ кг} = 180 \text{ кг/год}$;
- в 2028 год – $6 \text{ мес} * 100 \text{ шт/мес} * 2 \text{ б.а.} = 1200 \text{ шт} * 0,05 \text{ кг} = 60 \text{ кг/год}$.

Источник №6205 - Земляные работы при рекультивации.

Обратная засыпка производится Бульдозером. Перемещение грунта по площадке.

Планировка площадки бульдозером. Обратная засыпка канав. Обваловка.

- в 2027 год – 9000 т/год;
- в 2028 год – 3240 т/год.

Источник №6206 – Строительство шламонакопителя.

В 2027 годах будет производиться строительство 1 шламонакопителя. Сначала будет произведено снятие почвенно-плодородного слоя (ППС). Затем рытье котлована экскаватором. Бульдозер будет производить планировку площадки. После - засыпка канав и обваловка. Грунт будет пересыпаться на отвал. К концу 2028 г. шламонакопитель будет ликвидирован.

- в 2025 год – $1875 \text{ м}^3/\text{год}$ ($2812,5 \text{ т/год}$);

Источник №6207 – Строительство пруда-испарителя.

В 2027 году будет производиться строительство 3 пруда-испарителя. Сначала будет произведено снятие почвенно-плодородного слоя (ППС). Затем рытье котлована экскаватором. Бульдозер будет производить планировку площадки. После - засыпка канав и обваловка. К концу 2028 года пруд-испарители будут ликвидированы.

- в 2027 год – $13392 \text{ м}^3/\text{год}$ (20088 т/год).

Источник №6208 – Пыление шламонакопителя.

Задача шламонакопителя – размещение буровых шламов, изъятых после строительства скважин технологических блоков.

- в 2027 год – $1875 \text{ м}^3/\text{год}$ ($2812,5 \text{ т/год}$);

Общая площадь шламонакопителя составит 1250 м^2 . В 2025 году будет производиться строительство шламонакопителя. К концу 2027 гг. шламонакопители будут ликвидированы.

Источник №6209 – Перемещение спецтехники по площадке.

Движение автотранспорта по площадке обуславливает выделение пыли. Пыль выделяется в результате взаимодействия колес с полотном дороги. Одновременно по территории площадки передвигается 14 единиц автотранспорта и спецтехники.

Таблица 2.3.1

Потребность в основных машинах и механизмах.

№ п/п	Наименование	Количество объектов		
		1-ый год	2-ой год	3-ий год
1	2	3	4	5
1	Передвижная дизель генераторная установка ДГУ AKSA-AC-200	3	3	2
2	Автомобиль техводовоз 6x6 КрАЗ-6322	2	2	1
3	Автомобиль для питьеv. воды УРАЛ-4320, 10 м ³	0,5	0,5	0,5
4	Автомобиль вахтовый 4x4 УРАЛ-4320, 20 мест	1	1	1
5	Автомобиль 4x4 (бур.хозяйка) с манипулят. ГАЗ 3302 «Газель»	0,7	0,7	0,7
6	Трактор колесный (перевозка агрегата и бурового оборудования) К -701	0,5	0,5	0,5
7	Трактор (перевозка БУ, планировка буровой площадки) Т-165 -2	0,5	0,5	0,5
8	Экскаватор HYUINDAI WZ30-25	0,3	0,3	0,3
9	Автомобиль 4x4 УАЗ-2206 «Таблетка»	1	1	1
10	Автомобиль 4x4 УАЗ-39094 «Фермер»	1	1	1
11	Автомобиль 4x4 КАМАЗ (ПАРМ)	1	1	1
12	Каротажная станция «Кобра» Урал-4320	2	2	1
13	Компрессор XRV5 – 336	0	1	0
14	Агрегат сварочный дизельный АСД - 300	1	1	1

Источник №6210 - буровые работы.

Буровые работы осуществляются передвижной установкой БПУ-1200МК со станками ЗИФ-1200МРК со вспомогательным оборудованием, общее количество работающих буровых станков данного типа – 1 шт. Время работы одного станка данного типа, час/год:

- в 2027 год – 6570 час (3 единицы);
- в 2028 год – 3240 час (2 единицы).

Средства пылеподавления или улавливания пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление.

Источник №6211 - Отвал временного хранения грунта.

Общий объем почв составит:

2027 г: 13392 м³ + 6000 м³ = 19 392 м³ или 29088 т.;2028 г: 2160 м³+ 19,0 м³ = 2179 м³ или 3268,5 т.**Источник №6212** – Сварка полиэтиленовой пленки.

Конструкция пескоотстойников, шламонакопителей и пруда-испарителя предусматривает наличие подложки по их дну мощностью 0,05 м из полиэтиленовой пленки (2025, 2026 год). 112 час/год; 0,2 т/год.

Источник №6213 - Ликвидация шламонакопителей.

К концу 2028 гг. шламонакопитель будет ликвидирован.

Освобождённые от поверхностных загрязнений и подложки технологические накопители засыпаются чистым грунтом. Разработка плодородного грунта экскаватором. Затем идут засыпка грунта и планировка площадки бульдозером.

- в 2027 год – 1875 м³/год (2812,5 т/год,);

Источник №6214 - Ликвидация пруда-испарителя.

К концу 2028 года пруд-испаритель будет ликвидирован.

Освобождённые от поверхностных загрязнений и подложки технологические накопители засыпаются чистым грунтом. Разработка плодородного грунта экскаватором. Затем идут засыпка грунта и планировка площадки бульдозером.

– в 2028 год – 13392 м³/год (20088 т/год).

Методология проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и их источников соответствует методике [3].

Передвижные источники.

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.

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.

Таким образом, в связи 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.

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 18.04.2008 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: 1001, Труба

Источник выделения: 1001 01, Дизельгенератор AKSA-FC-400

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, $G_{FJMAX} = 20$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 30.5$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\_G\_ = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 20 \cdot 30 / 3600 = 0.1666666667$

Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 30.5 \cdot 30 / 10^3 = 0.915$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\_G\_ = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 20 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0066666667$

Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 30.5 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0366$

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\_G\_ = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 20 \cdot 39 / 3600 = 0.2166666667$

Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 30.5 \cdot 39 / 10^3 = 1.1895$

Примесь: 0330 Сера (IV) оксид (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\_G\_ = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 20 \cdot 10 / 3600 = 0.0555555556$

Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 30.5 \cdot 10 / 10^3 = 0.305$

Примесь: 0337 Окись углерода (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\_G\_ = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 20 \cdot 25 / 3600 = 0.1388888889$

Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 30.5 \cdot 25 / 10^3 = 0.7625$

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{ФЛМАХ}} = G_{\text{ФЛМАХ}} \cdot E_{\text{Э}} / 3600 = 20 \cdot 12 / 3600 = 0.06666666667$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{\text{ФГГО}} \cdot E_{\text{Э}} / 10^3 = 30.5 \cdot 12 / 10^3 = 0.366$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{Э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{ФЛМАХ}} = G_{\text{ФЛМАХ}} \cdot E_{\text{Э}} / 3600 = 20 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00666666667$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{\text{ФГГО}} \cdot E_{\text{Э}} / 10^3 = 30.5 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0366$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{Э}} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{ФЛМАХ}} = G_{\text{ФЛМАХ}} \cdot E_{\text{Э}} / 3600 = 20 \cdot 5 / 3600 = 0.02777777778$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{\text{ФГГО}} \cdot E_{\text{Э}} / 10^3 = 30.5 \cdot 5 / 10^3 = 0.1525$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.16666666667	0.915
0304	Азота оксид (6)	0.21666666667	1.1895
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.02777777778	0.1525
0330	Сера (IV) оксид (516)	0.05555555556	0.305
0337	Оксид углерода (584)	0.13888888889	0.7625
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.00666666667	0.0366
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00666666667	0.0366
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	0.06666666667	0.366

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 1002, Труба

Источник выделения: 1002 03, Компрессор XRVS-336

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, $G_{\text{ФЛМАХ}} = 25.2$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{\text{ФГГО}} = 30.5$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{Э}} = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{ФЛМАХ}} = G_{\text{ФЛМАХ}} \cdot E_{\text{Э}} / 3600 = 25.2 \cdot 30 / 3600 = 0.21$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 30.5 \cdot 30 / 10^3 = 0.915$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 25.2 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0084$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 30.5 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0366$

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 25.2 \cdot 39 / 3600 = 0.273$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 30.5 \cdot 39 / 10^3 = 1.1895$

Примесь: 0330 Сера (IV) оксид (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 25.2 \cdot 10 / 3600 = 0.07$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 30.5 \cdot 10 / 10^3 = 0.305$

Примесь: 0337 Окись углерода (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 25.2 \cdot 25 / 3600 = 0.175$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 30.5 \cdot 25 / 10^3 = 0.7625$

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 25.2 \cdot 12 / 3600 = 0.084$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 30.5 \cdot 12 / 10^3 = 0.366$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 25.2 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0084$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 30.5 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0366$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 25.2 \cdot 5 / 3600 = 0.035$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 30.5 \cdot 5 / 10^3 = 0.1525$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.21	0.915
0304	Азота оксид (6)	0.273	1.1895
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.035	0.1525
0330	Сера (IV) оксид (516)	0.07	0.305
0337	Окись углерода (584)	0.175	0.7625

1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0084	0.0366
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0084	0.0366
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	0.084	0.366

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 1003, Труба

Источник выделения: 1003 01, Компрессор XRVS-336

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, $G_{FJMAX} = 25.2$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 30.5$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{г}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 25.2 \cdot 30 / 3600 = 0.21$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{г}} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 30.5 \cdot 30 / 10^3 = 0.915$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{г}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 25.2 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0084$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{г}} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 30.5 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0366$

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{г}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 25.2 \cdot 39 / 3600 = 0.273$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{г}} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 30.5 \cdot 39 / 10^3 = 1.1895$

Примесь: 0330 Сера (IV) оксид (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{г}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 25.2 \cdot 10 / 3600 = 0.07$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{г}} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 30.5 \cdot 10 / 10^3 = 0.305$

Примесь: 0337 Окись углерода (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{г}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 25.2 \cdot 25 / 3600 = 0.175$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{г}} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 30.5 \cdot 25 / 10^3 = 0.7625$

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 12$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{ФЛМАХ}} = G_{\text{ФЛМАХ}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 25.2 \cdot 12 / 3600 = 0.084$
 Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{\text{ФГГО}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 30.5 \cdot 12 / 10^3 = 0.366$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 1.2$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{ФЛМАХ}} = G_{\text{ФЛМАХ}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 25.2 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0084$
 Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{\text{ФГГО}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 30.5 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0366$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 5$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{ФЛМАХ}} = G_{\text{ФЛМАХ}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 25.2 \cdot 5 / 3600 = 0.035$
 Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{\text{ФГГО}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 30.5 \cdot 5 / 10^3 = 0.1525$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.21	0.915
0304	Азота оксид (6)	0.273	1.1895
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.035	0.1525
0330	Сера (IV) оксид (516)	0.07	0.305
0337	Окись углерода (584)	0.175	0.7625
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0084	0.0366
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0084	0.0366
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	0.084	0.366

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 1004, Труба

Источник выделения: 1004 01, Компрессор XRVS-336

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, $G_{\text{ФЛМАХ}} = 25.2$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{\text{ФГГО}} = 30.5$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 30$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{ФЛМАХ}} = G_{\text{ФЛМАХ}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 25.2 \cdot 30 / 3600 = 0.21$
 Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{\text{ФГГО}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 30.5 \cdot 30 / 10^3 = 0.915$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 25.2 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0084$
 Валовый выброс, т/год, $M_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 30.5 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0366$

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 39$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 25.2 \cdot 39 / 3600 = 0.273$
 Валовый выброс, т/год, $M_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 30.5 \cdot 39 / 10^3 = 1.1895$

Примесь: 0330 Сера (IV) оксид (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 10$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 25.2 \cdot 10 / 3600 = 0.07$
 Валовый выброс, т/год, $M_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 30.5 \cdot 10 / 10^3 = 0.305$

Примесь: 0337 Окись углерода (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 25$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 25.2 \cdot 25 / 3600 = 0.175$
 Валовый выброс, т/год, $M_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 30.5 \cdot 25 / 10^3 = 0.7625$

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 12$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 25.2 \cdot 12 / 3600 = 0.084$
 Валовый выброс, т/год, $M_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 30.5 \cdot 12 / 10^3 = 0.366$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 1.2$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 25.2 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0084$
 Валовый выброс, т/год, $M_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 30.5 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0366$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 5$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 25.2 \cdot 5 / 3600 = 0.035$
 Валовый выброс, т/год, $M_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 30.5 \cdot 5 / 10^3 = 0.1525$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.21	0.915
0304	Азота оксид (6)	0.273	1.1895
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.035	0.1525
0330	Сера (IV) оксид (516)	0.07	0.305
0337	Окись углерода (584)	0.175	0.7625
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0084	0.0366
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0084	0.0366
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	0.084	0.366

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0003, Труба

Источник выделения: 0003 03, Работа сварочного аппарата АСД-300

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, $G_{FJMAX} = 3.22$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 0.28$

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{г}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 3.22 \cdot 30 / 3600 = 0.02683$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{г}} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 0.28 \cdot 30 / 10^3 = 0.0084$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{г}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 3.22 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001073$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{г}} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 0.28 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.000336$

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{г}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 3.22 \cdot 39 / 3600 = 0.0349$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{г}} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 0.28 \cdot 39 / 10^3 = 0.01092$

Примесь: 0330 Сера (IV) оксид (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{г}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 3.22 \cdot 10 / 3600 = 0.00894$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{г}} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 0.28 \cdot 10 / 10^3 = 0.0028$

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{г}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 3.22 \cdot 25 / 3600 = 0.02236$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{г}} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 0.28 \cdot 25 / 10^3 = 0.007$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{г}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 3.22 \cdot 12 / 3600 = 0.01073$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{г}} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 0.28 \cdot 12 / 10^3 = 0.00336$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 3.22 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001073$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 0.28 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.000336$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 3.22 \cdot 5 / 3600 = 0.00447$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 0.28 \cdot 5 / 10^3 = 0.0014$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид (4)	0.02683	0.0084
0304	Азота оксид (6)	0.0349	0.01092
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00447	0.0014
0330	Сера (IV) оксид (516)	0.00894	0.0028
0337	Углерод оксид (584)	0.02236	0.007
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.001073	0.000336
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001073	0.000336
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	0.01073	0.00336

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0005

Источник выделения: 0005 03, Топливозаправщик ТРК

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), $C_{MAX} = 3.92$

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, $Q_{OZ} = 750$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), $C_{AMOZ} = 1.98$

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, $Q_{VL} = 750$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), $C_{AMVL} = 2.66$

Производительность одного рукава ТРК

(с учетом дискретности работы), м³/час, $V_{TRK} = 0.4$

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта, $NN = 1$

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), $GB = NN \cdot C_{MAX} \cdot V_{TRK} / 3600 = 1 \cdot 3.92 \cdot 0.4 / 3600 = 0.0004356$

Выбросы при закатке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), $MBA = (CAMOZ \cdot QOZ + CAMVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (1.98 \cdot 750 + 2.66 \cdot 750) \cdot 10^{-6} = 0.00348$

Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (750 + 750) \cdot 10^{-6} = 0.0375$

Валовый выброс, т/год (9.2.6), $MTRK = MBA + MPRA = 0.00348 + 0.0375 = 0.041$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.041 / 100 = 0.0409$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0004356 / 100 = 0.000434$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.041 / 100 = 0.0001148$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0004356 / 100 = 0.0000122$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000122	0.0001148
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	0.000434	0.0409

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6001, Неорг

Источник выделения N 6001 01, Рытье траншей экскаватор, 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 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Заручочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.5$
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$
 Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 8$
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.7$
 Влажность материала, %, $VL = 10$
 Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.1$
 Размер куска материала, мм, $G7 = 1$
 Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.8$
 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, $GMAX = 10$
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 8040$
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$
 Вид работ: Пересыпка
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.151$
 Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.
 Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $TT = 5$
 Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.151 \cdot 5 \cdot 60 / 1200 = 0.03775$
 Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 8040 \cdot (1-0) = 0.309$
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.03775$
 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, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.03775 = 0.0151$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0151	0.1236

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6002, Неорг

Источник выделения N 6002 01, Приготовление бурового раствора

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 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), **$K4 = 1$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G3SR = 3.5$**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 8$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), **$K3 = 1.7$**

Влажность материала, %, **$VL = 10$**

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

Размер куска материала, мм, **$G7 = 3$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), **$K7 = 0.7$**

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, **$GMAX = 0.1$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 246.4$**

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.001322$**

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), **$TT = 5$**

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, **$GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.001322 \cdot 5 \cdot 60 / 1200 = 0.0003305$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 246.4 \cdot (1 - 0) = 0.00828$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 0.0003305$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 0.00828 = 0.00828$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.00828 = 0.00331$**

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0003305 = 0.0001322$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0001322	0.00331

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6004, Неорг

Источник выделения N 6004 01, Сварочные работы

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 78$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 0.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 11.5$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 9.77$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 9.77 \cdot 78 / 10^6 = 0.000762$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 9.77 \cdot 0.5 / 3600 = 0.001357$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.73$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 78 / 10^6 = 0.000135$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.73 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0002403$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.4$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 78 / 10^6 = 0.0000312$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.4 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0000556$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.001357	0.000762
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0002403	0.000135
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000556	0.0000312

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6005, Неорг

Источник выделения N 6005 01, Земляные работы

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 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.5$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 10$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.8$

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, $GMAX = 10$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 8040$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.151$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $TT = 5$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.151 \cdot 5 \cdot 60 / 1200 = 0.03775$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 8040 \cdot (1-0) = 0.309$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.03775$

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, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.03775 = 0.0151$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0151	0.1236

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6010, Неорг

Источник выделения: 6010 01, Буровые работы

Список литературы:

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

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: СБШ-200

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., $N = 2$

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., $N1 = 2$

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, $T = 7008$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодяконова: $f < 4$

Средняя объемная производительность бурового станка, м³/час(табл.3.4.1), $V = 1.41$

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Известняки, углистые сланцы, конгломераты, $f < 4$

Влажность выбуриваемого материала, %, $VL = 20$

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.01$

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м³ выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м³(табл.3.4.2), $Q = 0.6$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, SiO₂ %: 70-20сок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 1.41 \cdot 0.6 \cdot 0.01 / 3.6 = 0.00094$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 1.41 \cdot 0.6 \cdot 7008 \cdot 0.01 \cdot 10^{-3} = 0.0237$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $G_{\Sigma} = G \cdot N1 = 0.00094 \cdot 2 = 0.00188$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $M_{\Sigma} = M \cdot N = 0.0237 \cdot 2 = 0.0474$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, SiO ₂ %: 70-20сок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00188	0.0474

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6011, Неорг

Источник выделения N 6011 01, Отвал ППС

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 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (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, $M = 2.195$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Отвал ППС

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0986	2.195

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6011, Неорг

Источник выделения N 6011 01, Отвал ППС

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 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (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, $M = 2.195$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Отвал ППС

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0986	2.195

ДОРОЗВЕДОЧНЫЕ РАБОТЫ 2027 год РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 004, КЫЗЫЛОРДИНСКАЯ

Объект: 0003, Вариант 4 ИРКОЛЬ

Источник загрязнения: 0001, труба

Источник выделения: 0001 01, работа ДГУ

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, $G_{FJMAX} = 19.225$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 505.23$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\Sigma} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 19.225 \cdot 30 / 3600 = 0.1602$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 505.23 \cdot 30 / 10^3 = 15.16$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\Sigma} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 19.225 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00641$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 505.23 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.606$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\Sigma} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 19.225 \cdot 39 / 3600 = 0.2083$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 505.23 \cdot 39 / 10^3 = 19.7$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\Sigma} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 19.225 \cdot 10 / 3600 = 0.0534$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 505.23 \cdot 10 / 10^3 = 5.05$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 19.225 \cdot 25 / 3600 = 0.1335$
 Валовый выброс, т/год, $M = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 505.23 \cdot 25 / 10^3 = 12.63$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 12$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 19.225 \cdot 12 / 3600 = 0.0641$
 Валовый выброс, т/год, $M = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 505.23 \cdot 12 / 10^3 = 6.06$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 1.2$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 19.225 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00641$
 Валовый выброс, т/год, $M = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 505.23 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.606$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 5$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 19.225 \cdot 5 / 3600 = 0.0267$
 Валовый выброс, т/год, $M = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 505.23 \cdot 5 / 10^3 = 2.526$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1602	15.16
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.2083	19.7
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0267	2.526
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0534	5.05
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1335	12.63
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.00641	0.606
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00641	0.606
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0641	6.06

ЭРА v3.0.396

Дата:17.06.09 Время:01:09:51

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 004, КЫЗЫЛОРДИНСКАЯ
 Объект: 0003, Вариант 4 ИРКОЛЬ

Источник загрязнения: 0003, труба
 Источник выделения: 0003 02, работа сварочного аппарата
 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, $G_{FJMAX} = 3.22$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 1.414$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{г}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 3.22 \cdot 30 / 3600 = 0.02683$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{г}} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 1.414 \cdot 30 / 10^3 = 0.0424$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{г}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 3.22 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001073$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{г}} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 1.414 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.001697$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{г}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 3.22 \cdot 39 / 3600 = 0.0349$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{г}} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 1.414 \cdot 39 / 10^3 = 0.0551$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{г}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 3.22 \cdot 10 / 3600 = 0.00894$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{г}} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 1.414 \cdot 10 / 10^3 = 0.01414$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{г}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 3.22 \cdot 25 / 3600 = 0.02236$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{г}} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 1.414 \cdot 25 / 10^3 = 0.03535$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{г}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 3.22 \cdot 12 / 3600 = 0.01073$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{г}} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 1.414 \cdot 12 / 10^3 = 0.01697$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{г}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 3.22 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001073$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{г}} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 1.414 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.001697$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.22 \cdot 5 / 3600 = 0.00447$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 1.414 \cdot 5 / 10^3 = 0.00707$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02683	0.0424
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0349	0.0551
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00447	0.00707
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00894	0.01414
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02236	0.03535
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.001073	0.001697
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001073	0.001697
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01073	0.01697

ЭРА v3.0.396

Дата:17.06.09 Время:06:02:02

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 004, КЫЗЫЛОРДИНСКАЯ

Объект: 0003, Вариант 4 ИРКОЛЬ

Источник загрязнения: 0004, трк

Источник выделения: 0004 03, ТРК

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт:Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 15), $C_{MAX} = 2.25$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, $Q_{OZ} = 578.592$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15), **COZ = 1.19**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3, **QVL = 578.592**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15), **CVL = 1.6**

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час, **VSL = 3.92**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), **GR = (CMAX · VSL) / 3600 = (2.25 · 3.92) / 3600 = 0.00245**

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), **MZAK = (COZ · QOZ + CVL · QVL) · 10⁻⁶ = (1.19 · 578.592 + 1.6 · 578.592) · 10⁻⁶ = 0.001614**

Удельный выброс при проливах, г/м3, **J = 50**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), **MPRR = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10⁻⁶ = 0.5 · 50 · (578.592 + 578.592) · 10⁻⁶ = 0.02893**

Валовый выброс, т/год (9.2.3), **MR = MZAK + MPRR = 0.001614 + 0.02893 = 0.03054**

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м3 (Прил. 12), **CMAX = 3.92**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15), **CAMOZ = 1.98**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15), **CAMVL = 2.66**

Производительность одного рукава ТРК

(с учетом дискретности работы), м3/час, **VTRK = 0.4**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта, **NN = 0**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), **GB = NN · CMAX · VTRK / 3600 = 0 · 3.92 · 0.4 / 3600 = 0**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), **MBA = (CAMOZ · QOZ + CAMVL · QVL) · 10⁻⁶ = (1.98 · 578.592 + 2.66 · 578.592) · 10⁻⁶ = 0.002685**

Удельный выброс при проливах, г/м3, **J = 50**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), **MPRA = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10⁻⁶ = 0.5 · 50 · (578.592 + 578.592) · 10⁻⁶ = 0.02893**

Валовый выброс, т/год (9.2.6), **MTRK = MBA + MPRA = 0.002685 + 0.02893 = 0.0316**

Суммарные валовые выбросы из резервуаров и ТРК (9.2.9), **M = MR + MTRK = 0.03054 + 0.0316 = 0.0621**

Максимальный из разовых выброс, г/с, **G = 0.00245**

Наблюдается при закачке в резервуары

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 99.72**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.0621 / 100 = 0.0619**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.00245 / 100 = 0.002443**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0621 / 100 = 0.000174$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.00245 / 100 = 0.00000686$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000686	0.000174
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.002443	0.0619

ЭРА v3.0.396

Дата:17.06.09 Время:02:23:26

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 004, КЫЗЫЛОРДИНСКАЯ

Объект: 0003, Вариант 4 ИРКОЛЬ

Источник загрязнения: 6002, неорг

Источник выделения: 6002 05, пересыпка глин

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 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.7$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6$

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, $G7 = 0.1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 475.15$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 4 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.1089$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 475.15 \cdot (1-0) = 0.0399$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.109$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0399 = 0.0399$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0399 = 0.01596$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.109 = 0.0436$

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0436	0.01596

ЭРА v3.0.396

Дата:17.06.09 Время:02:23:26

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 004, КЫЗЫЛОРДИНСКАЯ

Объект: 0003, Вариант 4 ИРКОЛЬ

Источник загрязнения: 6002, неорг

Источник выделения: 6002 05, пересыпка глин

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 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.7$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6$

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, $G7 = 0.1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 475.15$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 4 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.1089$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 475.15 \cdot (1-0) = 0.0399$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.109$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0399 = 0.0399$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0399 = 0.01596$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.109 = 0.0436$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак,	0.0436	0.01596

	песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

ЭРА v3.0.396

Дата:17.06.09 Время:02:25:06

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 004, КЫЗЫЛОРДИНСКАЯ

Объект: 0003, Вариант 4 ИРКОЛЬ

Источник загрязнения: 6003, неорг

Источник выделения: 6003 06, приготовление цементного раствора

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 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 3.7**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 6**

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 = 0.1**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), **K7 = 1**

Высота падения материала, м, **GB = 2**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), **B = 0.7**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 4**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 245.72$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 4 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.1089$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 245.72 \cdot (1-0) = 0.02064$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.109$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.02064 = 0.02064$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.02064 = 0.00826$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.109 = 0.0436$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0436	0.00826

ЭРА v3.0.396

Дата:17.06.09 Время:00:08:26

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 004, КЫЗЫЛОРДИНСКАЯ

Объект: 0003, Вариант 4 ИРКОЛЬ

Источник загрязнения: 6004, неорг

Источник выделения: 6004 07, сварочные работы

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 240$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 0.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 11.5$
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 9.77$
Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 9.77 \cdot 240 / 10^6 = 0.002345$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 9.77 \cdot 0.5 / 3600 = 0.001357$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.73$
Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 240 / 10^6 = 0.000415$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.73 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0002403$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.4$
Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 240 / 10^6 = 0.000096$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.4 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0000556$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.001357	0.002345
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0002403	0.000415
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000556	0.000096

ЭРА v3.0.396

Дата:17.06.09 Время:02:48:53

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 004, КЫЗЫЛОРДИНСКАЯ
Объект: 0003, Вариант 4 ИРКОЛЬ

Источник загрязнения: 6005, неорг

Источник выделения: 6005 08, Земляные работы при рекультиваций

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 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 3.7**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 6**

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 = 0.1**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), **K7 = 1**

Высота падения материала, м, **GB = 2**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), **B = 0.7**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 4**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 19080**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 4 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.1089$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 19080 \cdot (1-0) = 1.603$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 0.109**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 1.603 = 1.603**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.603 = 0.641$
 Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.109 = 0.0436$

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0436	0.641

ЭРА v3.0.396

Дата:17.06.09 Время:04:36:43

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 004, КЫЗЫЛОРДИНСКАЯ
 Объект: 0003, Вариант 4 ИРКОЛЬ

Источник загрязнения: 6008, неорг

Источник выделения: 6008 02, пыление шламонакопителя

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 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.7$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6$

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, $G7 = 0.1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 4959.72$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 4 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.1089$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 4959.72 \cdot (1-0) = 0.417$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.109$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.417 = 0.417$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.417 = 0.1668$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.109 = 0.0436$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0436	0.1668

ЭРА v3.0.396

Дата:17.06.09 Время:02:50:01

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 004, КЫЗЫЛОРДИНСКАЯ

Объект: 0003, Вариант 4 ИРКОЛЬ

Источник загрязнения: 6009, неорг

Источник выделения: 6009 09, буровые работы

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 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 3.7**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 6**

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 = 0.1**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), **K7 = 1**

Высота падения материала, м, **GB = 2**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), **B = 0.7**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 4**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 102**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 4 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.1089$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 102 \cdot (1-0) = 0.00857$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 0.109**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.00857 = 0.00857**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.00857 = 0.00343**

Максимальный разовый выброс, **G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.109 = 0.0436**

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак,	0.0436	0.00343

	песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

ЭРА v3.0.396

Дата:17.06.09 Время:04:35:10

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 004, КЫЗЫЛОРДИНСКАЯ

Объект: 0003, Вариант 4 ИРКОЛЬ

Источник загрязнения: 6011, неорг

Источник выделения: 6011 10, отвал ППС

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 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 3.7**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 6**

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 = 0.1**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), **K7 = 1**

Высота падения материала, м, **GB = 2**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), **B = 0.7**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 4**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 21816**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 4 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.1089$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 21816 \cdot (1-0) = 1.833$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.109$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.833 = 1.833$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.833 = 0.733$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.109 = 0.0436$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0436	1.466

ДОРОЗВЕДОЧНЫЕ РАБОТЫ В 2028 ГОДУ РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 004, КЫЗЫЛОРДИНСКАЯ

Объект: 0003, Вариант 4 ИРКОЛЬ

Источник загрязнения: 0001, труба

Источник выделения: 0001 01, работа ДГУ

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, $G_{FJMAX} = 19.225$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 378.924$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 19.225 \cdot 30 / 3600 = 0.1602$

Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 378.924 \cdot 30 / 10^3 = 11.37$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{Э}} / 3600 = 19.225 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00641$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{Э}} / 10^3 = 378.924 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.455$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{Э}} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{Э}} / 3600 = 19.225 \cdot 39 / 3600 = 0.2083$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{Э}} / 10^3 = 378.924 \cdot 39 / 10^3 = 14.78$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{Э}} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{Э}} / 3600 = 19.225 \cdot 10 / 3600 = 0.0534$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{Э}} / 10^3 = 378.924 \cdot 10 / 10^3 = 3.79$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{Э}} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{Э}} / 3600 = 19.225 \cdot 25 / 3600 = 0.1335$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{Э}} / 10^3 = 378.924 \cdot 25 / 10^3 = 9.47$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{Э}} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{Э}} / 3600 = 19.225 \cdot 12 / 3600 = 0.0641$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{Э}} / 10^3 = 378.924 \cdot 12 / 10^3 = 4.55$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{Э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{Э}} / 3600 = 19.225 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00641$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{Э}} / 10^3 = 378.924 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.455$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{Э}} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{Э}} / 3600 = 19.225 \cdot 5 / 3600 = 0.0267$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{Э}} / 10^3 = 378.924 \cdot 5 / 10^3 = 1.895$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1602	11.37
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.2083	14.78
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0267	1.895
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0534	3.79
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1335	9.47

1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.00641	0.455
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00641	0.455
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0641	4.55

ЭРА v3.0.396

Дата:17.06.09 Время:03:14:26

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 004, КЫЗЫЛОРДИНСКАЯ

Объект: 0003, Вариант 4 ИРКОЛЬ

Источник загрязнения: 0002, труба

Источник выделения: 0002 04, работа передвижного компрессора

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, $G_{FJMAX} = 19.2$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 6.92$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\Sigma} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 19.2 \cdot 30 / 3600 = 0.16$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 6.92 \cdot 30 / 10^3 = 0.2076$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\Sigma} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 19.2 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0064$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 6.92 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0083$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\Sigma} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 19.2 \cdot 39 / 3600 = 0.208$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 6.92 \cdot 39 / 10^3 = 0.27$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\Sigma} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 19.2 \cdot 10 / 3600 = 0.0533$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 6.92 \cdot 10 / 10^3 = 0.0692$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\Sigma} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 19.2 \cdot 25 / 3600 = 0.1333$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 6.92 \cdot 25 / 10^3 = 0.173$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\Sigma} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 19.2 \cdot 12 / 3600 = 0.064$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 6.92 \cdot 12 / 10^3 = 0.083$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\Sigma} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 19.2 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0064$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 6.92 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0083$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\Sigma} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 19.2 \cdot 5 / 3600 = 0.02667$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 6.92 \cdot 5 / 10^3 = 0.0346$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.16	0.2076
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.208	0.27
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.02667	0.0346
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0533	0.0692
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.1333	0.173
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0064	0.0083
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0064	0.0083
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.064	0.083

ЭРА v3.0.396

Дата:17.06.09 Время:03:16:19

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 004, КЫЗЫЛОРДИНСКАЯ

Объект: 0003, Вариант 4 ИРКОЛЬ

Источник загрязнения: 0003, труба

Источник выделения: 0003 02, работа сварочного аппарата

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, $G_{FJMAX} = 3.22$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 1.415$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\Sigma} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.22 \cdot 30 / 3600 = 0.02683$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 1.415 \cdot 30 / 10^3 = 0.04245$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\Sigma} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.22 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001073$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 1.415 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.001698$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\Sigma} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.22 \cdot 39 / 3600 = 0.0349$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 1.415 \cdot 39 / 10^3 = 0.0552$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\Sigma} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.22 \cdot 10 / 3600 = 0.00894$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 1.415 \cdot 10 / 10^3 = 0.01415$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\Sigma} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.22 \cdot 25 / 3600 = 0.02236$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 1.415 \cdot 25 / 10^3 = 0.0354$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\Sigma} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.22 \cdot 12 / 3600 = 0.01073$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 1.415 \cdot 12 / 10^3 = 0.01698$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\Sigma} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.22 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001073$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 1.415 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.001698$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.22 \cdot 5 / 3600 = 0.00447$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 1.415 \cdot 5 / 10^3 = 0.00708$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02683	0.04245
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0349	0.0552
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00447	0.00708
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00894	0.01415
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02236	0.0354
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.001073	0.001698
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001073	0.001698
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01073	0.01698

ЭРА v3.0.396

Дата:17.06.09 Время:00:44:33

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 004, КЫЗЫЛОРДИНСКАЯ

Объект: 0003, Вариант 4 ИРКОЛЬ

Источник загрязнения: 0004, трк

Источник выделения: 0004 03, ТРК

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт:Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 15), $C_{MAX} = 2.25$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, $Q_{OZ} = 521.548$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15), $COZ = 1.19$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3, $QVL = 521.548$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15), $CVL = 1.6$

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час, $VSL = 3.92$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), $GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (2.25 \cdot 3.92) / 3600 = 0.00245$

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), $MZAK = (COZ \cdot QOZ + CVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (1.19 \cdot 521.548 + 1.6 \cdot 521.548) \cdot 10^{-6} = 0.001455$

Удельный выброс при проливах, г/м3, $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (521.548 + 521.548) \cdot 10^{-6} = 0.0261$

Валовый выброс, т/год (9.2.3), $MR = MZAK + MPRR = 0.001455 + 0.0261 = 0.02756$

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м3 (Прил. 12), $C_{MAX} = 3.92$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15), $C_{AMOZ} = 1.98$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15), $C_{AMVL} = 2.66$

Производительность одного рукава ТРК

(с учетом дискретности работы), м3/час, $V_{TRK} = 0.4$

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта, $NN = 0$

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), $GB = NN \cdot C_{MAX} \cdot V_{TRK} / 3600 = 0 \cdot 3.92 \cdot 0.4 / 3600 = 0$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), $MBA = (C_{AMOZ} \cdot QOZ + C_{AMVL} \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (1.98 \cdot 521.548 + 2.66 \cdot 521.548) \cdot 10^{-6} = 0.00242$

Удельный выброс при проливах, г/м3, $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (521.548 + 521.548) \cdot 10^{-6} = 0.0261$

Валовый выброс, т/год (9.2.6), $M_{TRK} = MBA + MPRA = 0.00242 + 0.0261 = 0.0285$

Суммарные валовые выбросы из резервуаров и ТРК (9.2.9), $M = MR + M_{TRK} = 0.02756 + 0.0285 = 0.0561$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = 0.00245$

Наблюдается при закачке в резервуары

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0561 / 100 = 0.0559$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.00245 / 100 = 0.002443$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0561 / 100 = 0.000157$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.00245 / 100 = 0.00000686$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000686	0.000157
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.002443	0.0559

ЭРА v3.0.396

Дата:17.06.09 Время:03:59:02

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 004, КЫЗЫЛОРДИНСКАЯ

Объект: 0003, Вариант 4 ИРКОЛЬ

Источник загрязнения: 6001, неорг

Источник выделения: 6001 04, подготовка 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 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.7$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6$

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, $G7 = 0.1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 13032$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 4 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.1089$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 13032 \cdot (1-0) = 1.095$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.109$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.095 = 1.095$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.095 = 0.438$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.109 = 0.0436$

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0436	0.438

ЭРА v3.0.396

Дата:17.06.09 Время:04:00:14

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 004, КЫЗЫЛОРДИНСКАЯ

Объект: 0003, Вариант 4 ИРКОЛЬ

Источник загрязнения: 6002, неорг

Источник выделения: 6002 05, пересыпка глин

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 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.7$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6$

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, $G7 = 0.1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 894.89$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 4 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.1089$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 894.89 \cdot (1-0) = 0.0752$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.109$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0752 = 0.0752$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0752 = 0.0301$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.109 = 0.0436$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	0.0436	0.0301

	углей казахстанских месторождений) (494)		

ЭРА v3.0.396

Дата:17.06.09 Время:04:01:25

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 004, КЫЗЫЛОРДИНСКАЯ

Объект: 0003, Вариант 4 ИРКОЛЬ

Источник загрязнения: 6003, неорг

Источник выделения: 6003 06, приготовление цементного раствора

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 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 3.7**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 6**

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 = 0.1**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), **K7 = 1**

Высота падения материала, м, **GB = 2**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), **B = 0.7**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 4**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 309.48**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 4 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.1089$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 309.48 \cdot (1-0) = 0.026$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.109$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.026 = 0.026$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.026 = 0.0104$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.109 = 0.0436$

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0436	0.0104

ЭРА v3.0.396

Дата:17.06.09 Время:00:13:17

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 004, КЫЗЫЛОРДИНСКАЯ

Объект: 0003, Вариант 4 ИРКОЛЬ

Источник загрязнения: 6004, неорг

Источник выделения: 6004 07, сварочные работы

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 300$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 0.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 11.5$
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 9.77$
Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 9.77 \cdot 300 / 10^6 = 0.00293$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 9.77 \cdot 0.5 / 3600 = 0.001357$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.73$
Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 300 / 10^6 = 0.000519$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.73 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0002403$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.4$
Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 300 / 10^6 = 0.00012$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.4 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0000556$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.001357	0.00293
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0002403	0.000519
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000556	0.00012

ЭРА v3.0.396

Дата:17.06.09 Время:04:15:05

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 004, КЫЗЫЛОРДИНСКАЯ
Объект: 0003, Вариант 4 ИРКОЛЬ

Источник загрязнения: 6005, неорг
Источник выделения: 6005 08, Земляные работы при рекультиваций
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 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), **$K4 = 1$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G3SR = 3.7$**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 6$**

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, **$G7 = 0.1$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), **$K7 = 1$**

Высота падения материала, м, **$GB = 2$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), **$B = 0.7$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$GMAX = 4$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 13032$**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 4 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.1089$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 13032 \cdot (1-0) = 1.095$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 0.109$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 1.095 = 1.095$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.095 = 0.438$**

Максимальный разовый выброс, **$G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.109 = 0.0436$**

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0436	0.438

ЭРА v3.0.396

Дата:17.06.09 Время:04:16:47

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 004, КЫЗЫЛОРДИНСКАЯ

Объект: 0003, Вариант 4 ИРКОЛЬ

Источник загрязнения: 6006, неорг

Источник выделения: 6006 05, строительства шламонакопителя

Список литературы:

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

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

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

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

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

Материал: 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 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 3.7**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 6**

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, $G7 = 0.1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 1800$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 4 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.1089$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1800 \cdot (1-0) = 0.1512$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.109$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.1512 = 0.1512$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.1512 = 0.0605$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.109 = 0.0436$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0436	0.0605

ЭРА v3.0.396

Дата:17.06.09 Время:04:19:05

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 004, КЫЗЫЛОРДИНСКАЯ

Объект: 0003, Вариант 4 ИРКОЛЬ

Источник загрязнения: 6007, неорг

Источник выделения: 6007 06, строительства пруда испарителя

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 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.7$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6$

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, $G7 = 0.1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 1562.5$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 4 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.1089$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1562.5 \cdot (1-0) = 0.1312$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.109$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.1312 = 0.1312$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.1312 = 0.0525$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.109 = 0.0436$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0436	0.0525

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 004, КЫЗЫЛОРДИНСКАЯ

Объект: 0003, Вариант 4 ИРКОЛЬ

Источник загрязнения: 6008, неорг

Источник выделения: 6008 07, пыление шламонакопителя

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 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 3.7**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 6**

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 = 0.1**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), **K7 = 1**

Высота падения материала, м, **GB = 2**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), **B = 0.7**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 4**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 3943.98**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 4 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.1089$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 3943.98 \cdot (1-0) = 0.331$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.109$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.331 = 0.331$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.331 = 0.1324$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.109 = 0.0436$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0436	0.1324

ЭРА v3.0.396

Дата:17.06.09 Время:04:29:41

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 004, КЫЗЫЛОРДИНСКАЯ

Объект: 0003, Вариант 4 ИРКОЛЬ

Источник загрязнения: 6009, неорг

Источник выделения: 6009 09, буровые работы

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 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,

доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 3.7$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K_3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K_5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 0.1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K_7 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 102$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 4 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.1089$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 102 \cdot (1-0) = 0.00857$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.109$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.00857 = 0.00857$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.00857 = 0.00343$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.109 = 0.0436$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0436	0.00343

ЭРА v3.0.396

Дата:17.06.09 Время:04:29:02

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 004, КЫЗЫЛОРДИНСКАЯ

Объект: 0003, Вариант 4 ИРКОЛЬ

Источник загрязнения: 6010, неорг
Источник выделения: 6010 10, отвал ППС
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 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 3.7**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 6**

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 = 0.1**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), **K7 = 1**

Высота падения материала, м, **GB = 2**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), **B = 0.7**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 4**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 16318.5**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 4 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.1089$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 16318.5 \cdot (1-0) = 1.37$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 0.109**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 1.37 = 1.37**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.37 = 0.548$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.109 = 0.0436$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0436	0.548

ЭРА v3.0.396

Дата:17.06.09 Время:04:24:04

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 004, КЫЗЫЛОРДИНСКАЯ

Объект: 0003, Вариант 4 ИРКОЛЬ

Источник загрязнения: 6011, неорг

Источник выделения: 6011 11, сварка полиэтиленовой пленки

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами

Приложение №5 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Сборник "Нормативные показатели удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования отрасли". Харьков, 1991г.

3. "Удельные показатели образования вредных веществ от основных видов технологического оборудования...", М, 2006 г.

Вид работ: Производство изделий из пластмасс

Технологическая операция: Экструзия рукавной пленки

Перерабатываемый материал: полиэтилен

Время работы оборудования в год, час/год, $T = 438$

Масса перерабатываемого материала, т/год, $M = 0.25$

Примесь: 1555 Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)

Удельный выброс ЗВ, г/кг обрабатываемого материала (табл.1), $Q_2 = 0.35$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (1), $G = Q_2 \cdot M \cdot 1000 / (T \cdot 3600) = 0.35 \cdot 0.25 \cdot 1000 / (438 \cdot 3600) = 0.0000555$

Валовый выброс ЗВ, т/год (2), $M = G \cdot 10^{-6} \cdot T \cdot 3600 = 0.0000555 \cdot 10^{-6} \cdot 438 \cdot 3600 = 0.0000875$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс ЗВ, г/кг обрабатываемого материала (табл.1), $Q_2 = 0.5$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (1), $G = Q \cdot M \cdot 1000 / (T \cdot 3600) = 0.5 \cdot 0.25 \cdot 1000 / (438 \cdot 3600) = 0.0000793$

Валовый выброс ЗВ, т/год (2), $M = G \cdot 10^{-6} \cdot T \cdot 3600 = 0.0000793 \cdot 10^{-6} \cdot 438 \cdot 3600 = 0.000125$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.0000793	0.000125
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.0000555	0.0000875

ЭРА v3.0.396

Дата:17.06.09 Время:04:26:49

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 004, КЫЗЫЛОРДИНСКАЯ

Объект: 0003, Вариант 4 ИРКОЛЬ

Источник загрязнения: 6012, неорг

Источник выделения: 6012 12, ликвидация шламонакопителя

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 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Закрученный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.7$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6$

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, $G7 = 0.1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 1562.5$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 4 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.1089$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1562.5 \cdot (1-0) = 0.1312$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.109$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.1312 = 0.1312$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.1312 = 0.0525$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.109 = 0.0436$

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0436	0.0525

В таблице 2.4.1 приведены группы суммации веществ, обладающих эффектом вредного действия и в таблице 2.4 перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от нормируемых источников загрязнения.

Таблица 2.4.1 групп суммаций на существующее положение

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
6007	0301	Площадка:01,Площадка 1 Азота диоксид (4) Сера (IV) оксид (516) Серная кислота (517) Сера (IV) оксид (516)
	0330	
6042	0322	
	0330	

Таблица 2.4.2 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2026 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.001357	0.000762	0.01905
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.0002403	0.000135	0.135
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.82349666667	3.6684	91.71
0304	Азота оксид (6)		0.4	0.06		3	1.07056666667	4.76892	79.482
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.13724777778	0.6114	12.228
0330	Сера (IV) оксид (516)		0.5	0.05		3	0.27449555556	1.2228	24.456
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.00000122	0.0001148	0.01435
0337	Окись углерода (584)		5	3		4	0.68624888889	3.057	1.019
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0000556	0.0000312	0.00624
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.03293966667	0.146736	14.6736
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.03293966667	0.146736	14.6736
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)		1			4	0.32983066667	1.50826	1.50826
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0.3	0.1		3	0.2445122	4.81051	48.1051
	В С Е Г О :						3.63393187558	19.941805	288.0302
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 2.4.2 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2027 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.002714	0.003107	0.077675
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.0004806	0.00055	0.55
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	1.01052666667	19.4108	485.27
0304	Азота оксид (6)		0.4	0.06		3	1.31376666667	25.22602	420.433667
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.16841777778	3.23447	64.6894
0330	Сера (IV) оксид (516)		0.5	0.05		3	0.33683555556	6.46694	129.3388
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.00000808	0.0002888	0.0361
0337	Окись углерода (584)		5	3		4	0.84210888889	16.17235	5.39078333
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0001112	0.0001272	0.02544
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.04042266667	0.776033	77.6033
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.04042266667	0.776033	77.6033
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)		1			4	0.40710366667	7.86313	7.86313
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0.3	0.1		3	0.5497122	7.12792	71.2792
	В С Е Г О :						4.71263063558	87.057769	1340.1608

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 2.4.2- Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2028 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.002714	0.003692	0.0923
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.0004806	0.000654	0.654
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	1.17052666667	14.50845	362.71125
0304	Азота оксид (6)		0.4	0.06		3	1.52176666667	18.86012	314.335333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.19508777778	2.41808	48.3616
0330	Сера (IV) оксид (516)		0.5	0.05		3	0.39013555556	4.83615	96.723
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.00000808	0.0002718	0.033975
0337	Оксид углерода (584)		5	3		4	0.97548818889	12.085525	4.02850833
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0001112	0.0001512	0.03024
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.04682266667	0.580534	58.0534
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.04682266667	0.580534	58.0534
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)		0.2	0.06		3	0.0000555	0.0000875	0.00145833
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)		1			4	0.47110366667	5.90214	5.90214
2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20		0.3	0.1		3	0.6805122	6.57634	65.7634
	В С Е Г О :						5.50163543558	66.3527295	1014.744
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									

Таблица 2.4.2 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2029 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная раз- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, т/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.001357	0.000762	0.01905
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.0002403	0.000135	0.135
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	1.03349666667	1.9584	48.96
0304	Азота оксид (6)		0.4	0.06		3	1.34356666667	2.54592	42.432
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.17224777778	0.3264	6.528
0330	Сера (IV) оксид (516)		0.5	0.05		3	0.34449555556	0.6528	13.056
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.00000122	0.0001148	0.01435
0337	Окись углерода (584)		5	3		4	0.86124888889	1.632	0.544
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0000556	0.0000312	0.00624
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.04133966667	0.078336	7.8336
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.04133966667	0.078336	7.8336
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)		1			4	0.41383066667	0.82426	0.82426
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0.3	0.1		3	0.2445122	4.81051	48.1051
	В С Е Г О :						4.49773187558	12.908005	176.2912
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 2.4.2 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2030 год

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, т/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди-Железо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.001357	0.000762	0.01905
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.0002403	0.000135	0.135
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	1.03349666667	0.9534	23.835
0304	Азота оксид (6)		0.4	0.06		3	1.34356666667	1.23942	20.657
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.17224777778	0.1589	3.178
0330	Сера (IV) оксид (516)		0.5	0.05		3	0.34449555556	0.3178	6.356
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.00000122	0.0001148	0.01435
0337	Окись углерода (584)		5	3		4	0.86124888889	0.7945	0.26483333
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0000556	0.0000312	0.00624
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.04133966667	0.038136	3.8136
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.04133966667	0.038136	3.8136
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)		1			4	0.41383066667	0.42226	0.42226
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0.3	0.1		3	0.2445122	4.81051	48.1051
	В С Е Г О :						4.49773187558	8.774105	110.620033
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 2.4.3 – Параметры выбросов загрязняющих веществ на 2024-2030 год

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов на карте схеме	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оС	точечного источ- ника/1-го конца линейного источ- ника /центра площад- ного источника		2-го конц ного исто /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	
												13	14	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Дизельгенератор AKSA-FC-400	2	14016	Труба	1001	5	0.05	94.37	0.1852951	450	0		Работа передвижных ДГУ, компр
001		Компрессор XRVS-336	1	6000	Труба	1002	5	0.05	94.37	0.1852955	450	4100	6675	

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

а линей чика ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средне- эксплуа- ционная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
ессоров, свар. аппаратов										
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.166666666	2382.103	0.915	
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азота оксид (6)	0.216666666	3096.733	1.1895	
					0328	Углерод (Сажа,	0.027777777	397.017	0.1525	
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера (IV) оксид (516)	0.055555555	794.034	0.305	
					0337	Окись углерода (584)	0.138888888	1985.086	0.7625	
					1301	Проп-2-ен-1-аль (	0.006666666	95.284	0.0366	
						Акролеин,				
						Акрилальдегид) (474)				
					1325	Формальдегид (	0.006666666	95.284	0.0366	
						Метаналь) (609)				
					2754	Углеводороды	0.066666666	952.841	0.366	
						предельные C12-C19 (в				
						пересчете на C) (10)				
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.21	3001.443	0.915	
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азота оксид (6)	0.273	3901.876	1.1895	
					0328	Углерод (Сажа,	0.035	500.240	0.1525	
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера (IV) оксид (516)	0.07	1000.481	0.305	
					0337	Окись углерода (584)	0.175	2501.202	0.7625	
					1301	Проп-2-ен-1-аль (	0.0084	120.058	0.0366	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Компрессор XRVS-336	1	6000	Труба	1003	5	0.05	25	0. 0490875	450	143	747	
001		Компрессор XRVS-336	1	6000	Труба	1004	5	0.05	50	0. 0981748	450	4100	6710	

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						Акролеин, Акриальдегид) (474)				
					1325	Формальдегид (	0.0084	120.058	0.0366	
						Метаналь) (609)				
					2754	Углеводороды	0.084	1200.577	0.366	
						предельные C12-C19 (в				
						пересчете на C) (10)				
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.21	11329.847	0.915	
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азота оксид (6)	0.273	14728.801	1.1895	
					0328	Углерод (Сажа,	0.035	1888.308	0.1525	
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера (IV) оксид (516)	0.07	3776.616	0.305	
					0337	Окись углерода (584)	0.175	9441.539	0.7625	
					1301	Проп-2-ен-1-аль (	0.0084	453.194	0.0366	
						Акролеин, Акриальдегид) (474)				
					1325	Формальдегид (	0.0084	453.194	0.0366	
						Метаналь) (609)				
					2754	Углеводороды	0.084	4531.939	0.366	
						предельные C12-C19 (в				
						пересчете на C) (10)				
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.21	5664.935	0.915	
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азота оксид (6)	0.273	7364.415	1.1895	
					0328	Углерод (Сажа,	0.035	944.156	0.1525	
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера (IV) оксид (516)	0.07	1888.312	0.305	
					0337	Окись углерода (584)	0.175	4720.779	0.7625	
					1301	Проп-2-ен-1-аль (	0.0084	226.597	0.0366	
						Акролеин, Акриальдегид) (474)				
					1325	Формальдегид (	0.0084	226.597	0.0366	
						Метаналь) (609)				
					2754	Углеводороды	0.084	2265.974	0.366	
						предельные C12-C19 (в				
						пересчете на C) (10)				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Работа сварочного аппарата АСД-300	1	88	Труба	1005	5	0.05	15	0.0294524	450	0	0	
001		Топливозаправщик ТРК	1	126	Труба	1006	5	0.05	0.1	0.0001963	25	146	744	
002		Подготовка площадки экскаватор	1	804	Неорг	6101	5				25	4110	6780	10
002		Подготовка площадки работы бульдозера	1	2464	Неорг	6102	5				25	4100	6755	10
002		Сварочные работы	1	156	Неорг	6103	5				25	4110	6758	10
Работы на ГТП бур														

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.02683	2412.546	0.0084	
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азота оксид (6)	0.0349	3138.198	0.01092	
					0328	Углерод (Сажа,	0.00447	401.941	0.0014	
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера (IV) оксид (516)	0.00894	803.882	0.0028	
					0337	Окись углерода (584)	0.02236	2010.605	0.007	
					1301	Проп-2-ен-1-аль (	0.001073	96.484	0.000336	
						Акролеин,				
						Акрилальдегид) (474)				
					1325	Формальдегид (	0.001073	96.484	0.000336	
						Метаналь) (609)				
					2754	Углеводороды	0.01073	964.839	0.00336	
						предельные C12-C19 (в				
						пересчете на C) (10)				
					0333	Сероводород (	0.00000122	6.784	0.0001148	
						Дигидросульфид) (518)				
					2754	Углеводороды	0.000434	2413.365	0.0409	
						предельные C12-C19 (в				
						пересчете на C) (10)				
овые работы										
10					2908	Пыль неорганическая,	0.0151		0.1236	
						содержащая двуокись				
						кремния в %: 70-20				
10					2908	Пыль неорганическая,	0.0001322		0.00331	
						содержащая двуокись				
						кремния в %: 70-20				
10					0123	Железо (II, III)	0.001357		0.000762	
						оксиды (в пересчете				
						на железо) (диЖелезо				
						триоксид, Железа				
						оксид) (274)				
					0143	Марганец и его	0.0002403		0.000135	
						соединения (в				
						пересчете на марганца				
						(IV) оксид) (327)				

Кызылординская обл., Ирколь РООС 2025 на 2026-2030

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
002		Земляные работы по рекультивации площадки	1	804	Неорг	6104	5				25	4111	6745	10
002		Буровые работы	2	14016	Неорг	6105	5				25	4100	6750	20
002		Отвал ППС	1	8760	Неорг	6106	5				25	155	746	20
002		Пыление склада инертных материалов	1	8760	Неорг	6107	5				25	155	746	20

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000556		0.0000312	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0151		0.1226	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0151		0.1236	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00188		0.0474	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0986		2.195	
20					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0986		2.195	

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов на карте схеме	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой воздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли- чест- во, шт.									точечного источ- ника/1-го конца линейного источ- ника /центра площад- ного источника		2-го конц ного исто /длина, ш площадн источни
									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			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Дизельгенератор AKSA-FC-400	2	14016	Труба	*1001	5	0.05	94.37	0.1852951	450	0	0	
001		Компрессор XRVS-336	1	6000	Труба	*1002	5	0.05	94.37	0.1852955	450	4100	6675	

Работа передвижных ДГУ, компри

та нормативов допустимых выбросов на 2027 год

а линей чика ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средне- эксплуа- тационная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
ессоров, свар. аппаратов										
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.166666666	2382.103	1.05	
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азота оксид (6)	0.216666666	3096.733	1.365	
					0328	Углерод (Сажа,	0.027777777	397.017	0.175	
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера (IV) оксид (516)	0.055555555	794.034	0.35	
					0337	Окись углерода (584)	0.138888888	1985.086	0.875	
					1301	Проп-2-ен-1-аль (	0.006666666	95.284	0.042	
						Акролеин,				
						Акрилальдегид) (474)				
					1325	Формальдегид (	0.006666666	95.284	0.042	
						Метаналь) (609)				
					2754	Углеводороды	0.066666666	952.841	0.42	
						предельные C12-C19 (в				
						пересчете на C) (10)				
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.21	3001.443	1.05	
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азота оксид (6)	0.273	3901.876	1.365	
					0328	Углерод (Сажа,	0.035	500.240	0.175	
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера (IV) оксид (516)	0.07	1000.481	0.35	
					0337	Окись углерода (584)	0.175	2501.202	0.875	
					1301	Проп-2-ен-1-аль (	0.0084	120.058	0.042	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Компрессор XRVS-336	1	6000	Труба	*1003	5	0.05	25	0. 0490875	450	143	747	
001		Компрессор XRVS-336	1	6000	Труба	*1004	5	0.05	50	0. 0981748	450	4100	6710	

та нормативов допустимых выбросов на 2027 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						Акролеин, Акриальдегид) (474)				
					1325	Формальдегид (	0.0084	120.058	0.042	
						Метаналь) (609)				
					2754	Углеводороды	0.084	1200.577	0.42	
						предельные C12-C19 (в				
						пересчете на C) (10)				
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.21	11329.847	1.05	
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азота оксид (6)	0.273	14728.801	1.365	
					0328	Углерод (Сажа,	0.035	1888.308	0.175	
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера (IV) оксид (516)	0.07	3776.616	0.35	
					0337	Окись углерода (584)	0.175	9441.539	0.875	
					1301	Проп-2-ен-1-аль (	0.0084	453.194	0.042	
						Акролеин, Акриальдегид) (474)				
					1325	Формальдегид (	0.0084	453.194	0.042	
						Метаналь) (609)				
					2754	Углеводороды	0.084	4531.939	0.42	
						предельные C12-C19 (в				
						пересчете на C) (10)				
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.21	5664.935	1.05	
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азота оксид (6)	0.273	7364.415	1.365	
					0328	Углерод (Сажа,	0.035	944.156	0.175	
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера (IV) оксид (516)	0.07	1888.312	0.35	
					0337	Окись углерода (584)	0.175	4720.779	0.875	
					1301	Проп-2-ен-1-аль (	0.0084	226.597	0.042	
						Акролеин, Акриальдегид) (474)				
					1325	Формальдегид (	0.0084	226.597	0.042	
						Метаналь) (609)				
					2754	Углеводороды	0.084	2265.974	0.42	
						предельные C12-C19 (в				
						пересчете на C) (10)				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Работа сварочного аппарата АСД-300	1	88	Труба	1005	5	0.05	15	0.0294524	450	0		
001		Топливозаправщик ТРК	1	126	Труба	1006	5	0.05	0.1	0.0001963	25	146		
002		Подготовка площадки экскаватор	1	804	Неорг	6101	5				25	4110		
002		Подготовка площадки работы бульдозера	1	2464	неорг	*6102	2					10652		
002		Сварочные работы	1	156	неорг	*6103	2					10655		
Работы на ГТП бур														10
												6780		
												5143		5
												5142		5

та нормативов допустимых выбросов на 2027 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.02683	2412.546	0.0084	
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азота оксид (6)	0.0349	3138.198	0.01092	
					0328	Углерод (Сажа,	0.00447	401.941	0.0014	
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера (IV) оксид (516)	0.00894	803.882	0.0028	
					0337	Окись углерода (584)	0.02236	2010.605	0.007	
					1301	Проп-2-ен-1-аль (	0.001073	96.484	0.000336	
						Акролеин,				
						Акрилальдегид) (474)				
					1325	Формальдегид (	0.001073	96.484	0.000336	
						Метаналь) (609)				
					2754	Углеводороды	0.01073	964.839	0.00336	
						предельные C12-C19 (в				
						пересчете на C) (10)				
					0333	Сероводород (	0.00000122	6.784	0.0001148	
						Дигидросульфид) (518)				
					2754	Углеводороды	0.000434	2413.365	0.0409	
						предельные C12-C19 (в				
						пересчете на C) (10)				
овые работы										
10					2908	Пыль неорганическая,	0.0151		0.1236	
						содержащая двуокись				
						кремния в %: 70-20				
5					2908	Пыль неорганическая,	0.0001322		0.00331	
						содержащая двуокись				
						кремния в %: 70-20				
5					0123	Железо (II, III)	0.001357		0.000762	
						оксиды (в пересчете				
						на железо) (диЖелезо				
						триоксид, Железа				
						оксид) (274)				
					0143	Марганец и его	0.0002403		0.000135	
						соединения (в				
						пересчете на марганца				
						(IV) оксид) (327)				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
002		Земляные работы по рекультивации площадки	1	804	неорг	*6104	2					10651	5141	5
002		Буровые работы	2	14016	неорг	*6105	2					10650	5142	5
002		Отвал ППС	1	8760	Неорг	6106	5				25	155	746	20
002		Пыление склада инертных материалов	1	8760	Неорг	6107	5				25	155	746	20
007		работа ДГУ	4	26280	Труба	*2001	5	0.05	50	0.0981748	450	10650	5145	Доразвед

та нормативов допустимых выбросов на 2027 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
5 5 20 20 ка					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (	0.0000556		0.0000312	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0151		0.1226	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0151		0.1236	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00188		0.0474	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0986		2.195	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0986		2.195	
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.1602	4321.536	15.16	
					0304	Азота диоксид) (4)	0.2083	5619.076	19.7	
					0328	Азота оксид (6)	0.0267	720.256	2.526	
					0330	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0534	1440.512	5.05	
					0337	Сера (IV) оксид (516)	0.1335	3601.280	12.63	
					1301	Окись углерода (584)	0.00641	172.915	0.606	
					1325	Проп-2-ен-1-аль (	0.00641	172.915	0.606	
					2754	Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0641	1729.154	6.06	
						Формальдегид (				
						Метаналь) (609)				
						Углеводороды				
						предельные C12-C19 (в				
						пересчете на C) (10)				

ЭРА v3.0 ТОО "ИВТ"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2027 год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
007		работа сварочного аппарата	1	438	труба	*2003	2	0.05	50	0.098175		10653	5145	
007		ТРК	1	1650	трк	*2004	2	0.2	1.5	0.047124		10653	5144	
007		Подготовка площадки	1	3200	неорг	*6201	2					10652	5143	5
007		пересыпка глин	1	3200	неорг	*6202	2					10652	5143	5
007		приготовление цементного раствора	1	1113	неорг	*6203	2					10655	5142	5
007		сварочные работы	1	438	неорг	*6204	2					10651	5141	5

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
5					0301	Азота (IV) диоксид (	0.02683	273.287	0.0424	
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азота оксид (6)	0.0349	355.488	0.0551	
					0328	Углерод (Сажа,	0.00447	45.531	0.00707	
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера (IV) оксид (516)	0.00894	91.062	0.01414	
					0337	Окись углерода (584)	0.02236	227.757	0.03535	
					1301	Проп-2-ен-1-аль (	0.001073	10.929	0.001697	
						Акролеин,				
						Акрилальдегид) (474)				
					1325	Формальдегид (	0.001073	10.929	0.001697	
						Метаналь) (609)				
					2754	Углеводороды	0.01073	109.295	0.01697	
						предельные C12-C19 (в				
5						пересчете на C) (10)				
					0333	Сероводород (	0.00000686	0.146	0.000174	
						Дигидросульфид) (518)				
					2754	Углеводороды	0.002443	51.842	0.0619	
5						предельные C12-C19 (в				
						пересчете на C) (10)				
					2908	Пыль неорганическая,	0.0436		0.01596	
5						содержащая двуокись				
						кремния в %: 70-20				
					2908	Пыль неорганическая,	0.0436		0.01596	
5						содержащая двуокись				
						кремния в %: 70-20				
					2908	Пыль неорганическая,	0.0436		0.00826	
5						содержащая двуокись				
						кремния в %: 70-20				
					0123	Железо (II, III)	0.001357		0.002345	
5						оксиды (в пересчете				
						на железо) (диЖелезо				
						триоксид, Железа				
						оксид) (274)				
					0143	Марганец и его	0.0002403		0.000415	
						соединения (в				
						пересчете на марганца				

Кызылординская обл., Ирколь РООС 2025 на 2026-2030

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
007		Земляные работы при рекультиваций	1	193	неорг	*6205	2					10650	5142	5
007		пыление шламонакопител	1	1785	неорг	*6208	2					10648	5143	5
007		я буровые работы	3	19710	неорг	*6209	2					10649	5142	5
007		отвал ППС	1	3240	неорг	*6211	2					10647	5143	5
Примечания: 1."*" отмечены источники загрязнения, параметры выбросов которых были изменены по сравнению с существующим положением (базовым годом)														

та нормативов допустимых выбросов на 2027 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
5					0342	(IV) оксид) (327) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (	0.0000556		0.000096	
5					2908	617) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0436		0.641	
5					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0436		0.1668	
5					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0436		0.00343	
5					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0436		1.466	

Кызылординская обл., Ирколь РООС 2025 на 2026-2030

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов на карте схеме	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой воздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оС	точечного источ- ника/1-го конца линейного источ- ника /центра площад- ного источника		2-го конц ного исто /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	
												13	14	15
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Дизельгенератор AKSA-FC-400	2	14016	Труба	*1001	5	0.05	94.37	0.1852951	450	0	0	Работа передвижных ДГУ, компр
001		Компрессор XRVS-336	1	6000	Труба	*1002	5	0.05	94.37	0.1852955	450	4100	6675	

та нормативов допустимых выбросов на 2028 год

а линей чика ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средне- эксплуа- ционная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
Y2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
ессоров, свар. аппаратов										
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.166666666	2382.103	0.72	
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азота оксид (6)	0.216666666	3096.733	0.936	
					0328	Углерод (Сажа,	0.027777777	397.017	0.12	
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера (IV) оксид (516)	0.055555555	794.034	0.24	
					0337	Окись углерода (584)	0.138888888	1985.086	0.6	
					1301	Проп-2-ен-1-аль (	0.006666666	95.284	0.0288	
						Акролеин,				
						Акрилальдегид) (474)				
					1325	Формальдегид (	0.006666666	95.284	0.0288	
						Метаналь) (609)				
					2754	Углеводороды	0.066666666	952.841	0.288	
						предельные C12-C19 (в				
						пересчете на C) (10)				
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.21	3001.443	0.72	
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азота оксид (6)	0.273	3901.876	0.936	
					0328	Углерод (Сажа,	0.035	500.240	0.12	
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера (IV) оксид (516)	0.07	1000.481	0.24	
					0337	Окись углерода (584)	0.175	2501.202	0.6	
					1301	Проп-2-ен-1-аль (	0.0084	120.058	0.0288	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Компрессор XRVS-336	1	6000	Труба	*1003	5	0.05	25	0. 0490875	450	143	747	
001		Компрессор XRVS-336	1	6000	Труба	*1004	5	0.05	50	0. 0981748	450	4100	6710	

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						Акролеин, Акриальдегид) (474)				
					1325	Формальдегид (	0.0084	120.058	0.0288	
						Метаналь) (609)				
					2754	Углеводороды	0.084	1200.577	0.288	
						предельные C12-C19 (в				
						пересчете на C) (10)				
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.21	11329.847	0.72	
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азота оксид (6)	0.273	14728.801	0.936	
					0328	Углерод (Сажа,	0.035	1888.308	0.12	
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера (IV) оксид (516)	0.07	3776.616	0.24	
					0337	Окись углерода (584)	0.175	9441.539	0.6	
					1301	Проп-2-ен-1-аль (	0.0084	453.194	0.0288	
						Акролеин, Акриальдегид) (474)				
					1325	Формальдегид (	0.0084	453.194	0.0288	
						Метаналь) (609)				
					2754	Углеводороды	0.084	4531.939	0.288	
						предельные C12-C19 (в				
						пересчете на C) (10)				
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.21	5664.935	0.72	
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азота оксид (6)	0.273	7364.415	0.936	
					0328	Углерод (Сажа,	0.035	944.156	0.12	
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера (IV) оксид (516)	0.07	1888.312	0.24	
					0337	Окись углерода (584)	0.175	4720.779	0.6	
					1301	Проп-2-ен-1-аль (	0.0084	226.597	0.0288	
						Акролеин, Акриальдегид) (474)				
					1325	Формальдегид (	0.0084	226.597	0.0288	
						Метаналь) (609)				
					2754	Углеводороды	0.084	2265.974	0.288	
						предельные C12-C19 (в				
						пересчете на C) (10)				

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Работа сварочного аппарата АСД-300	1	88	Труба	1005	5	0.05	15	0.0294524	450	0	0	
001		Топливозаправщик ТРК	1	126	Труба	1006	5	0.05	0.1	0.0001963	25	146	744	
002		Подготовка площадки экскаватор	1	804	Неорг	6101	5				25	4110	6780	Работы на ГТП бур 10
002		Подготовка площадки работы бульдозера	1	2464	неорг	*6102	2					10652	5143	5
002		Сварочные работы	1	156	неорг	*6103	2					10655	5142	5

та нормативов допустимых выбросов на 2028 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.02683	2412.546	0.0084	
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азота оксид (6)	0.0349	3138.198	0.01092	
					0328	Углерод (Сажа,	0.00447	401.941	0.0014	
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера (IV) оксид (516)	0.00894	803.882	0.0028	
					0337	Окись углерода (584)	0.02236	2010.605	0.007	
					1301	Проп-2-ен-1-аль (	0.001073	96.484	0.000336	
						Акролеин,				
						Акрилальдегид) (474)				
					1325	Формальдегид (	0.001073	96.484	0.000336	
						Метаналь) (609)				
					2754	Углеводороды	0.01073	964.839	0.00336	
						предельные C12-C19 (в				
						пересчете на C) (10)				
					0333	Сероводород (	0.00000122	6.784	0.0001148	
						Дигидросульфид) (518)				
					2754	Углеводороды	0.000434	2413.365	0.0409	
						предельные C12-C19 (в				
						пересчете на C) (10)				
овые работы										
10					2908	Пыль неорганическая,	0.0151		0.1236	
						содержащая двуокись				
5					2908	кремния в %: 70-20	0.0001322		0.00331	
						Пыль неорганическая,				
						содержащая двуокись				
5						кремния в %: 70-20				
					0123	Железо (II, III)	0.001357		0.000762	
						оксиды (в пересчете				
						на железо) (диЖелезо				
						триоксид, Железа				
						оксид) (274)				
					0143	Марганец и его	0.0002403		0.000135	
						соединения (в				
						пересчете на марганца				
						(IV) оксид) (327)				

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
002		Земляные работы по рекультивации площадки	1	804	неорг	*6104	2					10651	5141	5
002		Буровые работы	2	14016	неорг	*6105	2					10650	5142	5
002		Отвал ППС	1	8760	Неорг	6106	5				25	155	746	20
002		Пыление склада инертных материалов	1	8760	Неорг	6107	5				25	155	746	20
007		работа ДГУ	3	19710		*2001						0	0	Доразвед

та нормативов допустимых выбросов на 2028 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
5 5 20 20 ка					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000556		0.0000312	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0151		0.1226	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0151		0.1236	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00188		0.0474	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0986		2.195	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0986		2.195	
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.1602		11.37	
					0304	Азота диоксид) (4)	0.2083		14.78	
					0328	Азота оксид (6)	0.0267		1.895	
					0330	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0534		3.79	
					0337	Сера (IV) оксид (516)	0.1335		9.47	
					1301	Окись углерода (584)	0.00641		0.455	
					1325	Проп-2-ен-1-аль (	0.00641		0.455	
					2754	Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0641		4.55	
					1325	Формальдегид (	0.00641		0.455	
					2754	Метаналь) (609)	0.0641		4.55	
					2754	Углеводороды	0.0641		4.55	
					2754	предельные C12-C19 (в	0.0641		4.55	
					2754	пересчете на C) (10)	0.0641		4.55	
					2754	пересчете на C) (10)	0.0641		4.55	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
007		работа передвижного компрессора	1	360	труба	*2002	0.2	0.05	94.37	0.1852955		10654	5140	
007		работа сварочного аппарата	1	438	труба	*2003	2	0.05	50	0.098175		10653	5145	
007		ТРК	1	1650	трк	*2004	2	0.2	1.5	0.047124		10653	5144	
007		подготовка площадки	1	1936	неорг	*6201	2					10652	5143	5

та нормативов допустимых выбросов на 2028 год

на нормативов допустимых выбросов на 2020 год										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
5					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.16	863.486	0.2076	
					0304	Азота оксид (6)	0.208	1122.531	0.27	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.02667	143.932	0.0346	
					0330	Сера (IV) оксид (516)	0.0533	287.649	0.0692	
					0337	Окись углерода (584)	0.1333	719.391	0.173	
					1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0064	34.539	0.0083	
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0064	34.539	0.0083	
					2754	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	0.064	345.394	0.083	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02683	273.287	0.04245	
					0304	Азота оксид (6)	0.0349	355.488	0.0552	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00447	45.531	0.00708	
					0330	Сера (IV) оксид (516)	0.00894	91.062	0.01415	
					0337	Окись углерода (584)	0.02236	227.757	0.0354	
					1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.001073	10.929	0.001698	
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001073	10.929	0.001698	
					2754	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	0.01073	109.295	0.01698	
					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000686	0.146	0.000157	
					2754	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	0.002443	51.842	0.0559	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0.0436		0.438	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
007		пересыпка глин	1	3200	неорг	*6202	2					10652	5143	5
007		приготовление цементного раствора	1	1113	неорг	*6203	2					10655	5142	5
007		сварочные работы	1	438	неорг	*6204	2					10651	5141	5
007		Земляные работы при рекультиваций	1	193	неорг	*6205	2					10650	5142	5
007		строительства шламонакопител я	1	1785	неорг	*6206	2					10649	5140	5
007		строительства пруда испарителя	1	1785	неорг	*6207	2					10648	5139	5
007		пыление шламонакопител я	1	1785	неорг	*6208	2					10648	5143	5
007		буровые работы	5	16200	неорг	*6209	2					10649	5142	5
007		отвал ППС	1	6570	неорг	*6210	2					10648		5

та нормативов допустимых выбросов на 2028 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
5					2908	кремния в %: 70-20 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0436		0.0301	
5					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0436		0.0104	
5					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.001357		0.00293	
					0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0002403		0.000519	
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (	0.0000556		0.00012	
5					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0436		0.438	
5					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0436		0.0605	
5					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0436		0.0525	
5					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0436		0.1324	
5					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0436		0.00343	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0436		0.548	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
007		сварка полиэтиленовой пленки	1	438	неорг	*6211	2					10647	5141 5143	5
007		ликвидация шламонакопител я	1	1785	неорг	*6212	2					10646	5136	5
007		ликвидация пруда испарителя	1	1785	неорг	*6213	2					10645	5135	5
Примечания: 1. "*" отмечены источники загрязнения, параметры выбросов которых были изменены по сравнению с существующим положением (базовым годом)														

та нормативов допустимых выбросов на 2028 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
5						содержащая двуокись кремния в %: 70-20				
5					0337	Окись углерода (584)	0.0000793		0.000125	
5					1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.0000555		0.0000875	
5					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0436		0.0525	
5										

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов на карте схеме	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой воздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оС	точечного источ- ника/1-го конца линейного источ- ника /центра площад- ного источника		2-го конц ного исто /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Дизельгенератор AKSA-FC-400	2	14016	Труба	*1001	5	0.05	94.37	0.1852951	450	0	0	Работа передвижных ДГУ, компр
001		Компрессор XRVS-336	1	6000	Труба	*1002	5	0.05	94.37	0.1852955	450	4100	6675	

та нормативов допустимых выбросов на 2029 год

а линей чика ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средне- эксплуа- тационная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
Y2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
ессоров, свар. аппаратов										
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.166666666	2382.103	0.225	
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азота оксид (6)	0.216666666	3096.733	0.2925	
					0328	Углерод (Сажа,	0.027777777	397.017	0.0375	
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера (IV) оксид (516)	0.055555555	794.034	0.075	
					0337	Окись углерода (584)	0.138888888	1985.086	0.1875	
					1301	Проп-2-ен-1-аль (	0.006666666	95.284	0.009	
						Акролеин,				
						Акрилальдегид) (474)				
					1325	Формальдегид (	0.006666666	95.284	0.009	
						Метаналь) (609)				
					2754	Углеводороды	0.066666666	952.841	0.09	
						предельные C12-C19 (в				
						пересчете на C) (10)				
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.21	3001.443	0.225	
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азота оксид (6)	0.273	3901.876	0.2925	
					0328	Углерод (Сажа,	0.035	500.240	0.0375	
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера (IV) оксид (516)	0.07	1000.481	0.075	
					0337	Окись углерода (584)	0.175	2501.202	0.1875	
					1301	Проп-2-ен-1-аль (	0.0084	120.058	0.009	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Компрессор XRVS-336	1	6000	Труба	*1003	5	0.05	25	0. 0490875	450	143	747	
001		Компрессор XRVS-336	1	6000	Труба	*1004	5	0.05	50	0. 0981748	450	4100	6710	

та нормативов допустимых выбросов на 2029 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						Акролеин, Акриальдегид) (474)				
					1325	Формальдегид (	0.0084	120.058	0.009	
					2754	Метаналь) (609)				
						Углеводороды	0.084	1200.577	0.09	
						предельные C12-C19 (в				
						пересчете на C) (10)				
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.21	11329.847	0.225	
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азота оксид (6)	0.273	14728.801	0.2925	
					0328	Углерод (Сажа,	0.035	1888.308	0.0375	
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера (IV) оксид (516)	0.07	3776.616	0.075	
					0337	Окись углерода (584)	0.175	9441.539	0.1875	
					1301	Проп-2-ен-1-аль (	0.0084	453.194	0.009	
						Акролеин, Акриальдегид) (474)				
					1325	Формальдегид (	0.0084	453.194	0.009	
						Метаналь) (609)				
					2754	Углеводороды	0.084	4531.939	0.09	
						предельные C12-C19 (в				
						пересчете на C) (10)				
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.42	11329.870	1.275	
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азота оксид (6)	0.546	14728.831	1.6575	
					0328	Углерод (Сажа,	0.07	1888.312	0.2125	
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера (IV) оксид (516)	0.14	3776.623	0.425	
					0337	Окись углерода (584)	0.35	9441.558	1.0625	
					1301	Проп-2-ен-1-аль (	0.0168	453.195	0.051	
						Акролеин, Акриальдегид) (474)				
					1325	Формальдегид (	0.0168	453.195	0.051	
						Метаналь) (609)				
					2754	Углеводороды	0.168	4531.948	0.51	
						предельные C12-C19 (в				
						пересчете на C) (10)				

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Работа сварочного аппарата АСД-300	1	88	Труба	1005	5	0.05	15	0.0294524	450	0	0	
001		Топливозаправщик ТРК	1	126	Труба	1006	5	0.05	0.1	0.0001963	25	146	744	
002		Подготовка площадки экскаватор	1	804	Неорг	6101	5				25	4110	6780	Работы на ГТП бур 10
002		Подготовка площадки работы бульдозера	1	2464	неорг	*6102	2					10652	5143	5
002		Сварочные работы	1	156	неорг	*6103	2					10655	5142	5

та нормативов допустимых выбросов на 2029 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.02683	2412.546	0.0084	
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азота оксид (6)	0.0349	3138.198	0.01092	
					0328	Углерод (Сажа,	0.00447	401.941	0.0014	
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера (IV) оксид (516)	0.00894	803.882	0.0028	
					0337	Окись углерода (584)	0.02236	2010.605	0.007	
					1301	Проп-2-ен-1-аль (	0.001073	96.484	0.000336	
						Акролеин,				
						Акрилальдегид) (474)				
					1325	Формальдегид (	0.001073	96.484	0.000336	
						Метаналь) (609)				
					2754	Углеводороды	0.01073	964.839	0.00336	
						предельные C12-C19 (в				
						пересчете на C) (10)				
					0333	Сероводород (	0.00000122	6.784	0.0001148	
						Дигидросульфид) (518)				
					2754	Углеводороды	0.000434	2413.365	0.0409	
						предельные C12-C19 (в				
						пересчете на C) (10)				
овые работы										
10					2908	Пыль неорганическая,	0.0151		0.1236	
						содержащая двуокись				
5					2908	кремния в %: 70-20	0.0001322		0.00331	
						Пыль неорганическая,				
						содержащая двуокись				
5						кремния в %: 70-20				
					0123	Железо (II, III)	0.001357		0.000762	
						оксиды (в пересчете				
						на железо) (диЖелезо				
						триоксид, Железа				
						оксид) (274)				
					0143	Марганец и его	0.0002403		0.000135	
						соединения (в				
						пересчете на марганца				
						(IV) оксид) (327)				

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
002		Земляные работы по рекультивации площадки	1	804	неорг	*6104	2					10651	5141	5
002		Буровые работы	2	14016	неорг	*6105	2					10650	5142	5
002		Отвал ППС	1	8760	Неорг	6106	5				25	155	746	20
002		Пыление склада инертных материалов	1	8760	Неорг	6107	5				25	155	746	20
Примечания: 1."*" отмечены источники загрязнения, параметры выбросов которых были изменены по сравнению с существующим положением (базовым годом)														

та нормативов допустимых выбросов на 2029 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (	0.0000556		0.0000312	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0151		0.1226	
5					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0151		0.1236	
5					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00188		0.0474	
20					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0986		2.195	
20					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0986		2.195	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов на карте схеме	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой воздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оС	точечного источ- ника/1-го конца линейного источ- ника /центра площад- ного источника		2-го конц ного исто /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Дизельгенератор AKSA-FC-400	2	14016	Труба	*1001	5	0.05	94.37	0.1852951	450	0	0	Работа передвижных ДГУ, компр
001		Компрессор XRVS-336	1	6000	Труба	*1002	5	0.05	94.37	0.1852955	450	4100	6675	

а линей чика ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средне- эксплуа- ционная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
Y2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
ессоров, свар. аппаратов										
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.166666666	2382.103	0.18	
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азота оксид (6)	0.216666666	3096.733	0.234	
					0328	Углерод (Сажа,	0.027777777	397.017	0.03	
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера (IV) оксид (516)	0.055555555	794.034	0.06	
					0337	Окись углерода (584)	0.138888888	1985.086	0.15	
					1301	Проп-2-ен-1-аль (	0.006666666	95.284	0.0072	
						Акролеин,				
						Акрилальдегид) (474)				
					1325	Формальдегид (	0.006666666	95.284	0.0072	
						Метаналь) (609)				
					2754	Углеводороды	0.066666666	952.841	0.072	
						предельные C12-C19 (в				
						пересчете на C) (10)				
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.42	6002.886	0.405	
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азота оксид (6)	0.546	7803.751	0.5265	
					0328	Углерод (Сажа,	0.07	1000.481	0.0675	
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера (IV) оксид (516)	0.14	2000.962	0.135	
					0337	Окись углерода (584)	0.35	5002.405	0.3375	
					1301	Проп-2-ен-1-аль (	0.0168	240.115	0.0162	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Компрессор XRVS-336	1	6000	Труба	*1003	5	0.05	25	0. 0490875	450	143	747	
001		Компрессор XRVS-336	1	6000	Труба	*1004	5	0.05	50	0. 0981748	450	4100	6710	

та нормативов допустимых выбросов на 2030 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						Акролеин, Акриальдегид) (474)				
					1325	Формальдегид (	0.0168	240.115	0.0162	
						Метаналь) (609)				
					2754	Углеводороды	0.168	2401.154	0.162	
						предельные C12-C19 (в				
						пересчете на C) (10)				
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.21	11329.847	0.18	
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азота оксид (6)	0.273	14728.801	0.234	
					0328	Углерод (Сажа,	0.035	1888.308	0.03	
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера (IV) оксид (516)	0.07	3776.616	0.06	
					0337	Окись углерода (584)	0.175	9441.539	0.15	
					1301	Проп-2-ен-1-аль (	0.0084	453.194	0.0072	
						Акролеин, Акриальдегид) (474)				
					1325	Формальдегид (	0.0084	453.194	0.0072	
						Метаналь) (609)				
					2754	Углеводороды	0.084	4531.939	0.072	
						предельные C12-C19 (в				
						пересчете на C) (10)				
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.21	5664.935	0.18	
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азота оксид (6)	0.273	7364.415	0.234	
					0328	Углерод (Сажа,	0.035	944.156	0.03	
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера (IV) оксид (516)	0.07	1888.312	0.06	
					0337	Окись углерода (584)	0.175	4720.779	0.15	
					1301	Проп-2-ен-1-аль (	0.0084	226.597	0.0072	
						Акролеин, Акриальдегид) (474)				
					1325	Формальдегид (	0.0084	226.597	0.0072	
						Метаналь) (609)				
					2754	Углеводороды	0.084	2265.974	0.072	
						предельные C12-C19 (в				
						пересчете на C) (10)				

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Работа сварочного аппарата АСД-300	1	88	Труба	1005	5	0.05	15	0.0294524	450	0	0	
001		Топливозаправщик ТРК	1	126	Труба	1006	5	0.05	0.1	0.0001963	25	146	744	
002		Подготовка площадки экскаватор	1	804	Неорг	6101	5				25	4110	6780	Работы на ГТП бур 10
002		Подготовка площадки работы бульдозера	1	2464	неорг	*6102	2					10652	5143	5
002		Сварочные работы	1	156	неорг	*6103	2					10655	5142	5

та нормативов допустимых выбросов на 2030 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.02683	2412.546	0.0084	
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азота оксид (6)	0.0349	3138.198	0.01092	
					0328	Углерод (Сажа,	0.00447	401.941	0.0014	
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера (IV) оксид (516)	0.00894	803.882	0.0028	
					0337	Окись углерода (584)	0.02236	2010.605	0.007	
					1301	Проп-2-ен-1-аль (	0.001073	96.484	0.000336	
						Акролеин,				
						Акрилальдегид) (474)				
					1325	Формальдегид (	0.001073	96.484	0.000336	
						Метаналь) (609)				
					2754	Углеводороды	0.01073	964.839	0.00336	
						предельные C12-C19 (в				
						пересчете на C) (10)				
					0333	Сероводород (	0.00000122	6.784	0.0001148	
						Дигидросульфид) (518)				
					2754	Углеводороды	0.000434	2413.365	0.0409	
						предельные C12-C19 (в				
						пересчете на C) (10)				
овые работы										
10					2908	Пыль неорганическая,	0.0151		0.1236	
						содержащая двуокись				
5					2908	кремния в %: 70-20	0.0001322		0.00331	
						Пыль неорганическая,				
						содержащая двуокись				
5						кремния в %: 70-20				
					0123	Железо (II, III)	0.001357		0.000762	
						оксиды (в пересчете				
						на железо) (диЖелезо				
						триоксид, Железа				
						оксид) (274)				
					0143	Марганец и его	0.0002403		0.000135	
						соединения (в				
						пересчете на марганца				
						(IV) оксид) (327)				

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
002		Земляные работы по рекультивации площадки	1	804	неорг	*6104	2					10651	5141	5
002		Буровые работы	2	14016	неорг	*6105	2					10650	5142	5
002		Отвал ППС	1	8760	Неорг	6106	5				25	155	746	20
002		Пыление склада инертных материалов	1	8760	Неорг	6107	5				25	155	746	20
Примечания: 1."*" отмечены источники загрязнения, параметры выбросов которых были изменены по сравнению с существующим положением (базовым годом)														

та нормативов допустимых выбросов на 2030 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
5 5 20 20					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000556		0.0000312	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0151		0.1226	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0151		0.1236	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00188		0.0474	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0986		2.195	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0986		2.195	

2.5 Краткая характеристика существующих установок очистки газов

В рамках проектируемой деятельности по добыче урана методом подземного скважинного выщелачивания (ПСВ) месторождения Ирколь, 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.

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 ($C_{\text{ипр}}/C_{\text{ізв}} < 1$).

В руководстве пользователя программы «Эра» версия 3.0, разработанной с учетом методики, указано, каким образом устанавливаются источники наибольшего загрязнения

атмосферы: в пределах зоны воздействия необходимо предварительно провести расчёты на границе СЗЗ (500м), либо специальный расчёт по прямоугольнику вне территории предприятия. Если проведены оба расчёта, то программа выбирает точки с максимальным значением концентраций.

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

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

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

Ближайший населённый пункт — посёлок Байсын (Жанатурмыс) — находится примерно в 10 км от границы горного отвода.

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:

- 10500 x 19000;
- 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 2.7.1 - 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 загруженности на участке работ.

В таблице 2.7.2 приведена информация о необходимости расчетов приземных концентраций.

В таблице 2.7.3 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 2.7.2 – 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 С/ (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		Координаты		Источники, дающие			Принадлежность
		концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		точек с максимальной приземной конц.		наибольший вклад в макс. концентрацию			
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Перспектива (конец 2032 года)									
Загрязняющие вещества:									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0065815/0.0013163	0.0246217/0.0049243	11305/ 5940	5562/ 7696	0003	100	100	производство: Основное
Группы суммации:									
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 2.7.3 – Сводная таблица результатов расчетов

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ						
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014						
Город: 122 Кызылординская обл.						
Объект: 0010 Ирколь РООС 2023						
Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	СЗЗ	ЖЗ	Территория предприятия	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	ПДКсс мг/м3
0123	Железо (II, III) оксиды (274)	См<0.05	нет расч.	См<0.05	0.4*	0,04
0143	Марганец и его соединения (327)	0,000281	нет расч.	0,00049	0,01	0,001
0301	Азота диоксид (4)	0,077476	нет расч.	0,116886	0,2	0,04
0304	Азота оксид (6)	0,050361	нет расч.	0,075978	0,4	0,06
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,007911	нет расч.	0,013755	0,15	0,05
0330	Сера (IV) оксид (516)	0,01033	нет расч.	0,015585	0,5	0,05
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	См<0.05	нет расч.	См<0.05	0,008	0.0008*
0337	Углерод оксид (584)	0,002583	нет расч.	0,003896	5	3
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	См<0.05	нет расч.	См<0.05	0,02	0,005
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-	0,000061	нет расч.	0,000056	0,2	0.02*
0621	Метилбензол (349)	0,000027	нет расч.	0,000025	0,6	0.06*
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,00005	нет расч.	0,000046	0,1	0.01*
1301	Акролеин (474)	0,02066	нет расч.	0,031169	0,03	0,01
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,012396	нет расч.	0,018702	0,05	0,01
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,000032	нет расч.	0,000029	0,35	0.035*
1411	Циклогексанон (654)	0,000043	нет расч.	0,00004	0,04	0.004*
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота)	См<0.05	нет расч.	См<0.05	0,2	0,06
2752	Уайт-спирит (1294*)	0,000025	нет расч.	0,000023	1	0.1*
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	0,006212	нет расч.	0,009369	1	0.1*
2902	Взвешенные частицы (116)	0,000006	нет расч.	0,000005	0,5	0,15
2908	Пыль неорганическая, SiO ₂ %: 70-20	0,005326	нет расч.	0,00925	0,3	0,1
2930	Пыль абразивная (1027*)	0,000014	нет расч.	0,000013	0,04	0.004*
6007	0301 + 0330	0,087806	нет расч.	0,132471		
6037	0333 + 1325	0,0124	нет расч.	0,018708		
6041	0330 + 0342	0,010386	нет расч.	0,01567		
6044	0330 + 0333	0,010334	нет расч.	0,015591		
ПЛ	2902 + 2908 + 2930	0,003196	нет расч.	0,00555		
Примечания:						
1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ						
2. "Звездочка" (*) в графе "ПДКмр(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.						
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДКсс" означает, что соответствующее значение взято как ПДКмр/10.						
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне) и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДКмр.						

Город : 122 Кызылординская обл.
 Объект : 0010 Ирколь РООС 2023 Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330

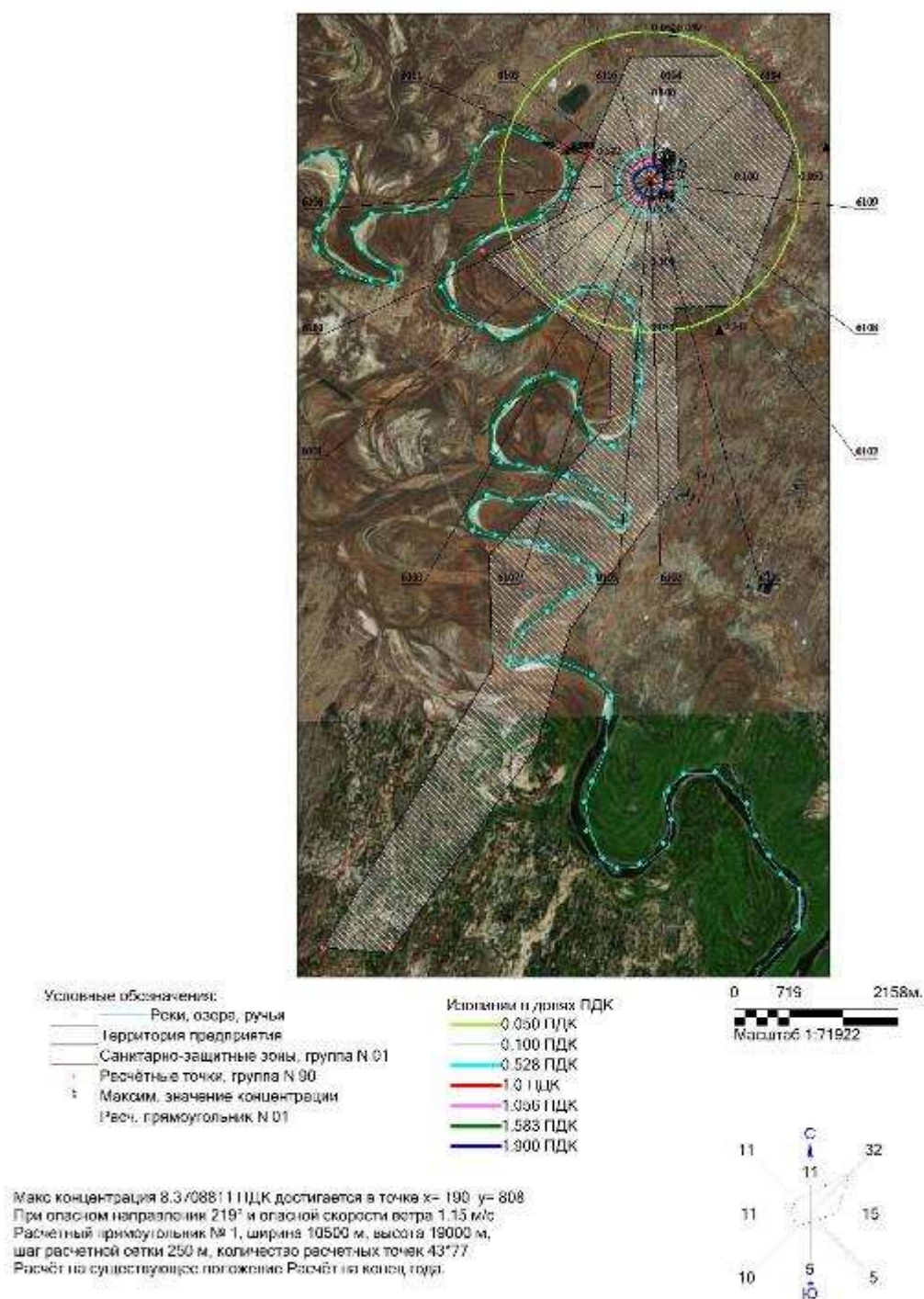


Рисунок 2.7.1 - Изолинии группы суммации 6007 0301 + 0330

Город : 122 Кызылординская обл.
 Объект : 0010 Ирколь РООС 2023 Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0301 Азота диоксид (4)

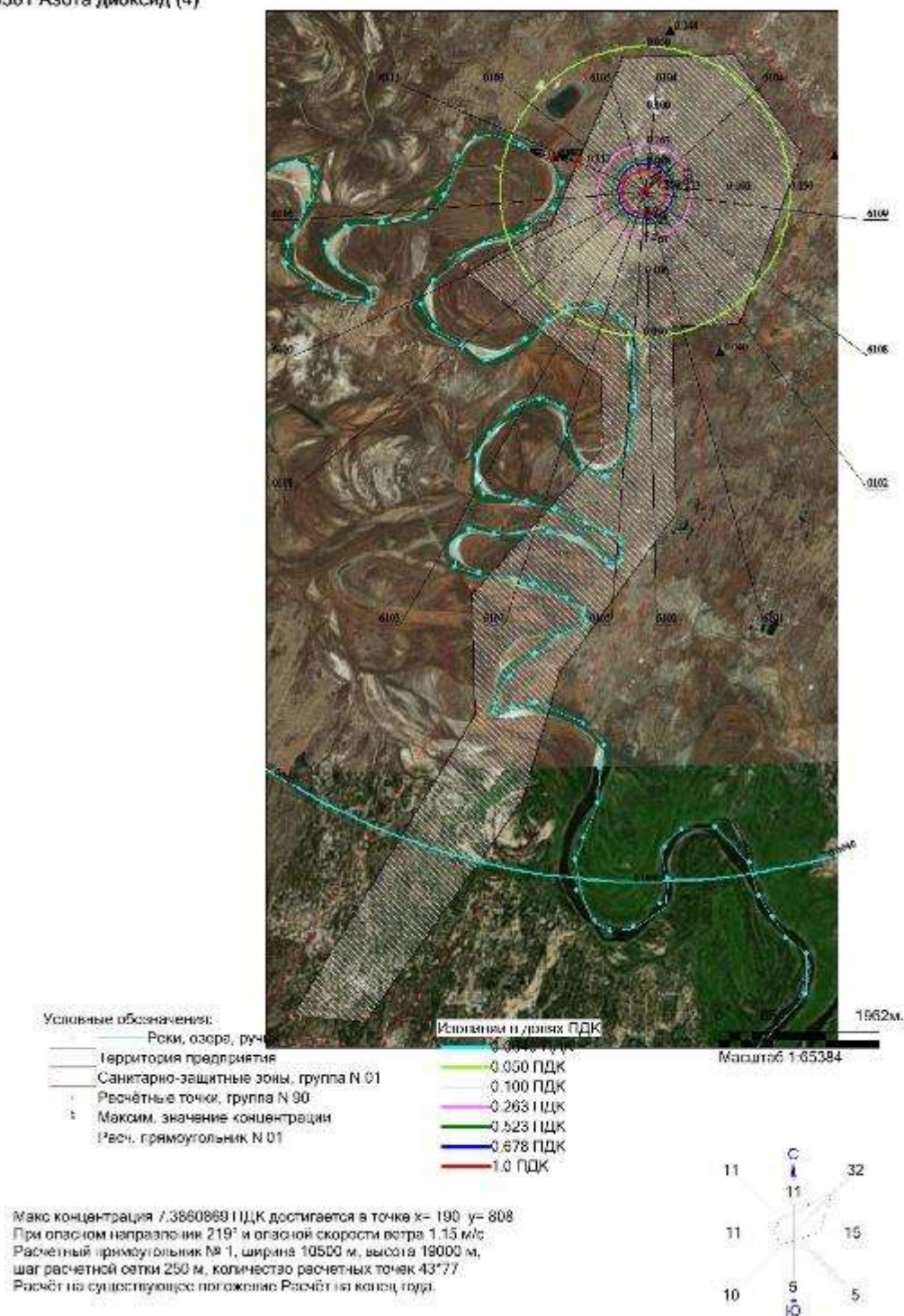


Рисунок 2.7.2 - Изолинии Диоксида азота

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 Ирколь 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.

2.8. 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 2.8.1 - Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ														
		существующее положение на 2026 год		на 2026 год		на 2027 год		на 2028 год		на 2029 год		на 2030 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	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	17
(0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа(274) Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и																
Работы на ГТП буровые работы	6103	0.001357	0.000762	0.001357	0.000762	0.001357	0.000762	0.001357	0.000762	0.001357	0.000762	0.001357	0.000762	0.001357	0.000762	2028
Доразведка	6204					0.001357	0.002345	0.001357	0.00293					0.001357	0.00293	2028
Всего по загрязняющему веществу:		0.001357	0.000762	0.001357	0.000762	0.002714	0.003107	0.002714	0.003692	0.001357	0.000762	0.001357	0.000762	0.002714	0.003692	2028
(0143) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327) Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и																
Работы на ГТП буровые работы	6103	0.0002403	0.000135	0.0002403	0.000135	0.0002403	0.000135	0.0002403	0.000135	0.0002403	0.000135	0.0002403	0.000135	0.0002403	0.000135	2028
Доразведка	6204					0.0002403	0.000415	0.0002403	0.000519					0.0002403	0.000519	2028
Всего по загрязняющему веществу:		0.0002403	0.000135	0.0002403	0.000135	0.0004806	0.00055	0.0004806	0.000654	0.0002403	0.000135	0.0002403	0.000135	0.0004806	0.000654	2028
(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																
Работа передвижных ДГУ, компрессоров, свар. аппаратов	1001	0.1666666667	0.915	0.1666666667	0.915	0.1666666667	1.05	0.1666666667	0.72	0.1666666667	0.225	0.1666666667	0.18	0.1666666667	0.72	2028
Доразведка	1002	0.21	0.915	0.21	0.915	0.21	1.05	0.21	0.72	0.21	0.225	0.42	0.405	0.21	0.72	2028
	1003	0.21	0.915	0.21	0.915	0.21	1.05	0.21	0.72	0.21	0.225	0.21	0.18	0.21	0.72	2028
	1004	0.21	0.915	0.21	0.915	0.21	1.05	0.21	0.72	0.42	1.275	0.21	0.18	0.21	0.72	2028
	1005	0.02683	0.0084	0.02683	0.0084	0.02683	0.0084	0.02683	0.0084	0.02683	0.0084	0.02683	0.0084			
	2001					0.1602	15.16	0.1602	11.37					0.1602	11.37	2028
	2002							0.16	0.2076					0.16	0.2076	2028
	2003					0.02683	0.0424	0.02683	0.04245					0.02683	0.04245	2028
Всего по загрязняющему веществу:		0.8234966667	3.6684	0.8234966667	3.6684	1.0105266667	19.4108	1.1705266667	14.50845	1.0334966667	1.9584	1.0334966667	0.9534	1.1436966667	14.50005	2028
(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																
Работа передвижных ДГУ, компрессоров, свар. аппаратов	1001	0.2166666667	1.1895	0.2166666667	1.1895	0.2166666667	1.365	0.2166666667	0.936	0.2166666667	0.2925	0.2166666667	0.234	0.2166666667	0.936	2028
Доразведка	1002	0.273	1.1895	0.273	1.1895	0.273	1.365	0.273	0.936	0.273	0.2925	0.546	0.5265	0.273	0.936	2028
	1003	0.273	1.1895	0.273	1.1895	0.273	1.365	0.273	0.936	0.273	0.2925	0.273	0.234	0.273	0.936	2028
	1004	0.273	1.1895	0.273	1.1895	0.273	1.365	0.273	0.936	0.546	1.6575	0.273	0.234	0.273	0.936	2028
	1005	0.0349	0.01092	0.0349	0.01092	0.0349	0.01092	0.0349	0.01092	0.0349	0.01092	0.0349	0.01092			
	2001					0.2083	19.7	0.2083	14.78					0.2083	14.78	2028
	2002							0.208	0.27					0.208	0.27	2028
	2003					0.0349	0.0551	0.0349	0.0552					0.0349	0.0552	2028
Всего по загрязняющему веществу:		1.0705666667	4.76892	1.0705666667	4.76892	1.3137666667	25.22602	1.5217666667	18.86012	1.3435666667	2.54592	1.3435666667	1.23942	1.4868666667	18.8492	2028
(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																
Работа передвижных ДГУ, компрессоров, свар. аппаратов	1001	0.0277777778	0.1525	0.0277777778	0.1525	0.0277777778	0.175	0.0277777778	0.12	0.0277777778	0.0375	0.0277777778	0.03	0.0277777778	0.12	2028
Доразведка	1002	0.035	0.1525	0.035	0.1525	0.035	0.175	0.035	0.12	0.035	0.0375	0.07	0.0675	0.035	0.12	2028
	1003	0.035	0.1525	0.035	0.1525	0.035	0.175	0.035	0.12	0.035	0.0375	0.035	0.03	0.035	0.12	2028
	1004	0.035	0.1525	0.035	0.1525	0.035	0.175	0.035	0.12	0.07	0.2125	0.035	0.03	0.035	0.12	2028
	1005	0.00447	0.0014	0.00447	0.0014	0.00447	0.0014	0.00447	0.0014	0.00447	0.0014	0.00447	0.0014			
	2001					0.0267	2.526	0.0267	1.895					0.0267	1.895	2028
	2002							0.02667	0.0346					0.02667	0.0346	2028
	2003					0.00447	0.00707	0.00447	0.00708					0.00447	0.00708	2028
Всего по загрязняющему веществу:		0.1372477778	0.6114	0.1372477778	0.6114	0.1684177778	3.23447	0.1950877778	2.41808	0.1722477778	0.3264	0.1722477778	0.1589	0.1906177778	2.41668	2028
(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																
Работа передвижных ДГУ, компрессоров,	1001	0.0555555556	0.305	0.0555555556	0.305	0.0555555556	0.35	0.0555555556	0.24	0.0555555556	0.075	0.0555555556	0.06	0.0555555556	0.24	2028

Кызылординская обл., Ирколь РООС 2025 на 2026-2030

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
свар. аппаратов	1002	0.07	0.305	0.07	0.305	0.07	0.35	0.07	0.24	0.07	0.075	0.14	0.135	0.07	0.24	2028
	1003	0.07	0.305	0.07	0.305	0.07	0.35	0.07	0.24	0.07	0.075	0.07	0.06	0.07	0.24	2028
	1004	0.07	0.305	0.07	0.305	0.07	0.35	0.07	0.24	0.14	0.425	0.07	0.06	0.07	0.24	2028
	1005	0.00894	0.0028	0.00894	0.0028	0.00894	0.0028	0.00894	0.0028	0.00894	0.0028	0.00894	0.0028			
Доразведка	2001					0.0534	5.05	0.0534	3.79					0.0534	3.79	2028
	2002							0.0533	0.0692					0.0533	0.0692	2028
	2003					0.00894	0.01414	0.00894	0.01415					0.00894	0.01415	2028
Всего по загрязняющему веществу:		0.27449555556	1.2228	0.27449555556	1.2228	0.33683555556	6.46694	0.39013555556	4.83615	0.34449555556	0.6528	0.34449555556	0.3178	0.38119555556	4.83335	2028
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518) О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и																
Работа передвижных ДГУ, компрессоров, свар. аппаратов	1006	0.00000122	0.0001148	0.00000122	0.0001148	0.00000122	0.0001148	0.00000122	0.0001148	0.00000122	0.0001148	0.00000122	0.0001148			
Доразведка	2004					0.00000686	0.000174	0.00000686	0.000157					0.00000686	0.000157	2028
Всего по загрязняющему веществу:		0.00000122	0.0001148	0.00000122	0.0001148	0.00000808	0.0002888	0.00000808	0.0002718	0.00000122	0.0001148	0.00000122	0.0001148	0.00000686	0.000157	2028
(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																
Работа передвижных ДГУ, компрессоров, свар. аппаратов	1001	0.13888888889	0.7625	0.13888888889	0.7625	0.13888888889	0.875	0.13888888889	0.6	0.13888888889	0.1875	0.13888888889	0.15	0.13888888889	0.6	2028
Доразведка	1002	0.175	0.7625	0.175	0.7625	0.175	0.875	0.175	0.6	0.175	0.1875	0.35	0.3375	0.175	0.6	2028
	1003	0.175	0.7625	0.175	0.7625	0.175	0.875	0.175	0.6	0.175	0.1875	0.175	0.15	0.175	0.6	2028
	1004	0.175	0.7625	0.175	0.7625	0.175	0.875	0.175	0.6	0.35	1.0625	0.175	0.15	0.175	0.6	2028
	1005	0.02236	0.007	0.02236	0.007	0.02236	0.007	0.02236	0.007	0.02236	0.007	0.02236	0.007			
	2001					0.1335	12.63	0.1335	9.47					0.1335	9.47	2028
	2002							0.1333	0.173					0.1333	0.173	2028
	2003					0.02236	0.03535	0.02236	0.0354					0.02236	0.0354	2028
Неорганизованные источники	6211															
Всего по загрязняющему веществу:		0.68624888889	3.057	0.68624888889	3.057	0.84210888889	16.17235	0.0000793 0.97548818889	0.000125 12.085525	0.86124888889	1.632	0.86124888889	0.7945	0.0000793 0.95312818889	0.000125 12.078525	2028 2028
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) 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																
Работы на ГТП буровые работы	6103	0.0000556	0.0000312	0.0000556	0.0000312	0.0000556	0.0000312	0.0000556	0.0000312	0.0000556	0.0000312	0.0000556	0.0000312	0.0000556	0.0000312	2028
Доразведка	6204					0.0000556	0.000096	0.0000556	0.00012					0.0000556	0.00012	2028
Всего по загрязняющему веществу:		0.0000556	0.0000312	0.0000556	0.0000312	0.0001112	0.0001272	0.0001112	0.0001512	0.0000556	0.0000312	0.0000556	0.0000312	0.0001112	0.0001512	2028
(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																
Работа передвижных ДГУ, компрессоров, свар. аппаратов	1001	0.00666666667	0.0366	0.00666666667	0.0366	0.00666666667	0.042	0.00666666667	0.0288	0.00666666667	0.009	0.00666666667	0.0072	0.00666666667	0.0288	2028
Доразведка	1002	0.0084	0.0366	0.0084	0.0366	0.0084	0.042	0.0084	0.0288	0.0084	0.009	0.0168	0.0162	0.0084	0.0288	2028
	1003	0.0084	0.0366	0.0084	0.0366	0.0084	0.042	0.0084	0.0288	0.0084	0.009	0.0084	0.0072	0.0084	0.0288	2028
	1004	0.0084	0.0366	0.0084	0.0366	0.0084	0.042	0.0084	0.0288	0.0168	0.051	0.0084	0.0072	0.0084	0.0288	2028
	1005	0.001073	0.000336	0.001073	0.000336	0.001073	0.000336	0.001073	0.000336	0.001073	0.000336	0.001073	0.000336			
	2001					0.00641	0.606	0.00641	0.455					0.00641	0.455	2028
	2002							0.0064	0.0083					0.0064	0.0083	2028
	2003					0.001073	0.001697	0.001073	0.001698					0.001073	0.001698	2028
Всего по загрязняющему веществу:		0.03293966667	0.146736	0.03293966667	0.146736	0.04042266667	0.776033	0.04682266667	0.580534	0.04133966667	0.078336	0.04133966667	0.038136	0.04574966667	0.580198	2028
(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																
Работа передвижных ДГУ, компрессоров, свар. аппаратов	1001	0.00666666667	0.0366	0.00666666667	0.0366	0.00666666667	0.042	0.00666666667	0.0288	0.00666666667	0.009	0.00666666667	0.0072	0.00666666667	0.0288	2028
Доразведка	1002	0.0084	0.0366	0.0084	0.0366	0.0084	0.042	0.0084	0.0288	0.0084	0.009	0.0168	0.0162	0.0084	0.0288	2028
	1003	0.0084	0.0366	0.0084	0.0366	0.0084	0.042	0.0084	0.0288	0.0084	0.009	0.0084	0.0072	0.0084	0.0288	2028
	1004	0.0084	0.0366	0.0084	0.0366	0.0084	0.042	0.0084	0.0288	0.0168	0.051	0.0084	0.0072	0.0084	0.0288	2028
	1005	0.001073	0.000336	0.001073	0.000336	0.001073	0.000336	0.001073	0.000336	0.001073	0.000336	0.001073	0.000336			
	2001					0.00641	0.606	0.00641	0.455					0.00641	0.455	2028
	2002							0.0064	0.0083					0.0064	0.0083	2028
	2003					0.001073	0.001697	0.001073	0.001698					0.001073	0.001698	2028
Всего по загрязняющему		0.03293966667	0.146736	0.03293966667	0.146736	0.04042266667	0.776033	0.04682266667	0.580534	0.04133966667	0.078336	0.04133966667	0.038136	0.04574966667	0.580198	2028

Кызылординская обл., Ирколь РООС 2025 на 2026-2030

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
веществу:																
(1555) Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)																
Неорганизованные источники																
Доразведка	6211							0.0000555	0.0000875					0.0000555	0.0000875	2028
Всего по загрязняющему веществу:								0.0000555	0.0000875					0.0000555	0.0000875	2028
(2754) Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)																
Организованные источники																
Работа передвижных ДГУ, компрессоров, свар. аппаратов	1001	0.06666666667	0.366	0.06666666667	0.366	0.06666666667	0.42	0.06666666667	0.288	0.06666666667	0.09	0.06666666667	0.072	0.06666666667	0.288	2028
Доразведка	1002	0.084	0.366	0.084	0.366	0.084	0.42	0.084	0.288	0.084	0.09	0.168	0.162	0.084	0.288	2028
	1003	0.084	0.366	0.084	0.366	0.084	0.42	0.084	0.288	0.084	0.09	0.084	0.072	0.084	0.288	2028
	1004	0.084	0.366	0.084	0.366	0.084	0.42	0.084	0.288	0.168	0.51	0.084	0.072	0.084	0.288	2028
	1005	0.01073	0.00336	0.01073	0.00336	0.01073	0.00336	0.01073	0.00336	0.01073	0.00336	0.01073	0.00336	0.01073	0.00336	2028
	1006	0.000434	0.0409	0.000434	0.0409	0.000434	0.0409	0.000434	0.0409	0.000434	0.0409	0.000434	0.0409	0.000434	0.0409	2028
	2001					0.0641	6.06	0.0641	4.55					0.0641	4.55	2028
	2002							0.064	0.083					0.064	0.083	2028
	2003						0.01073	0.01697	0.01073	0.01698				0.01073	0.01698	2028
	2004						0.002443	0.0619	0.002443	0.0559				0.002443	0.0559	2028
Всего по загрязняющему веществу:		0.32983066667	1.50826	0.32983066667	1.50826	0.40710366667	7.86313	0.47110366667	5.90214	0.41383066667	0.82426	0.41383066667	0.42226	0.45993966667	5.85788	2028
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20																
Неорганизованные источники																
Работы на ГТП буровые работы	6101	0.0151	0.1236	0.0151	0.1236	0.0151	0.1236	0.0151	0.1236	0.0151	0.1236	0.0151	0.1236			
Доразведка	6102	0.0001322	0.00331	0.0001322	0.00331	0.0001322	0.00331	0.0001322	0.00331	0.0001322	0.00331	0.0001322	0.00331	0.0001322	0.00331	2028
	6103	0.0151	0.1226	0.0151	0.1226	0.0151	0.1226	0.0151	0.1226	0.0151	0.1226	0.0151	0.1226	0.0151	0.1226	2028
	6104	0.0151	0.1236	0.0151	0.1236	0.0151	0.1236	0.0151	0.1236	0.0151	0.1236	0.0151	0.1236	0.0151	0.1236	2028
	6105	0.00188	0.0474	0.00188	0.0474	0.00188	0.0474	0.00188	0.0474	0.00188	0.0474	0.00188	0.0474	0.00188	0.0474	2028
	6106	0.0986	2.195	0.0986	2.195	0.0986	2.195	0.0986	2.195	0.0986	2.195	0.0986	2.195			
	6107	0.0986	2.195	0.0986	2.195	0.0986	2.195	0.0986	2.195	0.0986	2.195	0.0986	2.195			
	6201					0.0436	0.01596	0.0436	0.438					0.0436	0.438	2028
	6202					0.0436	0.01596	0.0436	0.0301					0.0436	0.0301	2028
	6203					0.0436	0.00826	0.0436	0.0104					0.0436	0.0104	2028
	6205					0.0436	0.641	0.0436	0.438					0.0436	0.438	2028
	6206					0.0436		0.0436	0.0605					0.0436	0.0605	2028
	6207							0.0436	0.0525					0.0436	0.0525	2028
	6208					0.0436	0.1668	0.0436	0.1324					0.0436	0.1324	2028
	6209					0.0436	0.00343	0.0436	0.00343					0.0436	0.00343	2028
	6210							0.0436	0.548					0.0436	0.548	2028
	6211					0.0436	1.466									2028
	6212							0.0436	0.0525					0.0436	0.0525	2028
Всего по загрязняющему веществу:		0.2445122	4.81051	0.2445122	4.81051	0.5497122	7.12792	0.6805122	6.57634	0.2445122	4.81051	0.2445122	4.81051	0.4682122	2.06274	2028
Всего по объекту:		3.63393187558	19.941805	3.63393187558	19.941805	4.71263063558	87.057769	5.50163543558	66.3527295	4.49773187558	12.908005	4.49773187558	8.774105	5.17852421558	61.7635627	
Из них:																
Итого по организованным источникам:		3.38776677558	15.1303668	3.38776677558	15.1303668	4.15961263558	79.9260648	4.81768263558	59.7716798	4.25156677558	8.0965668	4.25156677558	3.9626668	4.70687141558	59.696113	
Итого по неорганизованным источникам:		0.2461651	4.8114382	0.2461651	4.8114382	0.553018	7.1317042	0.6839528	6.5810497	0.2461651	4.8114382	0.2461651	4.8114382	0.4716528	2.0674497	

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 Байсын (Жанатурмыс) — находится примерно в 10 км от границы горного отвода.

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**. 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.

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 $C_{\text{пр}}/C_{\text{зв}} \leq 1$), 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 2.10.1, где они обозначены условной замкнутой линией.

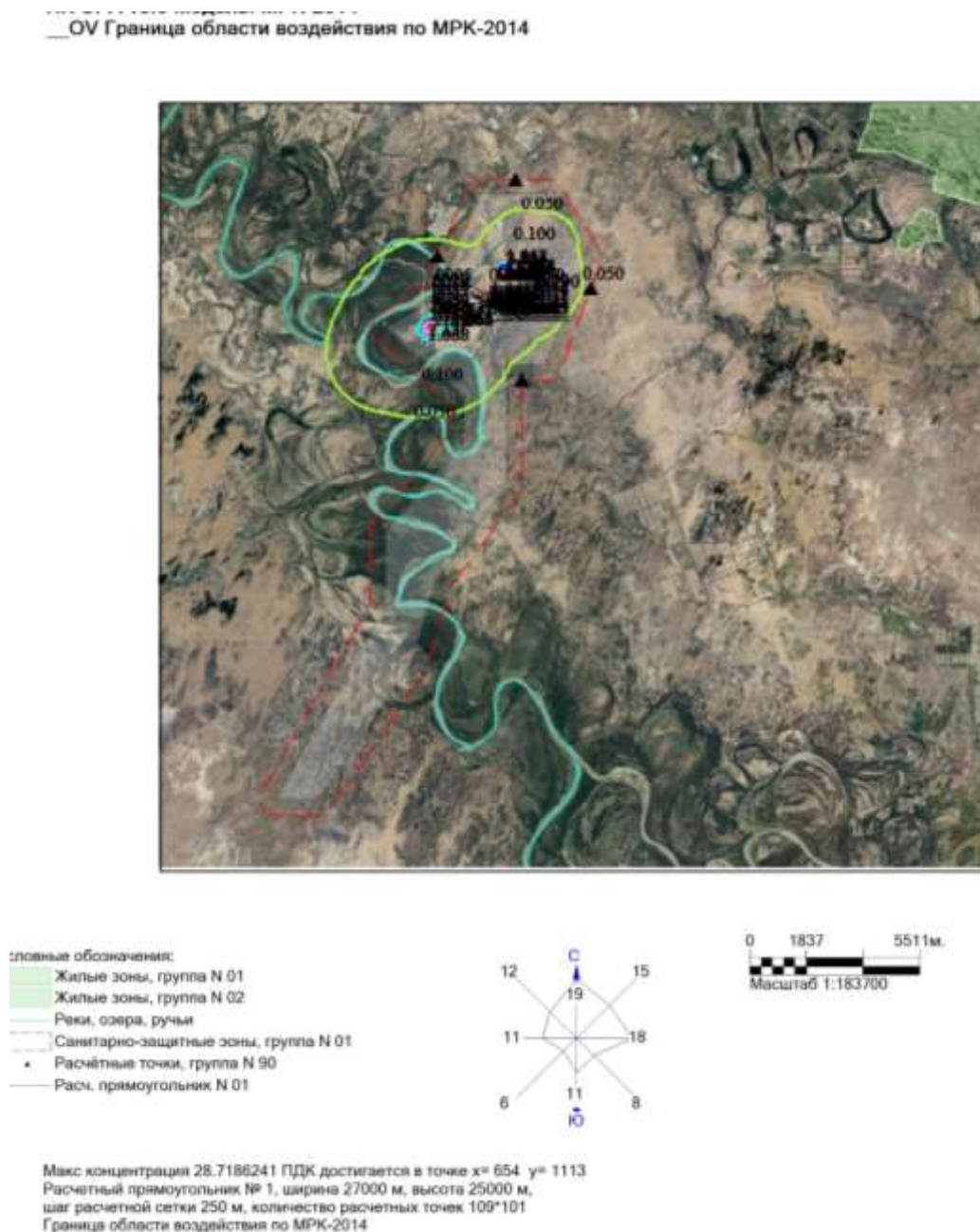


Рисунок 2.10.1 Граница области воздействия

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 : 0010 мр Ирколь НДВ + РООС 2026-2035 Вар.№ 7
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 __Z5 Изолинии для построения зоны влияния предприятия

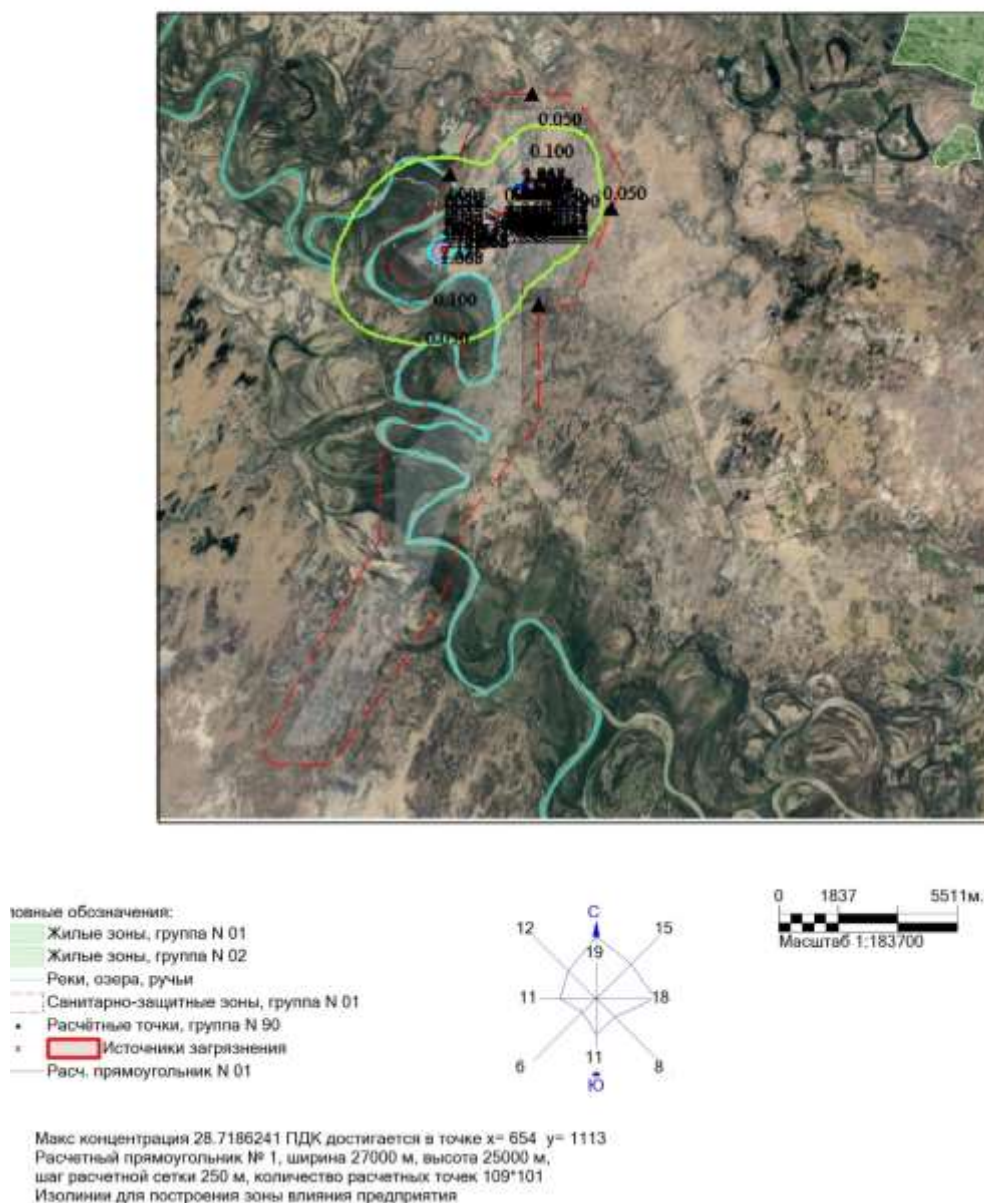


Рисунок 2.11.1 Зона влияния

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 Приказ 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 контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведе- ния контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
0101	Работа передвижных ДГУ, компрессоров, свар. аппаратов	Азота диоксид (4)	1 раз/ кварт	0.21	11329.8466	Аккредитован ная лаборатория	0002
		Азота оксид (6)	1 раз/ кварт	0.273	14728.8006		0002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0.035	1888.30777		0002
		Сера (IV) оксид (516)	1 раз/ кварт	0.07	3776.61554		0002
		Углерод оксид (584)	1 раз/ кварт	0.175	9441.53885		0002
		Акролеин (474)	1 раз/ кварт	0.0084	453.193865		0002
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ кварт	0.0084	453.193865		0002
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	1 раз/ кварт	0.084	4531.93865		0002
		Азота диоксид (4)	1 раз/ кварт	0.21	11329.8466		0002
		Азота оксид (6)	1 раз/ кварт	0.273	14728.8006		0002
0102	Работа передвижных ДГУ, компрессоров, свар. аппаратов	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0.035	1888.30777		0002
		Сера (IV) оксид (516)	1 раз/ кварт	0.07	3776.61554		0002
		Углерод оксид (584)	1 раз/ кварт	0.175	9441.53885		0002
		Акролеин (474)	1 раз/ кварт	0.0084	453.193865		0002
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ кварт	0.0084	453.193865		0002
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	1 раз/ кварт	0.084	4531.93865		0002
		Азота диоксид (4)	1 раз/ кварт	0.21	11329.8466		0002
0103	Работа передвижных ДГУ, компрессоров, свар. аппаратов	Азота оксид (6)	1 раз/ кварт	0.273	14728.8006		0002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0.035	1888.30777		0002
		Сера (IV) оксид (516)	1 раз/ кварт	0.07	3776.61554		0002
		Углерод оксид (584)	1 раз/ кварт	0.175	9441.53885		0002
		Акролеин (474)	1 раз/ кварт	0.0084	453.193865		0002

1	2	3	5	6	7	8	9
0104	Работа передвижных ДГУ, компрессоров, свар. аппаратов	Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ кварт	0.0084	453.193865		0002
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	1 раз/ кварт	0.084	4531.93865		0002
		Азота диоксид (4)	1 раз/ кварт	0.02683	1047.10154		0002
		Азота оксид (6)	1 раз/ кварт	0.0349	1362.05158		0002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0.00447	174.451879		0002
		Сера (IV) оксид (516)	1 раз/ кварт	0.00894	348.903757		0002
		Углерод оксид (584)	1 раз/ кварт	0.02236	872.649666		0002
		Акролеин (474)	1 раз/ кварт	0.001073	41.8762563		0002
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ кварт	0.001073	41.8762563		0002
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	1 раз/ кварт	0.01073	418.762563		0002
0105	Работа передвижных ДГУ, компрессоров, свар. аппаратов	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0.00000122	0.10970169		0002
6101	Подготовка площадки	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	1 раз/ кварт	0.000434	39.0250273		0002
6102	Подготовка площадки	Пыль неорганическая, SiO2 %: 70-20	1 раз/ кварт	0.014			0001
6003	Подготовка площадки	Пыль неорганическая, SiO2 %: 70-20	1 раз/ кварт	0.00778			0001
		Железо (II, III) оксиды (274)	1 раз/ кварт	0.001357			0001
		Марганец и его соединения (327)	1 раз/ кварт	0.0002403			0001
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	1 раз/ кварт	0.0000556			0001
6104	Подготовка площадки	Пыль неорганическая, SiO2 %: 70-20	1 раз/ кварт	0.0151			0001
6105	Буровые работы	Пыль неорганическая, SiO2 %: 70-20	1 раз/ кварт	0.00188			0001
6106	Отвал ППС	Пыль неорганическая, SiO2 %: 70-20	1 раз/ кварт	0.0986			0001
6107	Подготовка площадки	Пыль неорганическая, SiO2 %: 70-20	1 раз/ кварт	0.000904			0001
6108	Обвязочные работы	Углерод оксид (584)	1 раз/ кварт	0.000397			0001
		Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	1 раз/ кварт	0.0001984			0001
6109	Обвязочные работы	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ кварт	0.0076			0001
		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт	0.01008			0001
		Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	1 раз/ кварт	0.00313			0001
		Пропан-2-он (Ацетон) (470)	1 раз/ кварт	0.00705			0001

1	2	3	5	6	7	8	9
6110	Обязочные работы	Циклогексанон (654)	1 раз/ кварт	0.00108			0001
		Уайт-спирит (1294*)	1 раз/ кварт	0.0158			0001
		Взвешенные частицы (116)	1 раз/ кварт	0.0082			0001
6111	Обязочные работы	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	1 раз/ кварт	0.01247			0001
		Взвешенные частицы (116)	1 раз/ кварт	0.0032			0001
		Пыль абразивная (1027*)	1 раз/ кварт	0.0022			0001

ПРИМЕЧАНИЕ:

Методики проведения контроля:

0001 - Расчетным методом по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, с контролем основных параметров, входящих в расчетные формулы.

0002 - Инструментальным методом, согласно Перечню методик, действующему на момент проведения мероприятий по контролю.

Контрольные значения приземных концентраций вредных веществ для контроля нормативов допустимых выбросов

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
			Оксись 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)
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
Оксись 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)
			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
			Оксись 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)

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
			Оксид 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. Байсын 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 I 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 источника	Цех, участок (номер режима предприятия в период НМУ)	Мероприятия на период неблагоприятных условий	Вещества, по которым проводится сокращение	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							Степеньности мероприятий
				Номер на карте-схеме (города)	точечного источника, центра группы источников или одного конца линейного второго конца линейного источника		высота, м	диаметр источника м	скорость, м/с	объем, м3/с	температура, гр.оС	мощность выбросов без учета мероприятий,	мощность выбросов после мероприятий,	
1	2	3	4	5	X1/Y1	X2/Y2	8	9	10	11	12	13	14	15
250 д/год 8 ч/сут	Работа передвижных ДГУ, компрессоров, свар. аппаратов (	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Азота диоксид (4)	0101	140/760		5	0.05	25	0.0490875 / 0.0490875	450 / 450	0.21	0.21	
			Азота оксид (6)									0.273	0.273	
			Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)									0.035	0.035	
			Сера (IV) оксид (516)									0.07	0.07	
			Углерод оксид (584)									0.175	0.175	
			Акролеин (474)									0.0084	0.0084	
			Формальдегид (Метаналь) (									0.0084	0.0084	
			Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)									0.084	0.084	
250 д/год 8 ч/сут	Работа передвижных ДГУ, компрессоров, свар. аппаратов (	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Азота диоксид (4)	0102	143/747		5	0.05	25	0.0490875 / 0.0490875	450 / 450	0.21	0.21	
			Азота оксид (6)									0.273	0.273	
			Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)									0.035	0.035	
			Сера (IV) оксид (516)									0.07	0.07	
			Углерод оксид (584)									0.175	0.175	
			Акролеин (474)									0.0084	0.0084	
			Формальдегид (Метаналь) (									0.0084	0.0084	
			Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)									0.084	0.084	
250 д/год	Работа передвижных	Мероприятия при НМУ 1-й	Азота диоксид (4)	0103	150/748		5	0.05	25	0.0490875 / 0.0490875	450 / 450	0.21	0.21	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
8 ч/сут	ДГУ, компрессоро в, свар. аппаратов (	степени опасности	Азота оксид (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера (IV) оксид (516) Углерод оксид (584) Акролеин (474) Формальдегид (Метаналь) (									0.273 0.035	0.273 0.035	
4 д/год 8 ч/сут	Работа передвижных ДГУ, компрессоро в, свар. аппаратов (	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10) Азота диоксид (4)	0104	144/748		5	0.05	25	0.0490875 / 0.0490875	250 / 250	0.02683	0.02683	
			Азота оксид (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера (IV) оксид (516) Углерод оксид (584) Акролеин (474) Формальдегид (Метаналь) (									0.0349 0.00447	0.0349 0.00447	
6 д/год 8 ч/сут	Работа передвижных ДГУ, компрессоро в, свар. аппаратов (	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10) Сероводород (	0105	146/744		5	0.05	15	0.0294525 / 0.0294525	450 / 450	0.00000122	0.00000122	
			Дигидросульфид) (518)											
34 д/год 8 ч/сут	Подготовка площадки (	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Алканы C12-19 /в Пыль неорганическая, SiO2 %: 70-20	6101	155/746	5/6	5		1.5		25/25	0.000434 0.014	0.000434 0.014	
34 д/год 8 ч/сут	Подготовка площадки (	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Пыль неорганическая, SiO2 %: 70-20	6102	146/746	5/6	5		1.5		25/25	0.00778	0.00778	
7 д/год	Подготовка площадки (	Мероприятия при НМУ 1-й	Железо (II, III) оксиды (	6103	144/746	5/5	5		1.5		25/25	0.001357	0.001357	
			274)											

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ч/сут		опасности	Марганец и его соединения (327) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)									0.0002403 0.0000556	0.0002403 0.0000556	
34 д/год 8 ч/сут	Подготовка площадки (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Пыль неорганическая, SiO2 %: 70-20	6104	133/746	5/5	5		1.5		25/25	0.0151	0.0151	
292 д/год 24 ч/сут	Буровые работы (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Пыль неорганическая, SiO2 %: 70-20	6105	146/745	100/100	5		1.5		25/25	0.00188	0.00188	
365 д/год 24 ч/сут	Отвал ППС (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Пыль неорганическая, SiO2 %: 70-20	6106	155/746	20/20	5		1.5		25/25	0.0986	0.0986	

2.15 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия;

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

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

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

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

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

.

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД:

3.1 Гидрографическая и гидрогеологическая характеристика территории проведения работ

Район расположения месторождения Ирколь 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.

Подземные 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 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды

Стадия горно-подготовительных работ

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

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

Для технических нужд на стадии горно-подготовительных работ вода используется в приготовлении бурового и цементного растворов. Буровой и цементный растворы готовятся за пределами участка работ (на производственной базе буровой организации) и доставляются на участок в готовом виде. Буровой раствор в ориентировочном объеме 16 м³ завозится на каждую скважину.

Разрешение на специальное водопользование в Республике Казахстан №KZ23VTE00263133 Серия: АРА(СырДар) №9-6/1100 от 20.09.2024 для сброса подземных вод (шахтных, карьерных, рудничных), попутно забранных при разведке и (или) добыче твердых полезных ископаемых, промышленных, хозяйственно-бытовых, дренажных, сточных и других вод в поверхностные водные объекты, недра, водохозяйственные сооружения или рельеф местности. Срок действия: до 13.11.2028 г.;

- Разрешение на специальное водопользование в Республике Казахстан № KZ82VTE00222495 Серия: АРА(СырДар) №9-237/1100 от 05.02.2024 добыча подземных вод для хозяйственно-питьевого и производственно-технического водоснабжения. Срок действия: до 05.02.2027 г.;

- Разрешение на специальное водопользование в Республике Казахстан № KZ96VTE00204589 Серия: АРА(СырДар) №9-5/1100 от 15.12.2023 забор поверхностных вод из реки Сырдария для озеленения промышленной площадки месторождения Ирколь ТОО «Семизбай-У». Срок действия: до 13.11.2028 г.;

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.

3.3 Характеристика источника водоснабжения

Горно-подготовительные работы

Источником водоснабжения предприятия возможно для хозяйственно-бытовых и производственных нужд являются артезианские скважины: №№ 1040 и 1041 (одна резервная, другая рабочая), расположенные на территории промплощадки. Питьевое водоснабжение привозное. Эти скважины пробурены на Маастрихтский водоносный горизонт верхнемелового водоносного комплекса. Водовмещающие породы представлены слоями разнородных кварцево-полевошпатовых песков с прослоями и линзами песчаников и глин мощностью до 45 м. Эксплуатационные запасы подземных вод были утверждены 23.10.2007 г. в ТКЗ при ТУ «Южказнедра» по категории С1 в количестве 556 м³/сут (6,4 дм³/с) на срок 25-лет. Скважины № 1040 и № 1041 обсажены стальными трубами до глубины 320 м, фильтры установлены на глубине от 294 до 318 м. Скважины оборудованы погружными насосами марки Grundfos SPB-6-17-13 (производительность 17

м³/час; напор 130 м, мощность 5,5 кВт). Учет воды осуществляется расходомерами типа Омега. Над каждой из скважин сооружен наземный утепленный павильон.

В настоящее время водозабор успешно эксплуатируется для водоснабжения рудника Ирколь.

На эксплуатацию данных водозаборов получено соответствующее разрешение № KZ81VTE00002905 от 27.02.2019 г. с лимитами изъятия хоз.питьевой воды – 28,84 тыс.м³/год (3,2 м³/час), производственной – 107,72 тыс. м³/год (12,3 м³/час), всего: 136,5 тыс.м³/год. Срок действия разрешения: до 02.01.2024 г.

Для нужд технического водоснабжения предусмотрена насосная станция с четырьмя насосными агрегатами, два из которых типа SRM-32-3 (мощность 5,5 кВт, производительность 32 м³/час, понижение H=130 м) и два других типа SRM-90-3 (мощности 22 кВт и 37 кВт, производительность 90 м³/час, понижение H=130 м). Вода для технических нужд сосредоточена в 2-х емкостях V=150 м³. Пожаротушение предусмотрено от гидрантов, установленных на сети производственно-противопожарного водопровода.

Для хозяйственно-бытовой воды предусмотрена насосная станция с электронасосными скважинными агрегатами типа SRM-20-3 фирмы GRUNDFOS, мощностью 4 кВт, производительностью 20 м³/сут и напором H=80 м. Для очистки воды в насосной установлен фильтр типа WWSA-3072 DMH EW.

Так же у Предприятия имеется разрешение на специальное водопользование № KZ56VTE00002870 от 21.02.2019 г. для забора поверхностных вод из реки Сырдария для озеленения промышленной площадки месторождения Ирколь ТОО «Семизбай-У». Срок действия разрешения: до 02.01.2024 г. Согласно разрешению годовой объем забора воды составляет 6 480 м³/год (177 м³/сут, 7,4 м³/час).

Питьевое водоснабжение – привозное, в настоящее время осуществляется силами подрядной организации ТОО «Талды-Су». Поверхностные водные объекты для водоснабжения не используются.

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.

Образующиеся в процессе горно-подготовительных работ хозяйственно-бытовые сточные воды не сбрасываются в окружающую среду в районе проведения буровых работ.

Хозяйственно-бытовые стоки характеризуются типичным составом, подобным составу стоков, образующихся в жилом секторе, и временно накапливаются в резервуаре биотуалета. По своим характеристикам данный вид сточных вод может быть подвергнут

очистке на биологических очистных сооружениях по типовой для хозяйственно-бытовых стоков схеме. Вывоз всего объема хозяйственно-бытовых сточных вод, образующихся на стадии строительства, осуществляется с использованием существующей практики: для очистки на очистных сооружениях системы водоотведения на предприятии.

Потенциальными источниками загрязнения подземных вод при бурении могут стать:

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

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

Рельеф спланированной территории объекта не способствует сбору вод водоотлива ливневых и талых вод в единый поток. Размыв производственных сооружений на территории проектируемых участков поверхностными водами с загрязнением их вредными химическими и радиоактивными веществами, не ожидается.

Буровые сточные воды используются повторно. По окончании бурения каждой скважины отработанный буровой раствор доставляется во временные пескоотстойники возвратных растворов 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.

Сброс сточных вод в окружающую среду при производстве буровых работ не предусмотрен. Буровые сточные воды не окажут отрицательного воздействия на водные ресурсы.

Откачные воды при освоении скважин 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.

Сброс откачных вод в окружающую среду при освоении скважин не предусмотрен. Откачные воды не окажут отрицательного воздействия на водные ресурсы.

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

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

Буровой раствор будет приготовлен на водной основе с использованием технической воды и не содержит опасных химических компонентов. Буровой шлам по минеральному составу не токсичен, не представляет опасности для подземных вод.

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

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

Стадия добычи урана

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

Замкнутый цикл использования технологических растворов по схеме: скважины $\Rightarrow$ ПР $\Rightarrow$ сорбция $\Rightarrow$ ВР $\Rightarrow$ 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 счет их физико-химического воздействия со «свежими породами» в процессе движения растворов с потоком естественных подземных вод.

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

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

Таким образом, безаварийная работа проектируемых блоков не связана с отрицательным воздействием на поверхностные и подземные воды.

Возможными источниками загрязнения поверхностных и подземных вод на стадии добычи урана являются:

- фильтрационные утечки вредных веществ из трубопроводов и других сооружений технологического цикла;
- загрязненные участки геотехнологического поля (полигона скважин);
- пути транспортировки технологических растворов по магистральным трубопроводам;
- места складирования отходов производства;
- попадание продуктивных и выщелачивающих растворов в безрудные горизонты за счет нарушения целостности обсадки технологических скважин.

На дневной поверхности проектируемых участков развиты грунты, представленные суглинками, глинами пылеватыми и песками. Грунты верхнего слоя относятся к пескам, рыхлым и слабоцементированным, мелким или пылеватым, сухим, средней прочности

Гидравлическая связь с нижележащим горизонтом отсутствует. Соответственно, загрязнения из четвертичных отложений не могут проникнуть в нижележащие водоносные горизонты.

3.3 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 3.3.1 приведен баланс водопотребления и водоотведения на период горно-подготовительных работ на ГТП.

Таблица 3.3.1 - Водопотребление и водоотведение при бурении скважин (горно-подготовительные работы)

Показатели	Годы						
	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Расход питьевой воды на 1 человека	25	25	25	25	25	25	25
Кол-во человек	36	32	40	36	20	8	8
Кол-во дней в году	365	365	365	365	365	365	365
Количество буровых агрегатов	9	8	10	9	5	2	2
Количество скважин	441	290	343	434	112	15	15
Объем бурового раствора на одну скважину м3/год	16	16	16	16	16	16	16
Расчет водопотребления и водоотведения							
Потребность в питьевой бутилированной воде, м ³ /год	328,5	292	365	328,5	182,5	73	73
Объем технической воды для промывки фильтров м3/год	26460	17400	20580	26040	6720	900	900
Объем хозфекальных стоков, м ³ /год	39,42	35,04	43,8	39,42	21,9	8,76	8,76
Потребность в буровом растворе, м ³ /год	7056	4640	5488	6944	1792	240	240
Буровые сточные воды, м ³ /год	1407,6	2194,8	1954,6	1738,6	1404,3	1125,4	1188,5
Откачные воды	По факту образования						

3.4 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 объёмах, 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.

3.5 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.

3.6 Поверхностные воды:

Река Сырдарья берет начало за пределами Казахстана в Ферганской долине от слияния рек Нарын и Карадарья. Общая длина от места слияния до устья составляет 2212 км. Речной сток формируется в верхней части бассейна реки Сырдарьи в основном за счет таяния снежного сезонного покрова. Меньший удельный вес составляют воды ледников, а также дождевые воды. Несколько крупных водохранилищ были построены в верховьях Сырдарьи, среди которых Токтогульское водохранилище, построенное на реке Нарын (Кыргызстан), является крупнейшим водохранилищем многолетнего регулирования стока. Чардаринское водохранилище, единственное из расположенных на Сырдарье в Казахстане, является водохранилищем сезонного регулирования с полезной емкостью 4,2 км³ и используется для ирригации, выработки энергии и контроля над паводком.

Обширная система ирригационных каналов имеется на всей территории бассейна Сырдарьи. Также хорошо развита сеть дренажных коллекторов, сбрасывающих сток как в Сырдарью и ее притоки, так и в старые русла, протоки, бессточные озера и понижения рельефа. Водные ресурсы площади водосбора реки Сырдарьи составляют в среднем 37,6 км³. Основной объем стока, составляющий 70%, формируется в верхней части бассейна до выхода из Ферганской долины. Сток правобережных притоков (Ахарган, Чирчик и Келес) выше Чардаринского водохранилища составляет 23% общих водных ресурсов, поступающих в Казахстан. Доля стока реки Арысь и других рек, стекающих с хребта Каратау в Казахстане, составляет приблизительно 7%. 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. Фактические концентрации 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.

Границы горного отвода месторождения Южный Крамурун с юга примыкают к руслу реки Сырдарья.

Постановлением акимата Кызылординской области от 29 декабря 2015 года № 285 «Об установлении водоохранных зон, полос и режима их хозяйственного использования реки Сырдарьи на территориях Жанакорганского и Жалагашского районов Кызылординской области» и от 29 декабря 2015 года № 283 «Об установлении водоохранных зон, полос и режима их хозяйственного использования реки Сырдарьи на территориях Шиелийского и Сырдарьинского районов Кызылординской области (с изменениями от 02.02.2021 г.)» Шиелийском районе граница водоохранной зоны составляет 500 метров, водоохранной полосы - 100 метров.

Согласно Постановлению на реке Сырдарья в границах исследуемой территории установлен режим хозяйственного использования водоохранных зон и полос. Карта-схема с нанесенными водоохранными зонами и полосами реки Сырдарья приведена на рисунке 3.6.1

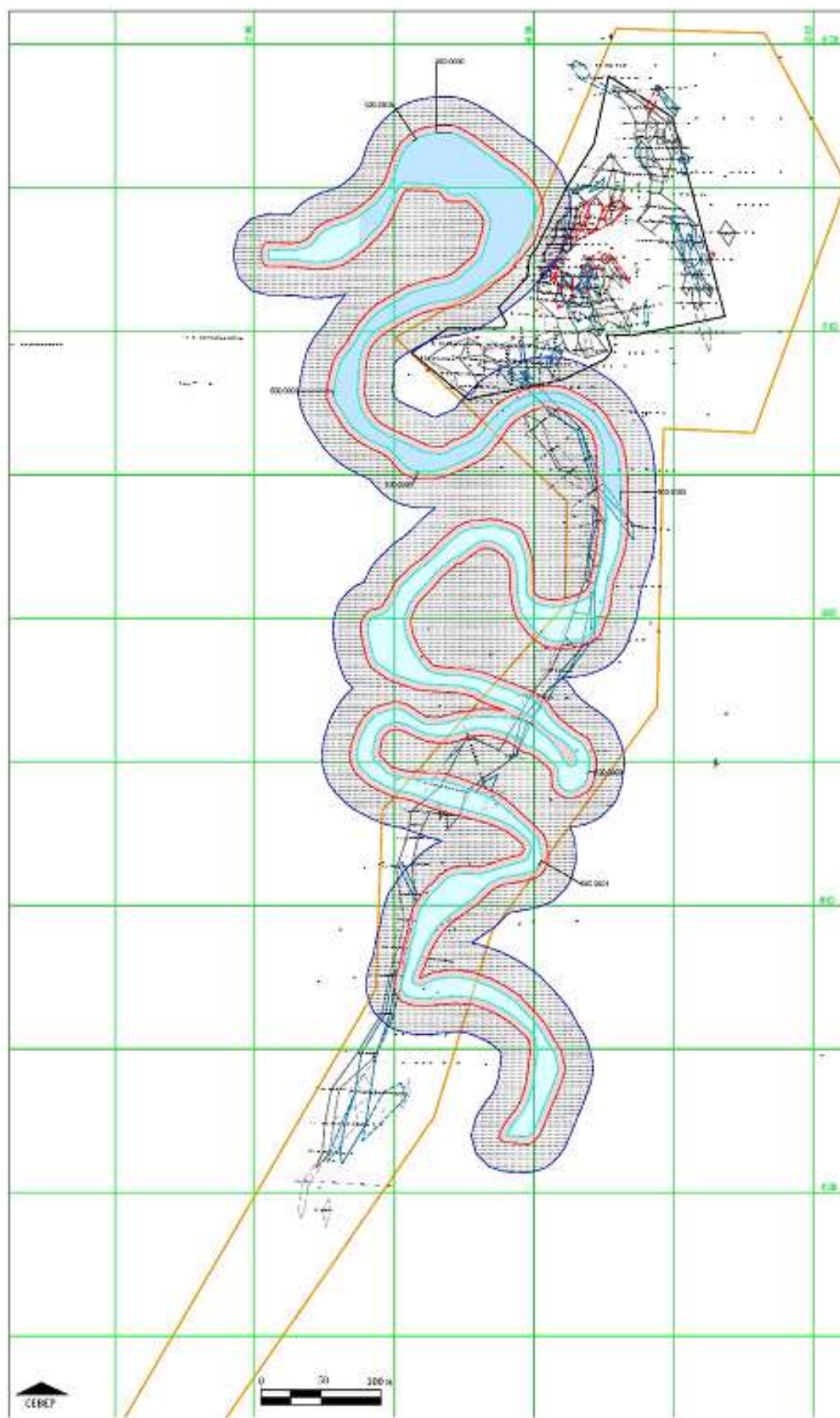


Рисунок 3.6.1 - Карта-схема с нанесенными водоохранными зонами и полосами

В пределах водоохранных зон запрещаются:

1) ввод в эксплуатацию новых и реконструированных объектов, не обеспеченных сооружениями и устройствами, предотвращающими загрязнение и засорение водных объектов и их водоохранных зон и полос;

2) проведение реконструкции зданий, сооружений, коммуникаций и других объектов, а также производство строительных, дноуглубительных и взрывных работ, добыча полезных ископаемых, прокладка кабелей, трубопроводов и других коммуникаций, буровых, земельных и иных работ без проектов, согласованных в установленном порядке с местными исполнительными органами, уполномоченным органом, уполномоченным государственным органом в области охраны окружающей среды, центральным уполномоченным органом по управлению земельными ресурсами, уполномоченными органами в области энергоснабжения и санитарно-эпидемиологического благополучия населения и другими заинтересованными органами;

3) размещение и строительство складов для хранения удобрений, пестицидов, ядохимикатов и нефтепродуктов, пунктов технического обслуживания, мойки транспортных средств и сельскохозяйственной техники, механических мастерских, устройство свалок бытовых и промышленных отходов, площадок для заправки аппаратуры пестицидами и ядохимикатами, взлетно-посадочных полос для проведения авиационно-химических работ, а также размещение других объектов, отрицательно влияющих на качество воды;

4) размещение животноводческих ферм и комплексов, накопителей сточных вод, полей орошения сточными водами, кладбищ, скотомогильников (биотермических ям), а также других объектов, обуславливающих опасность микробного загрязнения поверхностных и подземных вод;

5) выпас скота с превышением нормы нагрузки, купание и санитарная обработка скота, и другие виды хозяйственной деятельности, ухудшающие режим водоемов;

6) применение способа авиаобработки ядохимикатами и авиаподкормки минеральными удобрениями сельскохозяйственных культур и лесонасаждений на расстоянии менее двух тысяч метров от уреза воды в водном источнике;

7) применение пестицидов, на которые не установлены предельно допустимые концентрации, внесение удобрений по снежному покрову, а также использование в качестве удобрений необезвреженных навозосодержащих сточных вод и стойких хлорорганических ядохимикатов.

При необходимости проведения вынужденной санитарной обработки в водоохранной зоне допускается применение мало - и среднетоксичных нестойких

пестицидов.

В пределах водоохранных полос запрещаются:

- 1) хозяйственная и иная деятельность, ухудшающая качественное и гидрологическое состояние (загрязнение, засорение, истощение) водных объектов;
- 2) строительство и эксплуатация зданий и сооружений, за исключением водохозяйственных и водозаборных сооружений и их коммуникаций, мостов, мостовых сооружений, причалов, портов, пирсов и иных объектов транспортной инфраструктуры, связанных с деятельностью водного транспорта, объектов по использованию возобновляемых источников энергии (гидродинамической энергии воды), а также рекреационных зон на водном объекте;
- 3) предоставление земельных участков под садоводство и дачное строительство;
- 4) эксплуатация существующих объектов, не обеспеченных сооружениями и устройствами, предотвращающими загрязнение водных объектов и их водоохранных зон и полос;
- 5) проведение работ, нарушающих почвенный и травяной покров (в том числе распашка земель, выпас скота, добыча полезных ископаемых), за исключением обработки земель для залужения отдельных участков, посева и посадки леса;
- 6) устройство палаточных городков, постоянных стоянок для транспортных средств, летних лагерей для скота;
- 7) применение всех видов удобрений.

В водоохранных зонах и полосах запрещается строительство (реконструкция, капитальный ремонт) предприятий, зданий, сооружений и коммуникаций без наличия проектов, согласованных в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан, и получивших положительное заключение комплексной вневедомственной экспертизы проектов строительства (технико-экономических обоснований, проектно-сметной документации), включающей выводы отраслевых экспертиз.

Постановление Кызылординского областного акимата от 1 октября 2013 года N 299 «Об установлении водоохранных зон, полос и режима их хозяйственного использования реки Сырдарьи на территориях Аральского, Казалинского, Кармакшинского, Жалагашского, Сырдарьинского, Шиелийского, Жанакорганского районов и города Кызылорды» на настоящий момент утратило силу.

Согласно «Правил установления водоохранных зон и полос», утвержденных приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 18 мая 2015 года № 19-1/446 минимальная ширина водоохранных зон по каждому берегу принимается от уреза воды при среднемноголетнем меженном уровне до уреза воды при среднемноголетнем

уровне в период половодья (включая пойму реки, надпойменные террасы, крутые склоны коренных берегов, овраги и балки) и плюс для рек с простыми условиями хозяйственного использования и благоприятной экологической обстановкой на водосборе – 500 метров. Ширина водоохранных полос, при этом, устанавливается не менее 100 метров, независимо от уклона и характера прилегающих земель.

Также, согласно в ст. 125, п.1, п.п.5 Водного кодекса РК - проведение работ, нарушающих почвенный и травяной покров, в том числе добыча полезных ископаемых в пределах водоохранных полос запрещена.

Согласно той же ст.125, п.2, п.п.2 разрешается добыча полезных ископаемых при наличии проектов, согласованных в установленном порядке с местными исполнительными органами, бассейновыми инспекциями, уполномоченным государственным органом в области охраны окружающей среды, государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и другими заинтересованными органами.

Согласно ст.126 Водного кодекса РК - строительные, дноуглубительные и взрывные работы, добыча полезных ископаемых и других ресурсов, прокладка кабелей, трубопроводов и других коммуникаций, рубка леса, буровые и иные работы на водных объектах или водоохранных зонах, влияющие на состояние водных объектов, производятся по согласованию с уполномоченным органом в области использования и охраны водного фонда, центральным исполнительным органом Республики Казахстан в области охраны окружающей среды, уполномоченным органом в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения, местными исполнительными органами области (города республиканского значения, столицы), на водных объектах, отнесенных к судоходным, дополнительно и с органами водного транспорта.

Порядок производства работ на водных объектах и их водоохранных зонах определяется для каждого водного объекта отдельно с учетом их состояния, требований сохранения экологической устойчивости окружающей среды по согласованию с уполномоченным органом в области использования и охраны водного фонда, центральным исполнительным органом Республики Казахстан в области охраны окружающей среды, уполномоченным органом в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения, местными исполнительными органами области (города республиканского значения, столицы) и иными заинтересованными государственными органами.

На установленной водоохранной полосе – 100 метров от уреза реки - запрещается отработка урановых залежей; но на водоохранной зоне – 500 метров от уреза реки - при наличии согласованных в Арало-Сырдарьинская бассейновая инспекция по регулированию и охране использования водных ресурсов, проектов возможно проводить добычу урановых залежей.

3.6.1 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.

3.6.2 Количество и характеристика сбрасываемых сточных вод

При осуществлении горно-подготовительных и добычных работ сброс в поверхностные водные объекты осуществляться не будет.

3.6.3 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 м³ на человека в

год. С учетом планируемой численности буровой бригады 4 человека, годовой объем хозфекальных стоков составляет 12 м³ на одну бригаду.

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

Для сбора хозяйственно-бытовых сточных вод, в целях исключения поступления загрязняющих веществ и микроорганизмов на водосборные площади, на стадии 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 м³, который соединен канавкой с отстойником объемом 24 м³. В отстойнике собирается осветленный буровой раствор, используемый повторно. При достижении рудного горизонта канавка на основной зумпф перекрывается, буровой раствор из скважины направляется в специальный зумпф, объемом 3 м³, который соединен с отстойником рабочего зумпфа. По окончании разбуривания рудного горизонта раствор из скважины направляется снова в отстойник рабочего зумпфа.

Буровые сточные воды образуются при отстаивании отработанных буровых растворов и используются повторно. По окончании бурения каждой скважины отработанный буровой раствор согласно расчету в количестве 11,45 м³ 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 м³ 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.

3.6.4 Оценка воздействия при аварийном сбросе

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

3.6.5 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.

Очистка бурового раствора от мехвзвесей выбуренных пород по опыту АО «Волковгеология» производится по двухступенчатой системе.

Первая ступень – гравитационный метод, осуществляется на осаждении частиц разбуренной породы под действием силы тяжести в циркуляционной системе скважины на поверхности земли.

Вторая ступень - принудительный метод, осуществляется в мобильном блоке очистке МБО-30 производства ТОО «ЗМО».

Техническая характеристика МБО-30:

- производительность насоса - 40 м³/час.

- полный напор - 16 м (2,5 атм).

- производительность при очистке растворов через гидроциклон - 15-20 м³/час.

На предприятии имеется 1 установки очистки и приготовления буровых растворов.

Данная установка обеспечивает очистку буровых растворов от шлама, путем сепарации на виброситах и илоотделителях и позволяет отработанный буровой раствор применять повторно, т.е. сокращает объем образования бурового шлама, паспорт установки приведен в (Приложении И).

Система очистки и приготовления бурового раствора (циркуляционная система).

Общее описание.

Циркуляционная система буровой установки предназначена для приготовления, очистки, регулирования свойств и циркуляции бурового раствора, обеспечивающего выбуренной породы.

Очистка бурового раствора одна из важнейших операций в современном бурении от которой существенно зависит эффективность всего процесса строительства скважин. Следует отметить, что в зависимости от глубин и геолого- географических условий число элементов в циркуляционной системе может варьироваться. В качестве средств для грубой очистки используют вибросита.

Для тонкой очистки бурового раствора используют гидроциклонные шламоотделители, первая ступень которых называется пескоотделителем, а вторая – илоотделителем. Также применяются ситогидроциклонные установки.

Зашламованный буровой раствор, выходящий из скважины, подается на гидроциклон центробежным насосом, установленным на передвижную емкость. С гидроциклона очищенный буровой раствор подается во второй зумпф для использования его при бурении.

Однократная очистка раствора снижает концентрацию песка в среднем в 4-5 раз, от 15-16 % до 2-3 %. Экономия промывочной жидкости составляет 15-30 %, износ бурового оборудования (бурового насоса) снижается на 15-20 %.

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.

3.6.6 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, заключающийся в контроле за наполняемостью отстойников с отработанными буровыми растворами и откачиваемых вод при освоении скважин, а также емкостей для сбора растворов во время проведения РВР.

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 Ирколь 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 МООС 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, 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.

3.6.7 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)

3.7 Подземные воды.

В строении разреза месторождения принимают участие три гидрогеологических этажа:

- верхний этаж - верхнеплиоцен-четвертичный. состоящий из четвертичного и

верхне-плиоценового водоносных горизонтов;

- средний этаж - мезозойский-палеогеновый, состоящий из кампан-маастрихтского (карамурунского), сантонского, верхнетурон-коньякского (иркольского) и сеноманского водоносных горизонтов,

- нижний этаж - палеозойский, связанный с корой выветривания поверхности фундамента и тектоническими зонами разломов, который в разделе, по причине его малой значимости в ПВ не рассматривается.

Все горизонты мела, включая рудовмещающий верхнетурон-коньякский, объединены в верхнемеловой водоносный комплекс. Незначительная разница в напорах (0,5-1,0 м) и сходный химический состав вод в разных водоносных горизонтах свидетельствует об общности условий их формирования и близости очагов разгрузки. Это позволяет рассматривать гидродинамический план комплекса как общий для каждого слагающего его горизонта.

Движение подземных вод комплекса на площади месторождения происходят в западном и северо-западном направлении с малыми уклонами пьезометрической поверхности (0,001 – 0,0002). Питание водоносного комплекса происходит из-за пределов геологического отвода, частичная разгрузка подземных вод осуществляется в 1,5-5 км к северо-западу от месторождения Ирколь в своде Иркольской антиклинали, где водоносные горизонты мела находятся в контакте с верхнеплиоценовым или четвертичным горизонтом, здесь же происходит вертикальное перетекание из нижележащих водоносных горизонтов в вышележащие. При этом активная гидравлическая связь существует только на участках отсутствия водоупорных глинистых отложений в подошве четвертичного и верхнеплиоценового горизонта.

К надрудным водоносным горизонтам относятся: четвертично-верхнеплиоценовый, кампан-маастрихтский и сантонский. На рудной площади они отделены от рудовмещающего выдержанными водоупорами и непосредственно на обводненность рудных залежей влияние не оказывают. Их влияние сказывается в основном при сооружении технологических скважин, требуя специальных режимов проходки по водоносным породам и обязательной гидроизоляции. Гидроизоляция выполняется в одном или нескольких интервалах скважины, в зависимости от горно-геологических условий месторождения. Гидроизоляция может осуществляться с использованием цементного раствора или бентонитовых гильз. Для гидроизоляции применяется сульфатостойкий цементный раствор с плотностью не менее 1,74 г/см³. Для изготовления бентогильз используется материал на основе бентонитовой глины, обладающий высокой степенью набухания при взаимодействии с водой. Бентогильзы, закрепленные на теле обсадной

трубы, опускаются в скважину на определенный интервал гидроизоляции, где в результате контакта с буровым раствором происходит процесс набухания материала бентогильзы, что обеспечивает прочную фиксацию обсадной колонны в скважине и надежную гидроизоляцию продуктивных горизонтов от соседних водоносных пластов.

В разрезе надрудной толщи выделяются 2 региональных водоупора: коньякский-алевролитовый, мощностью 5-15 м, дат-эоцен-миоценовый - преимущественно глинистый, мощностью до 300 м.

Четвертичный водоносный горизонт по своему строению делится на два подгоризонта: верхний, содержащий грунтовые воды и нижний, содержащий напорные воды.

Верхний подгоризонт распространен повсеместно. Он имеет мощность 70-80 м и представлен плотными тонко-мелкозернистыми песками с прослоями и линзами лёссовидных известковых глин и алевролитов. Подземные воды горизонта безнапорные, глубина залегания статического уровня носит сезонный характер и составляет в осенне-зимний период 1-11 м, а весной и летом, при подъеме уровня воды в р. Сырдарья, уровень грунтовых вод повышается, в пониженных местах происходит частичная разгрузка с образованием мочажин.

Субаридный климат и связанные с ним инсоляционные процессы определяют повышенную минерализацию подземных вод подгоризонта (более 1,5 г/л). Лишь вдоль реки Сырдарья четко отмечается зона опреснения и увеличения мощности слабоминерализованных вод. Вблизи реки грунтовые воды имеют минерализацию такую же или даже ниже, чем ее воды (от 0,6 до 1,5 г/л). Пресные воды здесь занимают весь объем подгоризонта. На правобережье реки уже на расстоянии первых километров пресные воды полностью замещаются солоноватыми и солеными, причем засоление происходит постепенно от нижних к верхним слоям, что достаточно четко устанавливается методами ГИС.

Нижний подгоризонт четвертичного водоносного горизонта также повсеместно распространен на площади месторождения. Изучен гидрогеологическими скважинами, а также методами ГИС и частично по керну опорных разведочных скважин. Водовмещающими породами являются тонко-мелкозернистые пески и слабые алевропесчаники на глинистом цементе. Мощность подгоризонта 15 м. Нижний и верхний подгоризонты разделены алевролитами мощностью 15-40 м.

Верхнеплиоценовый водоносный горизонт имеет локальное распространение на рудной площади севернее от участка ПВ-82. Специально гидрогеологическими скважинами не изучался и выделен по данным ГИС и керна разведочных скважин. Водовмещающими

являются мелкозернистые пески мощностью до 3 м. От вышележащего четвертичного горизонта верхнеплиоценовый отделен пачкой алевролитов мощностью до 28 м.

Кампан-маастрихтский (карамурунскнй) водоносный горизонт приурочен к разномзернистым пескам кампана и маастрихта и имеет широкое распространение на месторождении Ирколь, отсутствуя лишь в его северной части, где горизонт выходит под отложения плиоцен-четвертичного возраста на глубине 85-120 м. Далее на юг идет постепенное погружение, и в южной части площади глубина залегания кровли горизонта составляет 430 м.

Мощность водоносных песков меняется от 20 до 45 м. В толще песков отмечаются линзы и прослои водоупорных пород мощностью до 10 м.

Верхним водоупором горизонта являются регионально выдержанные отложения палеогена в южной половине месторождения неогена (преимущественно глины и алевролиты). Нижним водоупором являются песчаники и запесоченные алевролиты нижней части кампана и верхней части сантона. Мощность их достигает 45 м. На отдельных участках водоупорные породы отсутствуют, здесь существует гидравлическая связь с нижележащим сантонским водоносным горизонтом.

Кампан-маастрихтский водоносный горизонт является высоконапорным. Напоры подземных вод на кровлю горизонта увеличиваются в южном направлении от 90 до 440 м. Глубина залегания статического уровня, в зависимости от форм рельефа, составляет +0,5-4,0 м.

Подземные воды горизонта в северной части месторождения слабо солоноватые с минерализацией около 1 г/л, сульфатно-хлоридные натриево-калиевые. В южной части месторождения подземные воды пресные с минерализацией до 0,76 г/л, гидрокарбонатно-сульфатные или сульфатно-гидрокарбонатные натриево-калиевые.

Сантонский водоносный горизонт имеет практически повсеместное распространение на месторождении, отсутствуя лишь на крайнем северном его фланге. Рудовмещающими являются мелкозернистые пески общей мощностью 35-50 м. На северном фланге месторождения водопроницаемые отложения горизонта на глубине 95 м выходят под водоносные отложения плиоцен-четвертичного возраста. В южном направлении сантонский водоносный горизонт погружается под вышележащие горизонты мела и палеогена, на южном фланге глубина кровли составляет 490 м.

Нижним водоупором, разделяющим сантонский и верхнетурон-коньякский (иркольский) водоносные горизонты, служит регионально выдержанная толща алевролитов с прослоями плотных песчаников, мощностью 5-15 м. Подземные воды горизонта являются высоконапорными. Напор на кровлю увеличивается в южном направлении от 90 до 490 м.

Глубина залегания статического уровня колеблется от +0,4 до +4,5 м.

Верхнетурон-коньякский (иркольский) рудовмещающий водоносный горизонт имеет повсеместное распространение на рудной площади и является рудовмещающим, в нем локализуются все рудные залежи месторождения Ирколь. Иркольский горизонт имеет сложное строение. Водовмещающими являются пески разнотерристые и гравийные породы с галькой коньякского яруса мощностью 30-50 м и пески разнотерристые с прослоями гравийных пород верхнего турона мощностью 10-50 м. Общая мощность проницаемых пород горизонта колеблется от 40 до 100 м, преобладает 70-80 м. В толще водоносных пород развиты прослои и линзы водоупорных пород (алевролиты, песчаники, глины) мощностью от 0,5 до 15 м, преобладает мощность отдельных прослоев менее 2-3 м.

Верхний ограничивающий водоупор иркольского водоносного горизонта является регионально выдержанным и представлен алевролитами с прослоями плотных песчаников мощностью 5-15 м. Нижний водоупор, отделяющий иркольский водоносный горизонт от подрудного сенманского, также является регионально выдержанным и представлен алевролитами нижнего турона мощностью 40-65 м.

Глубина залегания кровли водоносного горизонта возрастает с севера на юг площади месторождения от 135 до 606 м, преобладает 350-500 м. Подземные воды горизонта являются высоконапорными, напор на кровлю горизонта возрастает в южном направлении от 130 до 500 м, преобладает 340-490 м. Глубина залегания пьезометрического уровня подземных вод небольшая, и в зависимости от форм рельефа, составляет 0,0--15,0 м, преобладает до -5 м. В северной части месторождения в пониженной части рельефа развит незначительный по площади участок самоизливающихся вод.

Поток подземных вод иркольского горизонта имеет северо-западное направление, совпадающее с генеральным направлением движения подземных вод верхнемелового водоносного комплекса, уклоны пьезометрической поверхности небольшие составляют 0,0004-0,0006. Абсолютные отметки пьезометрической поверхности составляют 146-148 м.

Удельные дебиты скважин высокие - от 0,4 до 1,3 л/сек*м. Средняя проводимость водоносных пород горизонта составляет - 750 м/суг. Естественная скорость движения подземных вод на рудной площади составляет 7-11 м/год.

Подземные воды иркольского рудовмещающего горизонта в центральной части месторождения хлоридно-сульфатные с минерализацией до 2,7 г/л, а на севере и юге гидрокарбонатно-сульфатные натриево-калиевые с минерализацией 0,6-1,0 г/л. Температура подземных вод горизонта при откачках составляла 24-43 °С, увеличиваясь в южном направлении.

Верхнетуронский водоносный подгоризонт также является рудовмещающим на

месторождении Ирколь, в нем локализованы рудные урановые залежи 3 и 5. Рудовмещающими являются равнозернистые пески с линзами гравийных пород. Общая мощность подгоризонта колеблется от 10 до 50 м. В толще водоносных пород развиты кулисообразно расположенные линзы и прослои водоупорных пород мощностью 0,5-16 м. От вышележащего коньякского подгоризонта рассматриваемый отделен промежуточным водоупором (преимущественно алевролиты, песчаники), который имеет хорошую выдержанность в пределах залежи 3. Нижним водоупором служат глины нижнего турона (40-65 м), которые одновременно ограничивают весь иркольский водоносный горизонт.

Глубина залегания кровли водоносного подгоризонта составляет 190-675 м, увеличение происходит в южном направлении, составляя на участках залежей 3 и 5 410-550 м.

По результатам опытно-фильтрационных работ установлено, что отложения верхнетуронского водоносного подгоризонта обладает высокой водообильностью и водопроницаемостью: коэффициент фильтрации от 6 до 10 м/сут, водопроводимость 258-331 м/сут. Для верхнетуронского подгоризонта характерна та же гидрохимическая зональность, что и для коньякского: на большей части месторождения развиты пресные (минерализация менее 1 г/л) сульфатные или гидрокарбонатные натриевые воды, а лишь в центральной (небольшой по площади) части - слабосоленоватые (2,2 г/л), сульфатно-хлоридные натриевые воды.

Грунтовые воды в пределах проектируемых работ залегают на глубине 3,4÷5,8 от поверхности.

3.8. Оценка влияния намечаемой деятельности на подземные воды

Стадия горно-подготовительных работ

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

Потенциальными источниками загрязнения подземных вод при бурении могут стать:

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

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

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

Циркуляция бурового раствора осуществляется по замкнутой системе.

Предусмотрена система очистки бурового раствора, вышедшего из скважины с отделением твердой фазы, с целью его повторного использования.

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

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

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

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

Стадия добычи урана

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

Замкнутый цикл использования технологических растворов по схеме:

скважины $\Rightarrow$ ПР $\Rightarrow$ сорбция $\Rightarrow$ ВР $\Rightarrow$ скважины не предполагает образование сточных вод.

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

Всеми ранее разработанными проектами принимается метод естественной деминерализации остаточных растворов подземного выщелачивания горизонтами-носителями оруденения. Указанный метод основан на снижении минерализации остаточных растворов за счет их физико-химического воздействия со «свежими породами» в процессе движения растворов с потоком естественных подземных вод.

В процессе ПСВ подземные воды продуктивного водоносного горизонта на эксплуатационных участках смешиваются с технологическими растворами, имеющими низкие значения pH, повышенные концентрации урана и других естественных радиоактивных нуклидов (ЕРН). Насыщение проявляется локально.

Оставшиеся в продуктивном горизонте технологические растворы самоликвидируются вследствие:

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

3.9. 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.

3.10. 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 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество)

Геологические образования Сырдарьинской впадины, включающей месторождение Ирколь, представлены мезозойско-кайнозойским осадочным чехлом, несогласно перекрывающим метаморфизованные породы фундамента, сложенные палеозойскими и протерозойскими толщами.

Породы фундамента обнажены в северо-восточном борту впадины, в 30-60 км восточнее месторождения, в пределах Каратауского горстового поднятия, геоморфологически выраженного асимметричной горной системой Большого Каратау.

Осадочный чехол представлен двумя структурными этажами: нижним, включающим слабо дислоцированные платформенные отложения позднего мела, палеогена и миоцена, и верхним, выраженным осадками плиоцен-четвертичного возраста, имеющими субгоризонтальное залегание.

На месторождении выявлено и разведано 5 продуктивных залежей, причем в 3 из них сосредоточено 92,6% балансовых запасов урана. Залежи в поперечном сечении имеют форму преимущественно однокрылого ролла.

Основные продуктивные блоки удлинены в плане в виде сплошных лент на несколько километров, при ширине в первые сотни м. Они характеризуются изменчивой мощностью (от первых метров до первых десятков метров) и сложным внутренним строением, выражающемся в изменчивом сочетании от 1 до 5-7 рудных тел, разделенных безрудными пластами при объемном коэффициенте рудоносности от 0,1 до 1, в среднем. Приведенное содержание урана в блоках относительно равномерное и ограничено в основном интервалом 0,01-0,04%.

Основным литолого-фильтрационным типом разреза блоков является смешанный песчано-гравийный при близкой проницаемости рудных тел и разделяющих их безрудных пластов.

Руды месторождения Ирколь представлены разномерными песками с преобладанием мелко- и тонкозернистой фракций. Рудные пески характеризуются крайне неравномерным распределением гранулометрических классов. По вещественному и минералогическому составу урановые руды месторождения Ирколь - полевошпатокварцевые пески с обломками кремнистых пород и небольшим количеством глинистого вещества, до 15-20%. Глинистые минералы - преимущественно гидрослюда с примесью монтмориллонита и каолинита.

Минеральный состав руд и вмещающих пород аналогичен и различается только

наличием рудной минерализации. Представлен он зернами кварца (65-75 %), полевым шпатом (5-7%) иногда каолинизированным, обломками кремнистых пород (3-5 %) различной окраски.

Руды относятся к силикатному типу и характеризуются низкой, в целом, карбонатностью (0,55%, по CO₂), низким содержанием Сорг (0,07-0,29% в песках, до 0,57% в минерализованных глинах),

Урановые минералы представлены тонкодисперсными коффинитом и настураном, образующими вкрапленность в межзерновом глинисто-алевритовом заполнителе. По минералогическому составу руды месторождения настуран-коффинитовые: коффинит - 70-90%; настуран до 30%.

По содержанию урана руды месторождения Ирколь относятся преимущественно к бедным и убогим (0,0426%), реже к рядовым. Средние содержания урана в залежах 1-2-3 несколько выше средних по месторождению, и составляют 0,0473%.

Руды месторождения в основном монометалльные, урановые. Селен, рений, скандий присутствуют в рудах спорадически и промышленного значения не имеют.

4.2 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 85 %;
- 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 35/10 кВ «Ирколь».

Для питания электроэнергией 0,4 кВ потребителей технологических скважин установлены трансформаторные подстанции типа КТПН-10/0,4 кВ. Мощности трансформаторов КТПН определены расчетом в зависимости от нагрузки и количества подключаемых блоков.

Электропитание погружных насосов осуществляется от шкафов управления насосами, установленных в электрощитовых ТУППР. Кабели, марки ВБбШв, к скважинным насосам прокладываются в земляных траншеях на отметке -0,7 м от спланированной поверхности земли. При пересечении кабельными линиями технологических трубопроводов кабели прокладываются в трубах.

4.3 Характеристика ожидаемого воздействия на недра

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

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

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

Согласно регламенту проведения работ предусмотрены три стадии выщелачивания: закисление, интенсивное выщелачивание и отмывка недр. На стадии отмывки кислотность ПР 2,5 г/л поддерживается по стабильным значениям рН не выше 2,5 и остаточной кислотности до 0,5 г/л. При извлечении металла 85 % от запасов геометрического контура и наличии низких значений рН 1-1,5, а также остаточной кислотности 1,5-2,5 г/л и выше, целесообразно перейти на отмывку обратными растворами без подкисления.

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», ТОО ИВТ и 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 pH, 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 дочерние 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, химико-минералогического 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 отработываемых 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.

4.4 Перечень мероприятий, обеспечивающих допустимость воздействия на недра

Согласно Приложению 4 Экологического Кодекса РК предусмотрено:

- внедрение мероприятий по предотвращению загрязнения недр при проведении работ по недропользованию;

- инвентаризация, консервация и ликвидация источников негативного воздействия на недра.

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

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

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

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.

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.

4.5 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.

4.6. 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

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)».

На территории геотехнологического поля предполагается образование следующих видов отходов производства и потребления:

На площадке геотехнологического поля (ГТП) с учетом доразведочных работ в 2027 и 2028 годах предполагается образование следующих видов отходов производства и потребления из них:1) Опасные отходы: промасленная ветошь 15 02 02* -

Неопасные отходы: Огарки сварочных электродов 12 01 13 —, Отходы изоляции битума 17 03 02 —, твердо-бытовые отходы (ТБО) 20 03 01 —, Металлолом 19 12 02 —, буровой шлам 01 05 99 —..

3) Зеркальные отходы - отсутствуют.

4) Не классифицируемые отходы - низкорadioактивные отходы.

Ориентировочный расчет образования отходов на период сооружения полигона

Промасленная ветошь

Промасленная ветошь образуется на предприятии в процессе использования текстиля при техническом обслуживании транспорта.

Расчет 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;

M - содержание в ветоши масел, т/год;

$$M = 0,12 * M_o$$

W - содержание в ветоши влаги, т/год.

$$M = 0,15 * M_o$$

Результаты расчета отработанной промасленной ветоши на период строительства представлены в таблице 5.2.

- **2026 год**
N=0,08 т/год
M_{вет} 0,08/1,27=0,063 т/год
- **2027 год**
N=0,334 т/год

- $M_{\text{вет}} = 0,334 / 1,27 = 0,263 \text{ т/год}$
- 2028 год**
 $N = 0,334 \text{ т/год}$
 $M_{\text{вет}} = 0,334 / 1,27 = 0,263 \text{ т/год}$
- 2029 год**
 $N = 0,080,08 \text{ т/год}$
 $M_{\text{вет}} = 0,08 / 1,27 = 0,063 \text{ т/год}$
- 2030 год**
 $N = 0,08 \text{ т/год}$
 $M_{\text{вет}} = 0,08 / 1,27 = 0,063 \text{ т/год}$

Таким образом, нормативы образования промасленной ветоши, связанные с буровыми и доразведочными работами, составляют:

- 2026 г. — **0,08 т/год**
- 2027 г. — **0,334 т/год**
- 2028 г. — **0,334 т/год**
- 2029 г. — **0,08 т/год**
- 2030 г. — **0,08 т/год**

Код отхода - 15 02 02*, вид отхода - опасные.

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.

Расчет образования огарков сварочных электродов выполнен на основании 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:

$$N = M_{\text{ост}} * a, \text{ т/год}$$

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 5.5.

$$M_{\text{эл}} = N \cdot 0,015$$

Расчет по годам

- 2026 год**
 $N = 0,003 \text{ т/год}$
 $M_{\text{эл}} = 0,003 / 0,015 = 0,20 \text{ т/год}$
- 2027 год**
 $N = 0,0057 \text{ т/год}$
 $M_{\text{эл}} = 0,0057 / 0,015 = 0,38 \text{ т/год}$
- 2028 год**

- $N=0,0075$ т/год
 $M_{эл}=0,0075/0,015=0,50$ т/год
- **2029 год**
 $N=0,003$ т/год
 $M_{эл}=0,003/0,015=0,20$ т/год
 - **2030 год**
 $N=0,003$ т/год
 $M_{эл}=0,003/0,015=0,20$ т/год
 - 2026 г. — **0,003 т/год**
 - 2027 г. — **0,0057 т/год**
 - 2028 г. — **0,0075 т/год**
 - 2029 г. — **0,003 т/год**
 - 2030 г. — **0,003 т/год**

Код отхода - 12 01 13, вид отхода - неопасные.

Отходы изоляции битума

Отходы представляют собой остатки после нанесения теплоизоляции, а также остатки материала после гидроизоляции. Отходы относятся к группе горючих материалов, нерастворимых в воде.

Расчет образования отходов изоляции произведен по удельным величинам согласно РДС 82- 202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве» и «Сборника типовых норм потерь материальных ресурсов в строительстве (дополнение к РДС 82-202-96)» по формуле:

$$q_n = A * Q_d / 100$$

где: Q_d - количество материала (в чистом виде), содержащегося в готовой продукции, в единицах массы, объемных и линейных единицах счета) принимается в тоннах; а - потери и отходы, в тех же единицах.

Таблица 5.1.1 – Используемые материалы для гидроизоляции

Наименование вида работ	А - норма потерь, %	Q _д , количество материала, т	q _н количество тходов, тонн
Мастика битумная	2	0.0154	0.00031
Битум	2	6.9	0.138
Всего:			0,1383

Сбор осуществляется в металлический контейнер. Отходы по мере накопления передаются специализированным организациям.

Код отхода - 17 03 02, вид отхода - неопасные.

Металлолом (19 12 02), образующийся при буровых и доразведочных работах

Металлолом образуется при выполнении буровых и доразведочных работ в результате демонтажа временных металлических конструкций, замены изношенных элементов

бурового оборудования, трубных обвязок, крепёжных элементов, а также при проведении ремонтно-монтажных операций на геотехнологическом поле.

По агрегатному состоянию отход представляет собой твёрдые металлические фрагменты. По классификации относится к неопасным отходам.

Образование металлолома приурочено исключительно к периоду наиболее интенсивных буровых и доразведочных работ и прогнозируется в **2027–2028 годах**.

Норматив образования отхода принят **по расчётно-фактическим данным предприятия** и составляет:

- **2027 год** — 0,27 т/год
- **2028 год** — 0,27 т/год

В остальные годы (2026, 2029–2030 гг.) образование металлолома в рамках буровых работ не прогнозируется.

Сбор металлолома осуществляется отдельно на площадках временного накопления с твёрдым покрытием. По мере накопления отход передаётся специализированным организациям по договору для утилизации (переработки) с оформлением актов приёма-передачи.

Код отхода: 19 12 02

Классификация: неопасный

Период образования: 2027–2028 гг.

Норматив образования: 0,27 т/год (в годы образования)

Твердо-бытовые отходы (ТБО)

Расчет нормы образования отходов ТБО согласно Приложению №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления». Норма накопления ТБО составляет 0,3 м³/год, плотность ТБО – 0,25 тонн/м³

Норма образования твердых бытовых отходов рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{обр}} = p * m * q, \text{ т/год}$$

Где p - норма накопления отходов, 0,3 м³/год на человека (для промышленных предприятий);

m - количество работников на предприятии, человек;

q - плотность ТБО, 0,25 т/ м³.

Результаты расчета образования ТБО представлены в таблице 5.2.

Таблица 5.1.2 - Количество образования ТБО

Наименование	Кол-во, чел	Норма накопления ТБО, м3/год	Плотность ТБО, тонн/м3	Период строительства, месяцев	Объем накопления ТБО, тонн/год
Полигон ПСВ	32	0,3	0,25	12	2,4
Полигон ПСВ	59	0,3	0,25	12	4,425
Полигон ПСВ	66	0,3	0,25	12	4,95
Полигон ПСВ	32	0,3	0,25	12	2,4
Полигон ПСВ	32	0,3	0,25	12	2,4

Код отхода - 20 03 01, вид отхода - неопасные.

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

Норма образования бытовых отходов (m_i т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0,3 м³/год на человека, списочной численности работающих, и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м³. Количество рабочих:

2027 год – 27 чел.;

2028 год – 34 чел.;

Количество отхода:

2027 год: $M = 0,3 \times 0,25 \times 27 \times 12/12 = 2,025$ т/год;

2028 год: $M = 0,3 \times 0,25 \times 34 \times 12/12 = 2,55$ т/год.

Итого: 2,025+2,55 = 4,58 т.

Твердо-бытовые отходы (ТБО) складываются в специальном контейнере с крышкой, основание которого забетонировано, гидроизолировано на оборудованной площадке, по мере накопления, ежедневно (1 раз в сутки) для теплого времени года и 1 раз в 3 суток в холодное время года, вывозятся специализированной организацией на договорной основе. То есть срок временного хранения ТБО в летнее время 1 день, в зимнее время 3 дня.

Буровой шлам (шлама с отработанным буровым раствором), керн

Буровой шлам, керн образуется при бурении геологоразведочных и эксплуатационных скважин.

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.

Объем бурового шлама $V_{ш}$, м³ определяется по формуле:

Объем бурового шлама $V_{ш}$, м³ определяется по формуле:

$$V_{ш} = 1,2 \times V_n$$

где: 1,2 – коэффициент, учитывающий разуплотнение выбуренной породы, V_n – объем всей скважины, m^3 .

Суммарный объем выбуренной породы всей скважины рассчитывают по формуле:

$$V_n = \sum_{i=1}^n V_i$$

где: V_i – объем интервала скважины.

Объем интервала скважины, V_i , m^3 определяется по формуле:

Объем интервала скважины, V_i , m^3 определяется по формуле:

$$V_i = S_i \cdot L_i \cdot k_i,$$

где: S_i – площадь сечения, m^2 .

L_i – длина интервала ствола скважины, м. k_i – коэффициент кавернозности.

Площадь сечения, S_i , m^2 определяется по формуле:

$$S = \pi D^2 / 4$$

где: D_i – диаметр скважины, мм.

$$M_{ш} = V_{ш} \cdot \rho$$

ρ – объемный вес бурового шлама, t/m^3 .

Таблица 5.1.3 - Сооружение скважин по годам

Год	2026	2027	2028	2029	2030
Сооружение скважин для ГПР.	334	378	260	65	50
Скважины для доразведки		265	181		
Сооружение контрольных скважин	10	15	15	15	15

Откачные скважины

H – средняя глубина скважины $H=410m$

H_1 – средняя мощность рудной зоны – 10м

D_{215} – диаметр верхней части скважины 244мм.

H_{215} – 110м глубина интервала верхней части скважины диаметром 244мм

D_{161} – диаметр верхней части скважины 161мм.

H_{161} – 300м 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=410м

H₁ – средняя мощность рудной зоны – 10м

D₁₆₁ – диаметр скважины 161мм.

H₁₆₁ – 460м глубина скважины диаметром 161мм

D₉₀ – диаметр обсадной колонны 90мм.

H_{цк} – глубина скважины до цементного кольца 120 м

h_{ниж} – глубина нижней части от цементного кольца - 340м

Таблица 5.4 – Объем бурового шлама по годам

Таблица 5.1.4 - Объем образующего бурового шлама*

	Количество скважин, шт.	Количество бурового шлама, т/год
2026	344	7887,8
2027	658	15843,1
2028	456	11011,4
2029	80	1792,7
2030	65	1391,9

Наименование	Ед. изм.					
		2026	2027	2028	2029	2030
Откачные	скв.	60	76	40	0	0
	т отходы	1603,13	2030,64	1068,76	0,00	0,00
Закачные	скв.	152	200	112	0	0
	т отходы	3012,97	3964,44	2220,09	0,00	0,00
Наблюдательные	скв.	14	27	33	0	0
	т отходы	99,11	356,80	436,09	0,00	0,00
Перебуры	скв.	23	25	25	50	50
	т отходы	257,69	198,22	198,22	396,44	396,44
Эксплуатационно-разведочные	скв.	85	50	50	15	0
	т отходы	2271,11	1335,95	1335,95	400,78	0,00
Контрольные	скв.	10	15	15	15	15
	т отходы	267,19	400,78	400,78	400,78	400,78
Доразведочные	скв.		265	181	0	0
	т отходы	0,00	7080,51	4836,12	0,00	0,00
Всего	скв.	344	658	456	80	65
	т отходы	7887,82	15843,07	11011,38	1792,68	1391,89
Масса бурового шлама, т.		7887,8	15843,1	11011,4	1792,7	1391,9
Масса отработанного бурового раствора		14936,6	30000,6	20851,3	3394,8	2635,9
Объем образования буровых сточных вод		3734,1	7500,2	5212,8	848,7	659,0

Код отхода - 01 05 99, вид отхода - неопасные.

*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

Справочные материалы «Методические указания по определению объёмов отработанных бурильных растворов и шламов при строительстве скважин», РД 39-3-819-91.

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.

Процесс радиоэкологического сопровождения буровых работ. С целью исключения попадания в блок очистки отработанного бурового раствора с содержанием природных радионуклидов, во время проведения буровых работ на площадке бурения сооружаются три зумпфа. 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 размером до 1,5 x 1,5 x 1,5 м,

объемом 24 м³, который соединен канавкой сечением 0,3 х 0,3 м с отстойником объемом 24 м³. Стенки зумпфа покрываются глинистым раствором для образования глинистой корки, что исключает просачивание бурового раствора, который соединен канавкой с отстойником зумпф размером до 1,5 х 1,5 х 1,5 м, объемом 24 м³, который соединен канавкой сечением 0,3 х 0,3 м с отстойником объемом 24 м³. Стенки зумпфа покрываются глинистым раствором для образования глинистой корки, что исключает просачивание бурового раствора. 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. Для недопущения смешивания радиоактивных буровых шламов с нерадиоактивными осуществляется селективное складирование в отдельных зумпфах при проходке рудного горизонта и безрудных интервалов. При проходке и при расширении зоны рудного горизонта аккредитованной лабораторией проводится отбор проб шлама методом «конверта» для проведения анализов на удельную альфа-активность в аттестованной физико- химической лаборатории. Критерием допустимости вывоза отходов бурового шлама для очистки бурового раствора от мех взвесей является измерение мощности дозы гамма излучения на поверхности (не должен превышать 0,20 мкЗв/ч) и суммарная удельная альфа-активность, которая в соответствии с Санитарными правилами РК "Санитарно-эпидемиологические требования по обеспечению радиационной безопасности" не должна превышать 10кБк/кг. В случае превышения допустимой нормативной суммарной удельной альфа- активности, к шламу будут применены требования по обращению с радиоактивными отходами. Кроме того, один раз в год из шламонакопителей проводится в рамках производственного экологического мониторинга с отбором проб для проведения анализов на удельную альфа-активность. Переработанный и очищенный буровой раствор от мех взвесей вторично используется при бурении технологических скважин на полигоне. Блок очистки использованного бурового раствора, способствует сокращению объема бурового шлама на 70-80%, и способствует повторному использованию бурового раствора.

Образующийся шлам временно накапливается в зумфах. Шлам не является радиоактивными отходами, что определяется по результатам проведенных исследований.

1) Для интервалов безрудного горизонта: - суммарная удельная альфа-активность в пределах от 1174+322 Бк/кг до 2706+385 БК/кг; - суммарная удельная бета-активность в пределах от 1025-303 Бк/кг до 2761+410 Бк/кг;

2) Для интервалов рудного горизонта: - суммарная удельная альфа-активность в пределах 5663+752 Бк/кг; - суммарная удельная бета-активность в пределах 3738+388 Бк/кг;

3) Для буровых шламов, временно накопленных в шламонакопителях: - суммарная удельная альфа-активность в пределах от 1329+374 Бк/кг до 6251+739 Бк/кг; - суммарная удельная бета-активность в пределах от 1272+371 Бк/кг до 4143+357 Бк/кг; Что не превышает принятых в РК нормативных критериев отнесения отходов к радиоактивным.

Количество отходов, которое будет образовываться при деятельности предприятия на период эксплуатации, приводится в таблице 5.6

Таблица 5.1.5 - Виды отходов, их классификация и объемы образования отходов

№	Наименование отхода	Код отхода	Вид отхода	2026	2027	2028	2029	2030
				8.	9.	10.	11.	12.
1.	2.	3.	4.					
1.	Ткани для вытирания (промасленная ветошь)	15 02 02*	Опасные	0,08	0,334	0,334	0, 08	0, 08
2.	Отходы сварки	12 01 13	Неопасные	0,03	0,057	0,075	0,03	0,015
3.	Отходы изоляции битума	17 03 02	Неопасные	0,1383	0,1383	0,1383	0,1383	0,1383
4.	Коммунальные отходы (ТБО)	20 03 01	Неопасные	2,4	4,425	4,95	2,4	2,4
5.	Металлолом	19 12 02	Неопасные	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
6.	Буровой шлам	01 05 99	Неопасные	7887,82	15843,07	11011,38	1792,68	1391,89

Как видно из таблицы 5.8 всего образуется 6 видов отходов из которых 1 опасных и 5 неопасных. Предполагаемый объем образования отходов на период проведения буровых работ 2026-2030 составит на максимальный 2027 год: 15 848,2943т/год, из них опасных – 0,334 т/год, неопасных 15 848,2609т/год.

Согласно Экологическому Кодексу РК, временное хранение отходов не является размещением отходов. Места временного хранения отходов предназначены для безопасного сбора отходов в срок не более шести месяцев до их передачи третьим лицам, осуществляющим операции по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации. Все образующиеся отходы по мере образования и накопления будут вывозиться подрядной организацией на основании договора.

Низкорadioактивные отходы

Отходы относятся к радиоактивным, если удельная активность содержащихся в них радионуклидов больше значений, регламентированных нормами радиационной безопасности для радиоактивных материалов, подлежащих контролю, а при неизвестном радионуклидным составе удельная активность больше:

- 1) ста килогеккерелей на килограмм - для бета-излучающих радионуклидов;
- 2) десяти килогеккерелей на килограмм - для альфа-излучающих радионуклидов

(исключая трансурановые);

3) одного киловеккереля на килограмм - для трансурановых радионуклидов. пп. 4 п.1 ст. 369 Экологического кодекса РК относится к радиоактивным отходам.

Радиоактивный буровой шлам собирается в полиэтиленовые или крафт-мешки, складывается на площадке временного хранения низкорadioактивных отходов (НРО) и будет заключен договор на оказание услуг по кондиционированию радиоактивных отходов с дальнейшим размещением (захоронением) низкорadioактивных отходов с потенциальным поставщиком, имеющим лицензию на данный вид работ.

- шламы с радионуклидным загрязнением, образующиеся при мойке спецавтотранспорта и оборудования на пункте дезактивации;
- грунты, загрязненные проливами технологических растворов.
- инструменты, перчатки, СИЗ и т.д. радиоактивно загрязненные и не подлежащие дезактивации;
- осадок твердых взвесей в виде песков и илов в бассейнах (пескоотстойниках) емкостях ПР и ВР;
- разбитые смолы в процессе сорбции продуктивных растворов;
- радиоактивный металлолом и оборудование не подлежащие дальнейшему использованию;
- - радиоактивный керн.

Расчетное количество НРО представлено в таблице 5.7.

Таблица 5.1.6 - Расчетное количество НРО

№ п/п	Наименование отхода	Отходообразующий процесс	Годы	Кол-во отходов, т/год
4	Потенциально радиоактивный шлам (после определения его удельной суммарной альфа-активности)	Бурение рудного горизонта скважин	2026	350,88
			2027	671,16
			2028	465,12
			2029	81,6
			2030	66,3

Низкорadioактивные отходы - не классифицируемые отходы.

В соответствии с Правилами организации сбора, хранения и захоронения радиоактивных отходов и отработавшего ядерного топлива, утвержденными Приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 8 февраля 2016 года № 39.

Сбор, хранение и захоронение РАО производится с учетом Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности", утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020

Сбор и сортировка РАО осуществляется в местах их образования и (или) переработки с учетом радиационных, физических и химических характеристик в соответствии с классификацией отходов, согласно статье 338 Экологического кодекса Республики Казахстан, и с учетом методов последующего обращения с ними.

Первичная сортировка отходов включает в себя их разделение на радиоактивные и нерадиоактивные составляющие.

Первичная сортировка жидких и твердых РАО направлена на разделение отходов по различным категориям и группам для переработки и для подготовки к последующему хранению и захоронению.

В процессе сбора РАО делятся на горючие и негорючие. Горючие жидкие РАО собираются в отдельные емкости, отвечающие требованиям пожарной безопасности, утвержденных приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55 "Об утверждении Правил пожарной безопасности"

Для сбора, переработки, хранения и кондиционирования низкорadioактивных отходов применяются оборудование, обладающее коррозионной стойкостью в агрессивных средах, низкой сорбирующей способностью по отношению к радиоактивным веществам и легко дезактивирующее.

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

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

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

Транспортировка отходов должна осуществляться способами, исключающими их

потери, создание аварийных ситуаций, причинение вреда окружающей среде, здоровью людей, хозяйственным и иным объектам.

Будет заключен договор на оказание услуг по кондиционированию радиоактивных отходов с дальнейшим размещением (захоронением) низкорadioактивных отходов с потенциальным поставщиком, имеющим лицензию на данный вид работ.

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, утверждённых 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 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, исключающее 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, исключающих 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.

Подробная информация о принятом в проекте порядке обращения с отходами на этапе горно-подготовительных работ представлена ниже (таблица 5.8).

Таблица 5.3.1 - Порядок обращения с отходами

№ п/п	Наименование отхода	Отходообразующий процесс	Проектируемый способ утилизации, обезвреживания, удаления (складирования) отходов
1	2	3	4
Опасные отходы			
1	Обтирочный материал	Обслуживание буровых агрегатов и механизмов	Передача специализированной организации на утилизацию
Неопасные отходы			
2	Огарки сварочных электродов	Сварочные работы	Передача специализированной организации на утилизацию
3	Твердые бытовые (коммунальные) отходы	Непроизводственная деятельность персонала строительной организации	Вывозятся для захоронения на полигон ТБО
4	Нерадиоактивный буровой шлам	Бурение скважин	Накапливается в зумпфе вывозится в шламонакопитель и после высыхания с дальнейшим использованием для отсыпки дорог
5	Низкоактивный буровой шлам	Бурение рудного горизонта скважин	При превышении удельной альфа-активности более 10000 Бк/кг высушивается и в установленном порядке вывозится на временную площадку хранения НРО и далее в пункты хранения НРО.

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

Идентификация отхода – деятельность, связанная с определением принадлежности данного объекта к отходам того или иного вида, сопровождающаяся установлением данных о его опасных, ресурсных технологических и других характеристиках. Идентификация объектов и отходов может быть визуальной и/или инструментальной по признакам, параметрам, показателям и требованиям, необходимым для подтверждения соответствия конкретного объекта или отхода его описанию.

Сортировка, транспортирование складирование и хранение отходов - эти операции следует осуществлять таким образом, чтобы обеспечить предотвращение или ликвидацию последствий аварийных выбросов в воздушную, почвенную или водную среду (п.2 ст. 320 ЭК РК).

Предусмотрен отдельный сбор отходов с временным накоплением не более 6 месяцев и передачи отходов согласно договору (п.2 статьи 320 ЭК РК).

Хранение отходов – складирование отходов в специально установленных местах для последующей утилизации, переработки и (или) удаления.

Отходы производства и потребления в периоды до вывоза на специализированное предприятие по договору временно хранятся в специально установленных местах, согласно схеме «Схема расположения мест временного хранения отходов».

Движение отходов на предприятии осуществляется под контролем службы охраны окружающей среды предприятия.

На каждом участке начальник участка назначает приказом или распоряжением ответственное лицо за порядок обращения с отходами производства и потребления за сбор, учет, хранение и вывоз отходов по договору.

Контроль содержания и правильного использования контейнеров предназначенных для временного хранения отходов осуществляет ответственное.

На всех контейнерах предназначенных для временного хранения отходов вывешены таблички с наименованием отходов, согласно паспортным данным, Ф.И.О. ответственного лица за соответствующее место временного хранения отходов и номер объекта.

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 № КР 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.

Объект складирования отходов горнодобывающей промышленности (шламонакопитель) на Филиале «Ирколь» ТОО «Семизбай-У» представляет собой комплекс из четырёх заглублённых секций объёмом 7300 м³ каждая. Суммарная вместимость шламонакопителя составляет 29 200 м³, площадь поверхности составляет 3080 м², а общая площадь всех четырёх секций достигает 12 320 м².

Конструктивное решение шламонакопителя выполнено с уклоном в сторону, противоположную узлу приёма буровых отходов. Каждая секция выстлана противифльтрационным слоем из бентонитовой глины толщиной не менее 300 мм, обеспечивающим защиту грунтов от фильтрации и сохраняющим устойчивость формы сооружения. Буровые отходы представляют собой неопасную глинистую смесь, которая после обезвоживания естественным образом уплотняется, формируя прочный слой, по свойствам близкий к бетону, и создаёт дополнительный барьер против фильтрации.

Для безопасной эксплуатации объект по периметру оборудован ограждением высотой 1,5 м. Буровые отходы подаются из специализированного автотранспорта по металлическому лотку в верхнюю часть секции. По мере накопления жидкая фаза отходов стекает в более глубокую зону секции и испаряется естественным образом. После заполнения секции и полного высыхания твёрдой составляющей выполняются рекультивационные мероприятия.

Шламонакопитель реализован в виде четырёх независимых секций, что исключает риск переполнения и обеспечивает надёжность эксплуатации. По мере заполнения одной секции подача отходов переключается на следующую. Заполненные секции после

высыхания остаются в проектном положении и в процессе рекультивации покрываются слоем грунта, извлечённого при сооружении дамб обвалования.

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 долговременного 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 долговременное 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.

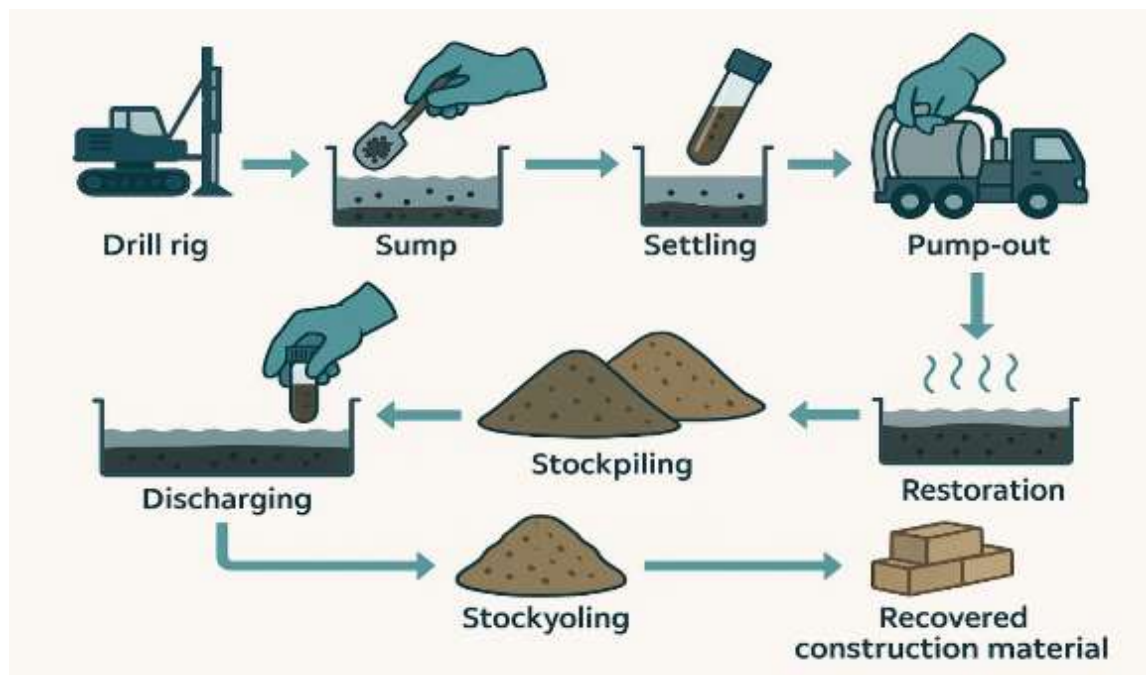


Рисунок 5.3.1 — Технологическая схема обращения с буровым.

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, обезвоживание), 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 Ирколь, 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 обезвоживание, 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 объёмов 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 объёмов 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.

Таблица 5.3.4.1 - Отходы производства и потребления, повторно используемые на руднике

1	Бумага	1. Двухстороннее использование бумаги на текущие нужды. 2. Использование черновиков для изготовления декоративной штукатурки в вахтовом поселке.
2	Спецодежда	1. После стирки использование в качестве подменного фонда или обтирочного материала.
3	Металлический и нержавеющий лом	1. Повторное использование для ремонтных работ.
4	Металлическая стружка, металлический лом, не пригодный для повторного использования	1. Растворение в выщелачивающем растворе. Обогащение выщелачивающего раствора солями железа.
5	Емкости из-под ионообменной смолы	1. Использование в качестве сборников для отходов 2. Использование для ремонтных работ
6	Емкости из-под пероксида водорода	1. Использование для ремонтных работ 2. Использование для хранения воды
8	Строительные отходы	1. Использование для ремонтных работ 2. Использование на полигоне ТБО в качестве перекрывающего материала
10	Первичная бумажная и деревянная упаковка	1. Использование для хозяйственных нужд рудника.

11	Стружка и обрезки труб пнд	1. Изготовление малых форм 2. Возврат поставщикам трубной продукции

Предотвращение и повторное использование отхода

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

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

Под повторным использованием понимается любая операция, при которой еще не ставшие отходами продукция или ее компоненты используются повторно по тому же назначению, для которого такая продукция или ее компоненты были созданы.

Предотвращение образования на предприятии сводится к следующему:

- грамотное управление запасами материалов, не допускать закупку материалов в количествах, превышающих фактические потребности;
- улучшение рабочих процессов и своевременной заменой материалов и оборудования;
- сокращение до минимума объёма образующихся опасных отходов путём использования методов обязательной сортировки отходов для предотвращения смешивания опасных и неопасных отходов;
- ежегодная инвентаризация образования отходов и составление прогноза их образования;
- учет, контроль образования отходов.

Подготовка отходов к повторному использованию включает в себя проверку состояния, очистку и (или) ремонт, посредством которых, ставшие отходами, продукция или ее компоненты подготавливаются для повторного использования без проведения какой-либо иной обработки.

Помимо реализации стратегии по предотвращению образования отходов, общий объём образующихся отходов может быть существенно уменьшен за счёт реализации планов переработки, которые должны предусматривать следующее:

Отходы производственно-технической деятельности рудника, которые возможно использовать повторно хранятся на складе повторно используемых материалов в закрытых контейнерах.

Все образующиеся отходы ежеквартально вывозятся в специализированное предприятие согласно заключенным договорам.

Все отходы промышленные не подлежащие вторичному использованию (переработке) вывозятся на утилизацию специализированным предприятием согласно договору.

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.



Рисунок 5.4.1 – Иерархия обращения с отходами

При применении принципа иерархии должны быть приняты во внимание принцип предосторожности и принцип устойчивого развития, технические возможности и экономическая целесообразность, а также общий уровень воздействия на окружающую среду, здоровье людей и социально-экономическое развитие страны.

В основе системы управления отходами лежат законодательные требования Республики Казахстан и национальные стандарты в области управления отходами.

Предотвращение и повторное использование отхода

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

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

Под повторным использованием понимается любая операция, при которой еще не ставшие отходами продукция или ее компоненты используются повторно по тому же назначению, для которого такая продукция или ее компоненты были созданы.

Предотвращение образования на предприятии сводится к следующему:

- грамотное управление запасами материалов, не допускать закупку материалов в количествах, превышающих фактические потребности;
- улучшение рабочих процессов и своевременной заменой материалов и оборудования;
- сокращение до минимума объёма образующихся опасных отходов путём использования методов обязательной сортировки отходов для предотвращения смешивания опасных и неопасных отходов;
- ежегодная инвентаризация образования отходов и составление прогноза их образования;
- учет, контроль образования отходов.

Подготовка отходов к повторному использованию включает в себя проверку состояния, очистку и (или) ремонт, посредством которых ставшие отходами продукция или ее компоненты подготавливаются для повторного использования без проведения какой-либо иной обработки.

Помимо реализации стратегии по предотвращению образования отходов, общий объём образующихся отходов может быть существенно уменьшен за счёт реализации планов переработки, которые должны предусматривать следующее:

Отходы производственно-технической деятельности рудника, которые возможно использовать повторно хранятся на складе повторно используемых материалов в закрытых контейнерах.

Все образующиеся отходы ежеквартально вывозятся в специализированное предприятие согласно заключенным договорам.

Все отходы промышленные не подлежащие вторичному использованию (переработке) вывозятся на утилизацию специализированным предприятием согласно договору.

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

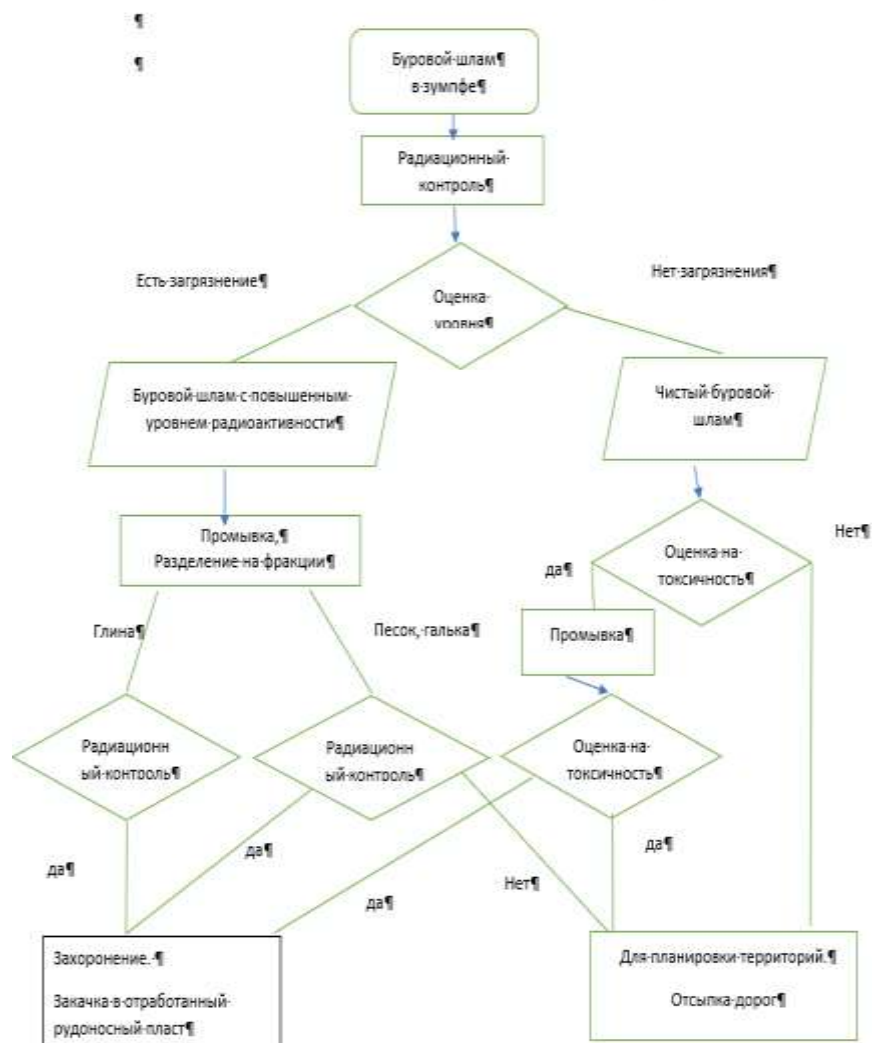


Рисунок 5.4.2 Алгоритм обращения с буровым шламом

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 этих процессов на данном предприятии технически и экономически нецелесообразно. Отходы должны периодически вывозиться на полигоны, а также сдаваться на переработку, утилизацию или обезвреживание специализированным предприятиям.

В периоды накопления отходов для сдачи на полигон ли специализированным предприятиям, предусматривается их временное накопление (хранение) на территории предприятия в специальных местах, оборудованных в основном в соответствии с действующими нормами и правилами.

На территории промышленной площадки предусмотрены места временного накопления (хранения) отходов, образующихся в результате производственной деятельности предприятия и подлежащих вывозу на полигоны, постоянному хранению на территории промплощадки и использованию на собственные нужды предприятия.

Контейнеры для накопления ТБО. Временно хранятся в металлических контейнерах, а затем вывозятся на полигон ТБО. Контроль за состоянием контейнеров и за своевременным вывозом отходов производится экологом предприятия.

Контейнер для ветоши промасленной. Накапливается в специально отведенных контейнерах по мере накопления вывозится специализированными организациями по договору.

Контроль за состоянием контейнера и за своевременным удалением и вывозом отходов производится экологом предприятия.

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 оборотное 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 предотвращения 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.

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

Наименование отходов	Образование, т/год	Лимит накопления отходов т/год
1		2
2026		
Всего	7 890,7383	7 890,7383
в том числе отходов производства	7 888,3383	7 888,3383
отходов потребления	2,4	2,4
Опасные отходы		
Ткани для вытирания (промасленная ветошь) 15 02 02*	0,08	0,08
Не опасные отходы		
Огарки сварочных электродов 12 01 13	0,03	0,03
Отходы изоляции битума 17 03 02	0,1383	0,1383
Коммунальные отходы (ТБО) 20 03 01	2,4	2,4
Металлолом 19 12 02	0,27	0,27

Наименование отходов	Образование, т/год	Лимит накопления отходов т/год
1		2
Нерadioактивный буровой шлам 01 05 99	7887,82	7887,82
Зеркальные		
2027		
Всего	15 848,2943	15 848,2943
в том числе отходов производства	15 843,8693	15 843,8693
отходов потребления	4,425	4,425
Опасные отходы		
Ткани для вытирания (промасленная ветошь) 15 02 02*	0,334	0,334
Не опасные отходы		
Огарки сварочных электродов 12 01 13	0,057	0,057
Отходы изоляции битума 17 03 02	0,1383	0,1383
Коммунальные отходы (ТБО) 20 03 01	4,425	4,425
Металлолом 19 12 02	0,27	0,27
Нерadioактивный буровой шлам 01 05 99	15843,07	15843,07
Зеркальные		
2028		
Всего	11 017,1423	11 017,1423
в том числе отходов производства	11 012,1923	11 012,1923
отходов потребления	4,95	4,95
Опасные отходы		
Ткани для вытирания (промасленная ветошь) 15 02 02*	0,334	0,334
Не опасные отходы		
Огарки сварочных электродов 12 01 13	0,075	0,075
Отходы изоляции битума 17 03 02	0,1383	0,1383
Коммунальные отходы (ТБО) 20 03 01	4,95	4,95
Металлолом 19 12 02	0,27	0,27
Нерadioактивный буровой шлам 01 05 99	11011,38	11011,38
Зеркальные		
2029		
Всего	1 795,5983	1 795,5983
в том числе отходов производства	1 793,1983	1 793,1983
отходов потребления	2,4	2,4
Опасные отходы		
Ткани для вытирания (промасленная ветошь) 15 02 02*	0,08	0,08
Не опасные отходы		
Огарки сварочных электродов 12 01 13	0,03	0,03
Отходы изоляции битума 17 03 02	0,1383	0,1383
Коммунальные отходы (ТБО) 20 03 01	2,4	2,4
Металлолом 19 12 02	0,27	0,27
Нерadioактивный буровой шлам 01 05 99	1792,68	1792,68
Зеркальные		
2030		

Всего	1 394,7933	1 394,7933
в том числе отходов производства	1 392,3933	1 392,3933
отходов потребления	2,4	2,4
Опасные отходы		
Ткани для вытирания (промасленная ветошь) 15 02 02*	0,08	0,08
Не опасные отходы		
Огарки сварочных электродов 12 01 13	0,015	0,015
Отходы изоляции битума 17 03 02	0,1383	0,1383
Коммунальные отходы (ТБО) 20 03 01	2,4	2,4
Металлолом 19 12 02	0,27	0,27
Нерadioактивный буровой шлам 01 05 99	1391,89	1391,89
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 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.

Объект складирования отходов горнодобывающей промышленности (шламонакопитель) на Филиале «Ирколь» ТОО «Семизбай-У» представляет собой комплекс из четырёх заглублённых секций объёмом 7300 м³ каждая. Суммарная вместимость шламонакопителя составляет 29 200 м³, площадь поверхности составляет 3080 м², а общая площадь всех четырёх секций достигает 12 320 м²

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		
2026	7887,82	7887,82
2027	15843,07	15843,07
2028	11011,38	11011,38
2029	1792,68	1792,68
2030	1391,89	1391,89
в том числе отходов производства		
2026	7887,82	7887,82
2027	15843,07	15843,07
2028	11011,38	11011,38
2029	1792,68	1792,68
2030	1391,89	1391,89
отходов потребления		
Опасные отходы		
Не опасные отходы		
Буровой шлам Отходы, не указанные иначе 01 05 99		
2026	7887,82	7887,82
2027	15843,07	15843,07
2028	11011,38	11011,38
2029	1792,68	1792,68
2030	1391,89	1391,89
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.

С целью определения оценки воздействия электромагнитного излучения (ЭМИ) на окружающую среду используются требования: ГОСТ 12.1.002-84 «Электромагнитные поля промышленной частоты. Допустимые уровни напряженности и требования к проведению контроля»; ГОСТ 12.1.019-79 «Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты»; ГОСТ 19431-84 «Энергетика и электрификация. Термины и определения». Уровни электромагнитного излучения при реконструкции и эксплуатации оборудования на ПС не будут превышать значений на промплощадке. Уровень электромагнитных излучений на территории жилой застройки не будет превышать допустимых значений, установленных санитарно-эпидемиологическими требованиями.

По данному проекту не предусматривается производственное оборудование, а выбранные материалы и конструкции не оказывают опасного или вредного воздействия на организм человека на всех заданных режимах работы и предусмотренных в условиях мобилизации, а также не создают 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.

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 избежание нежелательных последствий хозяйственной деятельности необходимо знать как современное состояние окружающей среды, так и факторы возможного изменения ситуации.

Радиоактивным загрязнением считается повышение концентраций естественных или природных радионуклидов сверх установленных санитарно-гигиенических нормативов

- предельно допустимых концентраций (ПДК) в окружающей среде (почве, воде, воздухе) или предельно допустимых уровней (ПДУ) излучения, а также сверхнормативные содержания радиоактивных элементов в строительных материалах, на поверхности технологического оборудования и в отходах промышленных производств.

Общая расчетная годовая доза облучения людей от различных природных источников радиации в районах с нормальным радиационным фоном составляет до 2,2 мЗв (миллизиверт), что эквивалентно уровню радиоактивности окружающей среды до 25 мкР/Час. С учетом дополнительных «техногенных» источников радиации (радионуклиды в строительных материалах, минеральные удобрения, энергетические объекты, глобальные выпадения искусственных радионуклидов при ядерных испытаниях, радиоизотопы, рентгенодиагностика и др.) индивидуальные среднегодовые дозы облучения населения за счет всех источников определены в размере 60 мкР/Час.

Мощность смертельной дозы для млекопитающих - 100 Рентген, что соответствует поглощенной энергии излучения 5 Джоулей на 1 кг веса.

Радиационная безопасность обеспечивается соблюдением действующих гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» (утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 марта 2015 года № 261) и других республиканских и отраслевых нормативных документов.

Основные требования радиационной безопасности предусматривают:

- исключение всякого необоснованного облучения населения и производственного персонала предприятий;
- не превышение установленных предельных доз радиоактивного облучения;
- снижение дозы облучения до возможно низкого уровня.

При выделении природных радиоактивных аномалий, обусловленных породными комплексами геологических образований с повышенными концентрациями естественных радионуклидов, необходимо также учитывать возможность использования их как местные строительные материалы, содержания радионуклидов в которых регламентируются соответствующими санитарно-гигиеническими нормативами.

Радиационная обстановка 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.

6.2 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 Ra222 вокруг территории пескоотстойников свыше 50 Бк/м³ с момента их эксплуатации не было зафиксировано. ЭРОА Ra220, как правило, равно нулю. На проектируемых блоках участка также следует ожидать повышение радоновыделения из вод и шламов рудного интервала, но не превышающего допустимого значения ЭРОА для жилых помещений, т. е. 200 Бк/м³. Таким образом, по радионуклидам и другим аэрозолям выбросы от зумпфов и отстойников (осветлителей) не учитываются. Буровой шлам и грунты вывозятся во влажном состоянии и пылевыведение при этом не происходит.

Стадия добычи

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

ГТП 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.

6.3 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 ^{222}Rn вокруг территории пескоотстойников свыше 50 Бк/м^3 с момента их эксплуатации не было зафиксировано. ЭРОА $\text{Ra}220$, как правило, равно нулю. На проектируемых блоках участка также следует ожидать повышение радоновыделения из вод и шламов рудного интервала, но не превышающего допустимого значения ЭРОА для жилых помещений, т. е. 200 Бк/м^3 . Таким образом, по радионуклидам и другим аэрозолям выбросы от зумпфов и отстойников (осветлителей) не учитываются. Буровой шлам и грунты вывозятся во влажном состоянии и пылевыведение при этом не происходит.

Стадия добычи

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

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 $0,06-0,16 \text{ мкЗв/ч}$ и не превышает гигиенических нормативов ($0,2 \text{ мкЗв/час} + \text{фон}$).

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

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 определенно существует.

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

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

Значительное - сильное воздействие, с существенным превышением допустимых норм.

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

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

- общее воздействие при реализации проектных решений на компоненты окружающей природной среды с учетом проведения природоохранных мероприятий оценивается как незначительное;

- аварийные ситуации, при правильном ведении работ, исключены и, во всяком случае (согласно анализу текущей деятельности и ранее разработанных проектов), не

выходят за пределы границ территории предприятия, где размещается проектируемый участок, при этом ни природной среде, ни населению не окажут вредного воздействия;

- выделяющиеся при работе вредные вещества не влияют сколько-нибудь заметно на окружающий ландшафт;

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

В целом экологический риск, от намечаемой деятельности на 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 Ирколь 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, отстаиванный от шлама, сливается в рабочий зумпф, накопленный шлам в спецзумпфе вывозится на место сбора шламов из рудных интервалов. Сброс радиоактивных вод, образуемых при освоении скважин осуществляется 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;

Месторождение (рудник) Ирколь расположено на территории Шиелийского района Кызылординской области Республики Казахстан. В настоящем проекте рассмотрено сооружение скважин на территории залежей 1, 2 и 3, расположенных на правом берегу реки Сырдарья.

Ближайшим крупным городом является г. Кызылорда (120 км на запад). Районный центр Шиели расположен в 15 км к северо-востоку. Ближайший населённый пункт — посёлок Байсын (Жанатурмыс) — находится примерно в 10 км от границы горного отвода. Постоянно проживающее местное население на территории месторождения отсутствует.

Участок планируемых работ расположен на территории горного отвода месторождения (рудника) «Ирколь». Вид разрешенного использования земельных участков - временное возмездное землепользование (аренда) земельного участка для добычного полигона урана на месторождении (руднике) «Ирколь» в Шиелинском районе. Целевое назначение работ – сооружения технологических скважин и бурение геологоразведочных скважин на месторождении (руднике) «Ирколь».

Геотехнологические поля месторождения со всех сторон граничат с сельскохозяйственными землями.

Поверхностный рельеф месторождений представлен холмистой аллювиально-эоловой равниной.

С юга, юго-востока, запада и северо-запада проектируемые залежи огибает река Сырдарья. Минимальное расстояние от проектируемых блоков до реки – 300 м. С северо-запада от границ Залежи 2 на расстоянии 1100 м расположено озеро Ушанколь. Река имеет устойчивые берега, закрепленные тугайными зарослями. Паводковый период приходится на май-июнь. Максимальный расход воды в этот период колеблется от 300 м³/с до 1000 м³/с. Ширина реки до 120–150 м, средняя глубина 4 м.

Горный отвод месторождения частично попадает в водоохранную зону и водоохранную полосу реки. Отдельные участки месторождений расположены на землях водного фонда реки и других водных объектов.

7.2 Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта

Проектируемые работы на геотехнологических полях (ГТП) месторождения Ирколь размещены в пределах горного отвода рудника «Семизбай-У».

Ландшафт территории пустынно-степной.

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

Почвы территории сформированы, в основном, в условиях гидроморфного, в том числе и ирригационного режима и представлены луговыми и пойменными луговыми, пойменными лесолуговыми (тугайными), болотными (в том числе рисово-болотными), лугово-болотными, солончаками. Иногда на относительно повышенных местах формируются лугобурные 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, A+B=37 см. Вскипание от HCl с поверхности. Слабосолоноватость воды устанавливается на глубине 85 см.

Почвообразующие породы характеризуются следующими горизонтами отложений:

- A1 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 остросереберно-комковатый с порохом 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 Сырдарья пойма перестала затапливаться талыми 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/109 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.
- ВС_{1ск} 1-6 - Серовато-светло-бурый с многочисленными солями сухой рыхлый пылеватый легкосуглинистый.
- ВС_{2ск} 6-15 - Грязно-бурый с белыми жилками солей свежий крупитчато-пылеватый легкосуглинистый, с пятнами и жилками солей по трещинам среднесуглинистый.
- С_{1ск} 15-41 - Желтовато-светло-бурый, влажный, слабоуплотнённый с жилками и солей и ржавыми пятнами легкосуглинистый.
- С_{2ск} 41-100 - Желто-бурый, влажный, вертикально пластинчатый с ржавыми пятнами и жилками солей по трещинам среднесуглинистый.

- СЗ 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 отрабатываемых месторождений 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.

Сверхнормативное загрязнение 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 отрабатываемых 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 эскалации 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 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 исследуемого месторождения 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, цинка, кобальта – 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 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.

Согласно п. 1.4 ГОСТ 17.4.3.02-85 (СТ СЭВ 4471-84) «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ» [32] на почвах песчаного механического состава плодородный слой должен быть снят только на освоенных и окультуренных землях.

По ГОСТ 17.5.3.06-85. «Охрана природы (ССОП). Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ» [39] снятию для дальнейшего использования подвергаются плодородные слои, характеризующиеся следующими параметрами: содержание гумуса (для пустынной зоны) - не менее 0,7%, величина рН водной вытяжки в плодородном слое почвы должна составлять 5,5-8,2, массовая доля почвенных частиц менее 0,1 мм должна быть в интервале - от 10 до 75%. 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 отакрыренных участков и вторичных солонцов. Так же потенциальными источниками загрязнения почвы за пределами участка будут являться выхлопные газы авто- и специальной техники. В силу временного характера, периодичности их действия, сравнительно низкой интенсивности пыления и выбросов, а также благоприятных для рассеивания метеоклиматических условий, воздействие на почвенный покров этого фактора будет крайне незначительным и практически неуловимым.

Стадия добычи.

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

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

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 x 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 его пределах отсутствуют памятники археологии, особо охраняемые территории и другие объекты, ограничивающие его строительство.

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:

- отбор проб грунта со дна каждого зумпфа до начала бурения скважины и шлама после завершения бурения;
- анализ почвенных проб на содержание отдельных радионуклидов, гумуса, концентрации обменных катионов, удельной суммарной альфа-активности, плотного остатка и pH;
- анализ проб растительности на содержание радионуклидов и удельной суммарной альфа-активности,
- заложение 3-х точек мониторинга по почвам и растительности на границе санитарно-защитной зоны и 3-х точек на площади добычных работ,
- замеры МЭД, отбор проб пыли, почв и растительности 3 раза в летний период (апреле, июле и октябре) в закрепленных точках мониторинга и выборочно в 3-х точках вблизи буровых агрегатов.

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

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

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

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

При авариях, связанных с проливами технологических растворов, предусмотрена срезка слоя загрязненного грунта на глубину 25 см. После срезки проводится повторная гамма-съемка. При выявлении аномалий с уровнем, превышающим 60 мкР/час, производится повторная срезка грунта на глубину 25 см. В случае невозможности

ликвидации радиометрических аномалий таким способом предусматривается последующая засыпка площади загрязнения неактивным балластным материалом слоем 25-50 см.

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

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

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ:

8.1 современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта

Территория месторождения Ирколь расположена в долине р. Сырдарья, между массивами песков Кызылкумы и северо-западными склонами хр. Каратау.

Значительная часть рассматриваемой территории, расположенной к северо-западу от месторождения Северный Карамурун, освоена под выращивание сельскохозяйственных культур (в основном риса) и изменена различными планировочными работами: чеками, оросительными и магистральными каналами.

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.

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 м. 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 цикутовый.

Некоторые из представленных растений являются питательным кормом при выращивании верблюдов, овец и крупного рогатого скота.

Растительность степного ландшафта на участке месторождения «Ирколь» крайне скудная, она представлена преимущественно кустами тамариска и зарослей черного саксаула.

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. По пойме реки Сырдарьи растительность представлена зарослями шенгеля высотой до 3 м и небольшими участками тополя высотой до 10 м, толщина деревьев до 0,2 см. Имеются заросли боялыча, мха. Вдоль поймы расположены рисовые поля.

Растительность редкая, полупустынная, небольшие рощи саксаула и акации, кустарников (кандым, боялыч, тамариск). В пойме реки много тугайных зарослей из лоха, ивы, туранги, кустарников, на заболоченных участках – камыша и тростника высотой до 5 м. Для заготовки деловой древесины лесные угодья не используются.

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

На рассматриваемой территории Рудника месторождения «Ирколь» могут встречаться следующие редкие и исчезающие виды растений, занесенных в Красную книгу Казахстана: тюльпан Грейга (*Tulipa greigii* Regel), гриб Феллориния шишковатая (*Phellrinia strobilina*), Кызылординский торангыл.

На территории месторождения торангыл произрастает на блоках 19-1, 19-2 общей площадью 4500 м² и на блоке 18 - общая площадь составляет 6950 м². Места произрастания Торангыла на блоках 18, 19-1, 19-2 с указанием площадей приведены на рисунках 8.6.1 и 8.6.2.

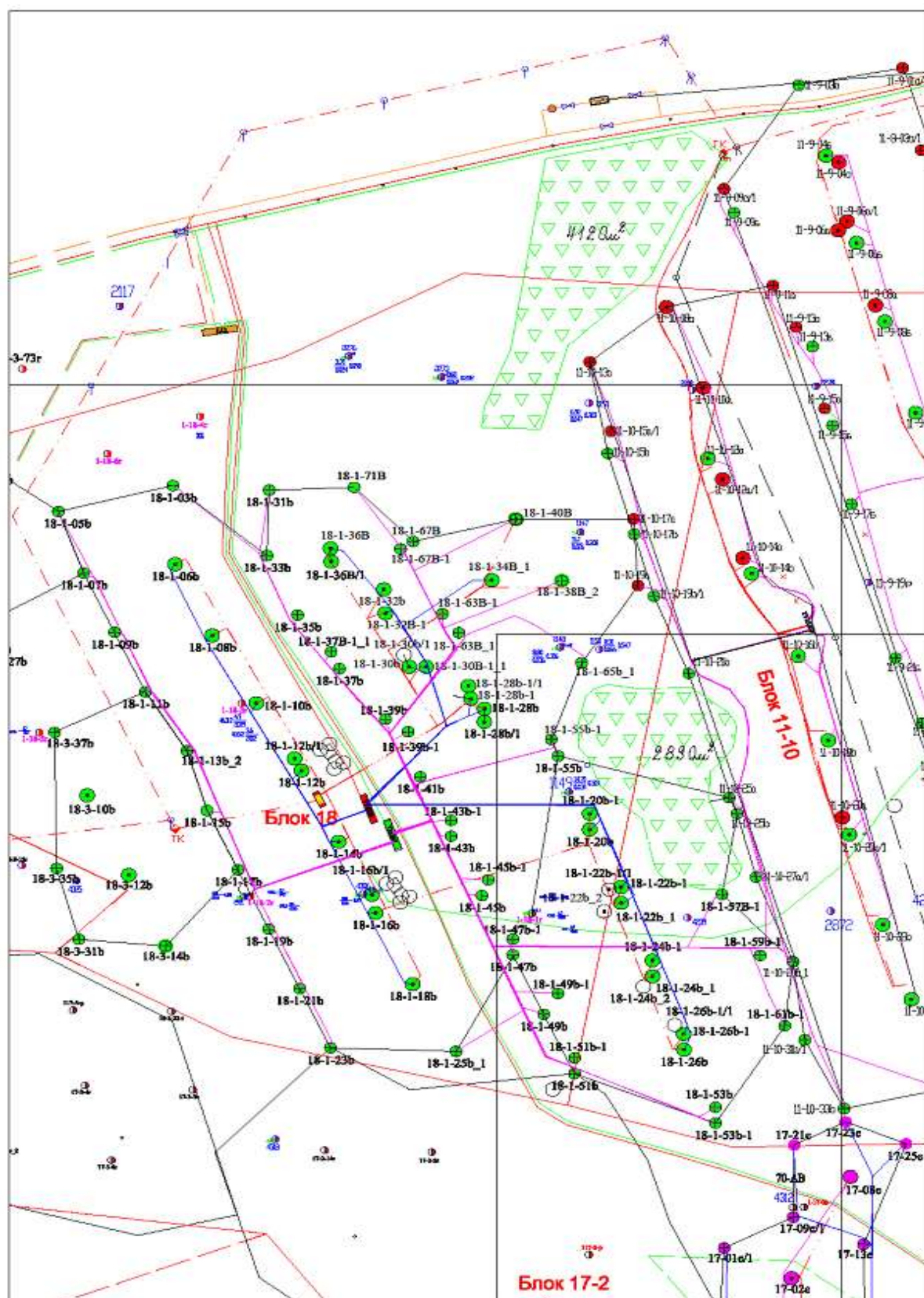


Рисунок 8.1.1 - Места произрастания краснокнижного дерева Торангыл на блоке 18, с указанием площади

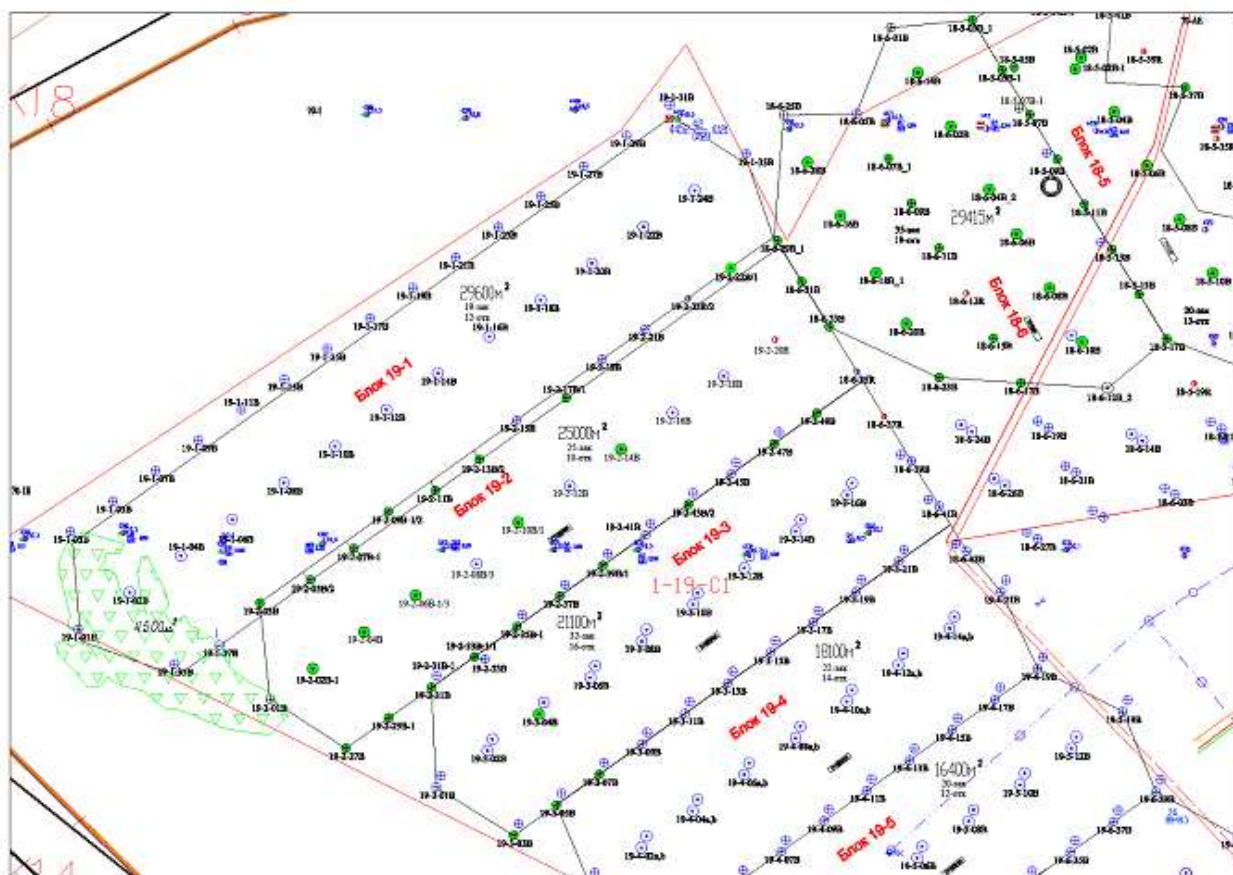


Рисунок 8.1.2 - Места произрастания краснокнижного дерева Торангыл на блоках 19-1, 19-2 с указанием площадей

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

Характер и направленность трансформации растительности при сооружении скважин зависит от эколого-эдафических условий местообитания сообществ, их природной

устойчивости, жизненного состояния и морфологического строения видов, составляющих сообщества, а также от уровня их антропогенной нарушенности. На различных этапах проведения работ растительность будет испытывать разные виды антропогенного воздействия.

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

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

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

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

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

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

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

8.7 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 растительности проектом предусматривается снятие растительного слоя почвы, с дальнейшим использованием для биологической рекультивации. В целях увеличения и сохранения биоразнообразия, предприятие ТОО «Семизбай-У» предусматривает высадку зеленых насаждений в виде кустарниково-

древесных растений на территории ближайшего населенного пункта с. Байсын.

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.

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.

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 аскалф (*Ascalaphus macaronias*), тугайная хохлатка (*Paragluphisia oxiana*), туранговая лента орденская (*Catocala optima*), махаон (*Papilio machaon*), пламенный микрозегрис (*Microzegrus pyrotus*), 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 гнездятся 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 [13]: 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.

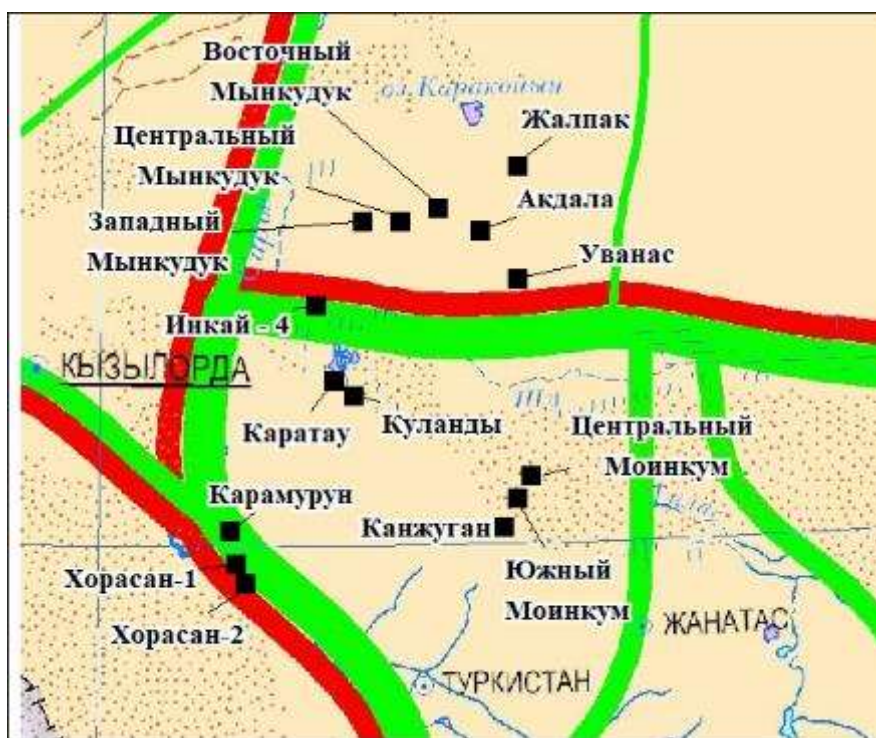
Антропогенные факторы связаны с проведением хозяйственной деятельности. Согласно статье 240 Экологического кодекса Республики Казахстан охрана биоразнообразия является обязательным элементом при эксплуатации природных ресурсов, включая сохранение среды обитания, условий размножения и миграционных путей 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, 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

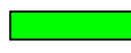
Основные пролетные пути водоплавающих птиц



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 9.3.1 – 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 Ирколь 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.

Ландшафтная характеристика. Северная часть месторождения относится к долинным ландшафтам, пойме р. Сырдарья, сложенной суглинками, песками с тугаями на аллювиально-луговых почвах. Южная часть месторождения относится к пустынным ландшафтам относительно опущенных равнин, представляющих собой эоловую бугристую равнину с эфемерово-й, терескеновой, серополынной, жузгановой растительностью на песках и такыровидных почвах.

Степень нарушенности природных ландшафтов на территории и их основных компонентов - почвы и растительности - средняя, в основном в результате деятельности по добыче полезного ископаемого.

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

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

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

В районе размещения предприятия по добыче урана не размещается объект археологического и этнографического характера.

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 (филиал «Ирколь», 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 Кызылодинской 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 низкочисленным 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:

Таблица 12.1.1 - 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 оборотной 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 «Семизбай-U» 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 года01238P

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	<u>г. Астана</u>



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))

п_1-2

Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағыш құжатпен манығы бірдей. Дәлелді документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

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 тасымалдатылған құжатпен мәніне бірікпеген. Даныш документ сәйкесінше нұсқаны 1 статья 7 ЗРК от 7 января 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

Иеліктен шығарылмайтын, 1-сынып

(иеліктен шығарылатындығы, рұқсаттың класы)

Лицензиар

«Қазақстан Республикасы Энергетика министрлігінің Экологиялық реттеу және бақылау комитеті» республикалық мемлекеттік мекемесі . Қазақстан Республикасының Энергетика министрлігі.

(лицензиярдың 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

«КАЗАХСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ
ТАБИИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ
БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІНІҢ
ҚЫЗЫЛОРДА ОБЛЫСЫ БОЙЫНША
ЭКОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ



Номер: KZ14VWF00490629
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «ДЕПАРТАМЕНТ
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 «Семизбай-У»

Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности

На рассмотрение представлены:

- Заявление о намечаемой деятельности;
- Подтверждающие документы.

Материалы поступили на рассмотрение 02.12.2025 г. вх.№KZ91RYS01395145.

Общие сведения. Намечаемая деятельность – промышленная переработка месторождения «Ирколь» в Шиелийском районе Кызылординской области методом подземного выщелачивания.

Проектом предусмотрена промышленная добыча урана на месторождении Ирколь с применением современного и экологически безопасного метода подземного скважинного выщелачивания (ПСВ).

Ранее была проведена оценка воздействия на окружающую среду: Получено разрешение на эмиссии в окружающую среду для объектов I категории (№KZ57VCZ03404744 от 03.01.2024г.) и заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности к проекту разработки месторождения урана Ирколь (№KZ18VWF00114197 от 27.10.2023 г.) Существенных изменений в виды деятельности не планируется.

В состав Проекта включён комплекс разведочных мероприятий на участках, где в Техническом отчёте по переоценке были оценены ресурсы. Проведение данных работ направлено на уточнение ресурсной базы месторождения, повышение достоверности оценки минеральных ресурсов и возможного прироста запасов.

Административно рудник «Ирколь» расположен в северо-западной части Шиелийского района Кызылординской области, в 20 км от поселка Шиели. Геотехнологические поля месторождения со всех сторон граничат с со свободными незастроенными землями. Ближайшие населенные пункты расположены от границ месторождения: - с севера – на расстоянии 6 км (с. Ортақшыл); - с востока - на расстоянии 12 км (с. Жанатурмыс); - с запада – на расстоянии 7 км (с. Кызылкайын). С юга, юго-востока, запада и северо-запада проектируемые залежи огибает река Сырдарья. С северо-запада от границ Залежи 2 на расстоянии 1100 м расположено озеро Ушанколь. Выбор других участков невозможен, т.к. рудник действующий. Выбор других мест исключён в связи с наличием твердых полезных ископаемых именно на рассматриваемом месторождении.

Площадь горного отвода месторождения Ирколь составляет 44 км² и ограничена угловыми точками с географическими координатами:

№ точек	Координаты	
	Северная широта	Восточная долгота
1	43° 58' 40"	66° 26' 42"
2	44° 02' 04"	66° 29' 21"
3	44° 03' 25"	66° 29' 21"

Бұл құжат КР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық қол қой» туралы заңның 7-бабы, 1 тармағына сәйкес қарағ бетіндігі жетпейтін тек. Электрондық құжат www.ebsense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.ebsense.kz порталында тексері аласыз. Дәлелді 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.



4	44° 05' 00"	66° 31' 15"
5	44° 05' 47"	66° 31' 15"
6	44° 06' 59"	66° 29' 21"
7	44° 07' 30"	66° 30' 34"
8	44° 09' 21"	66° 31' 38"
9	44° 09' 21"	66° 33' 13"
10	44° 08' 15"	66° 34' 08"
11	44° 06' 21"	66° 33' 13"
12	44° 06' 21"	66° 32' 16"
13	44° 04' 16"	66° 32' 16"
14	44° 02' 32"	66° 30' 34"
15	44° 01' 07"	66° 30' 00"
16	43° 58' 40"	66° 27' 44"

Краткое описание намечаемой деятельности.

Основания и условия разработки нового Проекта являются следующие:

1. Истечение срока действия Проекта разработки месторождения урана Ирколь 31 декабря 2026 года. Для обеспечения непрерывности промышленной эксплуатации месторождения и завершения его отработки учтён актуализированный график разработки, предусматривающий продолжение добычных работ до полного завершения промышленной разработки месторождения. Это позволяет обеспечить стабильный производственный цикл на весь период отработки.

2. Необходимость выполнения доразведочных работ. В состав Проекта включён комплекс разведочных мероприятий на участках, где в Техническом отчёте по переоценке были оценены ресурсы. Проведение данных работ направлено на уточнение ресурсной базы месторождения, повышение достоверности оценки минеральных ресурсов и возможного прироста запасов.

Добычные работы планируется осуществлять в рамках действующего Контракта (рег. №1801 от 14.07.2005г) на проведение добычи урана на месторождении Ирколь, с обеспечением полного извлечения минеральных запасов, утверждённых в установленном порядке. Разработка месторождения рассчитана до 2030 года, что позволит поэтапно и комплексно отработать все минеральные запасы урана.

Проектная производственная мощность месторождения Ирколь на 2026 год составляет 424 т урана в год. Планируемые объёмы добычи в новом Проекте соответствуют уровням, предусмотренным в действующем Проекте разработки 2024 года, и предусматривают поэтапное снижение добычи до 2030 года в связи с завершением промышленной отработки минеральных запасов месторождения. В соответствии с производственной программой распределение бурения скважин по годам с учетом запланированной доразведки:

2026 г. – 350 скв.,

2027 г. – 740 скв.,

2028 г. – 510 скв.,

2029 г. – 5 скв.,

2030 г. – 65 скв. Из которых на доразведку приходится в 2027 году – 400 скв., 2028 – 200 скв. Средняя глубина технологических скважин на вновь вводимых добычных блоках месторождения Ирколь составляет около 440 метров, что соответствует условиям залегания руд.

Технологический процесс промышленной добычи урана на месторождении Ирколь 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;
- 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;
- ликвидация скважин и добычного полигона.

Предположительные сроки начала реализации намечаемой деятельности с 2026 по 2030 годы.

Краткая характеристика компонентов окружающей среды.

Выбросы. В период горно-подготовительных работ основное воздействие на атмосферный воздух будет происходить в процессе работ сопровождающих сооружение скважин. Всего в период горно-подготовительных работ на геотехнологическом поле (ГТП) с учетом доразведочных работ в 2027 и 2028 годах предусмотрено 11 источников выбросов, в том числе 5 организованных, 6 неорганизованных. Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу будут являться:

- перемещение грунта бульдозером и экскаватора;
- заправка техники топливом с помощью топливозаправщика
- Работа передвижного компрессора
- буровые работы
- пыление склада ППС.

При производстве работ в 2026 году в атмосферу будут выбрасываться всего 13 загрязняющих веществ: **2 класс:** Марганец и его соединения - 0,00027 т/год, Азота диоксид - 34,8484 т/год, Сероводород - 0,0001148 т/год, Фтористые газообразные соединения - 0,0000624 т/год, Акролеин - 1,394036 т/год, Формальдегид - 1,394036 т/год; **3 класс:** Железо (II, III) оксиды - 0,001524 т/год, Азота оксид - 45,31092 т/год, Углерод - 5,8084 т/год, Сера (IV) оксид - 11,6168 т/год, Пыль неорганическая, SiO₂- 70-20% - 6,70483 т/год; **4 класс:** Углерод оксид - 29,047 т/год, Алканы C12-19 - 13,98126 т/год. Всего по участку: 150,1076532 т/год.

В 2027 году - 2 класс: Марганец и его соединения - 0,000685 т/год, Азота диоксид - 66,2908 т/год, Сероводород - 0,0002888 т/год, Фтористые газообразные соединения - 0,0001584 т/год, Акролеин - 2,651633 т/год, Формальдегид - 2,651633 т/год; **3 класс:** Железо (II, III) оксиды - 0,003869 т/год, Азота оксид - 86,17802 т/год, Углерод - 11,04847 т/год, Сера (IV) оксид - 22,09694 т/год, Пыль неорганическая, SiO₂ %: 70-20% - 9,00628 т/год; **4 класс:** Углерод оксид - 55,24235 т/год, Алканы C12-19 - 26,61913 т/год. Всего по участку: 281,7902572 т/год.

В 2028 году - 2 класс: Марганец и его соединения - 0,000685 т/год, Азота диоксид - 48,7108 т/год, Сероводород - 0,0002888 т/год, Фтористые газообразные соединения - 0,0001584 т/год, Акролеин - 1,948433 т/год, Формальдегид - 1,948433 т/год; **3 класс:** Железо (II, III) оксиды - 0,003869 т/год, Азота оксид - 63,32402 т/год, Углерод - 8,11847 т/год, Сера (IV) оксид - 16,23694 т/год, Пыль неорганическая, SiO₂ %: 70-20% - 9,00628 т/год; **4 класс:** Углерод оксид - 40,59235 т/год, Алканы C12-19 - 19,58713 т/год. Всего по участку: 209,4778572 т/год.

В 2029 году - 2 класс: Марганец и его соединения - 0,00027 т/год, Азота диоксид - 7,9584 т/год, Сероводород - 0,00000122 т/год, Фтористые газообразные соединения - 0,0001112 т/год, Акролеин - 0,032673 т/год, Формальдегид - 0,032673 т/год; **3 класс:** Железо (II, III) оксиды - 0,001524 т/год, Азота оксид - 10,34592 т/год, Углерод - 1,3264 т/год, Сера (IV) оксид - 2,6528 т/год, Пыль неорганическая, SiO₂ %: 70-20% - 6,70483 т/год; **4 класс:** Углерод оксид - 6,632 т/год, Алканы C12-19 - 3,22426 т/год. Всего по участку: 39,4832532 т/год.

В 2030 году - 2 класс: Марганец и его соединения - 0,00027 т/год, Азота диоксид - 5,4984 т/год, Сероводород - 0,0001148 т/год, Фтористые газообразные соединения -



0,0000624 т/год, Акролеин - 0,219936 т/год, Формальдегид - 0,219936 т/год; **3 класс:** Железо (II, III) оксиды - 0,001524 т/год, Азота оксид - 7,14792 т/год, Углерод - 0,9164 т/год, Сера (IV) оксид - 1,8328 т/год, Пыль неорганическая, SiO₂ %: 70-20% - 6,70483 т/год, **4 класс:** Углерод оксид - 4,582 т/год, Алканы C₁₂-C₁₉ - 2,24026 т/год. Всего по участку: 29,3644532 т/год.

На перерабатывающем комплексе (ПК) предусмотрено 33 источника выбросов, в том числе 21 организованных, 12 – неорганизованных. При производстве работ на ПК в **2026-2030 годах** атмосферу будут выбрасываться всего 23 загрязняющих веществ – **1 класс:** Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646) 0,000117 т/год, Хром шестивалентный (647) 0,000096 т/год. **2 класс:** Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327) 0,00074 т/год, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) 1,269324 т/год, Азотная кислота (5) 0,00093 т/год, Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163) 0,000247 т/год, Серная кислота (517) 0,3072529 т/год, Сероводород (Дигидросульфид) (518) 0,000032846 т/год, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) 0,000832 т/год, Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474) 0,0228985 т/год, Формальдегид (Метаналь) (609) 0,0229528 т/год; **3 класса опасности** Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274) 0,006124 т/год, диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408) 0,0037 т/год, Азота оксид (6) 0,854594 т/год, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) 0,1526528 т/год, Сера (IV) оксид (516) 1,5921584 т/год, Уксусная кислота (Этановая кислота) (586) 0,000359 т/год, Взвешенные частицы (116) 0,16605256 т/год; **4 класс:** Аммиак (32) 0,4492, Окись углерода (584) 3,79022 т/год, Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60) 0,01455 т/год, Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*) 0,02074 т/год, Углеводороды предельные C₁₂-C₁₉ (в пересчете на C) (10) 0,289402 т/год. Всего по площадке: 8,965175806 т/год.

Из числа загрязняющих веществ, выбрасываемых на объекте, в соответствии с Правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей, только диоксид азота, диоксид серы и оксид углерода включены в перечень веществ, подлежащих внесению в Регистр при условии превышения установленных порогов.

На этапе эксплуатации геотехнологического поля, 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.

Водопотребление и водоотведение. 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.

Вид водопользования – общий и специальное. Питьевая и техническая вода.

Хозяйственно-питьевая вода доставляется в бутылках по 20 л. автомобильным транспортом из ближайшего населенного пункта поселка Шейли. Хозяйственно-бытовые сточные воды на участке работ не образуются.

Сброс загрязняющих веществ на объекте представлен единственным выпуском №1 – сброс очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод в пруд-испаритель, функционирующим в соответствии с действующим проектом НДС ТОО «Семизбай-У» на 2024–2030 гг. Сточные воды проходят механическую и биологическую очистку в септике. Очистка септика от осадка производится не менее двух раз в год. Конечный приемник хозяйственно-бытовых сточных вод – биопруды. Производственные растворы ПСВ имеют замкнутый цикл и сбросу не подлежат.

Согласно проекту НДС, предельно допустимый суммарный сброс загрязняющих веществ составляет 15,96509 т/год, что включает индивидуальные лимиты по каждому



загрязняющему веществу: взвешенные вещества – 0,39523 т/год; БПК₅ – 0,404253 т/год; хлориды – 3,180305 т/год; сульфаты – 3,100776 т/год; нитраты – 0,090283 т/год; аммонийный азот – 0,048336 т/год; нитриты – 0,006064 т/год; СПАВ – 0,005246 т/год; Сухой остаток – 8,571882 т/год; нефтепродукты – 0,000944 т/год; фосфаты – 0,008719 т/год; железо общее – 0,000823 т/год; хром – 0,000235 т/год; медь – 0,000023 т/год; цинк – 0,00003267 т/год; кадмий – 0,00000244 т/год; свинец – 0,000011 т/год.

Период горно-подготовительных работ: Сбросов загрязняющих веществ в подземные и поверхностные воды не планируется. Расчет объемов образования хозяйственно-бытовых стоков на стадии буровых работ выполнен исходя из нормы образования хозяйственно-бытовых стоков 3,0 м³ на человека в год. С учетом планируемой численности буровой бригады 4 человека, годовой объем хозяйственно-бытовых стоков составляет 12 м³ на одну бригаду. При численности буровых бригад на участке в количестве 36 ед. общий объем хозяйственно-бытовых стоков составит 105,12 м³.

Период эксплуатации: Сбросов нет.

Отходы. На площадке геотехнологического поля (ГТП) с учетом доразведочных работ в 2027 и 2028 годах предполагается образование следующих видов отходов производства и потребления из них:

1) Опасные отходы: промасленная ветошь 15 02 02* - в 2026г. - 0,08 т/г., 2027г. - 0,334 т/г., 2028 г. - 0,334 т/г., 2029г - 0,08 т/г., 2030г - 0,08 т/г.,

2) Неопасные отходы: Огарки сварочных электродов 12 01 13 – 2026г - 0,003т/г., 2027г - 0,0057т/г., 2028г - 0,0075т/г., 2029г - 0,003т/г., 2030г - 0,003т/г., Отходы изоляции битума 17 03 02 – 2026-2030гг - 0,1383 т/г., твердо-бытовые отходы (ТБО) 20 03 01 – 2026г - 2,4т/г.; 2027г - 4,425т/г; 2028г - 4,95 т/г, 2029г – 2,4 т/г, 2030г – 2,4 т/г., Металлолом 19 12 02 – 2027-2028гг. - 0,27 т/г., буровой шлам 01 05 99 – 2026г - 8151,6т/г., 2027г - 18440,9 т/г., 2028г - 12468,0 т/г., 2029г - 2296,9т/г, 2030г - 1598,8 т/г.

На площадке перерабатывающем комплексе (ПК) предполагается образование следующих видов отходов производства и потребления из них:

1) Опасные отходы: Тара из-под лакокрасочных материалов - 0,267т/год, Отработанные масла - 8,3268т/год, Пластиковые канистры из-под кислот 0,029645 т/год, Стеклопакетная тара из-под кислот и солей 0,06924 т/год, Полипропиленовые мешки из-под реагентов - 5,4744т/год, Промасленная ветошь 0,954 т/год, Отработанные масляные фильтры 0,116 т/год, Отработанные топливные фильтры 0,126 т/год, Отработанные воздушные фильтры - 0,292т/год, Отработанные аккумуляторные батареи - 19, 385 т/год, Нейтрализованный грунт 50 т/год Отработанные люминесцентные лампы - 0,17643 т/год.

2) Неопасные отходы: Отходы изоляции битума - 0,1383 т/год, Пластмасса - 0,053 т/год, Бумажные отходы 0,662 т/год, Загрязненные упаковочные материалы 4,0 т/год, Металлическая стружка 1,5 т/год, Полиэтиленовые обрезки труб, стружка – 10 т/год, Огарки сварочных электродов - 0,036 т/год, Изношенная спецодежда и спецобувь - 1,3664 т/год, Отработанные автомобильные шины - 3,4963 т/год, Лом черных металлов - 15,0 т/год, Лом цветных металлов - 0,5 т/год, Нержавеющий стальной металлолом 5,0 т/год, Строительные отходы – 25 т/год, Иловый осадок – 120 т/год, Отработанная оргтехника (компьютерный лом) 0,313 т/год, Твердо-бытовые отходы 87,465 т/год.

3) Зеркальные отходы - отсутствуют.

4) Не классифицируемые отходы - низкорadioактивные отходы.

Намечаемая деятельность относится к объектам I категории (добыча урановой и торисовой руд, обогащение урановых и торисовых 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. (далее – Кодекс).

Во время проведения скрининга для сбора замечаний и предложений общественности представленное заявление о намерениях 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 Кодекса критерии, характеризующие намечаемую деятельность и существенность её возможного воздействия на окружающую среду отсутствуют.

Намечаемая деятельность воздействие на окружающую среду не предусмотрено в п.28 главы 3 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» от 30.07.2021 года №280 (далее – Инструкция).

Таким образом, проведение обязательной оценки воздействия на окружающую среду отсутствует.

На основании вышеизложенного, в соответствии пп.2 п.3 ст.49 Кодекса, провести экологическую оценку по упрощённому порядку.

Требования и порядок проведения экологической оценки по упрощённому порядку определяются Инструкцией.

При проведении экологической оценки по упрощённому порядку учесть замечания и предложения государственных органов и общественности, согласно протоколу, размещённого на портале «Единый экологический портал».

Руководитель Департамента
экологии по Кызылординской области

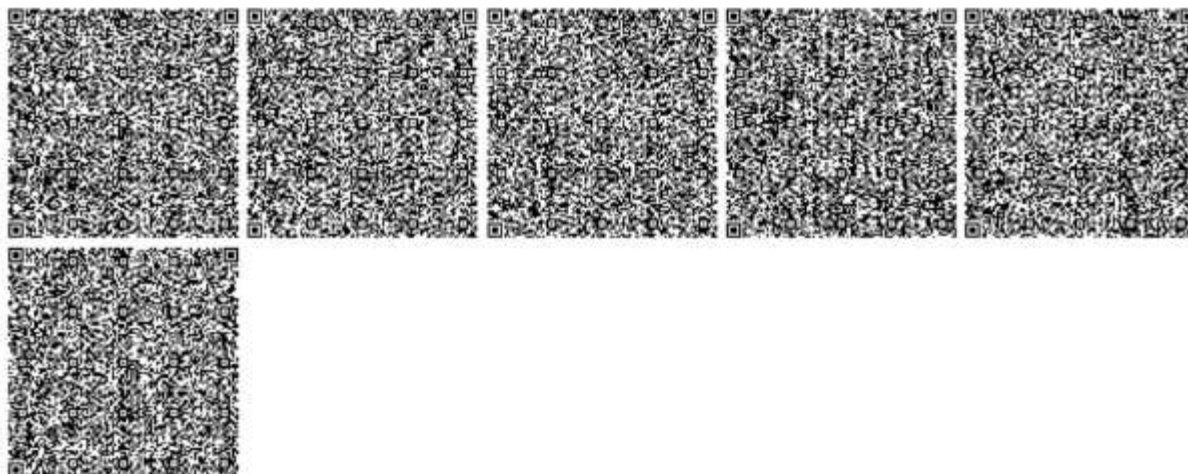
Н. Өмірсерікұлы

Исп. Ильяс З.
Тел. 230019



Руководитель департамента

Өмірсерікұлы Нұржан



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды қолымыз қол қоюы туралы заңның 7-бабы, 1 тармағымен сайттың қысқартылған бетіндегі жерімен тең.
Электрондық құжат www.ebsense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.ebsense.kz порталында тексеріңіз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗКР 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.



Горный отвод месторождения Ирколь



Приложение № _____
 к Контракту № _____
 на право недропользования
 (уран)

**МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И МИНЕРАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ
КОМИТЕТ ГЕОЛОГИИ И НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ
РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ЦЕНТР ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ
«КАЗГЕОИНФОРМ»**

ГОРНЫЙ ОТВОД

Выдан Товариществу с ограниченной ответственностью «Горнорудная компания»
на право недропользования для добычи урана на месторождении Ирколь.

Горный отвод расположен в Кызылординской области.

Границы отвода показаны на картограмме и обозначены угловыми точками с № 1 по № 16.

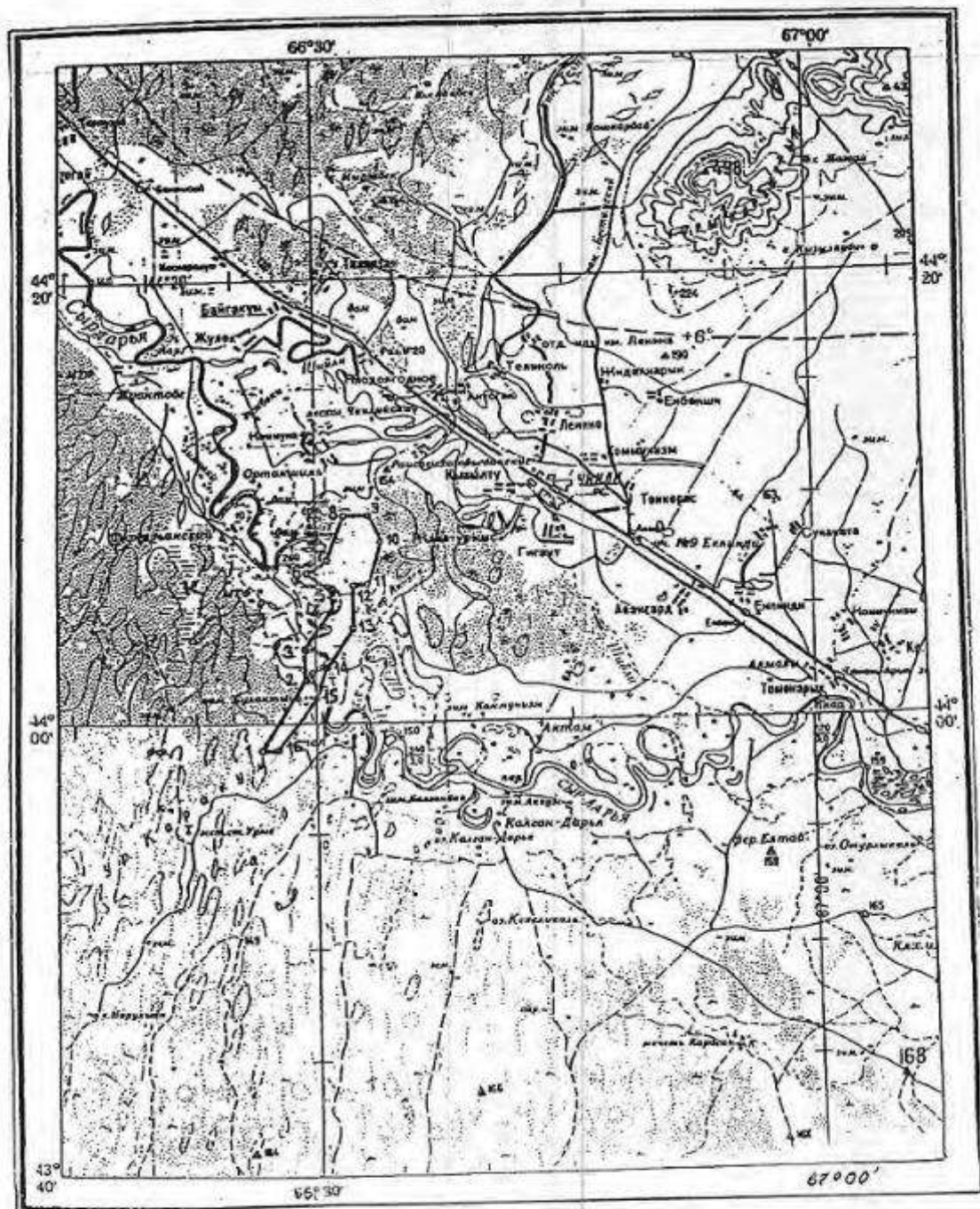
угловые точки	координаты угловых точек	
	северная широта	восточная долгота
1	43°58'40"	66°26'42"
2	44°02'04"	66°29'21"
3	44°03'25"	66°29'21"
4	44°05'00"	66°31'15"
5	44°05'47"	66°31'15"
6	44°06'59"	66°29'21"
7	44°07'30"	66°30'34"
8	44°09'21"	66°31'38"
9	44°09'21"	66°33'13"
10	44°08'15"	66°34'08"
11	44°06'21"	66°33'13"
12	44°06'21"	66°32'16"
13	44°04'16"	66°32'16"
14	44°02'32"	66°30'34"
15	44°01'07"	66°30'00"
16	43°58'40"	66°27'44"

Площадь горного отвода – 44,0 (сорок четыре) кв. км.
Глубина отработки – от 400 до 700 м от дневной поверхности.

Руководитель РЦГИ _____


С. Акылбеков
 г. Кокшетау,
 сентябрь, 2005г.

Картограмма расположения горного отвода
месторождения урана Ирколь



г. Кокшетау,
сентябрь, 2005г.

Справка по фоновым концентрациям ПГП «Казгидромет»

«КАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

07.11.2023

1. Город -
2. Адрес - **Кызылординская область, Жанакорганский район**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО «Семизбай-У»**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **Месторождение Ирколь**
6. Разрабатываемый проект - **«Раздел охраны окружающей среды» к «Проекту разработки месторождения урана Ирколь»**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота 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 Д

Блан инвентаризации источников выбросов в атмосферу

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель оператора
(Фамилия, имя, отчество
(при его наличии))

(подпись)
" __ " _____ 2024 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) Работа передвижных ДГУ, компрессоров, свар. аппаратов	0101	0101 03	Компрессор XRVS-336		8	3000	Азота диоксид (4)	0301(4)	1.212
							Азота оксид (6)	0304(6)	1.576
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328(583)	0.202
							Сера (IV) оксид (516)	0330(516)	0.404
							Углерод оксид (584)	0337(584)	1.01
							Акролеин (474)	1301(474)	0.0485
							Формальдегид (Метаналь) (609)	1325(609)	0.0485
	0102	0102 01	Компрессор XRVS-336		8	3000	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	2754(10)	0.485
							Азота диоксид (4)	0301(4)	1.212
							Азота оксид (6)	0304(6)	1.576
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328(583)	0.202

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
	0103	0103 01	Компрессор XRVS-336		8	3000	Сера (IV) оксид (516) Углерод оксид (584) Акролеин (474) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10) Азота диоксид (4) Азота оксид (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера (IV) оксид (516) Углерод оксид (584) Акролеин (474) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	0330(516) 0337(584) 1301(474) 1325(609) 2754(10) 0301(4) 0304(6) 0328(583) 0330(516) 0337(584) 1301(474) 1325(609) 2754(10)	0.404 1.01 0.0485 0.0485 0.485 1.212 1.576 0.202 0.404 1.01 0.0485 0.0485 0.485
	0104	0104 03	Работа сварочного аппарата АСД-300	Сварка	8	88	Азота диоксид (4) Азота оксид (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера (IV) оксид (516) Углерод оксид (584) Акролеин (474) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	0301(4) 0304(6) 0328(583) 0330(516) 0337(584) 1301(474) 1325(609) 2754(10)	0.0084 0.01092 0.0014 0.0028 0.007 0.000336 0.000336 0.00336

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
(002) Подготовка площадки	0105	0105 03	Топливозаправщи к ТРК	ДТ	8	126	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	0333(518) 2754(10)	0.0001148 0.0409
	6101	6101 01	Подготовка площадки бульдозером	Пыль	8	798	Пыль неорганическая, SiO2 %: 70-20	2908	0.191
	6102	6102 01	Рытье траншей экскаватор	Пыль	8	798	Пыль неорганическая, SiO2 %: 70-20	2908	0.363
	6103	6103 01	Сварочные работы	Сварка	8	156	Железо (II, III) оксиды (274) Марганец и его соединения (327) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0123(274) 0143(327) 0342(617)	0.000762 0.000135 0.0000312
	6104	6104 01	Земляные работы	Пыль	8	798	Пыль неорганическая, SiO2 %: 70-20	2908	0.1226
	6107	6107 01	Пыление склада инертных материалов	пыль	24	8760	Пыль неорганическая, SiO2 %: 70-20	2908	0.02013
	6105	6105 01	Буровые работы	пыль	24	7008	Пыль неорганическая, SiO2 %: 70-20	2908	0.0474
(004) Отвал ППС	6106	6106 01	Отвал ППС	пыль	24	8760	Пыль неорганическая, SiO2 %: 70-20	2908	2.195
(005) Обвязочные работы	6108	6108 01	Сварка полиэтилена	пыль	8	140	Углерод оксид (584) Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0337(584) 1555(586)	0.0002 0.0001
	6109	6109 01	Лакокрасочные	пыль	8	140	Диметилбензол (смесь о-,	0616(203)	0.18155

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
			работы				м-, п- изомеров) (203) Метилбензол (349) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) Пропан-2-он (Ацетон) (470) Циклогексанон (654) Уайт-спирит (1294*) Взвешенные частицы (116) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10) Взвешенные частицы (116) Пыль абразивная (1027*)	0621(349) 1210(110) 1401(470) 1411(654) 2752(1294*) 2902(116) 2754(10)	0.215995 0.072095 0.162167 0.011522 0.156868 0.276418 0.00691533
	6110	6110 01	Гидроизоляционн ые работы	Гидроизоляци я	8	2420			
	6111	6111 01	Шлифовальные работы	пыль	8	140		2902(116) 2930(1027*)	0.001202112 0.000826452

Примечание: В графе 8 в скобках (без "**") указан код ЗВ из таблицы 1 Приложения 1 к Приказу Министерства национальной экономики РК от 28.02.2015 г. №168 (список ПДК), со "*" указан код ЗВ из таблицы 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ).

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
				Работа передвижных ДГУ, компрессоров, свар. аппаратов					
0101	5	0.05	25	0.0490875	450	0301 (4) 0304 (6) 0328 (583) 0330 (516) 0337 (584) 1301 (474) 1325 (609) 2754 (10)	Азота диоксид (4) Азота оксид (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера (IV) оксид (516) Углерод оксид (584) Акролеин (474) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	0.21 0.273 0.035 0.07 0.175 0.0084 0.0084 0.084	1.212 1.576 0.202 0.404 1.01 0.0485 0.0485 0.485
0102	5	0.05	25	0.0490875	450	0301 (4) 0304 (6) 0328 (583) 0330 (516) 0337 (584) 1301 (474) 1325 (609) 2754 (10)	Азота диоксид (4) Азота оксид (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера (IV) оксид (516) Углерод оксид (584) Акролеин (474) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	0.21 0.273 0.035 0.07 0.175 0.0084 0.0084 0.084	1.212 1.576 0.202 0.404 1.01 0.0485 0.0485 0.485
0103	5	0.05	25	0.0490875	450	0301 (4) 0304 (6)	Азота диоксид (4) Азота оксид (6)	0.21 0.273	1.212 1.576

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха

Номер источника загрязнения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовой смеси на выходе источника загрязнения			Код загрязняющего 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	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
0104	5	0.05	25	0.0490875	250	0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.035	0.202
						0330 (516)	Сера (IV) оксид (516)	0.07	0.404
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.175	1.01
						1301 (474)	Акролеин (474)	0.0084	0.0485
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0084	0.0485
						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	0.084	0.485
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.02683	0.0084
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0349	0.01092
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00447	0.0014
						0330 (516)	Сера (IV) оксид (516)	0.00894	0.0028
0105	5	0.05	15	0.0294525	450	0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.02236	0.007
						1301 (474)	Акролеин (474)	0.001073	0.000336
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001073	0.000336
						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	0.01073	0.00336
						0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000122	0.0001148
						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	0.000434	0.0409
						Подготовка площадки			
6101	5				25	2908	Пыль неорганическая, SiO2 %	0.014	0.191

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха

Номер источника загрязнения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовой смеси на выходе источника загрязнения			Код загрязняющего 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	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
6102	5				25	2908	: 70-20 Пыль неорганическая, SiO2 %	0.00778	0.363
6103	5				25	0123 (274)	: 70-20 Железо (II, III) оксиды (274)	0.001357	0.000762
						0143 (327)	Марганец и его соединения (327)	0.0002403	0.000135
						0342 (617)	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000556	0.0000312
6104	5				25	2908	Пыль неорганическая, SiO2 %	0.0151	0.1226
6107	5				25	2908	: 70-20 Пыль неорганическая, SiO2 %	0.000904	0.02013
						Буровые работы			
6105	5				25	2908	Пыль неорганическая, SiO2 %	0.00188	0.0474
						Отвал ППС			
6106	5				25	2908	Пыль неорганическая, SiO2 %	0.0986	2.195
						Обвзачные работы			
6108	5				25	0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.000397	0.0002

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха

Номер источника загрязнения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовой воздушной смеси на выходе источника загрязнения			Код загрязняющего 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	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
6109	5				25	1555 (586) 0616 (203) 0621 (349) 1210 (110)	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) Метилбензол (349) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0001984 0.0076 0.01008 0.00313	0.0001 0.18155 0.215995 0.072095
6110	5				25	1401 (470) 1411 (654) 2752 (1294*) 2902 (116) 2754 (10)	Пропан-2-он (Ацетон) (470) Циклогексанон (654) Уайт-спирит (1294*) Взвешенные частицы (116) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	0.00705 0.00108 0.0158 0.0082 0.01247	0.162167 0.011522 0.156868 0.276418 0.00691533
6111	5				25	2902 (116) 2930 (1027*)	Взвешенные частицы (116) Пыль абразивная (1027*)	0.0032 0.0022	0.001202112 0.000826452

Примечание: В графе 7 в скобках (без "**") указан код ЗВ из таблицы 1 Приложения 1 к Приказу Министерства национальной экономики РК от 28.02.2015 г. №168 (список ПДК), со "**" указан код ЗВ из таблицы 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ).

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	На и м е н о в а н и е 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 :		19.059483894	19.059483894	0	0	0	0	19.059483894
в том числе:								
Т в е р д ы е:		3.825873564	3.825873564	0	0	0	0	3.825873564
из них:								
0123	Железо (II, III) оксиды (274)	0.000762	0.000762	0	0	0	0	0.000762
0143	Марганец и его соединения (327)	0.000135	0.000135	0	0	0	0	0.000135
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.6074	0.6074	0	0	0	0	0.6074
2902	Взвешенные частицы (116)	0.277620112	0.277620112	0	0	0	0	0.277620112
2908	Пыль неорганическая, SiO2 %: 70-20	2.93913	2.93913	0	0	0	0	2.93913
2930	Пыль абразивная (1027*)	0.000826452	0.000826452	0	0	0	0	0.000826452
Газообразные, жидкие:		15.23361033	15.23361033	0	0	0	0	15.23361033
из них:								
0301	Азота диоксид (4)	3.6444	3.6444	0	0	0	0	3.6444
0304	Азота оксид (6)	4.73892	4.73892	0	0	0	0	4.73892
0330	Сера (IV) оксид (516)	1.2148	1.2148	0	0	0	0	1.2148
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0001148	0.0001148	0	0	0	0	0.0001148
0337	Углерод оксид (584)	3.0372	3.0372	0	0	0	0	3.0372
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000312	0.0000312	0	0	0	0	0.0000312
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.18155	0.18155	0	0	0	0	0.18155
0621	Метилбензол (349)	0.215995	0.215995	0	0	0	0	0.215995
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.072095	0.072095	0	0	0	0	0.072095

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация
в целом по предприятию, т/год

Код заг- ряз- няющ веще- ства	На и м е н о в а н и е 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
1301	Акролеин (474)	0.145836	0.145836	0	0	0	0	0.145836
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.145836	0.145836	0	0	0	0	0.145836
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.162167	0.162167	0	0	0	0	0.162167
1411	Циклогексанон (654)	0.011522	0.011522	0	0	0	0	0.011522
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.0001	0.0001	0	0	0	0	0.0001
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.156868	0.156868	0	0	0	0	0.156868
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	1.50617533	1.50617533	0	0	0	0	1.50617533

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 сернокислотного выщелачивания, радиоактивности бурового шлама и использования его в тампонаже 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 Мырзашевич

Дата: 11.08.2023 18:43. Копия электронного документа. Версия СЭД: Документolog 7.18.2. Положительный результат проверки ЭЦП



ПРОТОКОЛ
совещания под председательством Председателя Комитета
экологического регулирования и контроля Министерства экологии
и природных ресурсов РК в части хранения нерадиоактивного
бурового шлама, образующихся на уранодобывающих
предприятиях АО «НАК «Казатомпром»

г.Астана

№ 1

24 января 2025 года

Председательствовал Кожиков Е.С.

Присутствовали: (по списку)

Повестка дня:

Относительно хранения нерадиоактивного бурового шлама,
образующихся на уранодобывающих предприятиях АО «НАК
«Казатомпром»

*Кожиков Е.С., Койбагарова Ж.Ш., Рахымова А.Р., Бисенова Г.К.,
Кайрамбаев С.К.*

1. Отметить озвученные представителями ОЮЛ «Республиканская ассоциация горнодобывающих и горно-металлургических предприятий» и АО «НАК «Казатомпром» информации о результатах проведенных работ по исследованию свойств буровых шламов нерудного (нерадиоактивного) интервала, образующихся при бурении технологических скважин на уранодобывающих предприятиях, в частности:

– содержание химических элементов в пробах бурового шлама не превышает установленных нормативов ПДК вредных веществ в почвах и кларковых значений;

– по параметрам острой токсичности исследуемые пробы относятся к IV классу опасности (малоопасные);

– по суммарной оценке экологических и санитарно-эпидемиологических показателей и критериев отнесения отходов к классам опасности, отходы буровых шламов относятся к V классу опасности (неопасные);

– 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 позволяют классифицировать буровой шлам, образующийся при бурении скважин как нерадиоактивные материалы.

2. Отметить озвученную представителем АО «НАК «Казатомпром» информацию, что добыча полезных ископаемых на уранодобывающих предприятиях АО «НАК «Казатомпром» относится к отрасли

горнодобывающей промышленности, согласно статье 12 Кодекса РК «О недрах и недропользовании», а также в соответствии с заключёнными с уполномоченным органом типовыми контрактами на добычу урана.
(прилагается в качестве примера контракт)

3. Департаменту управления отходами Министерства экологии и природных ресурсов РК в установленном порядке направить в территориальные Департаменты Туркестанской и Кызылординской областей разъяснительное письмо о применении пункта 1 статьи 359 Экологического кодекса РК для уранодобывающих предприятий при соблюдении условий складирования и долговременного хранения в специально установленных местах, определенных проектной документацией, разработанной в соответствии с законодательством РК, и соответствующих условиям экологического разрешения хранения буровых шламов (нерадиоактивного) на срок свыше 12 (двенадцати) месяцев для дальнейшего повторного использования при ликвидации последствий недропользования.

**Председатель
Комитета экологического
регулирования и контроля
МЭПР РК**



Е. Кожиков

Список участников

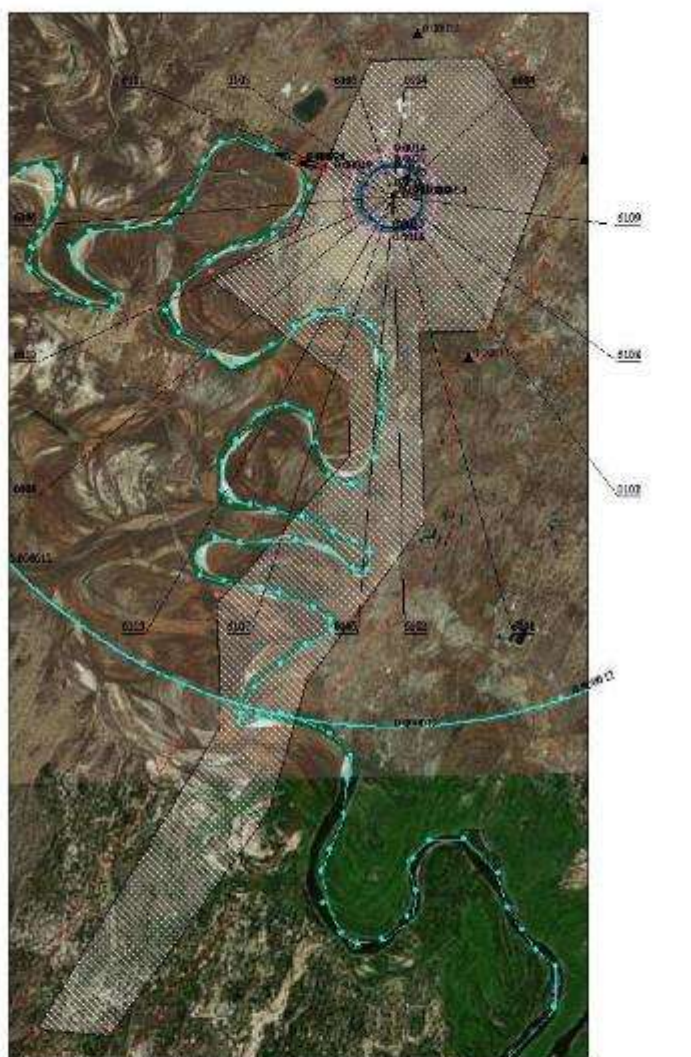
Дата и время: 24 января 2025 года, 15.00 часов

Формат: Офлайн/гибридный

№	ФИО	Должность	Наименование организации
1.	Кожиков Ерболат Сельбаевич	Председатель	Комитет экологического регулирования и контроля
2.	Койбагарова Жибек Шугаевна	Руководитель	Управление государственной экологической экспертизы и разрешений
3.	Рахимова Асель Рахымовна	Руководитель	Управления отходами
4.		Руководитель	Департамент по Туркестанской области
5.		Руководитель	Департамент по Кызылординской области
6.	Бисенова Гулназ Кынабыловна	Директор Департамента экологии	ОЮЛ «Республиканская ассоциация горнодобывающих и горно-металлургических предприятий»
7.	Кайрамбаев Самат Капашевич	Главный эксперт Департамента производственной безопасности	АО «НАК «Казатомпром»

Изолинии равных концентраций по всем загрязняющим веществам

Город : 122 Кызылординская обл.
 Объект : 0010 Ирколь РООС 2023 Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0143 Марганец и его соединения (327)

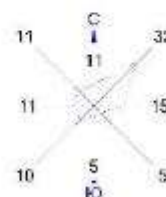


Условные обозначения:
 Реки, озера, ручьи
 Территория предприятия
 Санитарно-защитная зона, группа N 01
 Расчетные точки, группа N 90
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

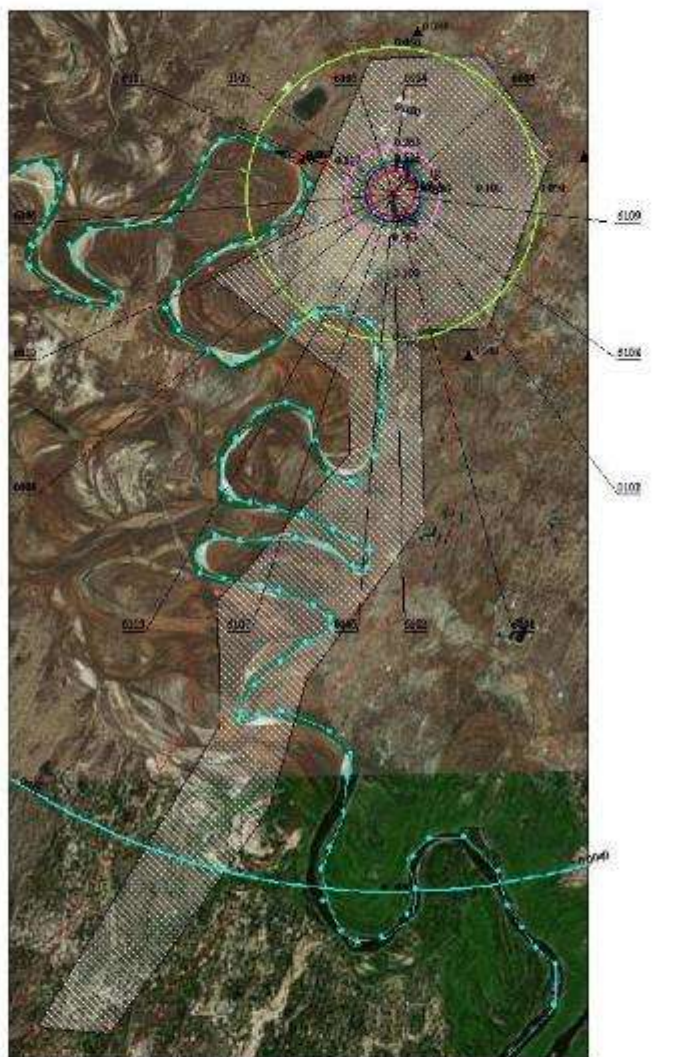
Изолинии в долях ПДК
 0.000012 ПДК
 0.0014 ПДК
 0.0027 ПДК
 0.0035 ПДК
 0.050 ПДК

0 719 2156м.
 Масштаб 1:71922

Макс концентрация 0.0809431 ПДК достигается в точке $x=190$ $y=808$
 При опасном направлении 217° и опасной скорости ветра 0.87 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10500 м, высота 19000 м,
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 43777
 Расчет на существующее положение Расчет на конец года



Город : 122 Кызылординская обл.
 Объект : 0010 Ирколь РООС 2023 Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0301 Азота диоксид (4)



Условные обозначения:
 — Реки, озера, ручьи
 — Территория предприятия
 — Санитарно-защитная зона, группа N 01
 — Расчетные точки, группа N 90
 — Максим. значение концентрации
 — Расч. прямоугольник N 01

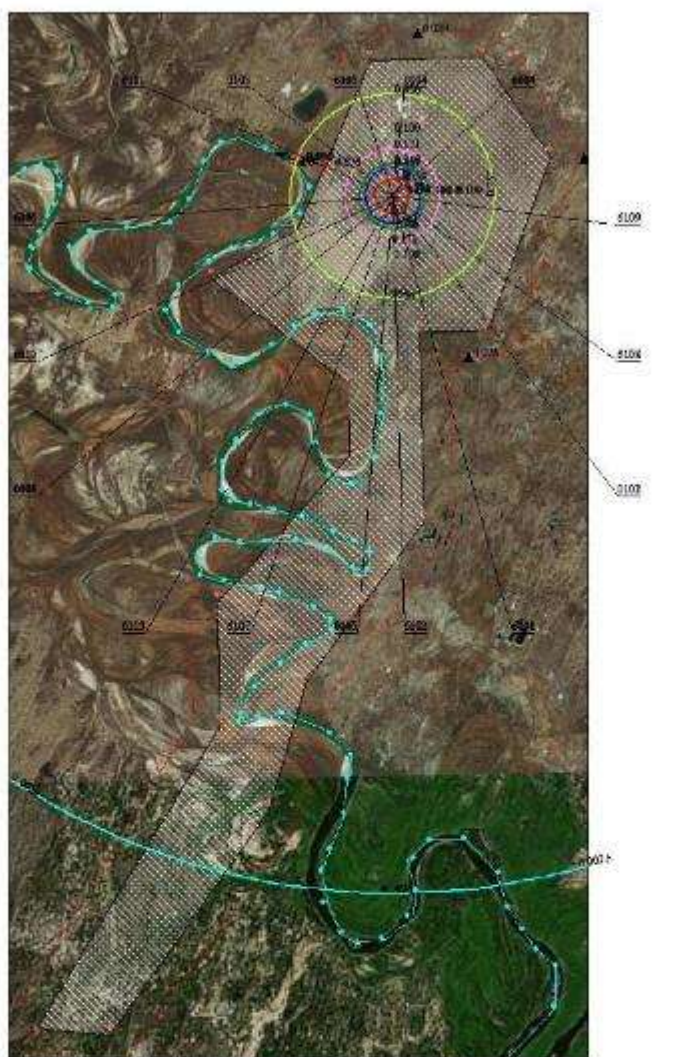
Изолинии в долях ПДК
 — 0.0040 ПДК
 — 0.050 ПДК
 — 0.100 ПДК
 — 0.263 ПДК
 — 0.523 ПДК
 — 0.678 ПДК
 — 1.0 ПДК

0 719 2156 м.
 Масштаб 1:71922

11 С 32
 11 11
 11 15
 10 5 5
 Ю

Макс концентрация 7.3860869 ПДК достигается в точке $x=190$ $y=808$
 При опасном направлении 219° и опасной скорости ветра 1.15 м/с.
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10500 м, высота 19000 м,
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 43*77
 Расчет на существующее положение Расчет на конец года

Город : 122 Кызылординская обл.
 Объект : 0010 Ирколь РООС 2023 Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0304 Азота оксид (6)



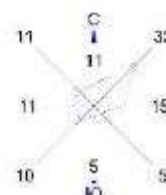
Условные обозначения:

- Реки, озера, ручьи
- Территория предприятия
- Санитарно-защитная зона, группа N 01
- Расчетные точки, группа N 90
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

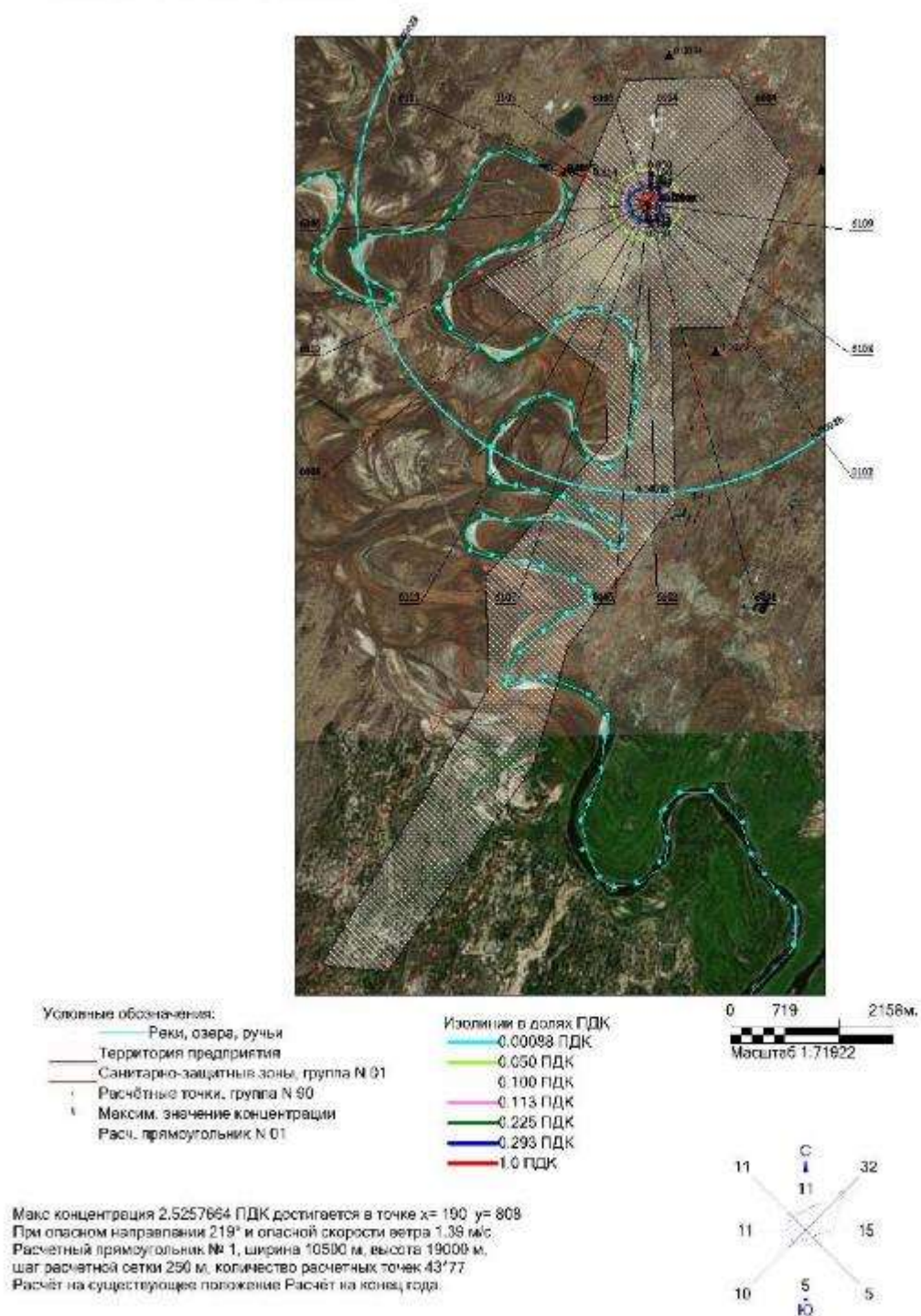
- 0.0025 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.171 ПДК
- 0.340 ПДК
- 0.441 ПДК
- 1.0 ПДК

0 719 2156м.
 Масштаб 1:71922

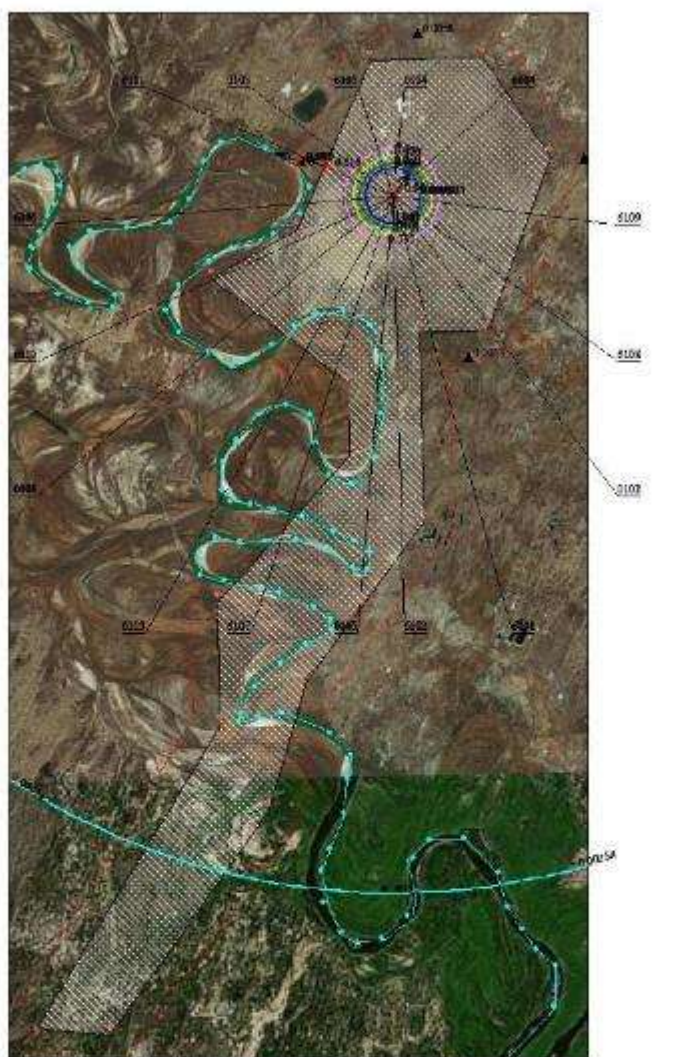


Макс концентрация 4.8010969 ПДК достигается в точке x= 190 y= 809
 При опасном направлении 219° и опасной скорости ветра 1.15 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10500 м, высота 19000 м,
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 43177
 Расчет на существующее положение Расчет на конец года

Город : 122 Кызылординская обл.
 Объект : 0010 Ирколь РООС 2023 Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Город : 122 Кызылординская обл.
 Объект : 0010 Ирколь РООС 2023 Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0330 Сера (IV) оксид (516)



Условные обозначения:

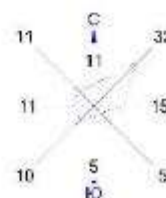
- Реки, озера, ручьи
- Территория предприятия
- Санитарно-защитная зона, группа N 01
- Расчетные точки, группа N 90
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

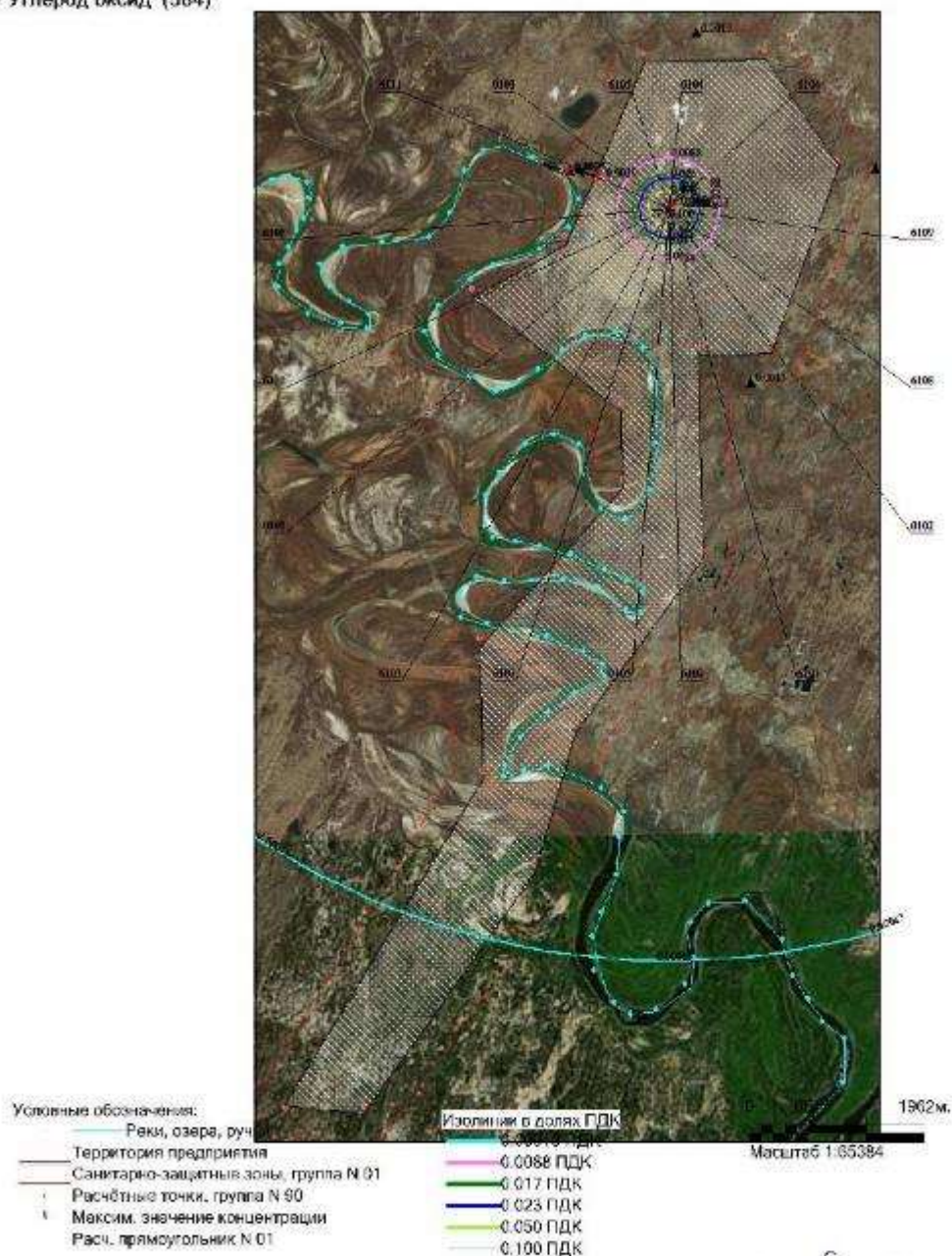
- 0.00054 ПДК
- 0.035 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.070 ПДК
- 0.090 ПДК
- 0.100 ПДК

0 719 2156м.
 Масштаб 1:71922

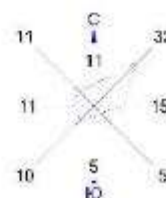
Макс концентрация 0.9847938 ПДК достигается в точке x= 190 y= 809
 При опасном направлении 219° и опасной скорости ветра 1.15 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10500 м, высота 19000 м,
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 43177
 Расчет на существующее положение Расчет на конец года



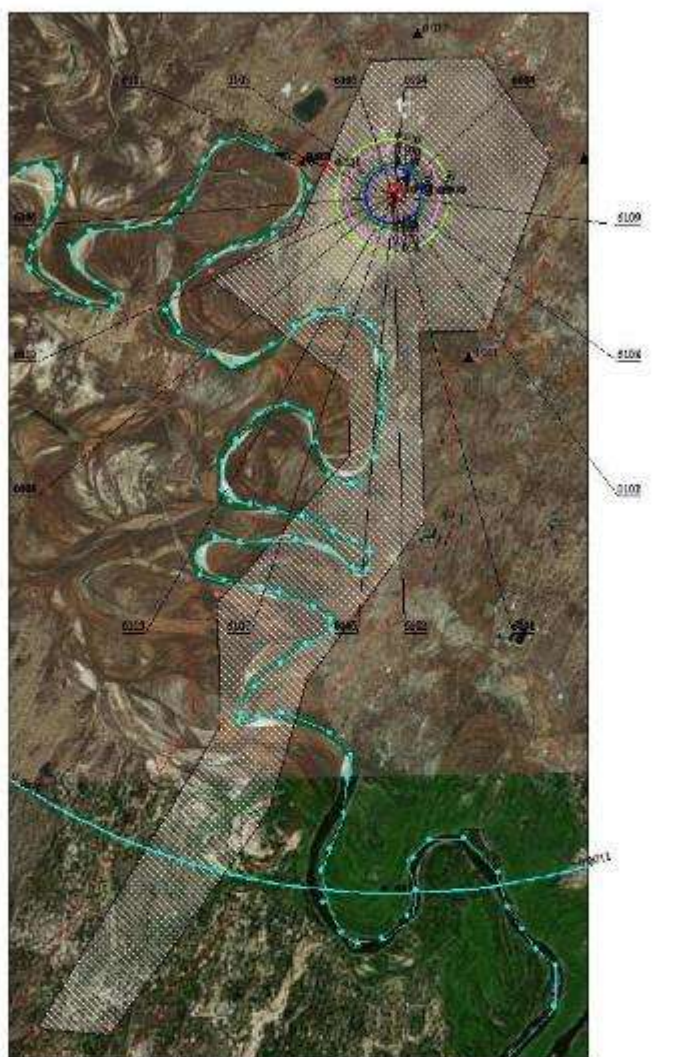
Город : 122 Кызылординская обл.
 Объект : 0010 Ирколь РООС 2023 Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0337 Углерод оксид (584)



Макс концентрация 0.2462038 ПДК достигается в точке $x=190$ $y=809$
 При опасном направлении 219° и опасной скорости ветра 1.15 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10500 м, высота 19000 м,
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 43177
 Расчет на существующее положение Расчет на конец года



Город : 122 Кызылординская обл.
 Объект : 0010 Ирколь РООС 2023 Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 1301 Акролеин (474)



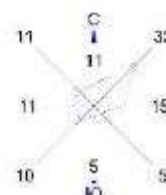
Условные обозначения:

- Реки, озера, ручьи
- Территория предприятия
- Санитарно-защитная зона, группа N 01
- Расчетные точки, группа N 90
- Макс. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

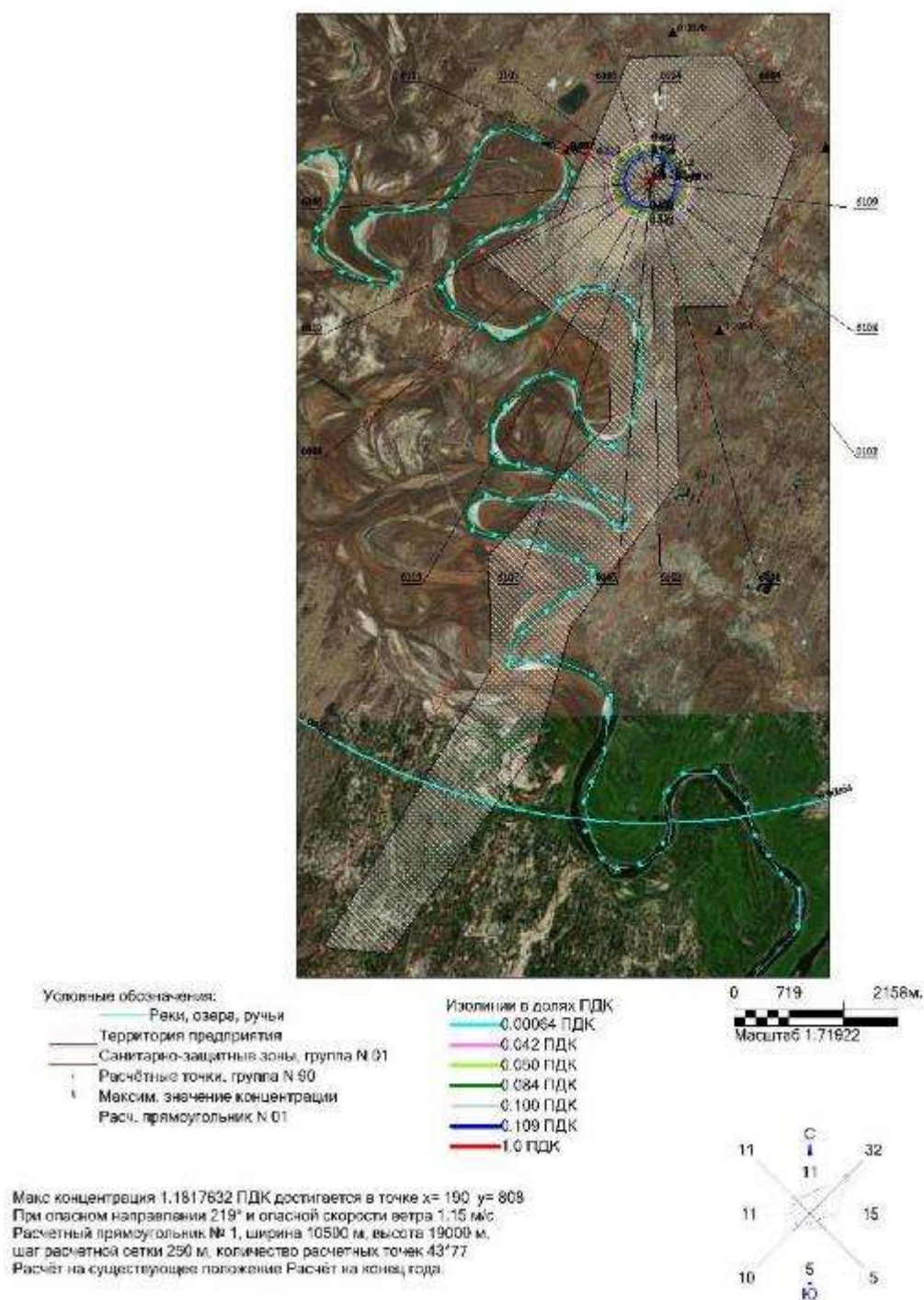
- 0.0011 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.070 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.139 ПДК
- 0.181 ПДК
- 1.0 ПДК

0 719 2156м.
 Масштаб 1:71922

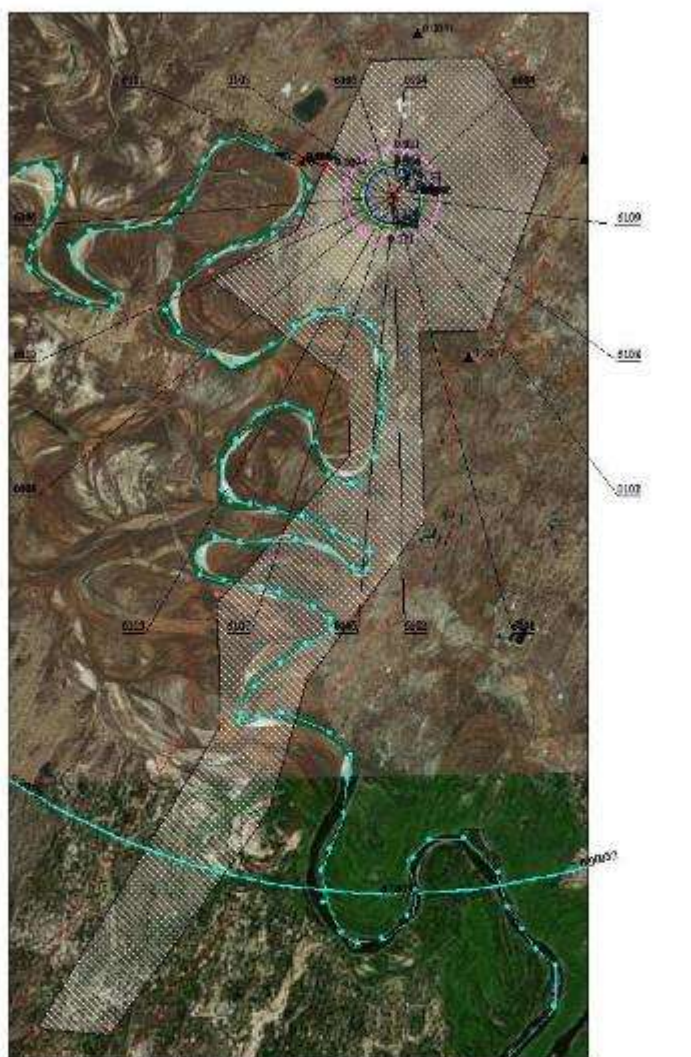


Макс концентрация 1.9606054 ПДК достигается в точке x= 190 y= 809
 При опасном направлении 219° и опасной скорости ветра 1.15 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10500 м, высота 19000 м,
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 43177
 Расчет на существующее положение Расчет на конец года

Город : 122 Кызылординская обл.
 Объект : 0010 Ирколь РООС 2023 Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)



Город : 122 Кызылординская обл.
 Объект : 0010 Ирколь РООС 2023 Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)

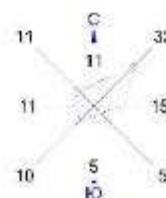


Условные обозначения:
 Реки, озера, ручьи
 Территория предприятия
 Санитарно-защитная зона, группа N 01
 Расчетные точки, группа N 90
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

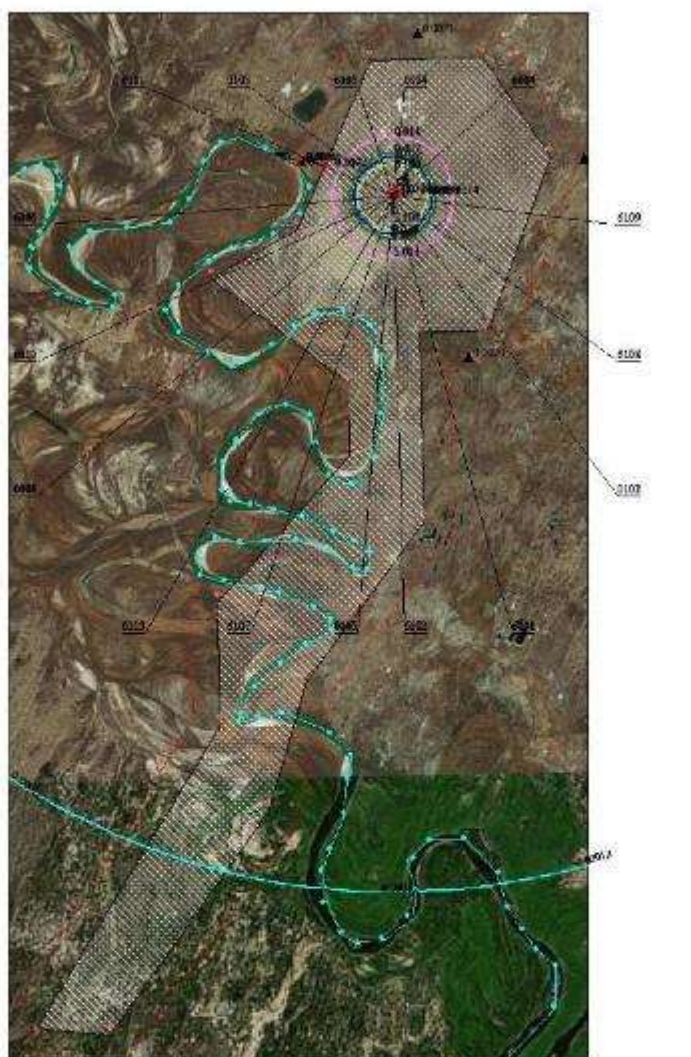
Изолинии в долях ПДК
 0.00032 ПДК
 0.021 ПДК
 0.042 ПДК
 0.050 ПДК
 0.054 ПДК
 0.100 ПДК

0 719 2156м.
 Масштаб 1:71922

Макс концентрация 0.59211 ПДК достигается в точке $x=190$ $y=808$
 При опасном направлении 219° и опасной скорости ветра 1,15 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10500 м, высота 19000 м,
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 43777
 Расчет на существующее положение Расчет на конец года



Город : 122 Кызылординская обл.
 Объект : 0010 Ирколь РООС 2023 Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2908 Пыль неорганическая, SiO₂ %: 70-20

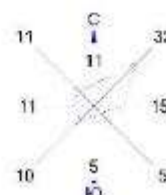


Условные обозначения:
 Реки, озера, ручьи
 Территория предприятия
 Санитарно-защитная зона, группа N 01
 Расчетные точки, группа N 90
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

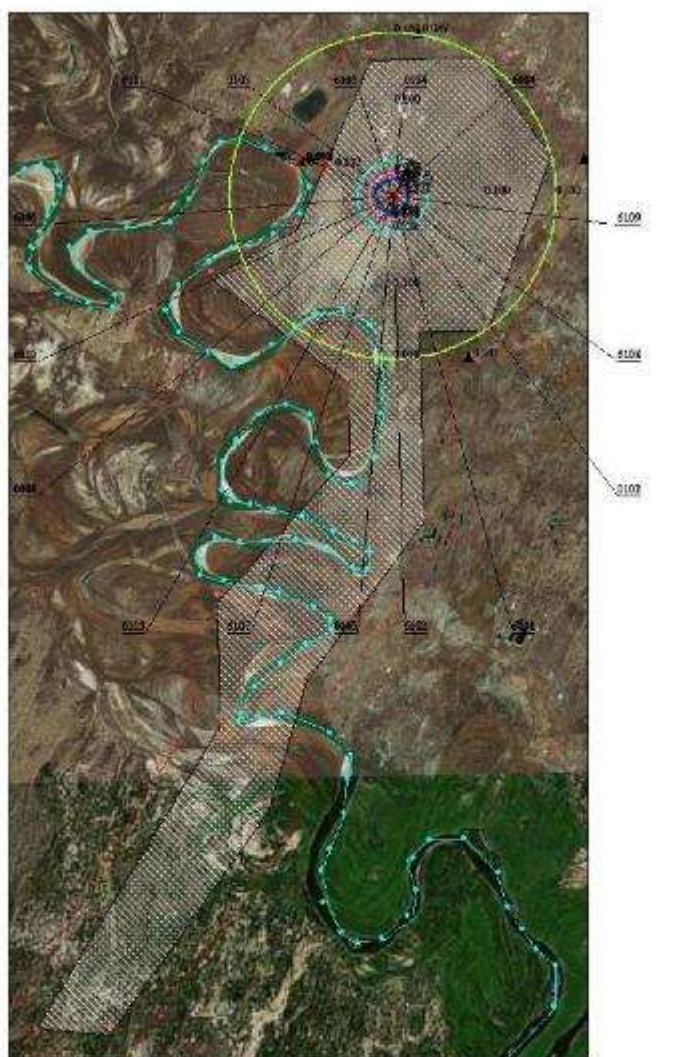
Изолинии в долях ПДК
 0.00012 ПДК
 0.014 ПДК
 0.027 ПДК
 0.036 ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 1.0 ПДК

0 719 2156м.
 Масштаб 1:71922

Макс концентрация 1.5703958 ПДК достигается в точке x= 190 y= 809
 При опасном направлении 211° и опасной скорости ветра 0.77 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10500 м, высота 19000 м,
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 43'77
 Расчет на существующее положение Расчет на конец года



Город : 122 Кызылординская обл.
 Объект : 0010 Ирколь РООС 2023 Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330



Условные обозначения:

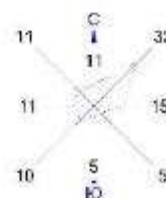
- Реки, озера, ручьи
- Территория предприятия
- Санитарно-защитная зона, группа N 01
- Расчетные точки, группа N 90
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

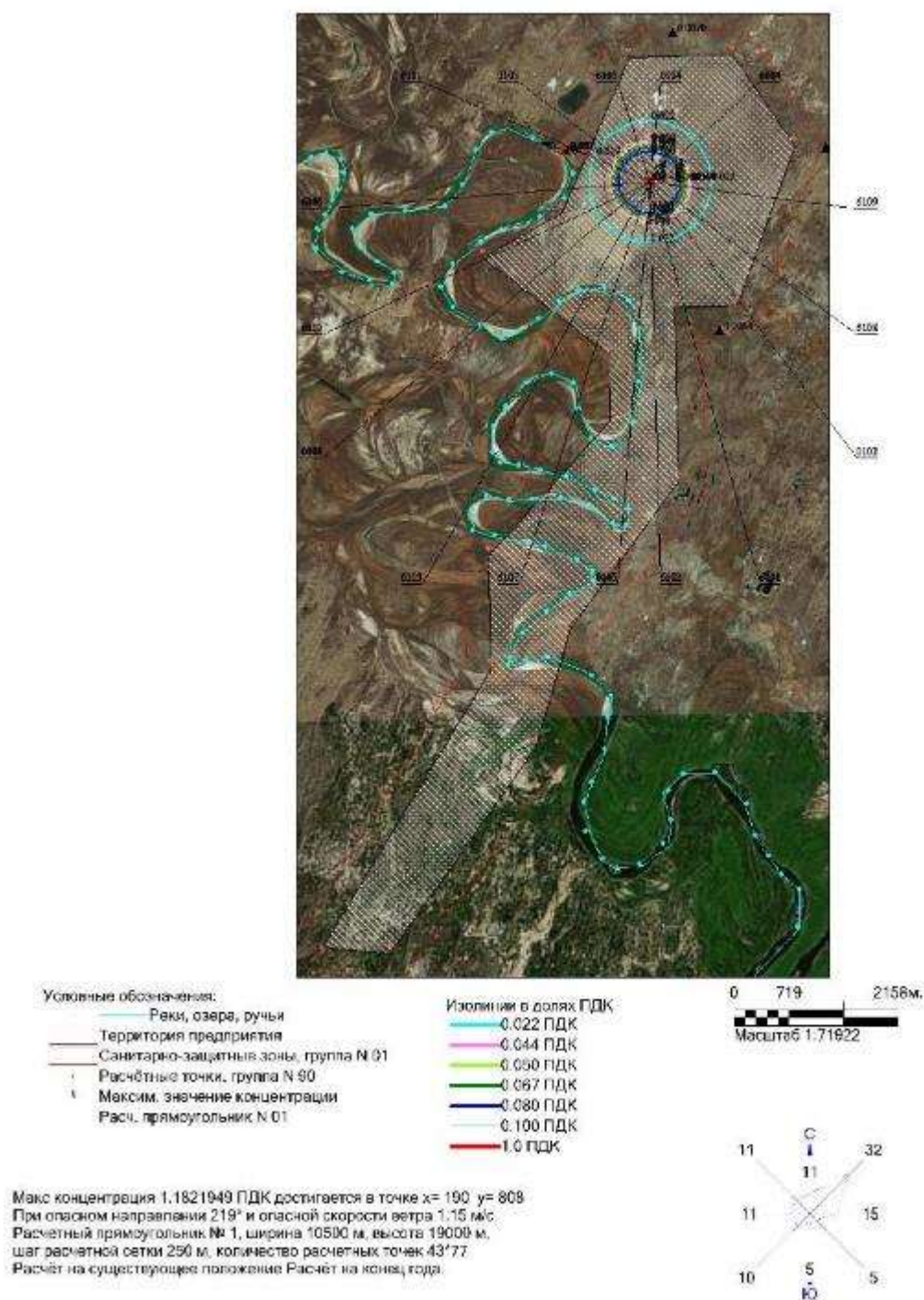
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.528 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.056 ПДК
- 1.583 ПДК
- 1.800 ПДК

0 719 2156м.
 Масштаб 1:71922

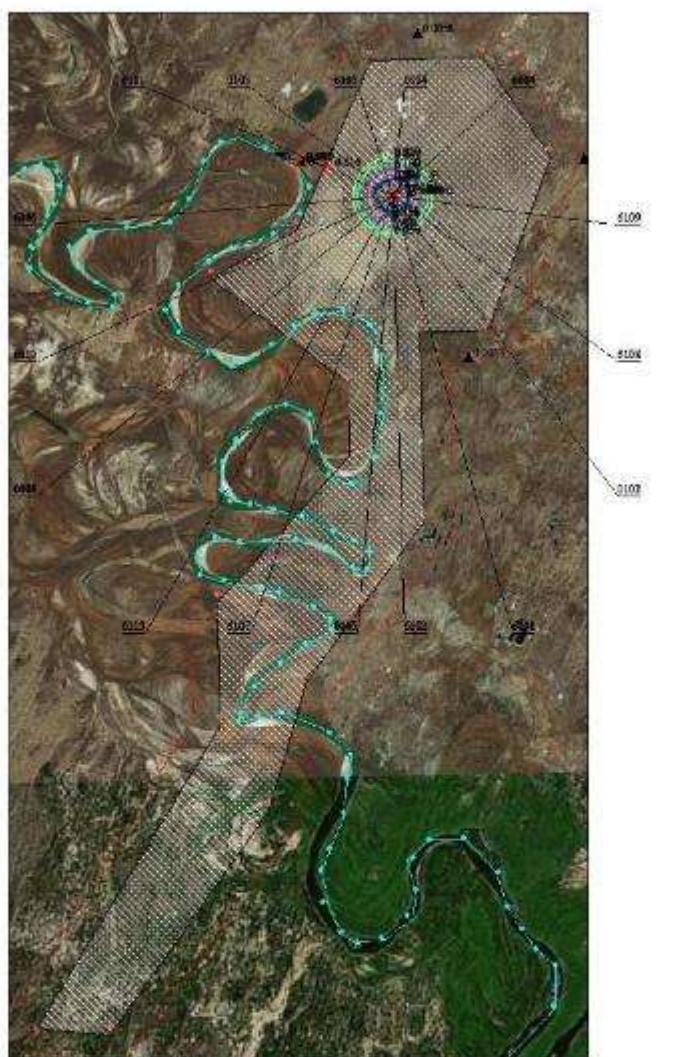
Макс концентрация 8.3708811 ПДК достигается в точке $x=190$ $y=808$
 При опасном направлении 219° и опасной скорости ветра 1.15 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10500 м, высота 19000 м,
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 43'77
 Расчет на существующее положение Расчет на конец года



Город : 122 Кызылординская обл.
 Объект : 0010 Ирколь РООС 2023 Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6037 0333+1325



Город : 122 Кызылординская обл.
 Объект : 0010 Ирколь РООС 2023 Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6041 0330+0342



Условные обозначения:

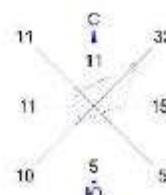
- Реки, озера, ручьи
- Территория предприятия
- Санитарно-защитная зона, группа N 01
- Расчетные точки, группа N 90
- Макс. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

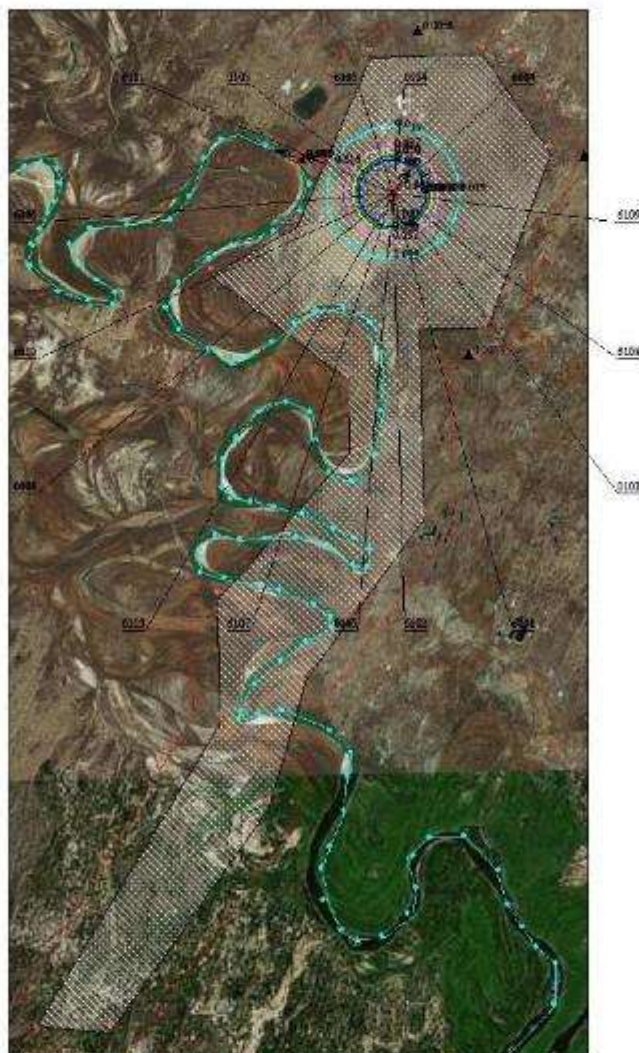
- 0.050 ПДК
- 0.062 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.124 ПДК
- 0.186 ПДК
- 0.224 ПДК

0 719 2156м.
 Масштаб 1:71922

Макс концентрация 0.9906732 ПДК достигается в точке x= 190 y= 809
 При опасном направлении 219° и опасной скорости ветра 1.15 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10500 м, высота 19000 м,
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 43'77
 Расчет на существующее положение Расчет на конец года



Город : 122 Кызылординская обл.
 Объект : 0010 Ирколь РООС 2023 Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6044 0330+0333



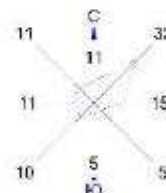
Условные обозначения:

- Реки, озера, ручьи
- Территория предприятия
- Санитарно-защитная зона, группа N 01
- Расчетные точки, группа N 90
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.019 ПДК
- 0.037 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.056 ПДК
- 0.067 ПДК
- 0.100 ПДК

0 719 2156м.
 Масштаб 1:71922



Макс концентрация 0.9852254 ПДК достигается в точке $x=190$ $y=808$
 При опасном направлении 219° и опасной скорости ветра 1.15 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10500 м, высота 19000 м,
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 43777
 Расчет на существующее положение Расчет на конец года

Письмо Арало-сырдаринской Бассейновой инспекции

"ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ
СУ РЕСУРСТАРЫ КОМИТЕТІНІҢ
СУ РЕСУРСТАРЫН ПАЙДАЛАНУДЫ
РЕТТЕУ ЖӘНЕ ҚОРҒАУ ЖӨНІНДЕГІ
АРАЛ-СЫРДАРΙΑ БАССЕЙНДІК
ИНСПЕКЦИЯСЫ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
МЕКЕМЕСІ



РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
"АРАЛО-СЫРДАРЬИНСКАЯ БАССЕЙНОВАЯ
ИНСПЕКЦИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЕ ВОДНЫХ
РЕСУРСОВ

КОМИТЕТА ПО ВОДНЫМ РЕСУРСАМ
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН"

120008, Қызылорда қаласы, Амангелді көш. 107
тел. 8 (7242) 23-58-50, факс: 8 (7242) 23-56-07

120008, город Кызылорда, ул. Амангельды, 107
тел. 8 (7242) 23-58-50, факс: 8 (7242) 23-56-07

27.09.23 № 03-8/630

«Семізбай-У» ЖШС-нің
Бас директоры
А. Бердіғұлова

22.09.2023ж № 1376-17/23 санды хатқа

Су ресурстарын пайдалануды реттеу және қорғау жөніндегі Арал-Сырдария бассейндік инспекциясы (әрі қарай - инспекция) Сізге, хатыңыздың қосымшасында көрсетілген «Иіркөл» кен орнының координаттары бар тау-кен кесіндісіне сәйкес, төмендегіні хабарлайды.

Қызылорда облысы әкімдігінің 29.12.2015ж № 283 санды қаулысымен Шиелі ауданы бойынша Сырдария өзенінің су қорғау аймағы мен белдеуі және оларды шаруашылықта пайдалану режимі белгіленген. Шиелі ауданы бойынша Сырдария өзенінің су қорғау аймағы мен белдеулерінің жобалық құжаттамасына сәйкес, «Иіркөл» кен орнының тұсында Сырдария өзенінің көп жылдық жайылу жерінен су қорғау аймағының ені 625 метрден 2825 метрге дейін, су қорғау белдеудің ені 100 метр көрсетілген.

Тау-кен кесіндісіне қарасақ, тау-кен кесіндісінің кейбір жер учаскелері Сырдария өзеніне түскен. Сондай-ақ, 7-ші мен 8-ші нүктелерінің аралығында Ошанкөл орналасқан, қазіргі таңда көлдің су қорғау аймағы мен белдеуі әлі бекітілмеген және тау-кен жерлерінің аталған көлге тым жақын орналасқан. ҚР Жер Кодексінің 44 бабы 8 тармағында, су объектісінің жағалау жиегінен бес жүз метр шегінде орналасқан жер учаскелерін беру ерекше қорғалатын табиғи аумақтар мен мемлекеттік орман қорының жерлерін қоспағанда, су қорғау аймақтары мен белдеулерінің шекаралары айқындалғаннан, сондай-ақ олардың шаруашылық пайдаланылуы режимі белгіленгеннен кейін жүзеге асырылатындығы көрсетілген.

2-5 нүктелердің аралығында Сырдария өзенінің сол жағалау жағында көп қалғандария учаскелері (су жайылатын жерлер) орналасқан, оның себебі Сырдария өзенінің сол жағалау оң жағалауға қарағанда төмен орналасқан, яғни өзенде мол су өткенде өзен суы сол жағалауда көп жайылады. Сондықтан, жұмыс барысында бұл жайтты ескерулеріңіз қажет.

Тағы да ескеретін жайт, ҚР Су Кодексінің 125 бабы 1 тармағы 5 тармақшасына сәйкес, су қорғау белдеуінде пайдалы қазбаларды өндіру тиым салынған. Ал су қорғау аймағында пайдалы қазбаларды өндіру тиым салынбағанымен, бірақ барлау немесе

өндіру жобалары ҚР Су Кодексінің 126 бабы бойынша инспекцияның келісімін талап етілуіне байланысты, келісім алу жұмыстары ҚР Экология, геология және табиғи ресурстар министрінің 18.06.2020ж № 148 санды бұйрығына сәйкес, www.egov.kz (Е-лицензиялау) порталы арқылы «Су объектілерінде, су қорғау аймақтары мен белдеулерінде кәсіпорындар мен басқа да құрылыс жайларды орналастыруды, сондай-ақ құрылыс және басқа да жұмыстар жүргізу шарттарын келісу» мемлекеттік көрсетілетін қызмет аясында жүргізіледі.

**Инспекция басшысының
міндетін атқарушы**



З. Қазтоғанов

Орынд. Сағымбаев Е.
тел. (87242) 23 56 70

