

**ТОО «TURANIUM»  
ТОО «ИНСТИТУТ ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

Утверждаю



Генеральный директор

ТОО «Тураний»

БАКЫТ АЙДАУСЕНОВ

2025 г.

**Программа управления отходами (ПУО)  
ТОО «Turanium» на 2026-2035 года**

Генеральный директор



**Р.К. Медео**

**г. Кызылорда, 2025г.**

**СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ**

Начальник ЛМиП ГТП



Г.А. Мырзабек

Главный инженер проекта ЛМиП ГТП

Ю.Г. Никитина

Старший научный сотрудник ЛМиП ГТП



В.В. Кирикович

Ведущий инженер-исследователь ЛМиП ГТП



Т. Бердихалых

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>СОДЕРЖАНИЕ .....</b>	<b>3</b>
<b>Определения и сокращения.....</b>	<b>5</b>
<b>ВВЕДЕНИЕ.....</b>	<b>6</b>
<b>1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ОПЕРАТОРЕ ОБЪЕКТА .....</b>	<b>8</b>
<b>2. АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ.....</b>	<b>13</b>
2.1. Оценка текущего состояния управления отходами.....	15
2.1.1 Накопление отходов на месте их образования .....	16
2.1.2. Характеристика шламонакопителей .....	21
2.1.3. Транспортирование отходов.....	22
2.1.4. Восстановление отходов .....	23
2.1.5. Повторное использование бурового шлама .....	26
2.1.6 Удаление отходов .....	28
2.2. Принципы государственной экологической политики в области управления отходами .....	28
2.3. Принцип иерархии по предотвращению образования отходов.....	30
2.4. Определение приоритетных видов отходов для разработки мероприятий по сокращению образования отходов. .....	34
2.5. Вспомогательные операции при управлении отходами .....	35
2.5 Количествоенные и качественные показатели текущей ситуации с отходами в динамике за последние три года.36	
2.6 Анализ мероприятий по управлению отходами за последние три года .....	41
2.7 Достигнутые результаты по управлению с отходами в динамике за последние 3 года и имеющиеся проблемы К достигнутым результатам, по управлению с отходами на руднике Харасан месторождения Северный Харасан за последние 3 года, можно отнести следующее: .....	43
<b>3. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ И ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СНИЖЕНИЮ ОТРИЦАТЕЛЬНОГО ВЛИЯНИЯ ОТХОДОВ НА СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....</b>	<b>44</b>
3.1. Целевые показатели реализации Программы .....	46
<b>4. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ, ПУТИ ДОСТИЖЕНИЯ ПОСТАВЛЕННОЙ ЦЕЛИ ПРОГРАММЫ И СООТВЕТСТВУЮЩИЕ МЕРЫ .....</b>	<b>49</b>
4.1. Предложения по усовершенствованию системы управления отходами напредприятии .....	49
4.2. Намерения предприятия по сокращению объемов размещения отходов .....	49
4.3. Обоснование лимитов накопления отходов .....	50
4.4. Лимиты накопления отходов на 2026-2035 годы .....	63
<b>5. НЕОБХОДИМЫЕ РЕСУРСЫ И ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ.....</b>	<b>67</b>
<b>6. ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ НА ПРЕДПРИЯТИИ.....</b>	<b>68</b>
Заключение .....	70
Список использованных источников.....	71
Приложение 1 .....	72
Приложение 2 .....	76
Приложение 3 .....	81
Приложение 4 .....	105
Приложение 5 .....	133
Приложение 6 .....	136

## Паспорт программы управления отходами ТОО «Turanium»

<b>Наименование:</b>	Программа управления отходами (ПУО) ТОО «Turanium» на 2026-2035 года.
<b>Основание для разработки:</b>	Экологический кодекс Республики Казахстан от 2.01.2021 года № 400-VI ЗРК Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК № 318 от 09.08.2021 г. «Обутверждении Правил разработки программы управления отходами»
<b>Цели и задачи:</b>	<p>Основной целью является сокращение объемов образования отходов производства и потребления и минимизация их воздействия на окружающую среду. Задачами Программы является определение пути достижения поставленной цели наиболее эффективными и экономически обоснованными методами, с прогнозированием достижимых объемов работ в рамках планового периода.</p> <p>Задачи направлены на снижение объемов образуемых и накопленных отходов, с учетом минимизации объемов отходов, вывозимых на полигоны захоронения.</p> <p>Программа направлена на повышение эффективности процедур оценки изменений, происходящих в объеме и составе отходов, с целью выработки оперативной политики минимизации отходов с использованием экономических или других механизмов для внесения позитивных изменений в структуры производства и потребления путем:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- совершенствования производственных процессов, в том числе за счет внедрения малоотходных технологий.</li> <li>- передачи физическим и юридическим лицам, заинтересованным в их использовании.</li> </ul>
<b>Показатели программы:</b>	Качественные или количественные значения, определяющие на определенных этапах ожидаемые результаты реализации комплекса мер, направленные на снижение негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду
<b>Плановый период реализации программы:</b>	2026-2035 годы
<b>Объемы и источники финансирования:</b>	<p>На реализацию программы будут использованы собственные средства 2026-2035 гг. – 300,0 тыс. тенге</p> <p>Объемы финансирования будут уточняться при формировании бюджета на соответствующий год</p>
<b>Ожидаемые результаты</b>	Обеспечение должных экологических требований

## Определения и сокращения

**Система управления отходами** это комплекс мероприятий по сбору, транспортировке, переработке, вторичному использованию или утилизации отходов и контролю всего процесса

### **Отходы**

любые вещества, материалы или предметы, образовавшиеся в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления (в том числе товары, утратившие потребительские свойства)

### **Переработка отходов**

операции, посредством которых отходы перерабатываются в продукцию, материалы или вещества вне зависимости от их назначения. При переработке могут использоваться механические, химические и (или) биологические методы воздействия на отходы

### **Соблюдение иерархии отходов**

производителями и владельцами отходов, т.е. предотвращение образования отходов; подготовка отходов к повторному использованию; переработка, утилизация и удаление отходов

### **Сортировка отходов**

операции по разделению отходов по их видам и (или) фракциям, согласно определенным критериям, осуществляемые отдельно или при накоплении отходов до их сбора, в процессе сбора и (или) на объектах для восстановления или удаления

### **Обезвреживание отходов**

механическая, физико-химическая или биологическая обработка отходов для уменьшения или устранения их опасных свойств

### **Обработка отходов**

операции, в процессе которых отходы подвергаются физическим, термическим, химическим или биологическим воздействиям, изменяющим характеристики объекта

### **Сбор отходов**

деятельность по организованному приему отходов специализированными организациями в целях направления на восстановления или удаления, в том числе по сортировке и накоплению отходов в процессе их сбора. Раздельный сбор отходов - сбор отходов раздельно по видам или группам в целях упрощения дальнейшего специализированного управления ими

## **ВВЕДЕНИЕ**

Основным видом деятельности ТОО «Turanium», является добыча урановой руды. По видам намечаемой деятельности и иные критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, является объектом I категории в соответствии п.7.13 Раздела 1 Приложения 2 ЭК РК:

- добыча урановой и ториевой руд, обогащение урановых и ториевых руд, производство ядерного топлива.

Программа управления отходами (далее ПУО) регламентируется основными нормативными документами:

- Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318 «Об утверждении Правил разработки программы управления отходами» (далее Правила);
- Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 «Об утверждении Классификатора отходов» (далее Классификатор).
- Программа разработана для рудника «Харасан-1» ТОО «Turanium» на плановый период - 10 лет (с 01.01.2026 г. по 31.12.2035 г.).

Программа разработана в соответствии с принципом иерархии и содержит сведения об объеме и составе образуемых отходов, способах их накопления, сбора, транспортировки, обезвреживания, восстановления и удаления, а также описание предлагаемых мер по сокращению образования отходов, увеличению доли их повторного использования, переработки и утилизации.

Разработка ПУО направлена на повышение эффективности процедур оценки изменений, происходящих в объеме и составе отходов, с целью выработки политики минимизации отходов с использованием экономических или других механизмов для внесения позитивных изменений в структуру производства и потребления путем:

- совершенствования производственных процессов, в том числе за счет внедрения малоотходных технологий;
- повторного использования отходов либо их передачи физическим и юридическим лицам, заинтересованным в их использовании;
- переработка, утилизация или обезвреживание отходов с использованием наилучших доступных технологий либо иных обоснованных методов;
- рекультивации полигонов отходов в соответствии с утвержденными проектами

рекультивации.

На реализацию ПУО будут использованы собственные средства. На реализацию мероприятий, определенных данной Программой, будут привлечены собственные средства предприятия.

В настоящую Программу включены 6 разделов согласно требованиям пункта 9 Правил.

Для разработки ПУО для ТОО «Turanium», в соответствии с пунктом 4 главы 2 Правил, на договорной основе была привлечена подрядная организация - ТОО «Институт высоких технологий» (Государственная лицензия № 02750Р от 28.02.2024 г. выдана Республиканским государственным учреждением «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан»).

**Заказчик отчета о возможных воздействиях:** ТОО «Turanium»

Юридический адрес:

120302, с. Байкенже, Жанакорганский район Кызылординской области

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

Тел.: +7 /724/ 55 11 95

E-mail: [office\\_reception@kazatomprom.kz](mailto:office_reception@kazatomprom.kz)

**Исполнитель (проектировщик):**

ТОО «Институт высоких технологий»

Юридический адрес: Республика Казахстан, 161005, Туркестанская область, Сузакский район, Сызганский сельский округ, село Сызган, квартал 079, здание 5.

Почтовый адрес: Республика Казахстан, 050012, г. Алматы, ул. Богенбай батыра, д.168.

тел.: 8 (727) 3436142

БИН 020240001938

IBAN: KZ906010131000130440

АО «Народный банк Казахстана»

БИК HSBKKZKX Кбе 17

Генеральный директор: Медео Рустам Колыбекович

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 1).

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ОПЕРАТОРЕ ОБЪЕКТА

Урановое месторождение Северный Харасан расположено на левом берегу р. Сырдарья и разрабатывается двумя недропользователями: ТОО «Turanium» (рудник Харасан-1) и ТОО «Байкен-У» (рудник Харасан-2).

Участок Харасан-1, разрабатываемый ТОО «Turanium», входит в состав месторождения Северный Харасан, расположенный на левом берегу реки Сырдарьи. Участок работ располагается на непродуктивных для сельскохозяйственного производства землях.

В административно-территориальном отношении участок Харасан-1 расположен в Жанакорганском районе Кызылординской области южнее реки Сырдарья на юго-западе от посёлка Байкенже. Ближайшие населённые пункты: аул Байкенже – 5 км, город Кызылорда – 180 км, посёлок Шиели – 60 км, где, в основном, сосредоточено занятое в сельхозпроизводстве и промышленности население. Там же находятся электростанции и линии высоковольтных электропередач. В 25-30 км к северо-востоку от месторождения Северный Харасан проходит ближайшая железнодорожная магистраль и река Сырдарья. Непосредственно на проектируемом участке земли непродуктивные для сельхозпроизводства, площадь застройки 52,8 га.

В геоморфологическом отношении участок расположен на II левобережной надпойменной террасе реки Сырдарья, представляющий собой аллювиально-пролювиальную равнину. Терраса имеет общий уклон по течению реки. Рельеф площадки слабоволнистый, повышающийся с севера на юг и с востока на запад, осложнён барханами высотой 1,0-2,5 м. Абсолютные отметки изменяются от 155,20 до 159,30 м. Гидографическая сеть представлена рекой Сырдарья, которая протекает в 25 км к северу. Сейсмичность района месторождения не более 6 баллов по шкале Рихтера.

Месторождение Северный Харасан входит в состав Харасанского рудного поля, которое является частью уникального по запасам Карамурунского рудного района Сырдарьинской ураново-рудной провинции. Помимо месторождения Северный Харасан, Харасанское рудное поле объединяет средние и крупные по запасам урана месторождения Северный Карамурун, Южный Карамурун и Южный Харасан. На западе к нему примыкает Ир科尔ское рудное поле, включающее крупное месторождение Ир科尔, среднее – Кызылту, мелкое – Ушанколь.

Месторождение Северный Харасан является самым крупным месторождением Сырдарьинской урановорудной провинции. Планомерные специализированные работы на уран в левобережной части Харасанского рудного поля были начаты в 1979 году. Они были предопределены выявлением неоконтуренных с юга рудоносных зон пластового окисления

месторождения Южный Карамурун. В результате проведенных работ была подтверждена перспективность кампанских и маастрихтских отложений на рудные залежи, связанных с развитием региональных зон пластового окисления (ЗПО), на большой площади. Большая протяженность границ выклинивания ЗПО (более 25 км) и приуроченность к ним многоярусного уранового оруденения позволили считать выявленные рудоносные зоны месторождением, которое получило название Харасан.

В 1980 и 1982 гг. на северной части месторождения были выявлены рудные урановые залежи протяженностью 10-12 км при ширине 200-500 м. Учитывая большую протяженность выявленных при проведении поисковых работ рудоконтролирующих зон пластового окисления, в 1982 году было принято решение о разделении месторождения на два самостоятельных объекта: Северный (участки Харасан-1 и Харасан-2) и Южный Харасан. В 1983 году была проведена предварительная разведка центральной части месторождения с выявлением запасов категорий C<sub>1</sub> и C<sub>2</sub>, а с 1989 по 1990 г. проводилась оценка промышленного значения северного фланга месторождения бурением на площади 28 км<sup>2</sup>. с выявлением ресурсов и запасов урана категорий P<sub>1</sub> и C<sub>2</sub>.

Добычные работы проводятся в соответствии с Контрактом №326 от 08.07.2005 г. на проведение разведки и добычи урана на участке Харасан-1 на м/р Северный Харасан в Кызылординской области Республики Казахстан.

Деятельность товарищества ведется в строгом соответствии со всеми экологическими нормами и требованиями казахстанского законодательства. На предприятии применяются самые экологически безопасные и передовые технологии, исключающие загрязнение окружающей среды. Для обеспечения радиационной безопасности населения и персонала разработаны и введены в действие «Программа обеспечения качества радиационной безопасности», создана служба охраны труда, окружающей среды и радиационной безопасности.

Ближайшая жилая застройка (с. Байкенже) расположена с востока на расстоянии 5 км.

Географическое положение участков показано на рисунке 1.1.

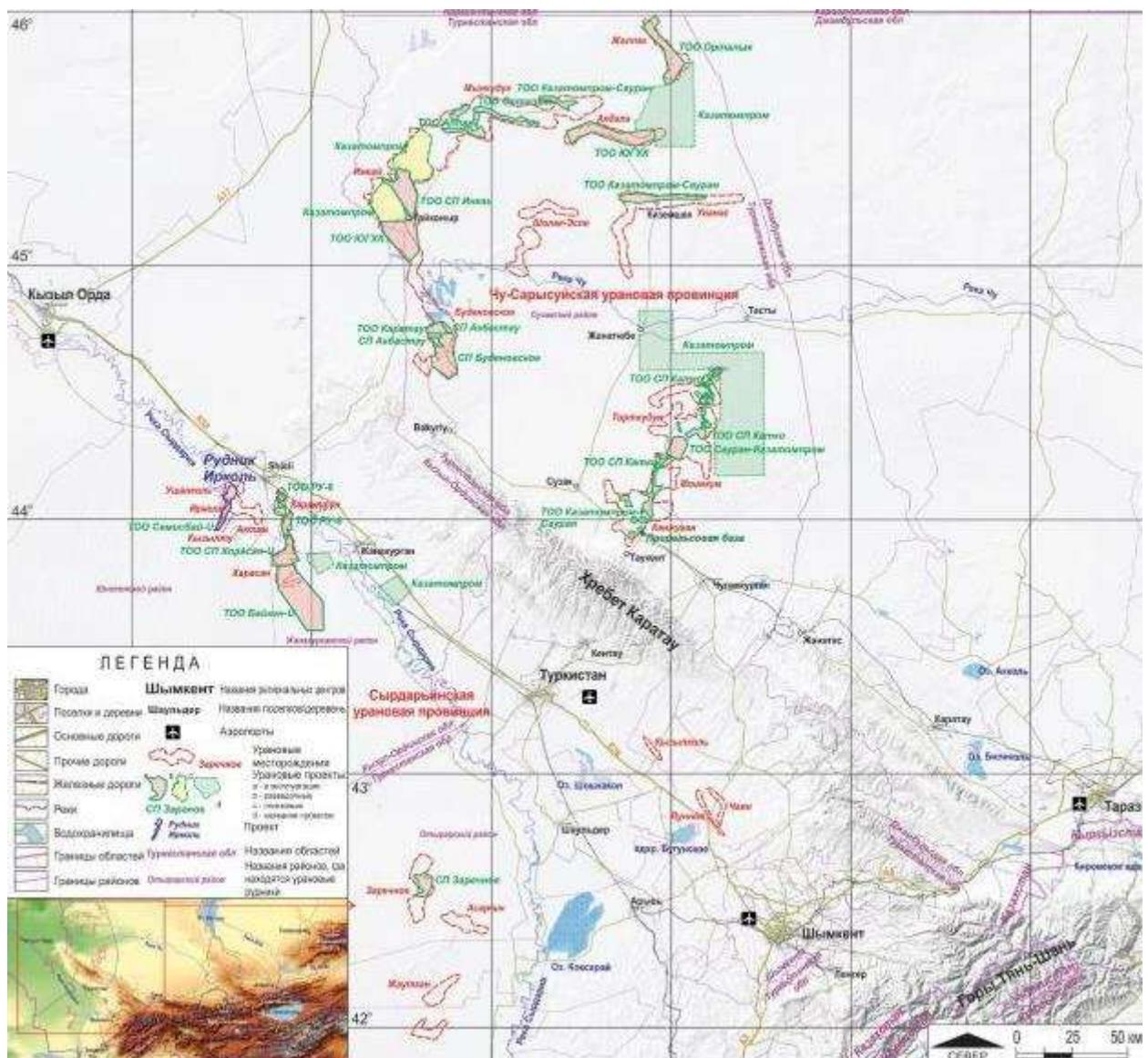


Рисунок 1.1 – Обзорная карта района

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

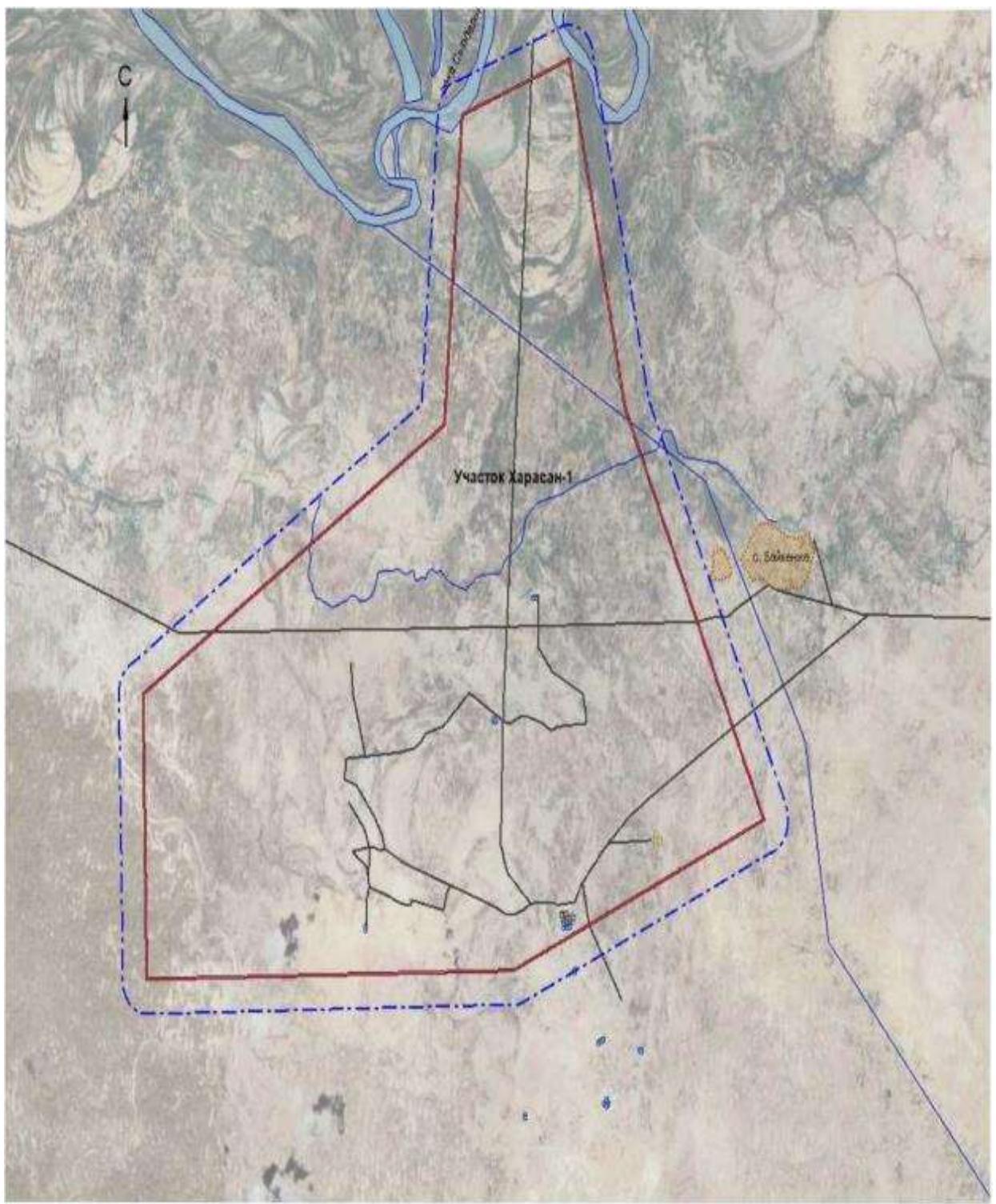


Рисунок 1.2 – Ситуационная карта-схема района расположения месторождений размещения  
предприятия

Площадь горного отвода участка Харасан-1 составляет  $74,136 \text{ км}^2$  и ограничена угловыми точками с географическими координатами приведенной в таблице 1.1 .

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

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

## **2. АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ**

Управление отходами в ТОО «Turanium» осуществляется согласно Стандарта АО «НАК «Казатомпром» СТ НАК 17.2-2023 «Система стандартов в области охраны природы. Правила управления отходами производства и потребления на предприятиях АО «НАК «Казатомпром» основанном на ЭК РК и международном стандарте GRI. Управление ООП на предприятиях АО «НАК «Казатомпром» построены на принципах государственной экологической политики и устойчивого развития, основанной на иерархии мер по предотвращению образования отходов и управлению образованными отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития РК.

Безопасное управление отходами на предприятии обеспечивается сочетанием собственных операций и привлечением подрядных организаций. Отходы, не подлежащие повторному использованию (промасленная ветошь, огарки электродов,), передаются в ТОО «Кызылкүм» (имеющей специальные места размещения отходов) и далее утилизируются подрядной организацией по договорам, предусматривающим операции по восстановлению или удалению отходов в соответствии с требованиями статьи 331 Экологического кодекса РК. Такой подход реализует принципы государственной экологической политики — иерархии обращения с отходами, близости к источнику их образования и ответственности образователя отходов.

В то же время обращение с буровым шламом организовано по иной технологической схеме, соответствующей требованиям пунктов 370–379 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) и пункту 2 подпункту 2) Правил разработки и утверждения лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, утверждённых приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 19 июля 2021 года № 261. После накопления в зумпфах нерадиоактивный буровой шлам транспортируется в объект складирования отходов горнодобывающей промышленности (шламонакопитель), предназначенный для долговременного размещения отходов на срок свыше 12 месяцев до момента их повторного использования.

В шламонакопителе буровой шлам проходит естественные процессы восстановления — обезвоживание, уплотнение, сушку и подготовку к дальнейшему применению. Согласно Протоколу Комитета экологического регулирования и контроля МЭПР РК от 24 января 2025 г. № 1 (Приложение 6) и положениям статьи 333 Экологического кодекса РК, такой шлам переводится в статус вторичного материального

ресурса и используется в качестве строительного и рекультивационного материала при ликвидации последствий недропользования.

Для контроля добросовестности подрядных организаций предприятие руководствуется внутренними стандартами АО «НАК «Казатомпром», включая СТ НАК 17.2-2023, предусматривающий анкетирование поставщиков услуг по управлению отходами и обязательное получение информации о способах их восстановления и/или удаления.

Виды отходов определяются на основании классификатора отходов, утвержденного уполномоченным органом в области охраны окружающей среды (далее – классификатор отходов).

Классификатор отходов разрабатывается с учетом происхождения и состава каждого вида отходов и в необходимых случаях определяет лимитирующие показатели концентрации опасных веществ в целях их отнесения к опасным или неопасным.

Каждый вид отходов в классификаторе отходов идентифицируется путем присвоения шестизначного кода.

Согласно Экологическому Кодексу все виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с Классификатором отходов (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314).

Отдельные виды отходов в классификаторе отходов могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов ("зеркальные" виды отходов) в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.

Согласно Классификатору отходов, каждому виду отходов присваивается специальный классификационный код. Кодировка отходов учитывает область образования, способ складирования (захоронения), способ утилизации или регенерации, потенциально опасные составные элементы, вид опасности, отрасль экономики, на объектах которой образуются отходы.

Разделом определены виды отходов, образование которых возможно на участке работ.

В процессе горно-подготовительных работ на рассматриваемой площадке образуются следующие отходы производства и потребления:

- 15 02 03\* - Ткани для вытирания (промасленная ветошь);
- 12 01 13 - Отходы сварки (огарки сварочных электродов);
- 01 05 99 - Буровые отходы (буровой шлам, буровой раствор);

- 01 05 99 -Отходы РВР

Производственные отходы подразделяют на токсичные и нетоксичные. Наибольшую опасность для состояния окружающей среды представляют токсичные промышленные отходы.

Программой определены виды отходов, образование которых возможно на участке работ. При использовании арендованного автотранспорта и спецтехники или ремонте и замене отработанного масла в ближайших СТО, отходы не будут отнесены к рассматриваемому объекту.

Территория объекта не загрязняется отходами производства и потребления, так как предусматриваются мероприятия по складированию и утилизации отходов.

В период и после окончания разработки объекта, не утилизируемые и не являющиеся токсичными, твёрдые бытовые отходы вывозятся по договорам со специализированными организациями.

Периодичность вывоза отходов в процессе производства согласно ст.320 Экологического кодекса РК.

Для сбора мусора, мелкой тары, обёрточных материалов и других отходов временного хранения (до вывоза на полигон) необходимо предусмотреть установку специальных контейнеров на площадке буровых работ.

Буровые работы ведутся подрядными организациями, которые согласно договорам учет и вывоз отходов производят сами.

## **2.1. Оценка текущего состояния управления отходами**

Система управления отходами на предприятии является составной частью системы экологического менеджмента и направлена на минимизацию негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду. Управление отходами осуществляется в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан (статьи 323, 329, 361 и др.), санитарными правилами и иными нормативными правовыми актами, действующими на территории Республики Казахстан.

Под управлением отходами понимается совокупность операций, охватывающих полный цикл обращения с отходами — от момента их образования до окончательного удаления или восстановления. В систему включаются накопление, сбор, сортировка, временное хранение, транспортировка, утилизация, обезвреживание и размещение отходов.

Ключевой концепцией является международный принцип «3R» (*reduce, reuse, recycle*), который предусматривает:

- сокращение (reduce) — снижение объемов образования отходов за счет оптимизации производственных процессов, использования малоотходных технологий и замкнутых циклов;
- повторное использование (reuse) — применение отходов или их частей без значительной переработки для выполнения тех же или иных функций;
- переработка (recycle) — трансформация отходов в материалы или сырье, пригодные для дальнейшего промышленного или хозяйственного использования.

На ТОО «Turanium» управление отходами строится по следующим направлениям:

- **накопление** отходов в специально оборудованных местах, исключающих их негативное воздействие на почву, атмосферный воздух и подземные воды;
- **сбор и сортировка** отходов по видам в целях дальнейшей передачи на переработку, утилизацию или обезвреживание;
- **транспортировка** отходов специализированными транспортными средствами, обеспечивающими герметичность и исключающими проливы и просыпания;
- **передача специализированным организациям** по договорам для переработки, обезвреживания или размещения на полигонах;
- **ведение учёта** всех операций в специальных журналах движения отходов с фиксацией их вида, количества, характеристик, маршрута транспортировки и итогового способа обращения.

Инвентаризация отходов проводится ежегодно и включает сведения о видах, кодах и классах опасности отходов, объемах их образования, способах дальнейшего обращения и передаче на специализированные предприятия. На основании инвентаризации разрабатываются мероприятия по утилизации, восстановлению, переработке или удалению отходов, а также формируются отчеты, предоставляемые в уполномоченные государственные органы.

Ответственным за организацию системы обращения с отходами является инженер по охране окружающей среды предприятия. Сводная отчётность формируется ежегодно и направляется в территориальные органы уполномоченного органа в области экологии и статистики.

Система управления отходами на предприятии носит комплексный характер и обеспечивает контроль на всех стадиях жизненного цикла отходов. Она направлена на сокращение образования отходов, их максимально возможное использование в качестве вторичных материальных ресурсов, безопасное хранение и своевременную передачу на утилизацию или обезвреживание.

### **2.1.1 Накопление отходов на месте их образования**

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах, оборудованных в соответствии с требованиями экологического законодательства Республики Казахстан. В соответствии с пп. 1, 2 ст. 320 Экологического кодекса РК от 2 января 2021 г. № 400-VI, срок накопления составляет не более **шести месяцев** для большинства опасных отходов производства и потребления, и до **двенадцати месяцев** для отходов горнодобывающей промышленности.

На предприятии места накопления отходов оборудуются с учётом их физико-химических свойств и степени опасности. Все отходы размещаются таким образом, чтобы исключить возможность их просыпания, проливов и вторичного загрязнения почвы, атмосферного воздуха и подземных вод. Площадки временного накопления оборудуются твёрдым покрытием, контейнерами с крышками, маркировкой и обеспечением безопасности для персонала.

**Огарки сварочных электродов** накапливаются в металлической таре, предназначенной для сбора мелких металлических отходов. По окончании сварочных работ они вывозятся на производственную базу предприятия, где по мере накопления в контейнере объёмом 0,2 м<sup>3</sup> передаются специализированным организациям на утилизацию или переработку.

**Промасленная ветошь и обтирочный материал** складируются в отдельные герметичные контейнеры или мешки, исключающие проливы и самовозгорание. По мере накопления эти отходы вывозятся специализированными организациями для переработки или утилизации по договорам, заключённым предприятием.

**Песок после ремонтно-восстановительных работ (РВР)** образуется при очистке и восстановлении фильтров технологических скважин. Практика эксплуатации геотехнологических систем на объектах подземного скважинного выщелачивания урана показывает, что со временем происходит снижение производительности скважин вследствие кольматации фильтров и рудовмещающих пластов. Основной причиной кольматации является механическое засорение фильтрующих интервалов песком, глиной и мелкими взвесями, что приводит к росту гидравлического сопротивления и уменьшению проницаемости пласта.

Для восстановления фильтров применяется эрлифтный (пневматический) метод прокачки, при котором в скважину подаётся воздух под давлением. Поднятая смесь пластовой воды и песка поступает в градирные установки, выполняющие функции песколовок. Здесь происходит отделение воды от песка и глинистых фракций, а в процессе эксплуатации градирных установок накапливаются отходы РВР (песок с примесями).

Накопление данного отхода осуществляется в самих градирных установках в течение до 2 месяцев, после чего производится дозиметрический контроль суммарной удельной альфа-активности.

- При превышении нормативных уровней (более 10 000 Бк/кг) песок относится к низкорадиоактивным отходам (НРО) и передаётся специализированной лицензированной организации для захоронения на полигонах НРО.
- При соответствии показателей санитарным нормам песок классифицируется как неопасный отход V класса, после чего направляется в объект складирования отходов горнодобывающей промышленности (шламонакопитель), где проходит естественное обезвоживание и используется совместно с буровым шламом в процессе ликвидации и рекультивации (для подсыпки, обваловки и укрепления внутриплощадочных дорог, засыпки искусственных полостей и др.).

Такой порядок обращения с песком после РВР полностью соответствует требованиям статей 320, 333, 358 и 359 Экологического кодекса РК, а также положениям Приказа № 261 от 19.07.2021 г., устанавливающего порядок разработки лимитов накопления и захоронения отходов горнодобывающей промышленности.

**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 зумпfov:

- основной зумпф для приёма бурового шлама и бурового раствора, образующегося при проходке безрудных интервалов. Его объём составляет не менее 20 м<sup>3</sup> (в зависимости от глубины скважины);
- специальный зумпф для бурового шлама рудного горизонта. Его объём варьируется от 3 до 6 м<sup>3</sup> 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 срудного горизонта вывозится в специальные места хранения НРО.

При отсутствии превышений по удельной активности буровые шламы обоих зумпфов вывозятся в объект складирования отходов горнодобывающей промышленности (шламонакопитель), где проходят процесс восстановления — естественное обезвоживание, уплотнение и подготовку к дальнейшему использованию.

**Ежеквартально проводится радиометрический контроль суммарной удельной альфа-активности бурового шлама, размещённого в зумпфах и в объекте складирования отходов горнодобывающей промышленности (шламонакопителе).**

- Буровые 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 вывозятся в действующий объект складирования отходов горнодобывающей промышленности (шламонакопитель).

- Шламы с удельной альфа-активностью свыше 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 низкорадиоактивных отходов (ПЗНРО).

Для подтверждения класса опасности буровых шламов проводятся регулярные лабораторно-аналитические исследования: радиационный анализ, 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 с требованиями Экологического кодекса РК (ст. 333) и Приказом № 192 от 26.08.2024, допускается перевод бурового шлама, признанного неопасным по результатам радиационного контроля и санитарно-эпидемиологической экспертизы, в категорию **вторичных материальных ресурсов**. При этом, согласно Протоколу совещания КЭРК МЭПР РК от 24.01.2025 № 1 (Приложение 6), разрешается его долговременное хранение в объекте складирования отходов горнодобывающей промышленности (шламонакопитель) сроком свыше 12 месяцев при условии соблюдения проектных решений и экологического разрешения. В накопителях буровой шлам рассматривается не как отход, а как продукт, проходящий процесс восстановления (обезвоживание, уплотнение и подготовка к дальнейшему использованию) для последующего использования при рекультивации земель, отсыпке технологических дорог

и тампонаже ликвидируемых скважин. Такой подход снижает потребность в заборе чистого грунта, минимизирует воздействие на окружающую среду и соответствует принципам иерархии управления отходами.

Технологическая схема движения бурового шлама представлена на рисунке 2.1.1. Она отражает этапы обращения материала — от образования в процессе бурения до восстановления и повторного использования.

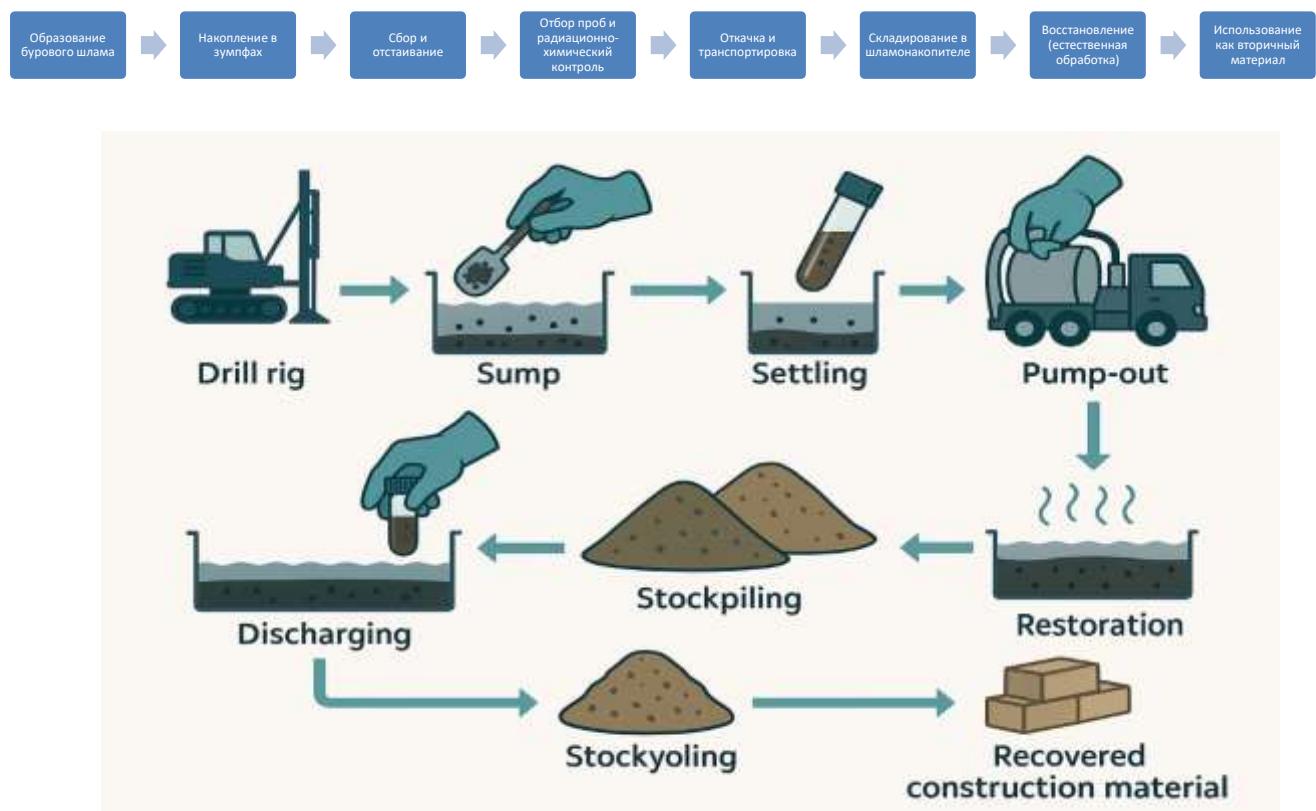


Рисунок 2.1.1 — Технологическая схема обращения с буровым.

Для обеспечения радиационной и экологической безопасности на предприятии предусмотрен постоянный контроль:

- измерение мощности эквивалентной дозы гамма-излучения на территории промплощадки и в местах временного хранения;
- контроль плотности потоков альфа-частиц на транспортной таре;
- регулярное опробование шламов в зумпфах.

Все операции по накоплению отходов фиксируются в производственном журнале, а движение отходов сопровождается документацией (тип, количество, характеристика, маршрут, категория, дата, подпись).

Таким образом, система накопления отходов на предприятии обеспечивает выполнение требований Экологического кодекса РК, санитарных правил и проектной

документации, а также создаёт основу для их дальнейшей безопасной утилизации, переработки или использования в соответствии с принципами рационального природопользования.

### **2.1.2. Характеристика объекта складирования отходов горнодобывающей промышленности (шламонакопитель)**

На существующее положение имеется объект складирования отходов горнодобывающей промышленности (шламонакопитель)  $V=50\text{тыс.м}^3$  для складирования бурого шлама с целью восстановления и перевода во вторичные материалы. В 2026 году планируется строительство объекта складирования отходов горнодобывающей промышленности (шламонакопитель) вместимостью 75 000  $\text{м}^3$ , что соответствует максимальной разовой приёмной ёмкости порядка 87000 тонн при средней плотности отхода 1,16 т/ $\text{м}^3$ .

Нерадиоактивный буровой шлам, образующийся при бурении рудных и безрудных интервалов, по химическому и минералогическому составу идентичен фоновым литологическим разностям пород района. Проведённые лабораторно-аналитические исследования (Приложение 4) показали, что значения суммарной удельной альфа- и бета-активности не превышают установленных нормативов Санитарных правил № КР ДСМ-90 от 25.08.2022 г., а токсикологические тесты на гидробионтах и лабораторных животных не выявили острого токсического действия. Таким образом, данные отходы отнесены к V классу опасности (неопасные) и могут безопасно использоваться в инженерных и рекультивационных целях.

Восстановление бурового шлама в объект складирования отходов горнодобывающей промышленности (шламонакопитель) сопровождается процессами инфильтрации и испарения водной составляющей (до 20 % от общего объёма), что приводит к естественному снижению объёма и уплотнению массы на 10–15 %. При этом такие сооружения рассматриваются не как места удаления отходов, а как объект долговременного складирования, где происходит процесс восстановления материала (обезвоживание, сушка, уплотнение), после чего он используется в качестве вторичного ресурса.

При превышении суммарной удельной альфа-активности более 10 000 Бк/кг, буровой шлам классифицируется как радиоактивный отход (п. 4 ст. 307 Экологического кодекса РК) и подлежит изъятию. Такие партии изолируются, упаковываются в специализированные контейнеры (полиэтиленовые или крафт-мешки, либо сертифицированные ТУК-118) и передаются по договору на захоронение в пункты захоронения радиоактивных отходов (ПЗРО).

Таким образом, объект складирования отходов горнодобывающей промышленности (шламонакопитель) на Харасан-1 выполняют двойную функцию:

- место технологической подготовки (восстановления) бурового шлама, где он теряет статус отхода и переходит в категорию вторичных материальных ресурсов;
- источник материала для рекультивации нарушенных земель, отсыпки дорог и тампонажа скважин.

Такой подход обеспечивает соблюдение принципов иерархии управления отходами (ст. 329 ЭК РК) и принципа близости к источнику (ст. 330 ЭК РК), а также позволяет минимизировать затраты на добычу дополнительных объемов грунта для рекультивации.

### **2.1.3. Транспортирование отходов**

Согласно статье 322 Экологического кодекса Республики Казахстан, под транспортировкой отходов понимается деятельность, связанная с их перемещением с помощью специализированных транспортных средств между местами образования, накопления, сортировки, обработки, восстановления и (или) удаления. Все отходы производства и потребления, за исключением буровых шламов, подлежат временному хранению не более шести месяцев в специально оборудованных местах с последующим вывозом по договорам со специализированными организациями на восстановление или удаление. Для отходов горнодобывающей промышленности допускается временное хранение в местах накопления –зумпфах - до 12 (двенадцати) месяцев (п. 2 ст. 320 ЭК РК).

Перевозка опасных отходов допускается только при наличии паспорта отходов, с обязательным оформлением перевозочной документации и аварийных карточек безопасности. Транспортировка осуществляется в герметичной таре с нанесением маркировки, при строгом соблюдении мер безопасности. Погрузочно-разгрузочные операции с опасными отходами производятся только на оборудованных постах с исключением участия посторонних лиц и с применением средств, предотвращающих повреждение тары.

#### **Практика транспортировки отходов на предприятии.**

На предприятии транспортировка отходов осуществляется подрядными организациями, имеющими лицензии на данный вид деятельности и заключившими соответствующие договоры. Для всех категорий отходов действуют единые требования:

- недопустима утечка ГСМ, охлаждающих жидкостей и иных технических растворов из транспортных средств;
- запрещено участие посторонних лиц в процессе перевозки;
- при перевозке сыпучих отходов используются тенты или брезенты для предотвращения запыления;

- исключается образование несанкционированных свалок в местах временного хранения;
- каждая партия отходов сопровождается товарно-транспортными накладными, актами приёмки-передачи, паспортами отходов (для опасных видов) и иными учётными формами.

Промасленная ветошь и огарки сварочных электродов вывозятся по мере накопления подрядными организациями по заключённым договорам.

#### **Особенности транспортировки бурового шлама.**

Особое внимание уделяется транспортировке бурового шлама. В соответствии с технологическими регламентами и санитарными правилами, буровые шламы после селективного накопления в зумпфах вывозятся спецмашинами в герметичных емкостях, исключающих разлив или просыпание. Партии бурового шлама, признанные безопасными (с удельной альфа-активностью до 10 000 Бк/кг), допускаются к транспортировке в рамках принципа близости — преимущественно в пределах территории горного отвода, где после восстановления будут использоваться для ликвидационных и рекультивационных мероприятий.

Партии шлама, имеющие признаки радиационной опасности, выявленные на основании протоколов радиационного контроля, подлежат транспортировке исключительно в специализированной таре (полиэтиленовые или металлические ёмкости) и вывозятся на полигоны низкорадиоактивных отходов (НРО) организациями, имеющими лицензию на обращение с радиоактивными отходами. Вся цепочка транспортировки таких отходов сопровождается оформлением паспортов, актов приёмки-передачи и деклараций о движении отходов.

Учёт движения всех видов отходов ведётся в производственном журнале, а сводный отчёт ежегодно представляется в уполномоченные государственные органы в области охраны окружающей среды.

#### **2.1.4. Восстановление отходов**

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 буровых площадках ответственность за сбор, временное накопление и передачу отходов несут подрядные организации, выполняющие работы по бурению. Система селективного сбора отходов реализуется ими в соответствии с требованиями экологического законодательства и условиями договоров. 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**.

ТОО «Институт высоких технологий» на основании Дорожной карты «По проведению комплексных лабораторных исследований проб буровых шламов с участием внешних экспертов и представителей государственных органов на урановых месторождениях АО «НАК «Казатомпром» выполнило комплексные исследования свойств буровых шламов нерудного интервала, образующихся при бурении технологических скважин. Отбор проб проводился на 10 уранодобывающих предприятиях, включая участок Харасан-1, в апреле 2023 года (Приложение 5).

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» № КР 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 на буровых площадках. После проведения радиационного контроля принимается решение о дальнейшем обращении:

- в случае превышения допустимой суммарной удельной альфа-активности ( $> 10\ 000$  Бк/кг) буровые шламы изымаются и передаются на полигоны захоронения низкорадиоактивных отходов;
- партии, не превышающие нормативы, складируются в объект складирования отходов горнодобывающей промышленности (шламонакопитель) на территории горного отвода предприятия.

На основании протоколов испытаний и заключений независимых аккредитованных лабораторий, а также санитарно-эпидемиологического заключения (Приложение 5), 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 и полной ликвидации месторождения**. Такой подход позволяет существенно сократить потребность в изъятии дополнительных объемов природного грунта, минимизировать воздействие на окружающую среду и снизить финансовые издержки предприятия. Следует подчеркнуть, что альтернативные способы утилизации или переработки шламов нецелесообразны, поскольку они приведут к нехватке чистого грунта, необходимого для проведения рекультивационных работ, и, как следствие, вызовут необходимость добычи дополнительных объемов пород, что сопряжено с дополнительным негативным воздействием на окружающую среду и ростом затрат.

Важным элементом процесса восстановления является долговременное хранение бурового шлама в специально оборудованных объектах складирования отходов горнодобывающей промышленности (шламонакопителях). Такой способ обращения соответствует требованиям статей 320, 329, 333, 358 и 359 Экологического кодекса Республики Казахстан, а также пункту 2 подпункту 2) Правил разработки и утверждения

лимитов накопления и захоронения отходов, утверждённых приказом № 261 от 19 июля 2021 года.

В соответствии со статьёй 358 Кодекса, управление отходами горнодобывающей промышленности осуществляется в соответствии с принципом иерархии, а их складирование допускается только в специально установленных местах, определённых проектной документацией и указанных в экологическом разрешении. Смешивание отходов различных типов, в том числе радиоактивных и нерадиоактивных, запрещается.

В свою очередь, статья 359 определяет, что объект складирования отходов представляет собой специально обустроеноное место для долгосрочного хранения отходов горнодобывающей промышленности на срок свыше 12 месяцев, где обеспечиваются физическая стабильность, предотвращение загрязнения почвы, подземных и поверхностных вод, а также возможность последующего мониторинга и рекультивации после закрытия объекта.

Накопление бурого шлама рассматривается не как конечное удаление, а как этап восстановления, включающий естественное обезвоживание, уплотнение и подготовку материала к дальнейшему использованию. Такой подход реализует требования принципа иерархии обращения с отходами (ст. 329 ЭК РК) и создаёт основу для последующего применения бурого шлама в рамках прогрессивной ликвидации, полной ликвидации и рекультивации нарушенных земель.

Проведённые лабораторные исследования подтвердили, что усреднённые показатели буровых шламов соответствуют критериям отнесения их к неопасным отходам и не представляют радиационной угрозы. Это обосновывает возможность их последующего использования в инженерных целях (для тампонажа, рекультивации, планировки территорий) после периода естественного обезвоживания (восстановления) в объекте складирования отходов горнодобывающей промышленности (шламонакопитель).

#### **2.1.5. Повторное использование бурого шлама**

В соответствии со стандартом АО «НАК «Казатомпром» СТ НАК 35-2022 «Сооружение скважин подземного выщелачивания для добычи урана. Общие требования» и Правилами обеспечения промышленной безопасности при геологоразведке, добыче и переработке урана, утверждёнными приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 26 декабря 2014 года № 297, буровой шлам подлежит селективному сбору и временному накоплению в двух различных зумпфах:

1. для нерадиоактивного бурого шлама, образующегося при проходке безрудного горизонта;

2. для потенциально радиоактивного бурового шлама, формирующегося при проходке рудного горизонта.

Отходы бурения безрудного горизонта направляются для восстановления в объект складирования отходов горнодобывающей промышленности (шламонакопитель), где происходит их естественное высыхание и уплотнение. После выдержки в соответствии с принципами иерархии управления отходами (ст. 329 Экологического кодекса РК), нерадиоактивный буровой шлам используется в качестве вторичного инертного материала для:

- заполнения затрубного пространства при строительстве и ликвидации технологических скважин;
- сооружения внутриблочных и технологических дорог на геотехнологическом поле;
- приготовления буровых и тампонирующих растворов;
- обваловки технологических ёмкостей (ТУР/ТУЗ), а также трубопроводов диаметром 160–450 мм;
- рекультивации нарушенных земель на этапах прогрессивной и полной ликвидации последствий добычи.

Буровой шлам, аккумулируемый в объектах складирования отходов горнодобывающей промышленности (шламонакопитель), благодаря содержанию глинистых частиц формирует уплотнённый изолирующий слой, препятствующий инфильтрации жидкой фазы и способствующий её испарению. Вследствие этого его долговременное хранение в специально обустроенных накопителях не приводит к отрицательному воздействию на компоненты окружающей среды.

Буровые шламы, образующиеся при проходке рудного горизонта, подлежат обязательному радиологическому обследованию. В случае превышения порогового значения удельной альфа-активности 10 000 Бк/кг, такие отходы относятся к низкорадиоактивным и подлежат сбору в полиэтиленовые или крафт-мешки с последующим складированием на площадке временного хранения НРО. Дальнейшее обращение осуществляется по актам передачи в пункты захоронения низкорадиоактивных отходов (ПЗНРО) уполномоченных организаций.

Если результаты радиационного контроля подтверждают отсутствие превышения установленных нормативов, буровой шлам направляется в объект складирования отходов горнодобывающей промышленности (шламонакопитель) и вовлекается в дальнейшее обращение в соответствии с иерархией отходов, установленной для нерадиоактивных материалов.

### **2.1.6 Удаление отходов**

В соответствии со **статьёй 325 Экологического кодекса Республики Казахстан**, удалением отходов признаётся любая, не являющаяся восстановлением, операция по их захоронению или уничтожению, включая вспомогательные операции по сортировке, обработке и обезвреживанию.

При этом:

1. Захоронение отходов — это складирование их в специально установленных местах для безопасного длительного хранения без намерения последующего изъятия;
2. Уничтожение отходов — это термическая, химическая или биологическая обработка, направленная на уменьшение массы, объёма и токсичности отходов без цели извлечения полезной продукции или энергии.

В рамках данного проекта удаление отходов организовано в строгом соответствии с **требованиями статей 320, 329, 333, 358 и 359 Экологического кодекса РК**, а также **Правилами разработки и утверждения лимитов накопления и захоронения отходов**, утвержденными приказом № 261 от 19 июля 2021 года.

Особенность системы удаления заключается в том, что обращение с буровым шламом рассматривается **не как ликвидация**, а как **этап восстановления**. После первичного накопления в зумпфах нерадиоактивный буровой шлам транспортируется в **объекты складирования отходов горнодобывающей промышленности (шламонакопители)**, расположенные в пределах горного отвода. Здесь он проходит естественное обезвоживание, сушку и уплотнение, что обеспечивает формирование устойчивого массива и возможность последующего использования материала в инженерных и рекультивационных целях.

Данный порядок соответствует требованиям **статьи 358 ЭК РК**, согласно которой складирование отходов горнодобывающей промышленности допускается исключительно в специально установленных местах, предусмотренных проектной документацией и экологическим разрешением. В свою очередь, **статья 359 ЭК РК** определяет, что объект складирования отходов представляет собой специально обустроенное место для долгосрочного хранения (свыше 12 месяцев), где обеспечиваются физическая стабильность, предотвращение загрязнения окружающей среды и возможность мониторинга после закрытия.

Согласно **протоколу совещания Комитета экологического регулирования и контроля МЭПР РК от 24 января 2025 года № 1**, допускается долговременное хранение нерадиоактивных буровых шламов в объектах складирования отходов горнодобывающей промышленности (шламонакопителях) при соблюдении условий экологического

разрешения и проектных решений. В период нахождения в шламонакопителях буровой шлам рассматривается **не как отход, а как продукт, проходящий процесс восстановления**, после чего используется в качестве вторичного ресурса при:

- тампонаже и ликвидации скважин;
- строительстве и обваловке технологических дорог;
- планировке и укреплении участков техногенно-нарушенных земель;
- восстановлении рельефа и рекультивации нарушенных территорий.

Нерадиоактивный буровой шлам, не вовлечённый в повторное использование в течение нормативного срока, остаётся в объекте складирования отходов горнодобывающей промышленности (шламонакопителе) до момента его применения при ликвидационных работах. Такой порядок соответствует **подпункту 4 пункта 2 статьи 320 ЭК РК**, допускающему временное складирование отходов горнодобывающих производств на месте их образования до момента направления на восстановление или удаление.

Удаление прочих видов отходов — промасленной ветоши, огарков сварочных электродов, твёрдых бытовых отходов — осуществляется по договорам с **подрядными организациями**, имеющими лицензии и соответствующую инфраструктуру (полигоны, участки утилизации и обезвреживания).

Таким образом, система удаления отходов на предприятии сочетает два подхода:

- долговременное хранение бурового шлама в объекте складирования отходов горнодобывающей промышленности (шламонакопитель) как формы восстановления и подготовки к повторному использованию;
- передачу иных отходов подрядным организациям для последующего удаления, утилизации или обезвреживания.

## ***2.2. Принципы государственной экологической политики в области управления отходами***

В дополнение к общим принципам охраны окружающей среды государственная экологическая политика в области управления отходами основывается на специальных принципах, закреплённых в статье 328 Экологического кодекса Республики Казахстан [1]. К таким принципам относятся:

1. **принцип иерархии;**
2. **принцип близости к источнику;**
3. **принцип ответственности образователя отходов;**
4. **принцип расширенных обязательств производителей (импортёров).**

Принцип иерархии (ст. 329 ЭК РК) предполагает последовательное применение мер по обращению с отходами в порядке убывания их предпочтительности: предотвращение

образования отходов, подготовка к повторному использованию, переработка, утилизация и, в крайнем случае, удаление. В настоящем проекте данный принцип применяется в отношении бурового шлама, где приоритетом является его долговременное складирование и последующее использование при ликвидации скважин и рекультивации нарушенных земель, что соответствует устойчивому развитию и снижению нагрузки на полигоны захоронения.

Принцип близости к источнику (ст. 330 ЭК РК) означает, что отходы должны по возможности восстанавливаться или удаляться в непосредственной близости от места их образования, если это оправдано с экологической, технической и экономической точек зрения. На предприятии это реализуется через размещение в объекте складирования отходов горнодобывающей промышленности (шламонакопитель) и площадок временного хранения в границах горного отвода, что минимизирует транспортные риски и исключает дополнительные воздействия на окружающую среду.

Принцип ответственности образователя отходов (ст. 331 ЭК РК) закрепляет обязанность предприятия обеспечивать весь комплекс мероприятий по безопасному обращению с отходами на всех стадиях их жизненного цикла: от момента образования до конечного удаления. Для этого назначаются ответственные лица, ведётся строгий учёт движения отходов, заключаются договоры со специализированными организациями, а также разрабатываются внутренние регламенты обращения с отдельными видами отходов.

Принцип расширенных обязательств производителей (импортёров) (ст. 332 ЭК РК) заключается в обязанности лиц, выпускающих продукцию, упаковку или оборудование, обеспечивать организацию и финансирование сбора, утилизации и (или) переработки отходов, образующихся после использования этой продукции. В проекте данная норма учтена при обращении с тарой, упаковочными материалами и иными отходами, подлежащими возврату в систему расширенной ответственности производителей.

Таким образом, система управления отходами на предприятии строится на учёте всех специальных принципов государственной экологической политики, что обеспечивает её соответствие действующему законодательству Республики Казахстан и международным требованиям устойчивого развития.

### **2.3. Принцип иерархии по предотвращению образования отходов**

Государственная экологическая политика в области управления отходами основывается на следующих специальных принципах:

- 1) иерархии;
- 2) близости к источнику;
- 3) ответственности образователя отходов;

4) расширенных обязательств производителей (импортеров).

Согласно 329 ст. Экологического кодекса РК - образователи и владельцы отходов должны применять следующую иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан:

- 1) предотвращение образования отходов;
- 2) подготовка отходов к повторному использованию;
- 3) переработка отходов;
- 4) утилизация отходов;
- 5) удаление отходов.

При осуществлении операций, предусмотренных подпунктами 2) – 5) владельцы отходов вправе при необходимости выполнять вспомогательные операции по сортировке, обработке и накоплению.

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.

При невозможности осуществления данных мер, отходы подлежат восстановлению.

Отходы, которые не могут быть подвергнуты восстановлению, подлежат удалению безопасными методами, которые должны соответствовать требованиям экологического законодательства.



Рисунок 2.3.1 – Иерархия обращения с отходами

### **Принцип иерархии при обращении с буровым шламом**

Принцип иерархии обращения с отходами установлен статьёй 329 Экологического кодекса Республики Казахстан, согласно которой образователи и владельцы отходов обязаны применять последовательность мер по предотвращению образования и управлению отходами в порядке убывания их предпочтительности:

1. предотвращение образования отходов;
2. подготовка отходов к повторному использованию;
3. переработка отходов;
4. утилизация отходов;
5. удаление отходов.

### **Предотвращение образования бурового шлама**

На стадии бурения снижение объёмов образования отходов достигается:

- повторным использованием буровых растворов за счёт системы оборотного водоснабжения;
- использованием природных материалов без добавления химических реагентов, что исключает образование токсичных фракций;
- раздельным сбором шламов дорудного и рудного горизонтов для исключения радиационного загрязнения общей массы отходов.

## **Подготовка к повторному использованию**

Нерадиоактивный буровой шлам после естественного обезвоживания и контроля альфа- и бета-активности рассматривается как **вторичный ресурс**, пригодный для использования в технических целях:

- для тампонажа затрубного пространства технологических скважин;
- для обратной засыпки траншей и техногенных полостей при демонтаже трубопроводов;
- как инертный материал при рекультивации нарушенных земель.

Подготовка включает сушку, складирование в зумпфах и накопителях, а также технологические операции по доведению до требуемых характеристик (например, смешивание с цементным раствором при тампонаже).

## **Переработка отходов**

Переработка бурового шлама как промышленного сырья (например, для стройматериалов) в условиях Кызылординской области нецелесообразна из-за низкого спроса, несоответствия состава требованиям строительных норм и противоречия принципу близости. Поэтому данный элемент иерархии не является приоритетным.

## **Утилизация отходов: долговременное накопление как ключевой элемент**

Основным направлением утилизации бурового шлама является его **восстановление в объектах складирования отходов горнодобывающей промышленности (шламонакопителях)**, расположенных в пределах горного отвода. В соответствии с протоколом совещания Комитета экологического регулирования и контроля МЭПР РК № 1 от 24 января 2025 г. (Приложение 6), при соблюдении условий проектной документации и экологического разрешения допускается **долговременное хранение нерадиоактивного бурового шлама свыше 12 месяцев** до момента его повторного использования при ликвидации последствий недропользования.

Такой порядок соответствует **статьям 320, 323, 329, 333, 358 и 359 Экологического кодекса Республики Казахстан и Правилам разработки и утверждения лимитов накопления и захоронения отходов**, утверждённым приказом № 261 от 19 июля 2021 года. В соответствии со статьёй 323 Кодекса, утилизация отходов определяется как использование их в инженерных целях при создании или изменении ландшафтов, а статья 358 предписывает складирование отходов горнодобывающей промышленности только в специально установленных местах, предусмотренных проектной документацией и экологическим разрешением.

Долговременное накопление бурового шлама рассматривается **не как удаление**, а как **этап подготовки и восстановления**, обеспечивающий:

- формирование резерва вторичных материалов для тампонажа и рекультивации при прогрессивной и полной ликвидации месторождения;
- снижение нагрузки на природные карьеры и исключение необходимости добычи дополнительных объёмов грунта;
- экологическую безопасность за счёт контролируемого хранения в инженерно оборудованных сооружениях до момента повторного использования.

После подтверждения соответствия протоколами радиационного контроля и заключениями санитарно-эпидемиологической экспертизы буровой шлам теряет статус отхода и переходит в категорию **вторичных материальных ресурсов** в соответствии со статьёй 333 Экологического кодекса РК, что полностью согласуется с принципом иерархии управления отходами (статья 329) и государственной политикой перехода к экономике замкнутого цикла.

### **Удаление отходов**

Удаление применяется только в отношении партий бурового шлама, по которым суммарная альфа-активность превышает допустимый порог (10 000 Бк/кг). Такие отходы подлежат упаковке и передаче на специализированные полигоны низкорадиоактивных отходов (НРО) по договорам с лицензированными организациями.

### **Международная практика**

Подход, предусматривающий долговременное накопление и использование шлама в ликвидационных и рекультивационных работах, полностью соответствует европейским справочникам по наилучшим доступным технологиям (BAT, 2009) и Директиве 2006/21/ЕС, где в качестве приоритетных мер названы:

- использование отходов как продукта для землестроительных и рекультивационных работ;
- закладка отходов в выработанные пространства;
- минимизация складирования без полезного применения.

## **2.4. Определение приоритетных видов отходов для разработки мероприятий по сокращению образования отходов.**

Одной из ключевых задач любого промышленного предприятия является организация системы экологически безопасного обращения с отходами производства и потребления. Согласно требованиям статей 328–329 ЭК РК, управление отходами должно строиться на основе принципа иерархии, при котором приоритет отдается предотвращению образования отходов, их повторному использованию и утилизации, а удаление допускается лишь как крайняя мера.

Правильная организация процессов накопления, хранения, использования и удаления отходов позволяет максимально предотвратить загрязнение окружающей среды и

исключает негативное воздействие на почвы, атмосферный воздух и водные объекты. Снижение количества отходов и реализация мероприятий по их повторному использованию создают условия для минимизации нагрузки на полигоны и сокращения затрат предприятия, связанных с вывозом и захоронением.

С учётом специфики деятельности предприятия, основным видом отходов, требующим разработки целевых мероприятий по сокращению и экологически безопасному использованию, является буровой шлам. Его образование носит массовый характер, а долговременное накопление и последующее использование в инженерных целях (тампонаж, обваловка, рекультивация) соответствует как принципу иерархии отходов, так и принципу устойчивого развития.

## *2.5. Вспомогательные операции при управлении отходами*

Согласно статье 321 ЭК РК вспомогательные операции являются неотъемлемой частью системы управления отходами и обеспечивают соблюдение принципа иерархии обращения с ними. К таким операциям относятся сортировка, обработка, временное хранение и иные действия, выполняемые в процессе подготовки отходов к последующим операциям восстановления или удаления.

На предприятии вспомогательные операции ограничиваются в основном организацией раздельного сбора отходов по их видовому и фракционному составу, что позволяет исключить риск вторичного загрязнения и облегчает передачу отходов специализированным организациям для дальнейшей утилизации или размещения. Смешивание отходов различных классов опасности и различного происхождения строго запрещено. Все отходы собираются и временно складируются в специально оборудованных местах накопления, обеспечивающих их изоляцию от компонентов окружающей среды и соответствующих требованиям санитарных правил.

Особое внимание уделяется буровому шламу, являющемуся специфичным отходом горнодобывающей промышленности. Его накопление осуществляется раздельно в основных и специальных зумпфах, что исключает смешивание рудных и безрудных интервалов. После проведения радиометрического контроля шлам, признанный неопасным, вывозится в объект складирования отходов горнодобывающей промышленности (шламонакопитель), где происходит его естественное обезвоживание и уплотнение. Эти процессы рассматриваются как элемент восстановления, обеспечивающий подготовку шлама к дальнейшему использованию в качестве вторичного ресурса при рекультивации и ликвидации.

Таким образом, даже на стадии вспомогательных операций предприятие реализует комплекс мер по обращению с буровым шламом, направленных на его экологически безопасное хранение и последующее вовлечение в хозяйственный оборот, что соответствует положениям статей 329 и 333 Экологического кодекса РК.

## **2.5 Количественные и качественные показатели текущей ситуации с отходами в динамике за последние три года.**

В результате производственной деятельности предприятия в рассматриваемый период (2023–2025 гг.) образуются отходы, относящиеся как к опасным, так и к неопасным категориям в соответствии с Классификатором отходов, утверждённым приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Общий годовой объём образования отходов составляет порядка 23 320 т/год, включая один вид опасных отходов и несколько видов неопасных отходов, связанных с эксплуатацией производственных объектов.

К основным видам отходов относятся:

буровой шлам, образующийся при сооружении и эксплуатации технологических скважин, составляющий наибольшую долю общего объёма отходов;

промасленная ветошь, образующаяся при проведении ремонтных и сервисных работ; огарки сварочных электрородов и иные мелкие производственные отходы.

Фактические данные по объёмам образования отходов за последние три года приведены в таблице 2.1.

Анализ динамики показывает, что образование отходов на предприятии носит устойчивый характер и определяется спецификой производственных процессов. Основная масса отходов приходится на буровой шлам, который классифицируется как неопасный при условии отсутствия превышения радиологических критериев. Колебания его годовых объёмов обусловлены изменением объёмов буровых работ, технологическими особенностями и количеством скважин, введённых в эксплуатацию.

Образование промасленной ветоши и огарков электрородов носит относительно постоянный характер, не превышающий нормативных значений, и напрямую связано с масштабами ремонтных и обслуживающих мероприятий.

Доля опасных отходов в структуре общего образования составляет не более нескольких процентов от общего объёма. Их образование связано преимущественно с эксплуатацией оборудования, применением горюче-смазочных материалов и сварочных работ. Все опасные отходы аккумулируются в специально оборудованных местах временного хранения и передаются по договорам специализированным организациям для дальнейшего обезвреживания или утилизации.

Таким образом, анализ количественных и качественных показателей образования отходов за последние три года свидетельствует о контролируемом характере их динамики и подтверждает, что предприятием обеспечивается выполнение требований статей 320, 329 и 333 Экологического кодекса Республики Казахстан в части накопления, классификации и обращения с отходами.

Таблица 2.5.1 – Перечень, характеристика и масса отходов производства и потребления

<b>Наименование источника образования отходов производства (технологический процесс, оборудование, структурное подразделение)</b>	<b>Корпус, цех, участок</b>	<b>Наименование отхода*</b>	<b>Код отхода* (уровень опасности)</b>	<b>Годовое количество образования отходов с учетом максимальной загрузки оборудования, технологического процесса, т</b>		
				<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>
<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
<b>Основное производство</b>						
Буровая площадка	Площадка ГПР	Промасленная ветошь	15 02 02* (опасный)	0,08	0,08	0,08
Бурение скважин	Площадка ГПР	Нерадиоактивный буровой шлам *	01 05 99 (неопасный)	10311,5	15049,5	14673,1
РВР скважин	Площадка ГПР	Песок после РВР	01 05 99 (неопасный)	218	218	218
Ремонтные работы	Площадка ГПР	Огарки электродов	12 01 13 (неопасный)	0,003	0,003	0,003

**Таблица 2.5.2 Оценка текущего состояния управления отходами в ТОО «Turanium»**

№ п /п	Классификация отходов			Перечень опасных компонентов	Характеристика отхода	Операция по управлению отходом в т.ч. способ накопления и сбора
	Наименование	Код	Вид опасност и отходов			
1	2	3	4	5	6	7
2	Промасленная ветошь	15 02 02*	опасный	HP 3 - огнеопасность HP 14 - экотоксичность	Протирка механизмов: оборудования, машин, станков отработанный текстиль, загрязненный нефтепродуктами Ветошь, ткань 73,0%, минеральное масло - 12, %, влага – 15%.	Временно хранятся в металлических контейнерах с крышкой, объемом 80 л на специально отведенном месте по мере накопления вывозятся подрядной организацией на основании договора. Плотность:0.22 тонн/куб.м.
2	Буровой шлам	01 05 99	неопасн ый	Гидрослюдя, каолинит, кварц, калиевый полевой шпат, хлорит, кальцит, доломит, железистый карбонат, сфен, гипс, мусковит	Основанием для отнесения буровых шламов к категории неопасных отходов является экспертное заключение № 10-09/2257 от 07.08.2023 г., выданное Филиалом «НПЦ санитарно-эпидемиологической экспертизы и мониторинга» РГП на праве хозяйственного ведения «НЦ общественного здравоохранения» МЗ РК, а также протоколы испытаний, выполненные в аккредитованной лаборатории ТОО «LLP ROYAL». По результатам химических, радиологических и токсикологических исследований установлено, что состав буровых шламов соответствует фоновой почве по минералогическим и компонентным характеристикам, а также не превышает допустимых значений по санитарным и экологическим критериям. Проведённый анализ подтвердил, что данные отходы относятся к V классу опасности (неопасные) и не оказывают негативного воздействия на здоровье человека и окружающую среду. При соблюдении условий складирования и долговременного хранения в специально оборудованных объектах складирования отходов горнодобывающей промышленности (шламонакопитель), определенных проектной документацией и экологическим разрешением, буровые шламы могут безопасно храниться свыше	На балансе ТОО «Turanium» находятся объекты складирования отходов горнодобывающей промышленности (шламонакопители), предназначенные для восстановления и подготовки к повторному использованию образующихся буровых шламов. В настоящее время эксплуатируется действующий шламонакопитель вместимостью около 50 000 м <sup>3</sup> , обеспечивающий приём, обезвоживание и уплотнение отходов бурения до момента их перевода в статус вторичных материальных ресурсов. В 2026 году планируется строительство нового объекта складирования отходов горнодобывающей промышленности (шламонакопителя) проектной вместимостью 75 000 м <sup>3</sup> , что эквивалентно порядка 87 000 тонн бурового шлама при средней плотности 1,16 т/м <sup>3</sup> . Проектируемый объект обеспечит долговременное и безопасное складирование нерадиоактивных буровых шламов, их естественное обезвоживание и уплотнение в соответствии с требованиями статей 320, 358 и 359 Экологического кодекса РК и Правил, утверждённых приказом № 261 от 19 июля 2021 года. После завершения процессов восстановления материал утрачивает статус отхода и используется в качестве вторичного ресурса при проведении ликвидационных и рекультивационных работ (тампонаж, обваловка, планировка и др.) в пределах горного отвода. Таким образом, объект складирования отходов горнодобывающей промышленности (шламонакопитель) является не только элементом инфраструктуры накопления, но и частью технологической схемы восстановления, что обеспечивает реализацию принципа иерархии обращения с отходами и исключает негативное воздействие на окружающую среду.

					12 месяцев с последующим использованием для целей ликвидации и рекультивации.	
3	Песок после РВР	01 05 99	неопасный	Гидрослюдя, каолинит, кварц, калиевый полевой шпат, хлорит, кальцит, доломит, железистый карбонат, сфен, гипс, мусковит	<p>Основанием для отнесения буровых шламов к категории неопасных отходов является экспертное заключение № 10-09/2257 от 07.08.2023 г., выданное Филиалом «НПЦ санитарно-эпидемиологической экспертизы и мониторинга» РГП на праве хозяйственного ведения «НЦ общественного здравоохранения» МЗ РК, а также протоколы испытаний, выполненные в аккредитованной лаборатории ТОО «LLP ROYAL». По результатам химических, радиологических и токсикологических исследований установлено, что состав буровых шламов соответствует фоновой почве по минералогическим и компонентным характеристикам, а также не превышает допустимых значений по санитарным и экологическим критериям. Проведённый анализ подтвердил, что данные отходы относятся к V классу опасности (неопасные) и не оказывают негативного воздействия на здоровье человека и окружающую среду. При соблюдении условий складирования и долговременного хранения в специально оборудованных объектах складирования отходов горнодобывающей промышленности (шламонакопитель), определённых проектной документацией и экологическим разрешением, буровые шламы могут безопасно храниться свыше 12 месяцев с последующим использованием для целей ликвидации и рекультивации.</p>	<p>На балансе ТОО «Turanium» находятся объекты складирования отходов горнодобывающей промышленности (шламонакопители), предназначенные для восстановления и подготовки к повторному использованию образующихся буровых шламов. В настоящее время эксплуатируется действующий шламонакопитель вместимостью около 50 000 м<sup>3</sup>, обеспечивающий приём, обезвоживание и уплотнение отходов бурения до момента их перевода в статус вторичных материальных ресурсов. В 2026 году планируется строительство нового объекта складирования отходов горнодобывающей промышленности (шламонакопителя) проектной вместимостью 75 000 м<sup>3</sup>, что эквивалентно порядка 87 000 тонн бурового шлама при средней плотности 1,16 т/м<sup>3</sup>. Проектируемый объект обеспечит долговременное и безопасное складирование нерадиоактивных буровых шламов, их естественное обезвоживание и уплотнение в соответствии с требованиями статей 320, 358 и 359 Экологического кодекса РК и Правил, утверждённых приказом № 261 от 19 июля 2021 года. После завершения процессов восстановления материал утрачивает статус отхода и используется в качестве вторичного ресурса при проведении ликвидационных и рекультивационных работ (тампонаж, обваловка, планировка и др.) в пределах горного отвода. Таким образом, объект складирования отходов горнодобывающей промышленности (шламонакопитель) является не только элементом инфраструктуры накопления, но и частью технологической схемы восстановления, что обеспечивает реализацию принципа иерархии обращения с отходами и исключает негативное воздействие на окружающую среду.</p>
4	Огарки сварочных электродов	12 01 13	неопасный	HP00	марганец-0,42%, железо - 91,1%, оксид, три оксид железа (III)-1,5%, сажа (углерод) - 4,9% титана диоксид - 1,5% магния оксид - 0,5%	<p>Временно накапливаются в металлический ящик объемом 0,5 м<sup>3</sup>, по мере заполнения которого вывозятся подрядной организацией по договору. Количество - 1 ящик, объем - 0,5м<sup>3</sup>. Плотность:0,65 т/куб.м. (по электродам)</p>

## **2.6 Анализ мероприятий по управлению отходами за последние три года**

В анализируемый период (2023–2025 гг.) на объекте ведётся производственная деятельность, в ходе которой образуются отходы горнодобывающей промышленности. Образование и обращение с отходами фиксируется в рамках производственного экологического контроля и отражается в ежегодной отчётности предприятия, представляемой в уполномоченные государственные органы.

На предприятии функционирует единая система управления отходами, основанная на принципах экологической безопасности, рационального использования ресурсов и строгого соблюдения требований Экологического кодекса Республики Казахстан.

Основные положения системы включают:

- ведение учёта отходов по видам и классам опасности в соответствии с Классификатором отходов, утверждённым приказом № 314 от 6 августа 2021 года;
- постоянный контроль со стороны службы охраны труда и окружающей среды, охватывающий весь жизненный цикл отходов — от момента образования до окончательного использования или удаления;
- организацию раздельного сбора отходов и их временного накопления в специально оборудованных местах с использованием контейнеров и площадок, соответствующих санитарным и техническим требованиям;
- проведение идентификации и паспортизации отходов, обеспечивающих корректное их отнесение к определённым видам и классам опасности;
- транспортирование отходов подрядными организациями, имеющими лицензии на данный вид деятельности и специализированный автотранспорт;
- складирование и хранение отходов в условиях, исключающих их миграцию в почвы и подземные воды (твёрдое покрытие, изоляция, герметичная тара);
- повторное использование бурового шлама, признанного неопасным, как вторичного ресурса при рекультивации нарушенных земель и ликвидационных работах;
- передачу отходов, не подлежащих повторному использованию, подрядным специализированным предприятиям для утилизации, обезвреживания или размещения;

Для оптимизации процессов управления отходами заключены долгосрочные договоры со специализированными компаниями, что обеспечивает своевременный вывоз отходов и исключает их накопление сверх установленных нормативов. Данный подход минимизирует риски вторичного загрязнения почвы, воды и атмосферного воздуха.

Особое внимание уделяется условиям временного хранения отходов на площадках предприятия. Организованная система обеспечивает изоляцию отходов от природных сред,

что исключает их миграцию и, следовательно, необходимость проведения дополнительных инструментальных замеров на местах хранения.

Передача отходов подрядным организациям оформляется актами приёма-передачи с приложением паспортов отходов. Сведения о движении фиксируются в журнале учёта образования и размещения отходов, а обобщённые данные ежегодно направляются в уполномоченные государственные органы в составе отчётности по охране окружающей среды.

Информация о функционирующей системе управления отходами компании структурирована и представлена в таблице 2.6.1.

Таблица 2.6.1 - Система управления отходами на производстве

<b>1</b>	<b>Промасленная обтирочная ветошь</b>	<b>15 02 02*</b>
<b>1.1</b>	Образование:	Очистка поверхности изделий, предметов, оборудования
<b>1.2</b>	Сбор и накопление:	В контейнере для временного хранения
<b>1.3</b>	Идентификация:	твёрдые, пожароопасные, нерастворимые в воде, химически неактивные отходы
<b>1.4</b>	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируется
<b>1.5</b>	Паспортизация:	Разработан паспорт отхода
<b>1.6</b>	Упаковка и маркировка:	Не требуется
<b>1.7</b>	Транспортирование:	По мере накопления вывозится автотранспортом по договору со специализированной организацией
<b>1.8</b>	Складирование (упорядоченное размещение):	Не размещается на предприятии, направляется на переработку (утилизацию)
<b>1.9</b>	Удаление:	Передаются сторонним специализированным организациям на утилизацию
<b>2</b>	<b>Песок после РВР</b>	<b>01 05 99</b>
<b>2.1</b>	Образование:	Ремонтно восстановительные работы на скважинах
<b>2.2</b>	Сбор и накопление:	Временное накопление в градирной установке
<b>2.3</b>	Идентификация:	шламовидные, нетоксичные, не пожароопасные отходы
<b>2.4</b>	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируется
<b>2.5</b>	Паспортизация:	Нет необходимости
<b>2.6</b>	Упаковка и маркировка:	Не требуется
<b>2.7</b>	Транспортирование:	По мере накопления вывозится организацией, в объект складирования (шламонакопитель); транспортирование осуществляется в градирной установке, исключающих пролив и просыпание.
<b>2.8</b>	Складирование (упорядоченное размещение):	Размещение в объекте складирования отходов горнодобывающей промышленности (шламонакопителе) на территории горного отвода для естественного обезвоживания, уплотнения и восстановления.
<b>2.9</b>	Восстановление	Восстановление в объекте складирования отходов горнодобывающей промышленности (шламонакопителе) с последующим использованием в процессе ликвидации и рекультивации (тампонаж, обваловка, планировка). Материал переводится в статус вторичного ресурса в соответствии со ст. 333 ЭК РК.
<b>3</b>	<b>Нерадиоактивный буровой шлам</b>	<b>01 05 99</b>
<b>3.1</b>	Образование:	Образуется при бурении технологических скважин.

<b>3.2</b>	Сбор и накопление:	Временное накопление в зумпфах, устраиваемых на каждой буровой площадке; раздельное размещение шлама безрудного и рудного интервалов
<b>3.3</b>	Идентификация:	Шламовидные, пастообразные, нетоксичные, непожароопасные отходы; V класс (неопасные).
<b>3.4</b>	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируется
<b>3.5</b>	Паспортизация:	Не требуется
<b>3.6</b>	Упаковка и маркировка:	Не требуется
<b>3.7</b>	Транспортирование:	По мере накопления вывозится подрядной организацией, осуществляющей буровые работы, в объект складирования (шламонакопитель); транспортирование осуществляется в герметичных ёмкостях, исключающих пролив и просыпание.
<b>3.8</b>	Складирование (упорядоченное размещение):	Размещение в объекте складирования отходов горнодобывающей промышленности (шламонакопителе) на территории горного отвода для естественного обезвоживания, уплотнения и восстановления.
<b>3.9</b>	Восстановление	Восстановление в объекте складирования отходов горнодобывающей промышленности (шламонакопителе) с последующим использованием в процессе ликвидации и рекультивации (тампонаж, обваловка, планировка). Материал переводится в статус вторичного ресурса в соответствии со ст. 333 ЭК РК.
<b>4</b>	<b>Огарки сварочных электродов</b>	<b>12 01 13</b>
<b>4.1</b>	Образование:	Сварочные работы
<b>4.2</b>	Сбор и накопление:	В контейнере с крышкой для временного накопления
<b>4.3</b>	Идентификация:	нетоксичные, не пожароопасные отходы
<b>4.4</b>	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируется
<b>4.5</b>	Паспортизация:	Не требуется
<b>4.6</b>	Упаковка и маркировка:	Не требуется
<b>4.7</b>	Транспортирование:	По мере накопления вывозится подрядной организацией по договору
<b>4.8</b>	Складирование (упорядоченное размещение):	Не размещается на предприятии, направляется на переработку (утилизацию)
<b>4.9</b>	Удаление:	Передаются сторонним специализированным организациям на утилизацию

## **2.7 Достигнутые результаты по управлению с отходами в динамике за последние 3 года и имеющиеся проблемы**

К достигнутым результатам, по управлению с отходами на руднике Харасан месторождения Северный Харасан за последние 3 года, можно отнести следующее:

1. своевременное заключение и пролонгация договоров на вывоз, утилизацию и удаление отходов предприятия;
2. приобретение/маркировка и обслуживание контейнеров для сбора отходов;
3. своевременное ведение журнала ведения учета отходов предприятия;
4. разработка паспортов отходов;
5. подготовка и сдача отчетов по инвентаризации отходов.

Каких-либо проблем, связанных с обращением с отходами, на предприятии не выявлено.

### **3. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ И ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СНИЖЕНИЮ ОТРИЦАТЕЛЬНОГО ВЛИЯНИЯ ОТХОДОВ НА СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

**Цель Программы** заключается в достижении установленных показателей, направленных на постепенное сокращение объемов и (или) уровня опасных свойств накопленных и образуемых отходов, а также отходов, находящихся в процессе обращения.

Международная практика утилизации отходов строится на следующих принципах:

- Соблюдать тенденции снижения объема образования отходов;
- Повторно использовать и перерабатывать;
- Производить обработку;
- Осуществлять захоронение/размещение на полигонах.

Для достижения вышеуказанной цели необходимо выполнить следующие задачи:

- Оптимизировать существующую систему управления отходами;
- Анализ производственных процессов как источников образования отходов;
- Обеспечение выполнения требований директивно-нормативных документов;
- Надлежащее захоронение отходов на полигонах в соответствии с проектными решениями. Обеспечение экологической безопасности при захоронении отходов;
- Сокращение объемов отходов, размещаемых в окружающей природной среде: переработка отходов с извлечением ценных компонентов, повторное использование с целью сокращения количества отходов, подлежащих захоронению;
- Снижение уровня токсичности отходов путем физической или химической обработки;
- Построение схемы операционного движения отходов.

**Задачи программы** – определить пути достижения поставленной цели наиболее эффективными и экономически обоснованными методами, с прогнозированием достижимых объемов работ в рамках планового периода.

Задачи направлены на снижение объемов образуемых и накопленных отходов, с учетом:

- внедрения на предприятии имеющихся в мире наилучших доступных технологий по обезвреживанию, вторичному использованию и переработке отходов;
- привлечения инвестиций в переработку и вторичное использование отходов;
- минимизации объемов отходов, вывозимых в накопители отходов для размещения, обезвреживания, захоронения.

•Соблюдения действующих экологических, санитарно-эпидемиологических и технологических норм и правил при обращении с отходами;

•Обеспечение условий, при которых отходы не оказывают вредного воздействия на состояние ОС и здоровье человека;

Программой управления отходами на плановый период сроком 10 лет предусматриваются мероприятия, направленные на постепенное снижение объемов образуемых отходов и снижения негативного воздействия их на окружающую среду.

В соответствии с Экологическим Кодексом РК, нормативных правовых актов, принятых в Республике Казахстан, все отходы производства и потребления должны собираться, храниться, транспортироваться, обезвреживаться и подвергаться захоронению с учетом их воздействия на окружающую среду.

В целях предотвращения загрязнения компонентов природной среды накопление и удаление отходов производится в соответствии с международными стандартами и действующими нормативами Республики Казахстан, а также внутренними стандартами, при соблюдении которых должны обеспечиваться условия, когда образующиеся отходы не оказывают вредного воздействия на состояние окружающей среды и здоровье персонала предприятия.

В процессе производственной и хозяйственной деятельности образуются различного рода отходы, не являющиеся целью производства и оказывающие негативное воздействие на окружающую среду.

Исходя из вышеизложенного, для достижения поставленных задач при осуществлении производственной и хозяйственной деятельности на предприятии, в работе с отходами, которые образовались в результате этой деятельности, принята следующая последовательность:

- снижение объемов образования отходов;
- повторное использование (регенерация, восстановление);
- утилизация;
- обезвреживание;
- безопасное размещение.

Основой реализации такого подхода является:

- инвентаризация;
- учет;
- сбор,
- сортировка и транспортирование отходов;
- производственный контроль при обращении с отходами.

**Показатели Программы** – количественные и (или) качественные значения, определяющие на определенных этапах ожидаемые результаты реализации комплекса мер, направленных на снижение негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду.

Показатели должны быть контролируемыми и проверяемыми, определяться по этапам реализации Программы.

Основными показателями Программы управления отходами на предприятии являются:

- 1) Экономический и экологический эффект в результате внедрения запланированных мероприятий по реализации Программы;
- 2) Количество использованных (утилизированных, обезвреженных отходов);
- 3) Количество удаленных (вывезенных) отходов с территории согласно с нормативно утвержденными объемами образования этих отходов.

### **3.1. Целевые показатели реализации Программы**

Согласно «Правил разработки программы управления отходами», **целевые показатели Программы** - это количественные (выраженные в числовой форме) и (или) качественные (изменения опасных свойств; изменение вида отхода; агрегатного состояния и т.п.) значения, определяющие на определенных этапах ожидаемые результаты реализации комплекса мер, направленного на снижение негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду.

Целевые показатели программы рассчитываются с учетом производственных факторов, региональных особенностей, экологической эффективности, технической и экономической целесообразности

#### **Качественные показатели (экологическая безопасность):**

- Совершенствование производственных процессов, в том числе за счёт внедрения малоотходных технологий.
- Строгое соблюдение персоналом нормативных актов и правил, регламентирующих порядок обращения с отходами, обеспечивающий экологическую безопасность на территории предприятия.
- Минимизация загрязнения окружающей среды отходами и материальных затрат на устранение его последствий.
- Создание мощностей переработки и утилизации отходов с требующимися для этого техническими и технологическими возможностями.

#### **Количественные показатели (ресурсосбережение):**

- Максимально возможное использование обезвреженных отходов в качестве вторичных материальных и энергетических ресурсов.

- Уменьшение объема размещения отходов производства и потребления на полигонах.

Целевые показатели программы являются контролируемыми и проверяемыми, определяются по этапам реализации Программы.

Одной из эффективных возможностей для предотвращения и минимизации образования отходов на предприятии является повышение уровня экологической безопасности производства - замена существующих морально устаревших и изношенных объектов на современные, соответствующие последним достижениям по минимизации воздействия на окружающую среду.

В европейской и американской практике сокращения отходов разработка любой соответствующей программы происходит в соответствии с т.н. «Принципом трех R» (по первым буквам английских слов «Reduce, Reuse, Recycle» – «сокращай, используй заново, перерабатывай»).

Под сокращением подразумеваются действия, направленные на сокращение образования отходов путем более четкого планирования ресурсов, более рациональной политики закупок и использования материалов и оборудования.

Другой способ уменьшить количество отходов – повысить качество и срок жизни производимой продукции, чтобы она служила дольше.

Повторное использование означает использование одного и того же продукта (без изменения его формы и функций) снова и снова, пока он не придет в полную негодность. При этом производится меньше отходов и сокращается потребление первичных ресурсов в производстве.

Переработка подразумевает сбор использованных материалов для их промышленной переработки в новые продукты. [Руководство по сокращению отходов в компаниях и организациях. Санкт-Петербург, 2004 г.].

Управление отходами должно включать в себя организацию их сбора, удаления (транспортирования), переработки и захоронения, а также реализацию мероприятий по уменьшению количества отходов, направляемых на переработку и захоронение.

Минимизация количества отходов, направляемых на объекты их переработки и захоронения, решается в мировой практике на основе включения в схему управления операций сортировки смешанных коммунальных отходов и других отходов, выделения ресурсов, пригодных для дальнейшего использования. Предварительная сортировка (сепарация) является основным методом минимизации количества поступающих на соответствующие объекты отходов.

Программа управления отходами производства предопределяет действия персонала

предприятия по отношению достижения целевых показателей, при этом позволяет:

- делать оценку системы управления отходами и определять ее эффективность в соответствии с экологической политикой предприятия;
- сопоставлять намечаемые целевые и плановые экологические показатели с реально достигнутыми;
- предусматривать средства достижения экологических целевых и плановых показателей;
- документально оформлять основные обязанности и ответственность персонала за обращением с отходами;
- включать другие элементы системы административного управления отходами, если это необходимо.

## **4. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ, ПУТИ ДОСТИЖЕНИЯ ПОСТАВЛЕННОЙ ЦЕЛИ ПРОГРАММЫ И СООТВЕТСТВУЮЩИЕ МЕРЫ**

### **4.1. Предложения по усовершенствованию системы управления отходами на предприятии**

Особое внимание в системе управления уделяется обращению с буровым шламом.

В соответствии с протоколом совещания Комитета экологического регулирования и контроля МЭПР РК от 24.01.2025 г., а также ст. 333 Экологического кодекса РК и приказом № 192 от 26.08.2024, нерадиоактивный буровой шлам признаётся вторичным материальным ресурсом. На предприятии принята концепция, согласно которой:

- первичное накопление осуществляется в зумпфах (до 12 месяцев);
- дальнейшее размещение производится в объект складирования отходов горнодобывающей промышленности (шламонакопитель), где шлам рассматривается не как отход, а как материал, проходящий процесс восстановления (естественное обезвоживание, сушка, уплотнение);
- после восстановления буровой шлам используется для рекультивации нарушенных земель, тампонажа скважин и иных ликвидационных работ.

Такой подход подчёркивает приоритет долговременного накопления как элемента утилизации и восстановления, снижает нагрузку на природные карьеры, минимизирует воздействие на окружающую среду и полностью соответствует принципам иерархии отходов и устойчивого развития.

### **4.2. Намерения предприятия по сокращению объемов размещения отходов**

Разработанный и представленный ниже План мероприятий по реализации ПУО учитывает качественные и количественные показатели, сроки исполнения и предполагаемые расходы.

Данное мероприятие дает значительный экологический эффект, поскольку уменьшает объемы размещения основных по количеству и качеству отходов производства и таким образом снижает техногенную нагрузку на окружающую среду. Поэтому на предприятии и в дальнейшем будут исследоваться:

- экономическая эффективность и пути вовлечения большего количества отходов в переработку и вторичное использование;
- анализ состава данного вида отходов для оценки пригодности к использованию;
- наличия для этого новых технологических решений на рынке технологий переработки, анализ их целесообразности и возможных путей внедрения в производственные процессы.

### **4.3. Обоснование лимитов накопления отходов**

В целях обеспечения охраны окружающей среды и благоприятных условий для жизни и (или) здоровья человека, уменьшения количества подлежащих захоронению отходов и стимулирования их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации устанавливаются лимиты накопления отходов - для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объекта I или II категории, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления, в пределах срока, установленного в соответствии с требованиями ст. 320 Экологического кодекса РК [1].

При определении лимитов накопления отходов учитываются условия, обеспечивающие предотвращение вторичного загрязнения компонентов окружающей среды, периодичность передачи отходов для обработки, восстановления или удаления, а также предлагаемые меры по сокращению образования отходов, увеличению доли их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации.

Лимиты накопления отходов устанавливаются для каждого конкретного места накопления отходов в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления.

Объемы образования отходов определены расчетным путем или путем анализа фактических объемов образования на аналогичных производствах

Расчет количества отходов, образующихся в процессе производственной деятельности произведен согласно следующим нормативным документам:

- «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства» РНД 03.1.0.3.01-96.
- Исходные данные, представленные Заказчиком;
- Фактических объемов принимаемых отходов.

#### **Ткани для вытирания (промасленная ветошь)**

Образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, станков и машин. Состав (%): тряпье - 73; масло - 12; влага - 15. Пожароопасна, нерастворима в воде, химически неактивна.

Собираются в промаркованные контейнеры и вывозятся на полигон промышленных отходов согласно договору Согласно Классификатору отходов (Приказ № 108 от 26.03.2021), промасленная ветошь относится к опасным отходам и имеют код 15 02 02\*.

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:

$$N = Mo + M + W, \text{ т/год}$$

где N - количество промасленной ветоши, т/год;

Mo - поступающее количество ветоши, т/год;

M - содержание в ветоши масел, т/год;

$$M = 0,12 \cdot Mo$$

W - содержание в ветоши влаги, т/год.

$$M = 0,15 \cdot Mo$$

Результаты расчета отработанной промасленной ветоши на период строительства представлены в таблице 4.3.1.

Таблица 4.3.1 - Количество отработанной промасленной ветоши

<b>Промасленная ветошь</b>	<b>На мах период ведения</b>
Mo Расход обтирочного материала, т/год	0,064
M Содержание в ветоши масел, т/год	0,00768
W Содержание в ветоши влаги, т/год	0,0096
Количество отходов, т/год	<b>0,08</b>

Код отхода - 15 02 02\*, вид отхода - опасные.

### ***Отходы сварки (огарки сварочных электродов)***

Огарки сварочных электродов образуются на предприятии в результате проведения сварочных работ, которые осуществляются на передвижных постах электродуговой сварки. Отход представляет собой остатки электродов. Согласно Классификатору отходов (Приказ № 108 от 26.03.2021), Отходы сварки (огарки сварочных элек-тродов) относятся к неопасным отходам и имеют код 12 01 13.

Расчет образования огарков сварочных электродов выполнен на основании согласно Приложения №16 к приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Норма образования отхода составляет:

$$N = M_{ост} * a, \text{ т/год}$$

где M<sub>ост</sub> - фактический расход электродов, т/год;

a - остаток электрода, 0,015 от массы электрода;

Результаты расчета количества огарков сварочных электродов представлены в таблице 4.3.2.

Таблица 4.3.2 - Количество огарков сварочных электродов

<b>Огарки сварочных электродов</b>	<b>Итого</b>
Количество расхода электродов, тонн	0,2
а - остаток электрода	0,015
<b>Количество огарышей, т/год</b>	<b>0,003</b>

Код отхода - 12 01 13, вид отхода - неопасные.

### ***Отходы РВР (ремонтно-восстановительные работы)***

Практика эксплуатации систем геотехнологических скважин при эксплуатации месторождений урана способом ПСВ показывает, что с течением времени наблюдается снижение их производительности. Одной из основных причин снижение пропускной способности технологических скважин является увеличение гидравлических сопротивлений и снижение фильтрационных характеристик пласта в следствии образования кольматации, за счет осаждения веществ, растворенных в технологических растворах, или механического перемещения частиц рудовмещающего горизонта, а также выделений газа.

Механическая кольматация обусловлена перекрытием водоприемных отверстий фильтров песком, глиной, гравием и закупоркой поровых каналов пласта механическими взвесями. Песок и глина, осаждающиеся в скважине частично или полностью перекрывает фильтр.

Для чистки ствола скважин используются оборудования, работающие с подачей воздуха под давлением (эрлифтный метод или пневматическая прокачка скважин). Поднятый из ствола скважины песок сбрасывается в градирные установки, где производиться отделение пластовой воды от песка. При чистке градирных установок, в объект складирования отходов горнодобывающей промышленности (шламонакопитель). Далее отходы РВР вместе с буровым шламом оценивают по степени опасности и используют на подсыпку, обваловку внутрипромысловых дорог, искусственных полостей при рекультивации площадок бурения и т.д. Согласно протоколам исследований на радиоактивность объектов окружающей среды и отходов производства от 23.04.2019 г., выданный филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» (Приложение 5), эффективная активность радионуклидов в песке не превышает допустимый уровень удельной эффективной активности.

На предприятии в наличии имеется семь градирных установок (в которых идет отделение воды и песка поднятых из скважин), каждую установку чистят два раза в месяц,

объём песка, образующегося при каждой чистке примерно 1300кг. Соответственно в год образуется  $7 \times 24 \times 1300 / 1000 = 218$  т/год.

Таблица 4.3.4 - Объемы отходов РВР

Наименование	2023 г	2024 г	2025 г	2026 г	2027 г	2028 г	2029 г	2030 г	2031 г	2032 г
Отходы РВР (песок)	218	218	218	218	218	218	218	218	218	218

Код отхода - буровой шлам после РВР 01 05 99 неопасный.

#### *Буровой шлам (шлама с отработанным буровым раствором), керн*

**Буровой шлам** является специфичным видом отхода горнодобывающей промышленности. В соответствии с пунктами 373–385 Правил обеспечения промышленной безопасности при геологоразведке, добыче и переработке урана (Приказ и.о. Министра по инвестициям и развитию РК от 26.12.2014 № 297), местом для первичного накопления бурового шлама определяются зумпфы, при этом исключается смешивание радиоактивных и нерадиоактивных шламов за счёт селективного складирования.

Для накопления бурового шлама применяются два типа зумпfov:

➤ основной зумпф для приёма бурового шлама и бурового раствора, образующегося при проходке безрудных интервалов. Его объём составляет не менее 20 м<sup>3</sup> (в зависимости от глубины скважины);

➤ специальный зумпф для бурового шлама рудного горизонта. Его объём варьируется от 3 до 6 м<sup>3</sup> 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 альфаактивность.

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 зумпfov 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

обезвоживание, уплотнение и подготовка к последующему использованию в качестве вторичного материала при проведении ликвидационных и рекультивационных работ.

Ежеквартально ведется радиометрический контроль суммарной удельной альфаактивности 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 бурого 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 низкорадиоактивных отходов.

Для подтверждения класса опасности буровых шламов проводятся регулярные лабораторно-аналитические исследования: радиационный анализ, а также исследования на содержание 5 элементов тяжелых металлов (Приложения 2 и 3). Результаты испытаний показали, что буровой шлам без признаков радиационной опасности относится к V классу опасности (неопасные отходы), по составу близок к почвам района и может рассматриваться как вторичный ресурс.

В соответствии со статьёй 333 Экологического кодекса Республики Казахстан и Приказом № 192 от 26 августа 2024 года, буровой шлам, признанный неопасным по результатам радиационного контроля и санитарно-эпидемиологической экспертизы, может быть переведён в категорию вторичных материальных ресурсов. При этом, согласно Протоколу совещания КЭРК МЭГПР РК от 24 января 2025 года № 1 (Приложение 6), допускается его долговременное хранение в объекте складирования отходов горнодобывающей промышленности (шламонакопитель) сроком свыше 12 месяцев при условии соблюдения проектных решений и экологического разрешения. В таких накопителях буровой шлам рассматривается не как отход, а как продукт, проходящий процесс восстановления — естественного обезвоживания, уплотнения и подготовки к повторному использованию. После завершения процесса восстановления материал применяется при рекультивации земель, отсыпке технологических дорог и тампонаже

ликвидируемых скважин, что соответствует принципам иерархии управления отходами, закреплённым в статье 329 Экологического кодекса РК.

Расчет выполнен согласно «Методика расчета объемов образования эмиссий (в части отходов производства, сточных вод) от бурения скважин», утв. приказом МООС РК от 3 мая 2012 года № 129-е / 26 /.

### **Расчет образующегося бурового шлама при бурении 1 скважины**

#### **Откачные скважины**

H – средняя глубина скважины H=590м

H<sub>1</sub> – средняя мощность рудной зоны – 10м

D<sub>295</sub> – диаметр верхней части скважины 295мм.

H<sub>215</sub> – 120м глубина интервала верхней части скважины диаметром 215мм

D<sub>161</sub> – диаметр верхней части скважины 161мм.

H<sub>161</sub> – 340м глубина интервала верхней части скважины диаметром 161мм

D<sub>140</sub> – диаметр верхней части обсадной колонны 140мм.

H<sub>ЦК</sub> – глубина скважины до цементного кольца 120 м

D<sub>90</sub> – диаметр нижней части обсадной колоны 90мм.

h<sub>ниж</sub> – глубина нижней части от цементного кольца - 340м

#### **Закачные и наблюдательные скважины**

H – средняя глубина скважины H=700м

H<sub>1</sub> – средняя мощность рудной зоны – 10м

D<sub>161</sub> – диаметр скважины 161мм.

H<sub>161</sub> – 460м глубина скважины диаметром 161мм

D<sub>90</sub> – диаметр обсадной колонны 90мм.

H<sub>ЦК</sub> – глубина скважины до цементного кольца 120 м

h<sub>ниж</sub> – глубина нижней части от цементного кольца - 340м

**Суммарный объем выбуренной породы всей скважины рассчитывают по формуле:**

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

где,  $V_{\text{п.инт.}}$  – объем выбуренной породы интервала скважины, м<sup>3</sup>

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

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

$R$  – радиус интервала скважины, м;

$L$  – глубина интервала скважины, м.

### Откачная скважина

Наименование	кол-во, шт.	Глубина интервала скважины, L, м	Диаметр интервала скважины, D, м	Радиус интервала скважины, R, м	K1, коэф. кавернозности	Объем выбуренной породы, м <sup>3</sup> Vп.инт.
Интервал 1	1	120	0,295	0,1475	0,5	4,10
Интервал 2	1	590	0,161	0,0805	0,5	6,00
Интервал Рудного горизонта	1	10	0,161	0,0805	0,5	0,10
Суммарный объем, м <sup>3</sup>		$V_{\text{п.}} =$				10,10
Суммарный объем Радиоактивного, м <sup>3</sup>		$V_{\text{п.}} =$				0,10

**Объем бурового шлама определяется по формуле:**

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

где 1,2 - коэффициент, учитывающий разуплотнение выбуренной породы, может изменяться с учетом

**Масса бурового шлама рассчитывается по формуле:**

$$M_{\text{ш.}} = V_{\text{ш.}} \times \rho, \quad \text{т} \quad (4)$$

где  $\rho$  - объемный вес бурового шлама, т/м<sup>3</sup>.

Тип шлама	Объем выбуренной породы, м <sup>3</sup> Vп.инт.	коэффи., учитывающий разуплотнение породы	объемный вес бурового шлама, т/м <sup>3</sup> . $\rho$	Объем бурового шлама, м <sup>3</sup> Vш	Масса бурового шлама, т Mш
Суммарный объем, м <sup>3</sup>	10,102	1,2	1,8	12,12	21,8
Суммарный объем Радиоактивного, м <sup>3</sup>	0,102	1,2	2,8	0,12	0,3

**Объем отработанного бурового раствора рассчитывается по формуле:**

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

где  $K_1$  - коэффициент, учитывающий потери бурового раствора, уходящего со шламом при очистке на  $V_{\pi}$  - объем циркуляционной системы буровой установки,  $\text{м}^3$ . Объем циркуляционной системы при повторном использовании бурового раствора 1,2 заменяется на 0,25

**Масса отработанного бурового раствора рассчитывается по формуле:**

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

где  $\rho$  - удельный вес отработанного бурового раствора,  $\text{т}/\text{м}^3$ .

Объем выбуренной породы, м <sup>3</sup> V <sub>п.инт.</sub>	Коэффи., учитывающий потери бурового раствора K <sub>1</sub>	Объем циркуляционной системы буровой установки, м <sup>3</sup> V <sub>ц</sub>	уд. вес отработанного бурового раствора, т/м <sup>3</sup> . ρ	Объем отработанного бурового раствора, м <sup>3</sup> V <sub>обр</sub>	Масса отработанного бурового раствора, т M <sub>обр</sub>
10,102	1,052	150	1,5	78	116,49

**Масса сброса загрязняющего вещества в отводимых буровых сточных водах определяется по**

$$M_i = V_{\text{БСВ}} \times C_i \times 10^{-6}, \text{ т} \quad (8)$$

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

V <sub>обр</sub> , м <sup>3</sup>	V <sub>БСВ</sub> , м <sup>3</sup>	C <sub>i</sub> , г/м <sup>3</sup> .	M <sub>i</sub> , т
77,657	19,4		0

### Закачная наблюдательная скважина

Наименование	кол-во, шт.	Глубина интервала скважины, L, м	Диаметр интервала скважины, D, м	Радиус интервала скважины, R, м	K1, коэффи. кавернозности	Объем выбуренной породы, м <sup>3</sup> V <sub>п.инт.</sub>
<b>Закачная наблюдательная скважина</b>						
Интервал 1	1	700	0,161	0,0805	0,5	7,122
Интервал 2	1	0	0	0	0,5	0,000
Интервал Рудного горизонта	1	10	0,161	0,0805	0,5	0,102
Суммарный объем, м <sup>3</sup>	V <sub>п</sub> =					7,122
Суммарный объем Радиактивного, м <sup>3</sup>	V <sub>п</sub> =					0,102

**Объем бурового шлама определяется по формуле:**

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

где 1,2 - коэффициент, учитывающий разуплотнение выбуренной породы, может изменяться с учетом

**Масса бурового шлама рассчитывается по формуле:**

$$M_{\text{ш}} = V_{\text{ш}} \times \rho, \text{ т} \quad (4)$$

где  $\rho$  - объемный вес бурового шлама,  $\text{т}/\text{м}^3$ .

Тип шлама	Объем выбуренной породы, м <sup>3</sup> V <sub>п.инт.</sub>	коэффи., учитывающий разуплотнение породы	объемный вес бурового шлама, т/м <sup>3</sup> . ρ	Объем бурового шлама, м <sup>3</sup> V <sub>ш</sub>	Масса бурового шлама, т M <sub>ш</sub>
Суммарный объем, м <sup>3</sup>	7,122	1,2	1,8	8,5461537	15,3830767
Суммарный объем Радиактивного, м <sup>3</sup>	0,102	1,2	2,8	0,12208791	0,34184615

**Объем отработанного бурового раствора рассчитывается по формуле:**

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

где  $K_1$  - коэффициент, учитывающий потери бурового раствора, уходящего со шламом при очистке на  $V_{\text{ц}}$  - объем циркуляционной системы буровой установки,  $\text{м}^3$ . Объем циркуляционной системы при повторном использовании бурового раствора 1,2 заменяется на 0,25

**Масса отработанного бурового раствора рассчитывается по формуле:**

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

где  $\rho$  - удельный вес отработанного бурового раствора,  $\text{т}/\text{м}^3$ .

Объем выбуренной породы, м <sup>3</sup>	Коэффи., учитывающий потери бурового раствора K1	Объем циркуляционной системы буровой установки, м <sup>3</sup> V <sub>ц</sub>	Уд. вес отработанного бурового раствора, т/м <sup>3</sup> . ρ	Объем отработанного бурового раствора, м <sup>3</sup> V <sub>обр</sub>	Масса отработанного бурового раствора, т M <sub>обр</sub>
7,122	1,052	150	1,5	76,873032	115,309548

**Объем образования буровых сточных вод рассчитывается по формуле:**

$$V_{\text{БСВ}} = 2 \times V_{\text{ОБР}}, \text{ м}^3 \quad (7)$$

при внедрении оборотного водоснабжения 2 заменяется на 0,25

**Масса сброса загрязняющего вещества в отводимых буровых сточных водах определяется по**

$$M_i = V_{\text{БСВ}} \times C_i \times 10^{-6}, \text{ т} \quad (8)$$

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

V <sub>обр</sub> , м <sup>3</sup>	V <sub>БСВ</sub> , м <sup>3</sup>	C <sub>i</sub> , г/м <sup>3</sup>	M <sub>i</sub> , т
76,873	19,22		0

Таблица 4.3.5 - Сооружение скважин по годам по участку Харасан-1

<b>Год</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>	<b>2031</b>	<b>2032</b>	<b>2033</b>	<b>2034</b>	<b>2035</b>
Количество скважин, шт.	609	660	627	622	567	408	636	491	476	568

	Масса бурового шлама, т.	22		218,19	218,19	218,19	218,19	218,19	218,19	218,19	218,19	218,19	218,19
	Объем отработанного бурового раствора	77,66		776,57	776,57	776,57	776,57	776,57	776,57	776,57	776,57	776,57	776,57
	Объем образования буровых сточных вод	19,41		194,14	194,14	194,14	194,14	194,14	194,14	194,14	194,14	194,14	194,14
	скв.		5664	609	660	627	622	567	408	636	491	476	568
Всего	Масса бурового шлама, т.			10 739	11 672	10 894	10 843	10 164	6 933	11 180	8 763	8 294	9 890
	Объем отработанного бурового раствора			46 983	50 921	48 351	47 970	43 763	31 444	49 061	37 892	36 710	43 804
	Объем образования буровых сточных вод			11 746	12 730	12 088	11 993	10 941	7 861	12 265	9 473	9 177	10 951

Таблица 4.3.6 - Объем образующего бурового шлама\*

<b>Год</b>	<b>Количество скважин, шт.</b>	<b>Количество бурового шлама, т/год</b>
2026	609	<b>10 739</b>
2027	660	<b>11 672</b>
2028	627	<b>10 894</b>
2029	622	<b>10 843</b>
2030	567	<b>10 164</b>
2031	408	<b>6 933</b>
2032	636	<b>11 180</b>
2033	491	<b>8 763</b>
2034	478	<b>8 294</b>
2035	568	<b>9 890</b>

\*потенциально радиоактивный буровой шлам учтен в составе общего объема буровых шламов, т. к. решение о дальнейшем обращении с ним принимается только после определения его удельной суммарной альфа-активности

Код отхода - 01 05 99, вид отхода - неопасные.

Количество отходов, которое будет образовываться при деятельности предприятия на период эксплуатации, приводится в таблице

#### 4.3.7

**Таблица 4.3.7 - Виды отходов, их классификация и объемы образования отходов**

№	Наименование отхода	Код отхода	Вид отхода	Количество отходов, тонн/год									
				2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.
1	Ткани для вытираания (промасленная ветошь)	15 02 02*	Опасные	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
2	Отходы после РВР	01 05 99	Неопасные	218	218	218	218	218	218	218	218	218	218
3	Буровой шлам	01 05 99	Неопасные	10 739	11 672	10 894	10 843	10 164	6 933	11 180	8 763	8 294	9 890
4	Огарки сварочных электродов	12 01 13	Неопасные	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003

\* потенциально радиоактивный буровой шлам учтен в составе общего объема буровых шламов, т. к. решение о дальнейшем обращении с ним принимается только после определения его удельной суммарной альфа-активности

Как видно из таблицы 4.3.6 всего образуется 4 видов отходов из которых 1 опасных и 3 неопасных. Предполагаемый объем образования отходов на период проведения буровых работ 2026-2035 составит на максимальный 2027 год: 11889,87т/год, из них опасных – 0,08 т/год, неопасных – 11889,87т/год.

#### **4.4. Лимиты накопления отходов на 2026-2035 годы**

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 4.4.1

Обращение с низкорадиоактивными 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 4.4.1 - Лимиты накопления отходов на стадии горно-подготовительных работ

Наименование отходов	Образование, т/год	Лимит накопления отходов т/год
1	2	3
Всего		
2026	10957,30	10957,30
2027	11671,87	11671,87
2028	11111,90	11111,90
2029	11060,73	11060,73
2030	10382,01	10382,01
2031	7150,88	7150,88
2032	11398,38	11398,38
2033	8981,19	8981,19
2034	8512,30	8512,30
2035	10107,76	8294,22
в том числе отходов производства		
2026	10957,30	10957,30
2027	11671,87	11671,87
2028	11111,90	11111,90
2029	11060,73	11060,73
2030	10382,01	10382,01
2031	7150,88	7150,88
2032	11398,38	11398,38
2033	8981,19	8981,19
2034	8512,30	8512,30
2035	10107,76	8294,22
отходов потребления		
<b>Опасные отходы</b>		
Ткани для вытираания (промасленная ветошь) 15 02 02*	0,08	0,08
<b>Неопасные отходы</b>		
Отходы сварки 12 01 13	0,003	0,003

Отходы РВР 01 05 99	218	218
Буровой шлам Отходы, не указанные иначе 01 05 99		0
2026	10 739	10739
2027	11 672	11672
2028	10 894	10894
2029	10 843	10843
2030	10 164	10164
2031	6 933	6933
2032	11 180	11180
2033	8 763	8763
2034	8 294	8294
2035	9 890	9890
<b>Зеркальные</b>		

#### **4.5 Нормативы захоронения (долговременного складирования) отходов**

В соответствии с пунктом 3 статьи 334 Экологического кодекса Республики Казахстан и пунктом 2 подпунктом 2) **Правил разработки и утверждения лимитов накопления и лимитов захоронения отходов**, утверждённых приказом и. о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 июля 2021 года № 261, для каждого объекта складирования отходов горнодобывающей промышленности устанавливаются **лимиты захоронения отходов** по видам и массе, разрешённые для долговременного размещения на срок свыше 12 месяцев.

Для объекта I категории «Рудник Харасан-1» лимит захоронения распространяется на **объект складирования отходов горнодобывающей промышленности (шламонакопитель)**, расположенный в пределах горного отвода предприятия. Шламонакопитель предназначен для долговременного размещения и частичного восстановления бурового шлама, образующегося в процессе сооружения технологических скважин.

Полезная вместимость объекта составляет **75 000 м<sup>3</sup>**, что соответствует максимальной разовой приёмной ёмкости порядка 87000 тонн при средней плотности отхода 1,16 т/м<sup>3</sup>. Этот объём обеспечивает приём и безопасное складирование отходов, образующихся за весь расчётный период эксплуатации рудника, включая проектные и эксплуатационные этапы.

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	10 957	10 957
2027	11 890	11 890
2028	11 112	11 112
2029	11 061	11 061
2030	10 382	10 382
2031	7 151	7 151
2032	11 398	11 398
2033	8 981	8 981
2034	8 512	8 512
2035	10 108	10 108
в том числе отходов производства		
2026	10 957	10 957
2027	11 890	11 890
2028	11 112	11 112
2029	11 061	11 061
2030	10 382	10 382
2031	7 151	7 151
2032	11 398	11 398
2033	8 981	8 981
2034	8 512	8 512
2035	10 108	10 108
отходов потребления		
Опасные отходы		
Не опасные отходы		
Отходы РВР 01 05 99	218	218
Буровой шлам Отходы, не указанные иначе 01 05 99		
2026	10 739	10739
2027	11 672	11672
2028	10 894	10894
2029	10 843	10843
2030	10 164	10164
2031	6 933	6933
2032	11 180	11180
2033	8 763	8763
2034	8 294	8294
2035	9 890	9890
Зеркальные		

## 5. НЕОБХОДИМЫЕ РЕСУРСЫ И ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ

Ресурсы, необходимые для осуществления Программы управления отходами, представлены:

- 1) контейнеры/емкости для хранения отходов, наличие вентиляции в помещениях на местах хранения;
- 2) специально оборудованные площадки для временного хранения отходов;
- 3) наборы адсорбентов и инвентарь для сбора просыпанных/пролитых отходов;
- 4) спецтехника/транспорт для вывоза и захоронения опасных отходов на полигоне или договор с сторонней организацией на вывоз и утилизацию отходов;
- 5) квалифицированный персонал, ответственный за обращение с отходами в соответствии с экологическим законодательством;
- 6) нормативно-методическое сопровождение обращения с отходами (инструкции, приказы, паспорта отходов, протоколы, журналы учета и т.д.);

На приобретение и поддержание перечисленных ресурсов необходимо финансирование, источником которого на период 2026-2035 гг. являются собственные средства ТОО «Turanium».

## 6. ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ НА ПРЕДПРИЯТИИ

№	Наименование мероприятий	Ожидаемые результаты (показатель результата)	Форма завершения	Сроки исполнения	Ответственные за исполнение	Ориентировочная стоимость	Источники финансирования
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Цель Программы: постепенное сокращение объема образуемых отходов</b>							
<b>Задача 1: Надлежащая утилизация отходов производства и потребления.</b>							
<b>Обеспечение экологической безопасности при захоронении отходов</b>							
1	Сбор, транспортировка и утилизация отходов потребления, проведение мероприятий, направленных на предотвращение загрязнения подземных вод	<p><i>Качественный показатель:</i> Выполнение законодательных требований/ 100% Исключение несанкционированного загрязнения окружающей среды. Передача отходов в специализированные компании на утилизацию. Уменьшение объема накопления отходов.</p> <p><i>Количественный показатель:</i> Отходы, подлежащие дальнейшей передачи, будут переданы на утилизацию/ 100%.</p>	Предотвращение загрязнения земель	2026-2034 гг.	Отдел ОС, руководители производственных отделов	2026-2034 гг. 300,0 тыс.тг	Собственные средства
2	Своевременно контролировать отходы на радиоактивность (проводить лабораторные исследования буровых шламов и отходов после РВР)	Контролировать отходы на радиоактивность	Протокол испытаний	2026-2034 гг. (постоянно)	Служба РБ и ООС рудника «Харасан-1»	1500,0 Стоймость услуг может изменяться при составлении годового бюджета	Собственные средства
<b>Задача 2: Оптимизация существующей системы управления отходами</b>							
3	Оптимизация системы учёта и контроля образования, движения отходов на всех этапах жизненного цикла	Улучшение контроля реализации программы/ 100 % Обеспечение соблюдения требований законодательства РК в области обращения с отходами/ 100 %	Заключение договоров со специализированными организациями.	2026-2034 гг.	Отдел ОС	Не требуется	Собственные средства

4	Сортировка отходов по физико-химическим свойствам. Несовместимых отходов приводит к дополнительной переработке, а также общему удорожанию проводимых мероприятий, потребуется проведение лабораторных анализов	Упрощения процессов хранения, очистки, переработки и/или удаления, экономия ресурсов, удешевление мероприятий по утилизации отходов/ 100 %	Предотвращение загрязнения земель	2026-2034 гг.	Отдел ОС	Не требуется	Собственные средства
---	---	--	-----------------------------------	---------------	----------	--------------	----------------------

**Задача 3: Минимизация образования отходов производства и потребления**

5	Использование малоотходных или безотходных технологий в строительстве объектов и т.д., а также уменьшение образования отходов в источнике посредством проектирования, вариантов материально-технического снабжения и выбора подрядчиков	Уменьшение объема складирования отходов 100 %	Предотвращение загрязнения земель	2026-2034 гг.	Отдел ОС	Не требуется	Собственные средства
6	Использование бурового шлама и отходов РВР на подсыпку внутримысловых дорог, искусственных	Уменьшение объема складирования отходов/ 100 %	Охрана земельных ресурсов	2026-2034 гг.	Служба РБ и ООС рудника «Харасан-1» Начальники участков	Не требуется	Собственные средства

## **Заключение**

Разработанная Программа управления позволит достигнуть установленных показателей, направленных на постепенное сокращение объемов и (или) уровня опасных свойств накопленных и образуемых отходов, а также отходов, находящихся в процессе обращения.

Учитывая, что объекты работ являются источниками определенного воздействия на окружающую среду и, принимая во внимание требования природоохранного законодательства, настоящей работой предложена Программа управления отходами, включающая в себя организацию систематических измерений качественных и количественных показателей состояния компонентов окружающей среды в зоне действия производства.

Программой предложена организация наблюдений за состоянием окружающей среды.

Выбор контролируемых показателей производился на основе нормативных требований и рекомендаций специальных экологических проектов.

Выбор пространственной схемы пунктов мониторинга выполнялся с учетом необходимости максимального сохранения действующего режима наблюдений в целях накопления определенного статистического материала о состоянии компонентов окружающей среды.

Следует отметить, что предложенный в данной Программе режим наблюдения и наблюдаемые показатели могут быть откорректированы в зависимости от полученных результатов.

Разработанная Программа управления отходами на основе анализа полученных данных позволит выполнить оценку состояния атмосферного воздуха, оценку эффективности предусмотренных природоохранных мероприятий и обеспечит основу для их дальнейшего совершенствования.

**Список использованных источников**

1. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОДЕКС РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН. Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;
2. Об утверждении Классификатора отходов. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314
3. Об утверждении Правил разработки программы управления отходами. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318
4. Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206
5. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления». Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № КР ДСМ-331/2020
6. Об утверждении перечня видов отходов для захоронения на полигонах различных классов. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 7 сентября 2021 года № 361

## Приложение 1

**Государственная лицензия на выполнение и оказание услуг в области  
охраны окружающей среды**



Приложение 1



**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ**

15.07.2008 года01238Р**Выдана**

Товарищество с ограниченной ответственностью "Институт высоких технологий"

050012, Республика Казахстан, г.Алматы, Алмалинский район, УЛИЦА БОГЕНБАЙ БАТЫРЫ, 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**

(назначение лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Особые условия**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Примечание**

**Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

**Лицензиар**

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан». Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель**

(уполномоченное лицо)

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Дата первичной выдачи****Срок действия  
лицензии****Место выдачи**

г.Астана



## **ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ**

Номер лицензии 01238Р

Дата выдачи лицензии 15.07.2008 год

**Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:**

- Природоохранное проектирование, нормирование для I категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Линкзиат

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**

Линенмар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан». Министерство энергетики Республики Казахстан.

(подпись наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

**Руководитель**  
**(уполномоченное лицо)**

(документы, имеющие отношение к спору или делу)

<b>Номер приложения</b>	001	Приложение 1
<b>Срок действия</b>		
<b>Дата выдачи приложения</b>	15.07.2008	
<b>Место выдачи</b>	г.Астана	

п\_1-3

Осы крат «Электронды крат және электрондық шифрлық колтасы туралы» Қазақстан Республикасының 2003 нарынды 7 қарашада Зәны 7 байынан 1 тармалына сайлес кітап жағындаштарты краттың мөндиғи бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронных документах и электронной цифровой подписи" равновеличен документу на бумажном носителе.



## ЛИЦЕНЗИЯ

15.07.2008 жылы

01238Р

**Қоршаган органдың көргөз саласындағы жұмыстарды орындауға және қызметтерді көрсету айналысуга**

(«Рұксаттар және хабарламалар туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес лицензияланатын қызмет түрінің атауы)

**"Жоғары технологиялар институты" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі**

050012, Қазақстан Республикасы, Алматы қ., Алмалы ауданы, КӨШЕСІ БӨГЕНБАЙ БАТЫР, № 168  
үй, БСН: 020240001938 берілді

(занды тұлғаның (соның ішінде шетелдік занды тұлғаның) толық атауы, мекенжайы, бізнес-сәйкестендіру номірі, занды тұлғаның бизнес-сәйкестендіру номірі болмаган жағдайда → шетелдік занды тұлаға филиалының немесе өкілдігінің бизнес-сәйкестендіру номірі/жеке тұлғаның толық тегі, аты, эксерінің аты (болған жағдайда), жеке сәйкестендіру номірі)

### Ерекше шарттары

(«Рұксаттар және хабарламалар туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 36-бабына сәйкес)

Ескерту

Иеліктен шыгарылмайтын, 1-сынып

(иеліктен шыгарылатындығы, рұксаттың 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, эксерінің аты (болған жағдайда))

Алғашқы берілген күні

Лицензияның  
қолданылу кезеңі

Берілген жер

Астана қ.

**Приложение 2**

**Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности**

**«КАЗАХСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ  
ТАБИГИ РЕСУРСТАР МИНИСТРИЛІГІ  
ЭКОЛОГИЯЛЫК РЕТЕТІНДЕ ЖӘНЕ  
БАҚЫЛАУ КОМИТЕТИНДІК  
КЫзылорда облысы бойынша  
ЭКОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ»  
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ**



Номер: KZ90VWF00393716  
Дата: 24.07.2025  
**РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ «ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ  
ПО КЫЗЫЛОРДИНСКОЙ ОБЛАСТИ  
КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО  
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ  
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ  
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»**

120008, Кызылорда қаласы, Желтоксан кинесі, 124  
төл: 8 (724 2) 23-02-44, факс: 23-06-80  
e-mail: kuzylorda-ecodep@ecogen.gov.kz

120008, город Кызылорда, ул. Желтоксан, 124  
тел: 8 (724 2) 23-02-44, факс: 23-06-80  
e-mail: kuzylorda-ecodep@ecogen.gov.kz

№ \_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_ » 2025 года

**ТОО «Turanium»**

**Заключение  
об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду  
и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности**

На рассмотрение представлены:

- Заявление о намечаемой деятельности;
- Приложения к Заявлению о намечаемой деятельности.

Материалы поступили на рассмотрение 02.07.2025 г. вх. №KZ73RYS01237844.

**Общие сведения.**

Намечаемая деятельность предусматривает промышленную отработку участка Харасан-1 месторождения Северный Харасан в Жанакорганском районе Кызылординской области методом подземного выщелачивания.

В административно-территориальном отношении участок Харасан-1 расположен в Жанакорганском районе Кызылординской области южнее реки Сырдарья на юго-западе от посёлка Байкенже. Ближайшие населённые пункты: аул Байкенже – 5 км, посёлок Жанакорган – 30 км, посёлок Шиели – 60 км, город Кызылорда – 180 км. Выбор других участков невозможен, так как рудник действующий. Выбор других мест исключён в связи с наличием твердых полезных ископаемых именно на рассматриваемом месторождении.

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

**Краткое описание намечаемой деятельности.**

ТОО «Turanium» обладает правом на проведение разведки и добычи урана на участке Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан Кызылординской области Республики Казахстан согласно Контракту №1799 от 08.07.2005 г. (Дополнение №11 от 03.04.2025 г.). Срок действия Контракта составляет 45 лет с даты вступления Контракта в силу.

В настоящее время эксплуатация участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан осуществляется согласно «Проекту разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан».

На основании «Проекта разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан» в Контракт Дополнением 10 (№5422-ТПИ от 31.12.2024 г.) внесены изменения – выход на проектную производительность в 2200 тонн урана в год с 2026 года до 2032 год и планомерным снижением добычи с 2033 до 2041 года; увеличен срок отработки балансовых запасов с учетом прироста с 2041 года до 2054 года до полной отработки остаточных запасов принятых к проектированию.

1



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

В рамках обеспечения инфраструктурой и реализации производственной программы на период 2025-2054 годов предусматривается бурение технологических блоков на участке Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан. С 2025 года планируется пробурить в общей сложности 16370 скважин, в том числе: 14310 технологических скважин (откачные, закачные, перебуры, наблюдательные), 1480 эксплуатационно-разведочных и 580 контрольных скважин.

Дополнительно для проведения ремонтно-восстановительных работ на ГТП предусмотрено сооружение скважин для забора технической воды с глубины 20 метров в количестве 10 (разрешение на спец. водопользование №KZ76VTE00273819 от 30.12.2024 г.).

В отношении намечаемой деятельности ранее было получено заключение о результатах определения сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду №KZ49VWF00107431 от 07.09.2023 г., с выводом об отсутствии необходимости проведения процедуры оценки воздействия на окружающую среду. Вносятся изменения, касающиеся уменьшения планируемой максимальной производительности предприятия с 2200 тонн урана в год до 2000 тонн урана в год. Указанные изменения не расширяют масштабы или интенсивность воздействия на компоненты окружающей среды, не приводят к вовлечению дополнительных природных ресурсов, не увеличивают объемы образуемых отходов и не изменяют применяемые технологии.

Технологический процесс промышленной добычи урана на участке Харасан-1 состоит из следующих стадий:

- горно-подготовительные работы (ГПР);
- подземное скважинное выщелачивание урана сернокислотными растворами;
- электронасосный раствороноподъем продуктивных растворов из скважин;
- сбор продуктивных растворов с геотехнологических блоков;
- транспортировка продуктивных растворов в пескоотстойники ПР по магистральным трубопроводам на действующий перерабатывающий комплекс (ЦППР) участка Харасан-1;
- транспортировка возвратных растворов по трубопроводам на ГТП добычного полигона;
- доукрепление возвратных растворов серной кислотой с целью получения выщелачивающих растворов регламентной концентрации;
- закачивание выщелачивающих растворов в скважины добычного полигона;
- ремонтно-восстановительные работы на действующих скважинах ГТП;
- ликвидация скважин и добычного полигона.

Бурение технологических скважин на добычном полигоне будет осуществляться согласно техническим условиям проведения бурения и сооружения технологических скважин на промышленных блоках участка Харасан-1 месторождения Северный Харасан с учётом опыта при сооружении и освоении существующих скважин на участке Харасан-1.

В эксплуатацию на месторождении включаются все подсчетные геологические блоки, кроме погашенных добычей, с запасами урана категорий C1 и C2.

Средняя проектная глубина технологических скважин участка Харасан-1 месторождения Северный Харасан ~ 710 метров.



На месторождении урана к началу проектирования (2025 г.) планируется включить в отработку неотработанные их части.

Предположительные сроки начала реализации намечаемой деятельности и ее завершения (включая строительство, эксплуатацию, и постэксплуатацию объекта). Согласно производственной программе «Проекта разработки на участке Харасан-1 месторождения Северный Харасан (внесение изменений и дополнений)», добыча предусмотрена с 2025 по 2054 год до полной отработки всех балансовых запасов. Предположительные сроки начала реализации намечаемой деятельности с 2025 по 2054 год.

#### **Краткая характеристика компонентов окружающей среды.**

**Выбросы.** В период горно-подготовительных работ основное воздействие на атмосферный воздух будет происходить в процессе работ, сопровождающих сооружение скважин. Буровые станки работают от линий электропередач и не являются источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу будут являться:

- перемещение грунта бульдозером и экскаватором;
- заправка техники топливом с помощью топливозаправщика;
- резервуар для хранения серной кислоты;
- резервная ДЭС.

Всего в период горно-подготовительных работ предусмотрено 6 источников выбросов, в том числе 3 организованных, 3 неорганизованных.

Предполагаемый объем выбросов: всего 11 загрязняющих веществ, из которых 2 класса опасности: Азота диоксид – 0,201 т/год, Серная кислота – 0,468 т/год, Сероводород – 0,0001148 т/год, Акролен – 0,00804 т/год, Формальдегид – 0,00804 т/год; 3 класса опасности: Азота оксид – 0,2613 т/год, Углерод – 0,0335 т/год, Сера (IV) оксид – 0,067 т/год, Пыль неорганическая, SiO<sub>2</sub> %: 70-20% – 1,3695т/год; 4 класса опасности: Углерод оксид – 0,1675 т/год, Алканы C12-19 – 0,1213 т/год. Всего по объекту – 2,7052948 т/год.

**Водные ресурсы.** Потребление воды в хозяйствственно-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 м<sup>3</sup> завозится на каждую скважину. Проведение каких-либо добывочных, разведочных и строительных работ в пределах водоохранной зоны р. Сырдарья не предусматривается. Разрешение на спец. водопользование: питьевая вода – №KZ59VTE00247256 Серия АРА(СырДар) №6-250/1134 от 10.06.2024 г. Расчетные объемы водопотребления – 242 м<sup>3</sup>/сутки, 75,032 тыс.м<sup>3</sup>/год. Разрешение на спец. водопользование: техническая вода – №KZ76VTE00273819 Серия АРА(СырДар) №6-277/1134 от 30.12.2024 г. Расчетные объемы водопотребления – 353,703 тыс.м<sup>3</sup>/год.

Объемы потребления воды: питьевая вода – 88,33 тыс.м<sup>3</sup>, техническая вода – 139,99 тыс.м<sup>3</sup>.

В период горно-подготовительных работ сброс загрязняющих веществ в подземные и поверхностные воды не планируется. При численности буровых бригад на участке в количестве 36 ед. общий объем хозфекальных стоков составит 105,12 м<sup>3</sup>.

Для сбора хозяйствственно-бытовых сточных вод на стадии горно-подготовительных работ планируется размещение биотуалетов, снабженных водоизолированными сборниками хозфекальных стоков. Вывоз хозяйствственно-бытовых сточных вод будет осуществляться на очистные сооружения предприятия. В период эксплуатации сбросов нет.

**Отходы.** На период горно-подготовительных работ на геотехнологическом поле предполагается образование отходов производства и потребления, из них:

- опасные отходы: промасленная ветошь 15 02 02 – 0,08 т/г;

3



- неопасные отходы: твердо-бытовые отходы (ТБО) 20 03 01 – 2,4 т/г; буровой шлам 01 05 99 – по годам 2026 – 14 952 т/г, 2027 – 16043 т/г, 2028 – 16043 т/г, 2029 – 16043 т/г, 2030 – 16043 т/г, 2031 – 16043 т/г, 2032 – 16043 т/г, 2033 – 16043 т/г, 2034 – 14952 т/г, 2035 – 14952 т/г, отходы РВР 010599 – 218 т/г;

- зеркальные отходы – отсутствуют;
- не классифицируемые отходы – низкорадиоактивные отходы.

Радиоактивный буровой шлам собирается в полиэтиленовые или крафт-мешки, складируется на площадке временного хранения низкорадиоактивных отходов (НРО) и должен быть отправлен по актам передачи на захоронение в могильник низкоактивных отходов.

Буровой шлам, не обладающий признаками радиоактивности, используется на объекте в качестве технологического материала в рамках мероприятий по прогрессивной ликвидации последствий недропользования. Наиболее рациональным и экологически обоснованным способом его обращения является применение в качестве инертного материала для технической рекультивации нарушенных земель, ландшафтной планировки и тампонажа отработанных скважин.

Вывоз отходов осуществляется по договору со сторонней специализированной организацией, которые занимаются переработкой данного вида отходов и имеющие все необходимые документы, и лицензии на право обращения с отходами.

Использование ресурсов растительного мира и животного мира не предусматривается.

Намечаемая деятельность относится к I-й категории (добыча урановой и ториевой руд, обогащение урановых и ториевых руд, производство ядерного топлива) в соответствии с пп.7.13 п.7 раздела 1 приложения 2 к Экологическому кодексу РК от 02.01.2021 г. №400-VI.

Во время проведения скрининга для сбора замечаний и предложений общественности представленное заявление о намечаемой деятельности опубликовано на портале «Единый экологический портал», а также направлено в заинтересованные государственные органы.

**Выводы о необходимости или отсутствия проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду.**

Указанные в п.1 ст.70 Экологического кодекса РК критерии, характеризующие намечаемую деятельность и существенность её возможного воздействия на окружающую среду, отсутствуют. Вносимые изменения в «Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан» не предусмотрены в пп.3 п.1 ст.65 Кодекса.

Таким образом, проведение обязательной оценки воздействия на окружающую среду отсутствует.

При проведении работ учесть замечания и предложения государственных органов и общественности, согласно протоколу, размещенного на портале «Единый экологический портал».

**Руководитель  
Департамента экологии  
по Кызылординской области**

**Н.Омірсерікұлы**

Исп. Болатова Ж.  
Тел. 230019

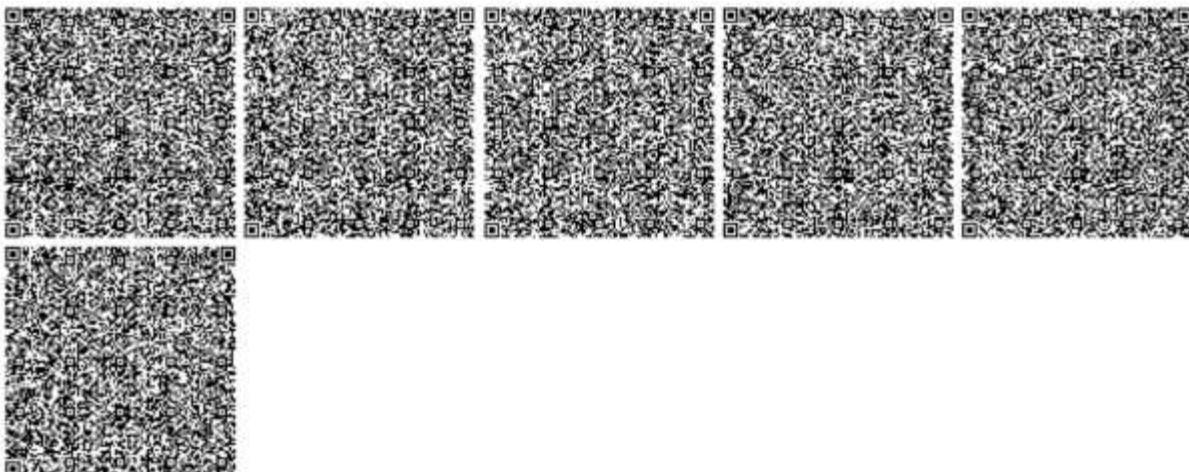
4

Бул құжат ҚР 2003 жылдың 7 қантарданын «Электронды құжат және электронды салынғыш жөнөтінің туралы» 7 бап, 1 тармагының сабактарынан берілгенде жүннегіндей болады.  
Электрондық құжат www.elicense.kz порталында күрьеңгап. Электрондық құжат түншілексыны www.elicense.kz порталында тексерсе аласы.



Руководитель департамента

Өмірсерікұлы Нұржан



Бул күжат КР 2003 жылдын 7 қартаңдағы «Електронды құжат және электрондық салық көз коню туралы шешештік» 7 бейнесі, 1 тармагшының сайтынан жағас беріндегі қиммет тен. Электрондық құжат [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында құрылған. Електрондық құжат түншілдесін [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында тексерсе аласы.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗПК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равноправен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz).



**Приложение 3****Разрешение на эмиссию в окружающую среду для объектов I категории**

1 - 15



№: KZ53VCZ03401130

**Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан**

Республиканское государственное учреждение «Департамент экологии по Кызылординской области  
Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов  
Республики Казахстан»

**ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗРЕШЕНИЕ  
на воздействие для объектов I категории  
(наименование оператора)**

Товарищество с ограниченной ответственностью "Совместное предприятие "Хорасан-У (Хорасан  
-У)", 120302, Республика Казахстан, Кызылординская область, Жанакорганский район,  
Байкенженский с.о., с.Байкенже, улица ОРАЛ ПАЛУАН, дом № 6  
(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 140840003457

Наименование производственного объекта: рудник Харасан-1

Местонахождение производственного объекта:

Кызылординская область, Кызылординская область, Жанакорганский район, Байкенженский с.о., с.Байкенже

Соблюдать следующие условия

1. Производить выбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2023 году	0,10489 тонн
в 2024 году	6,39018 тонн
в 2025 году	6,25178 тонн
в 2026 году	6,27778 тонн
в 2027 году	6,25178 тонн
в 2028 году	5,52168 тонн
в 2029 году	6,03878 тонн
в 2030 году	6,24478 тонн
в 2031 году	6,43478 тонн
в 2032 году	6,57518 тонн
в 2033 году	тонн

2. Производить сбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2023 году	тонн
в 2024 году	тонн
в 2025 году	тонн
в 2026 году	тонн
в 2027 году	тонн
в 2028 году	тонн
в 2029 году	тонн
в 2030 году	тонн
в 2031 году	тонн
в 2032 году	тонн
в 2033 году	тонн

3. Производить накопление отходов в объемах, не превышающих:

в 2023 году	201,98118 тонн
в 2024 году	15269,98 тонн
в 2025 году	14893,58 тонн
в 2026 году	14771,28 тонн
в 2027 году	14796,98 тонн
в 2028 году	10789,08 тонн
в 2029 году	13431,68 тонн
в 2030 году	14463,78 тонн
в 2031 году	14636,88 тонн
в 2032 году	15615,88 тонн
в 2033 году	тонн

4. Производить захоронение отходов в объемах (при наличии собственного полигона), не превышающих:

Бул құжат ІР 2003 жылдың 7 көзіндеғінде «Электрондық құжат және электрондық сандық қызметтердің таралынын 7 бапта, 1 тармагының сайтында жазылған тәсілде

Электрондық құжат www.clickme.kz портальда қарыншыланып жүргізіледі. Электрондық құжат түзілудасын www.clickme.kz портальда тексерсе аласыз.

Данный документ согласован пункту 1 статьи 7 ЗПК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» размещением документа во бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.clickme.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.clickme.kz.



2 - 15

- в 2023 году \_\_\_\_\_ тонн  
 в 2024 году \_\_\_\_\_ тонн  
 в 2025 году \_\_\_\_\_ тонн  
 в 2026 году \_\_\_\_\_ тонн  
 в 2027 году \_\_\_\_\_ тонн  
 в 2028 году \_\_\_\_\_ тонн  
 в 2029 году \_\_\_\_\_ тонн  
 в 2030 году \_\_\_\_\_ тонн  
 в 2031 году \_\_\_\_\_ тонн  
 в 2032 году \_\_\_\_\_ тонн  
 в 2033 году \_\_\_\_\_ тонн

5. Производить размещение серы в открытом виде на серных картах в объемах, не превышающих:

- в 2023 году \_\_\_\_\_ тонн  
 в 2024 году \_\_\_\_\_ тонн  
 в 2025 году \_\_\_\_\_ тонн  
 в 2026 году \_\_\_\_\_ тонн  
 в 2027 году \_\_\_\_\_ тонн  
 в 2028 году \_\_\_\_\_ тонн  
 в 2029 году \_\_\_\_\_ тонн  
 в 2030 году \_\_\_\_\_ тонн  
 в 2031 году \_\_\_\_\_ тонн  
 в 2032 году \_\_\_\_\_ тонн  
 в 2033 году \_\_\_\_\_ тонн

6. Не превышать нормативы эмиссий (выбросы, сбросы), лимиты накопления отходов, лимиты захоронения отходов (при наличии собственного полигона), размещение серы в открытом виде на серных картах, установленные в настоящем экологическом разрешении на воздействие для объектов I и II категорий (далее – Разрешение для объектов I и II категорий) на основании нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам), представленных в проектах нормативов эмиссий в окружающую среду, программе управления отходами, проекте нормативов размещения серы в открытом виде на серных картах согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов I и II категорий.

7. Экологические условия осуществления деятельности согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов I и II категорий.

8. Выполнять план мероприятий по охране окружающей среды на период действия настоящего Разрешения для объектов I и II категорий, программу производственного экологического контроля, программу управления отходами, требования по охране окружающей среды, указанные в заключении об оценке воздействия на окружающую среду (при его наличии).

Срок действия Разрешения для объектов I и II категорий с 25.12.2023 года по 31.12.2032 года.

Примечание:

\*Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов I и II категорий, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов I и II категорий и рассчитываются по формуле, указанной в пункте 2 Примечания пункта 3 Заявления на получение экологического разрешения на воздействие для объектов I и II категорий. Разрешение для объектов I и II категорий действительно до изменения применяемых технологий и экологических условий осуществления деятельности, указанных в настоящем Разрешении.

Приложения 1, 2 к настоящему Разрешению для объектов I и II категорий являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов I и II категорий.

Руководитель  
 (уполномоченное лицо) \_\_\_\_\_  
 подпись

**Омірсерікұлы Нұржан**

Фамилия.имя.отчество (отчество при на:

**Место выдачи:** г.  
 Кызылорда

**Дата выдачи:** 25.12.2023 г.



**Приложение 1 к экологическому  
разрешению на воздействие для  
объектов I и II категорий**

Таблица 1

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/нм3
1	2	4	5	6	7
<b>на 2023 год</b>					
	Всего, из них по площадкам:			5,46938	
<b>Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан</b>					
2023	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Акролеин (474)	0,003125	0,00804	0
2023	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Углерод оксид (584)	0,0651	0,1675	0
2023	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,003125	0,00804	0
2023	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Пыль неорганическая, SiO2 %: 70-20%	0,07834	4,1746	0
2023	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Алканы C12-19 / в пересчете на C/	0,03125	0,0804	0
2023	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Азота оксид (6)	0,1016	0,2613	0
2023	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Азота диоксид (4)	0,0781	0,201	0
2023	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Серная кислота (517)	0,0408	0,468	0
2023	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Сера (IV) оксид (516)	0,02604	0,067	0
2023	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,01302	0,0335	0

Бул құжат ЮР 2003 жылдан 7 көннәрткандык «Электрондық құжат және электрондық сыйын және көнін түрлендірілген 7 бап, 1 тармагының сайнес жағас беріліндегі заманында. Электрондық құжат www.elicense.kz порталаңда қарашаши. Электрондық құжат түзілудасын www.elicense.kz порталаңда тексерсе аласы.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписью» равноправен документу во бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.



4 - 15

Год	Площадка	Наименование вещества	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/м3
1	2	4	5	6	7
на 2024 год					
Всего, из них по площадкам:					
Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан					
2024	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Акролин (474)	0,003125	0,00804	0
2024	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Углерод оксид (584)	0,0651	0,1675	0
2024	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,003125	0,00804	0
2024	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Пыль неорганическая, SiO2 %: 70-20%	0,07834	5,092	0
2024	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	0,03125	0,0804	0
2024	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Азота оксид (6)	0,1016	0,2613	0
2024	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Азота дикарбид (4)	0,0781	0,201	0
2024	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Серная кислота (517)	0,0408	0,468	0
2024	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Сера (IV) оксид (516)	0,02604	0,067	0
2024	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,01302	0,0335	0
на 2025 год					
Всего, из них по площадкам:					
Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан					
2025	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Акролин (474)	0,003125	0,00804	0

Бул құжат ЮР 2003 жылдың 7 контардандағы «Электронды құжат және электронды сипаттық код кодын түрдөли заңның 7 бапта, 1 тармагының салықтарынан берілгенде заңмен толык  
Электрондық құжат www.elicense.kz порталында қарастырылады. Электрондық құжат түншиссасы www.elicense.kz порталында тексеріледі.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗПК от 7 марта 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписью» равнопочтен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.



5 - 15

Год	Площадка	Наименование вещества	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/нм3
1	2	4	5	6	7
2025	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Углерод оксид (584)	0,0651	0,1675	0
2025	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,003125	0,00804	0
2025	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Пыль неорганическая, SiO2 %: 70-20%	0,07834	4,957	0
2025	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Алканы C12-19 / в пересчете на C/	0,03125	0,0804	0
2025	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Азота оксид (6)	0,1016	0,2613	0
2025	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Азота диоксид (4)	0,0781	0,201	0
2025	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Серная кислота (517)	0,0408	0,468	0
2025	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Сера (IV) оксид (516)	0,02604	0,067	0
2025	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,01302	0,0335	0
на 2026 год					
Всего, из них по площадкам:				6,27778	
Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан					
2026	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Акролени (474)	0,003125	0,00804	0
2026	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Углерод оксид (584)	0,0651	0,1675	0
2026	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,003125	0,00804	0
2026	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Пыль неорганическая, SiO2 %: 70-20%	0,07834	4,983	0

Бул құжат ЮР 2003 жылдан 7 күннәртілген «Электронды құжат және электронды сандық тапсының 7 бапта, 1 тармагына сайнап қалған бөлшегінде зағынан топтап берілген. Электрондық құжат www.elicense.kz порталаңда қарастырылған. Электрондық құжат түзілғасының www.elicense.kz порталаңда тексеріледі.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 марта 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнопочтен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.



6 - 15

Год	Площадка	Наименование вещества	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/нм3
1	2	4	5	6	7
2026	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	0,03125	0,0804	0
2026	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Азота оксид (6)	0,1016	0,2613	0
2026	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Азота диоксид (4)	0,0781	0,201	0
2026	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Серная кислота (517)	0,0408	0,468	0
2026	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Сера (IV) оксид (516)	0,02604	0,067	0
2026	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,01302	0,0335	0
на 2027 год					
Всего, из них по площадкам:				6,25178	
Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан					
2027	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Акроленин (474)	0,003125	0,00804	0
2027	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Углерод оксид (584)	0,0651	0,1675	0
2027	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,003125	0,00804	0
2027	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Пыль неорганическая, SiO2 %: 70-20%	0,07834	4,957	0
2027	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	0,03125	0,0804	0
2027	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Азота оксид (6)	0,1016	0,2613	0
2027	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Азота диоксид (4)	0,0781	0,201	0

Бул құжат ЮР 2003 жылдан 7 көннәртканды «Электронды құжат және электронды сыйын және киен түрдөлөнген 7 білігі, 1 тармагының сайнап қалған беттердегі заманы тен. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түзілдессын www.elicense.kz порталында тексеріл аласы.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ПК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписью» равнопочтен документу во бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.



7 - 15

Год	Площадка	Наименование вещества	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/м³
1	2	4	5	6	7
2027	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Серная кислота (517)	0,0408	0,468	0
2027	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Сера (IV) оксид (516)	0,02604	0,067	0
2027	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,01302	0,0335	0
на 2028 год					
Всего, из них по площадкам:				5,52168	
Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан					
2028	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Акролин (474)	0,003125	0,00804	0
2028	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Углерод оксид (584)	0,0651	0,1675	0
2028	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,003125	0,00804	0
2028	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Пыль неорганическая, SiO <sub>2</sub> %: 70-20%	0,07834	4,2235	0
2028	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	0,03125	0,0804	0
2028	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Азота оксид (6)	0,1016	0,2613	0
2028	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Азота диоксид (4)	0,0781	0,201	0
2028	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Серная кислота (517)	0,0408	0,4714	0
2028	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Сера (IV) оксид (516)	0,02604	0,067	0
2028	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,01302	0,0335	0

Бул құжат ЮР 2003 жылдан 7 көннәртканды «Електронды құжат және электронды сандық қалып түрде» заңының 7 бапы, 1 тармактағы сәйкес қалыптасқан беттіндегі заңның тәсілі.  
 Электрондық құжат www.ebsine.kz порталаңда қаралысады. Электрондық құжат түзілудасы www.ebsine.kz порталаңда түзсөр аласы.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 марта 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подпись» равнопочтен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.ebsine.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.ebsine.kz.



8 - 15

Год	Площадка	Наименование вещества	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/нмз
1	2	4	5	6	7
<b>на 2029 год</b>					
<b>Всего, из них по площадкам:</b>				<b>6,03878</b>	
<b>Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан</b>					
2029	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Акролин (474)	0,003125	0,00804	0
2029	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Углерод оксид (584)	0,0651	0,1675	0
2029	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,003125	0,00804	0
2029	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Пыль неорганическая, SiO <sub>2</sub> %: 70-20%	0,07834	4,744	0
2029	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Алкины C12-19 /в пересчете на C/	0,03125	0,0804	0
2029	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Азота оксид (6)	0,1016	0,2613	0
2029	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Азота диоксид (4)	0,0781	0,201	0
2029	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Серная кислота (517)	0,0408	0,468	0
2029	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Сера (IV) оксид (516)	0,02604	0,067	0
2029	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,01302	0,0335	0
<b>на 2030 год</b>					
<b>Всего, из них по площадкам:</b>				<b>6,24478</b>	
<b>Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан</b>					
2030	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Акролин (474)	0,003125	0,00804	0

Бул құжат ЮР 2003 жылдың 7 контардандауры «Электронды құжат және электронды сиптік көмек түрлерін зерттеп 7 бапта, 1 тармагының сайхеке жағдай бетіндегі замен тен. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында қарастырылады. Электрондық құжат түншісінде www.elicense.kz порталында тексеріледі.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗПК от 7 марта 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписью» равнопочтен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.



9 - 15

Год	Площадка	Наименование вещества	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/нм3
1	2	4	5	6	7
2030	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Углерод оксид (584)	0,0651	0,1675	0
2030	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,003125	0,00804	0
2030	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Пыль неорганическая, SiO2 %: 70-20%	0,07834	4,95	0
2030	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	0,03125	0,0804	0
2030	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Азота оксид (6)	0,1016	0,2613	0
2030	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Азота диоксид (4)	0,0781	0,201	0
2030	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Серная кислота (517)	0,0408	0,468	0
2030	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Сера (IV) оксид (516)	0,02604	0,067	0
2030	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,01302	0,0335	0
на 2031 год					
Всего, из них по площадкам:				6,43478	
Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан					
2031	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Акроленин (474)	0,003125	0,00804	0
2031	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Углерод оксид (584)	0,0651	0,1675	0
2031	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,003125	0,00804	0
2031	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Пыль неорганическая, SiO2 %: 70-20%	0,07834	5,14	0

Бул құжат ЮР 2003 жылдан 7 күннәртілген «Электронды құжат және электронды сандық тапсының 7 бапта, 1 тармагынан сайнап жасалған тапсының төмөнкілесінде анықталған. Электрондық құжат www.elicense.kz порталаңда қарастырылады. Электрондық құжат түзілғасының www.elicense.kz порталаңда тексеріледі.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 марта 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнопочтен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.



10 - 15

Год	Площадка	Наименование вещества	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/нм³
1	2	4	5	6	7
2031	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	0,03125	0,0804	0
2031	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Азота оксид (6)	0,1016	0,2613	0
2031	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Азота дioxид (4)	0,0781	0,201	0
2031	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Серная кислота (517)	0,0408	0,468	0
2031	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Сера (IV) оксид (516)	0,02604	0,067	0
2031	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,01302	0,0335	0
на 2032 год					
Всего, из них по площадкам:				6,57518	
Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан					
2032	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Акроленин (474)	0,003125	0,00804	0
2032	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Углерод оксид (584)	0,0651	0,1675	0
2032	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,003125	0,00804	0
2032	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Пыль неорганическая, SiO <sub>2</sub> %: 70-20%	0,07834	5,277	0
2032	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	0,03125	0,0804	0
2032	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Азота оксид (6)	0,1016	0,2613	0
2032	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Азота дioxид (4)	0,0781	0,201	0

Бул құжат ЮР 2003 жылдан 7 көннәртканды «Электрондық құжат және электрондық сыйын және киен» туралы заңдан 7 білігі, 1 тармактағы сыйын қалыптасқаннан төс.  
 Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түзілдессын www.elicense.kz порталында тексерсе аласы.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ПК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписью» равнопочтен документу во бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.



11 - 15

Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/м³
1	2	4	5	6	7
2032	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Серная кислота (517)	0,0408	0,4714	0
2032	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Сера (IV) оксид (516)	0,02604	0,067	0
2032	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,01302	0,0335	0

Таблица 2  
Нормативы сбросов загрязняющих веществТаблица 3  
Лимиты накопления отходов

Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/год
1	2	3	4	5
на 2023 год				
Всего, из них по площадкам:				
Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан				
2023	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Коммунальные отходы (ТБО) 20 03 01	Специально предназначенные сборники (баки, ведра, контейнеры)	2,4
2023	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Буровой шлам Отходы, не указанные иначе 01 05 99	Шламонакопитель	10311,5
2023	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Ткани для вытирания (промасленная ветошь) 15 02 02*	В контейнере для временного накопления	0,08
2023	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Отходы РВР 01 05 99	Шламонакопитель	218
на 2024 год				
Всего, из них по площадкам:				
Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан				
2024	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Коммунальные отходы (ТБО) 20 03 01	Специально предназначенные сборники (баки, ведра, контейнеры)	2,4
2024	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Буровой шлам Отходы, не указанные иначе 01 05 99	Шламонакопитель	15049,5
2024	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Ткани для вытирания (промасленная ветошь) 15 02 02*	В контейнере для временного накопления	0,08

Бул құжат №033 жылдан 7 күннәрде «Электрондық құжат және электронның салынып кілген түрлерін» заңын 7 бапта, Германияның сайнек жағындағы заңынан төзілген.

Электрондық құжат www.elicense.kz порталаңда қаралыши. Электрондық құжат түрлерінде www.elicense.kz порталаңда тексеріл аласы.

Данный документ согласовано пункту 1 статьи 7 ЗПК от 7 марта 2005 года «Об электронных документах и электронной цифровой подписи» разрешен документу во бумажном носителе. Электронный документ оформлен на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.



12 - 15

Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/год
1	2	3	4	5
2024	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Отходы РВР 01 05 99	Шламонакопитель	218
на 2025 год				
Всего, из них по площадкам:				14893,58
Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан				
2025	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Коммунальные отходы (ТБО) 20 03 01	Специально предназначенные сборники (баки, ведра, контейнеры)	2,4
2025	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Буровой шлам Отходы, не указанные иначе 01 05 99	Шламонакопитель	14673,1
2025	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Ткани для вытирания (промасленная ветошь) 15 02 02*	В контейнере для временного накопления	0,08
2025	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Отходы РВР 01 05 99	Шламонакопитель	218
на 2026 год				
Всего, из них по площадкам:				14771,28
Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан				
2026	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Коммунальные отходы (ТБО) 20 03 01	Специально предназначенные сборники (баки, ведра, контейнеры)	2,4
2026	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Буровой шлам Отходы, не указанные иначе 01 05 99	Шламонакопитель	14550,8
2026	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Ткани для вытирания (промасленная ветошь) 15 02 02*	В контейнере для временного накопления	0,08
2026	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Отходы РВР 01 05 99	Шламонакопитель	218
на 2027 год				
Всего, из них по площадкам:				14796,98
Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан				
2027	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Коммунальные отходы (ТБО) 20 03 01	Специально предназначенные сборники (баки, ведра, контейнеры)	2,4
2027	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Буровой шлам Отходы, не указанные иначе 01 05 99	Шламонакопитель	14576,5
2027	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Ткани для вытирания (промасленная ветошь) 15 02 02*	В контейнере для временного накопления	0,08

Бул құжат №: 2023-желдің 7 көнтәрмәнде «Электрондық құжат және электрондық сандық үйін» туралы заңдан 7 бапы, 1 тармактағандағы жағдайдағы заманынан.

Электрондық құжат www.elecseke.kz порталаңда қаралып, Электрондық құжат түзілудессын www.elecseke.kz порталаңда тексерсе аласы.

Данный документ согласован пунктом 1 статьи 7 ППК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равноправен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elecseke.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elecseke.kz.



13 - 15

Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/год
1	2	3	4	5
2027	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Отходы РВР 01 05 99	Шламонакопитель	218
на 2028 год				
Всего, из них по площадкам:				10789,08
Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан				
2028	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Коммунальные отходы (ТБО) 20 03 01	Специально предназначенные сборники (баки, ведра, контейнеры)	2,4
2028	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Буровой шлам Отходы, не указанные иначе 01 05 99	Шламонакопитель	10568,6
2028	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Ткани для вытирания (промасленная ветошь) 15 02 02*	В контейнере для временного накопления	0,08
2028	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Отходы РВР 01 05 99	Шламонакопитель	218
на 2029 год				
Всего, из них по площадкам:				13431,68
Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан				
2029	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Коммунальные отходы (ТБО) 20 03 01	Специально предназначенные сборники (баки, ведра, контейнеры)	2,4
2029	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Буровой шлам Отходы, не указанные иначе 01 05 99	Шламонакопитель	13211,2
2029	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Ткани для вытирания (промасленная ветошь) 15 02 02*	В контейнере для временного накопления	0,08
2029	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Отходы РВР 01 05 99	Шламонакопитель	218
на 2030 год				
Всего, из них по площадкам:				14463,78
Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан				
2030	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Коммунальные отходы (ТБО) 20 03 01	Специально предназначенные сборники (баки, ведра, контейнеры)	2,4
2030	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Буровой шлам Отходы, не указанные иначе 01 05 99	Шламонакопитель	14243,3
2030	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Ткани для вытирания (промасленная ветошь) 15 02 02*	В контейнере для временного накопления	0,08

Бул күжат ЮР 2003 жылдан 7 көтөрмөндө «Электрондық күжат және электрондық сандық ауди күннө» туралы заңынын 7 бапы, 1 тармактағы сәйкес калыптадылған топ.  
 Электрондық күжат www.elecseme.kz порталаңда қаралыпты. Электрондық күжат түзүлгессын www.elecseme.kz порталаңда тексерсе аласы.  
 Данный документ согласован пунктом 1 статьи 7 ППК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнопочтен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elecseme.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elecseme.kz.



14 - 15

Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/год
1	2	3	4	5
2030	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Отходы РВР 01 05 99	Шламонакопитель	218
на 2031 год				
Всего, из них по площадкам:				14636,88
Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан				
2031	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Коммунальные отходы (ТБО) 20 03 01	Специально предназначенные сборники (баки, ведра, контейнеры)	2,4
2031	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Буровой шлам Отходы, не указанные иначе 01 05 99	Шламонакопитель	14416,4
2031	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Ткани для вытирания (промасленная ветошь) 15 02 02*	В контейнере для временного накопления	0,08
2031	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Отходы РВР 01 05 99	Шламонакопитель	218
на 2032 год				
Всего, из них по площадкам:				15615,88
Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан				
2032	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Коммунальные отходы (ТБО) 20 03 01	Специально предназначенные сборники (баки, ведра, контейнеры)	2,4
2032	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Буровой шлам Отходы, не указанные иначе 01 05 99	Шламонакопитель	15395,4
2032	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Ткани для вытирания (промасленная ветошь) 15 02 02*	В контейнере для временного накопления	0,08
2032	Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан	Отходы РВР 01 05 99	Шламонакопитель	218

Таблица 4  
Лимиты захоронения отходовТаблица 5  
Лимиты размещения серы в открытом виде на серных картах

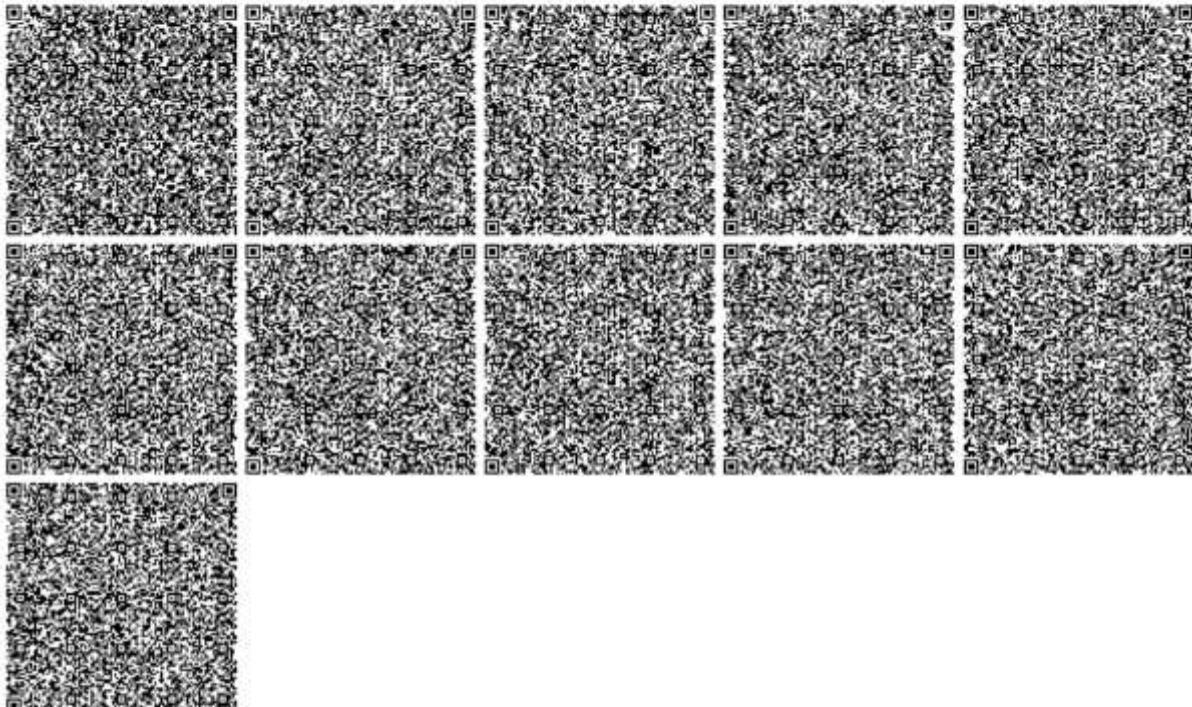
Бул күжат ЮР 2033 жылдан 7 көннөрнегінде «Электрондың күзат және электронды сидың көзин тұрғындағы 7 бапта, 1 тармалық сайнек жағын белгілідейтін тәсіл. Электрондық күжат www.elicense.kz портальында қарашанын Электрондық күжат түзінісінде www.elicense.kz портальында тексерсе аласы. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗПК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу во бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.



**Приложение 2 к экологическому  
разрешению на воздействие для  
объектов I и II категорий**

**Экологические условия**

1. Соблюдать требования Экологического Кодекса РК. 2. Соблюдать нормативы эмиссий, установленные настоящим разрешением. 3. Природоохранные мероприятия, предусмотренные Планом мероприятий по охране окружающей среды на период действия разрешения, реализовать в полном объеме и в установленные сроки.



Бул құжат ІР 2003 жылдан 7 күннәртеден «Електронды құжат және электронды сандық хіяң» туралы заңын 7 білді, 1 тармагынан салынған жағдайда қолданылады.  
Електрондық құжат www.elicense.kz порталында қарашашының Електрондық құжат түзінісшесінің www.elicense.kz порталында тексеріледі.  
Даний документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 марта 2003 года «Об электронных документах и электронной цифровой подписи» равноправен документу на бумажном носителе. Электронный документ оформлен на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.





**Приложение 3****Дорожная карта по буровому шламу**

**ПРОТОКОЛ**  
**совещания по экологическим вопросам АО НАК «КАЗАТОМПРОМ»**

г.Астана

6 декабря 2022г.

**Председательствовал:** 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., Ерубаев С.)

**I.** Принять к сведению информацию 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., Ерубаев 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

11 / 1

Қазақстан Республикасы, Z05T1X3,  
Нұр-Султан қ., Е 10 к-ол, 17/12  
төл.: +7 (7172) 45 83 33, 45 81 01  
факс: +7 (7172) 45 81 02  
nac@kazatomprom.kz

Республика Казахстан, Z05T1X3,  
г. Нур-Султан, ул. Е 10, 17/12  
төл.: +7 (7172) 45 83 33, 45 81 01  
факс: +7 (7172) 45 81 02  
nac@kazatomprom.kz

17/12, Е 10 Str., Nur-Sultan,  
Z05T1X3, Republic of Kazakhstan  
tel.: +7 (7172) 45 83 33, 45 81 01  
fax: +7 (7172) 45 81 02  
nac@kazatomprom.kz

№

№ 04-16/2896 от 11.08.2023

**КР ЭТРМ  
Экологиялық реттеу және  
бақылау комитетінің төрағасы  
Ж.Ш. Әлиевке**

*Қазатомөнеркәсібінің уран өндіруші кәсіпорындары  
бүргілік шламын зерттеу нәтижелері туралы*

**Құрметті Жомарт Шияпұлы!**

«Қазатомөнеркәсіп» ҰАҚ» АҚ Қазақстан Республикасы Экология және табиғи ресурстар министрлігі Экологиялық реттеу және бақылау комитеті (бұдан әрі – ЭРБК) төрағасының және «Қазатомөнеркәсіп» ҰАҚ» АҚ (бұдан әрі – Қоғам) мамандарының қатысуымен «Қазатомөнеркәсібі» ҰАҚ» АҚ қоршаған ортанды қорғау мәселелері жөніндегі мәжілісінің 2022 жылғы 6 желтоқсандағы хаттамасының III тармағы негізінде Компанияның 10 (он) уран өндіру кәсіпорында технологиялық ұнғымаларды бүрғылау кезінде қалыптасқан металл емес аралықтағы бүргілік шламдарының қасиеттерін зерттеу жөніндегі жұмысты ұйымдастырды.

Уран өндіруші кәсіпорындардың бүргілік шламдарын кешенді зертханалық зерттеу шенберінде мыналар жүргізілді:

- химиялық және минералогиялық құрамын зерттеу;
- радиологиялық зерттеулер;
- жылды қанды жануарларға әсерін бағалау үшін санитарлық-токсикологиялық зерттеулер.

**Зерттеу нәтижелері мыналарды көрсетіп берді:**

1. Бүргілік 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 №КР ДСМ-90 «Радиациялық қауіпті объектілерге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар» санитариялық қағидаларында әр түрлі аумактардағы жерді мелиорациялау үшін белгіленген шектерден төмен, бұл ұнғымаларды бұрғылау кезінде пайда болатын бұрғылық шламды радиоактивті емес материалдарға жатқызуға мүмкіндік береді;

3. Токсикологиялық зерттеулерге сәйкес зерттелетін үлгілер жедел уыттылық параметрлері бойынша қауіптілікten IV класына (қауіптілігі төмен) жатады.

4. Экологиялық және санитарлық-эпидемиологиялық көрсеткіштердің жиынтық бағасы және қалдықтарды қауіптілік кластарына жатқызу критерийлері бойынша бұрғылық шлам қалдықтары қауіптілікten V класына (қауіпті емес) жатады.

Кәсіпорындардың технологиялық регламенттерінің талаптарына және ұнғымаларды бұрғылау кезінде радиациялық қауіпсіздік жөніндегі нұсқаулықтарға сәйкес аршыма тау жыныстары мен кен аралығының бұрғылық шламын бұрғылау участкеріндегі арнайы шұнқырларға болек орналастырылады, содан кейін жалпы нақты альфа белсенділігі анықталып, олармен қалай курсу керектігі туралы шешім қабылданады. Егер тұнбаның жалпы меншікті альфа-белсенділігі 10 000 Бк/кг-дан 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 сактау қоршаған орта үшін қауіпсіздікті қамтамасыз етеді және Қазақстан Республикасының Экологиялық кодексінің және 2022 жылғы 25 тамыздағы №КР 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 жасауга болады:**

Қазақстан Республикасының заңнамасына сәйкес әзірленген жобалық күжаттамада айқындалған және экологиялық рұқсаттың талаптарына сәйкес келетін арнайы бөлінген орындарда сактау және ұзак сактау шарттарын сактай отырып, бұрғылық шламды жер қойнауын пайдалану зардаптарын жою кезінде одан әрі пайдалану үшін 12 (он екі) айдан астам мерзімге қауіпсіз сакталуы мүмкін.

Радиоактивті емес бұрғылық шламды өндөудің ең тиімді жолы оны жер қойнауын пайдаланудың зардаптарын жою кезінде техникалық рекультивациялау және ұнғымаларды бітеу үшін топырак немесе инертті материал ретінде пайдалану болып табылады. Бұл ретте, бұрғылау шламын қодеге жарату, өндөу немесе басқа тәсілдермен қайта пайдалану оның жою операциялары үшін қосалқы ресурс ретінде тапшылығына әкелетінін және коршаган ортага қосымша әсер етуіне және оның жағдайының нашарлауына

байланысты нәтижесінде топырақтың (тау жыныстарының) қосымша көлемін алу қажеттілігін айта 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-тaraуы 359-бабында көрсетілген талаптарды қолдануды, яғни қалдықтарды 12 (он екі) айдан астам ұзақ мерзімге сақтауға рұқсат беруінізді сұраймыз.

*Қосымшалар:*

1. ҚР ЭТРМ ӘРБК откен жұмыс мәжілісінің хаттамасы. - 1 парап;
2. Санитариялық-эпидемиологиялық сарнамалық қорытындысы бойынша сарнамалық қорытындылар – 21 парап.

**Өндірістік қауіпсіздік жөніндегі  
басқарушы директор**

**М. Ісқақов**

Орынð.: С.Қ Кайрамбаев  
Тел.: 8 (7172) 458028, іш. 10351  
[skairambayev@kazatomprom.kz](mailto:skairambayev@kazatomprom.kz)

**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» № КР ДСМ-90 от 25 августа 2022 года для рекультивации земель по различным направлениям, что

позволяют классифицировать буровой шлам, образующийся при бурении скважин как нерадиоактивные материалы.

3. По токсикологическим исследованиям исследуемые пробы по параметрам острой токсичности относятся к IV классу опасности (малоопасные).

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 раздельно 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 низкорадиоактивных 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» № КР 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.: Кайрамбаев С.К.  
Тел.: 8 (7172) 458028, ви. 10351  
[skairambayev@kazatomprom.kz](mailto:skairambayev@kazatomprom.kz)*

*Дата: 11.08.2023 14:43. Копия электронного документа. Версия СЭД: DocumentLog 7.18.2. Положительный результат проверки ЭЦП*

**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

$10^{\omega}$



Дата: 11.08.2023 18:43. Копия зе коронного документа. Версия С3И: DocumentLog 7.18.2. Помеченный результат проверки ЭЦП

## Приложение 4



**ТОО «Эко-Тест»**  
**Санитарно-промышленная лаборатория**

Аттестат аккредитации № КЗ.Т.16.0654  
от «12» октября 2020 года

Республика Казахстан,  
г. Шымкент, пр-д Физкультурный, д. 5

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 5/6-Р**  
от «24» апреля 2025 г.

Всего листов 26

**Наименование и адрес заказчика услуг:** ТОО «Тураніум»

**Наименование продукции (объекта):** почва (буровой шлам)

**НД на продукцию (объекта): -**

**Основание для испытаний:** по заявке, договор

**НД на методы отбора:** ГОСТ 17.4.4 02-2017

**Количество образцов:** 322 (триста двадцать два)

**Номер и дата акта отбора:** Акт приёмки образца от 27.02. - 31.03.2025 г.

**Дата проведения испытаний:** 27.02. – 24.04.2025 г.

**Средство измерения:** альфа – бета радиометр УМФ -2000 зав.№ 1186

**Сведения о поверке (дата и номер свидетельства):** сертификат о поверке № ВА.17-25-2062679 от 22.01.2025 г.

**Условия проведения испытаний:** температура воздуха 23,0 °C; относительная влажность воздуха 52 %.

Место отбора образцов	Показатели, единица измерения	НД на методы испытаний	Нормативы	Результаты испытаний
1	2	3	4	5
119A-2-1	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2760,049
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2638,864
119A-2-2	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3817,382
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4340,409
119A-2-3	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2954,143
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4107,038
151Г-2-3	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3952,652
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	5381,682
151Г-2-4	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3067,812
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2589,018
152A-2-3	суммарная альфа-	МР по радиационной гигиене	-	4372,861

	активность, Бк/кг	Приложение 7		
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3859,656
152A-2-4	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	6315,069
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	5945,315
152A-2-5	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3562,07
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4893,616
152A-1-6	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3066,357
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3093,372
124A-2-5	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	6169,043
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	5901,093
124-2-4	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3502,96
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3385,318
124-2-5	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	1761,195
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	1906,779
152A-2-2	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3234,806
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2915,895
119A-2-4	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4406,589
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	6086,129
152A-1-5	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	5453,69
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	5101,198
124A-3-6	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3652,83
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	5128,296
151Г-2-2	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	6076,788
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	5282,316
151Г-2-1	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4174,986
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4749,603

152А-1-4	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2765,559
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2741,832
119А-2-5	суммарная альфа-активности, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3735,62
	суммарная бета-активности, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2960,986
151Г-2-6	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3803,349
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4142,32
124А-2-1	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3609,226
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3761,752
151Г-2-5	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	5764,039
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4859,553
119А-1-5	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	1934,801
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2837,247
152А-1-8	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4118,227
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4887,08
152А-2-1	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	5753,559
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4989,166
152А-1-7	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4667,436
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	5216,89
119А-1-4	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	5835,019
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	5632,043
124-2-6	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4104,28
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3980,5
167-2-1	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3614,811
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3467,05
167-2-2	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	5407,703
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4783,5

119А-2-0	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3070,689
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3577,152
167-2-3	суммарная альфа-активности, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	5246,923
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	5159,744
152А-1-9р	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2171,592
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3491,326
119А-1-3	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3463,914
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	5375,802
124-2-1	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3805,867
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4174,766
151Г-1-7	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2362,24
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3342,818
151Г-1-4	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2457,931
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2891,975
152А-1-3	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4164,951
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3798,846
119А-1-6	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3876,95
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3209,849
151Г-1-8	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4011,33
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3714,757
151Г-1-6	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2921,694
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3146,753
152А-1-2	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3024,791
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2339,741
151Г-1-5	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	1719,217
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2455,989

152А-1-1	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3740,981
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2766,194
167-1-1	суммарная альфа-активности, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2588,265
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2993,184
167-1-2	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2621,947
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3079,671
119А-1-1	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2136,912
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2737,02
119А-1-7	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2227,234
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	1555,655
167-1-3	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2867,707
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3683,997
152А-1НР	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	1973,672
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2087,05
124-2-2	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3945,254
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2828,107
119А-1-2	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3548,703
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4838,214
151Г-1-9	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2817,949
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3399,996
151Г-1-1	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2891,341
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2589,685
167-1-5	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2490,72
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2986,431
167-4-1	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2780,2
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	1602,713

167-1-4	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4041,871
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3916,727
119A-1-0	суммарная альфа-активности, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	5637,843
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2509,994
124-2-7	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3887,771
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2815,055
124A-2-2	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3229,68
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2553,636
119A-1-8	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3264,099
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2175,016
167-4-2	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2975,683
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2351,76
167-2-4	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2977,931
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	1582,577
167-2-5	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3762,162
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3958,795
151A-2-1	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2455,023
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3450,876
151A-2-2	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	1892,272
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2680,404
151B-2-1	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3616,947
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3202,602
151A-4-1	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2027,207
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3024,282
167-2-5	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2777,695
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3454,57

119А-1-9	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2896,851
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3015,639
151Г-1НР	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3208,52
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3124,65
151А-2-3	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3340,583
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2490,878
124-2-3	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2098,747
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2758,891
167-4-3	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2101,677
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3380,344
151Б-2-2	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3463,282
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2765,539
167-3-2	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3195,868
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4048,352
167-5-1	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3927,484
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	5115,661
167-3-3	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3458,698
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3679,435
167-1-6	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2822,382
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2751,645
151Г-1-10	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2883,849
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3312,996
151Г-1-3	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2652,451
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3784,361
151А-1-1	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3505,342
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3595,251

119А-1-9	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2896,851
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3015,639
151Г-1НР	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3208,52
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3124,65
151А-2-3	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3340,583
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2490,878
124-2-3	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2098,747
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2758,891
167-4-3	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2101,677
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3380,344
151Б-2-2	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3463,282
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2765,539
167-3-2	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3195,868
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4048,352
167-5-1	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3927,484
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	5115,661
167-3-3	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3458,698
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3679,435
167-1-6	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2822,382
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2751,645
151Г-1-10	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2883,849
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3312,996
151Г-1-3	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2652,451
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3784,361
151А-1-1	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3505,342
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3595,251

167-3-1	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2313,574
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3142,103
119A-1-0	суммарная альфа-активности, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3039,927
	суммарная бета-активности, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3498,236
167-1-7	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2739,634
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2862,501
151A-1-2	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3919,303
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3337,743
151A-1-3	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3109,811
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2579,061
124A-3-2	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2745,307
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4541,977
167-5-2	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3508,676
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3223,075
124A-2-3	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3349,102
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	5301,372
151B-4-1	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3610,895
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4589,718
151A-4-2	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	1696,432
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	1762,157
151A-3-1р	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2203,738
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2596,983
124-3-6	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3296,192
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	1881,512
124-3-5	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	1813,461
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2747,268

151A-1-4	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	1962,856
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2399,437
119A-1HP	суммарная альфа-активности, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2916,854
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2370,965
119A-2HP	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2060,599
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	1905,538
124A-3-3	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	1539,184
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3050,936
167-4-4	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2503,25
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2938,603
151A-5-1р	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3334,791
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3143,785
151Б-4-2	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3234,756
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	1987,856
151A-5-2	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3172,449
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2464,996
167-5-3	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2658,537
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2090,588
167-1-10	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	1785,077
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2027,67
151A-1-5	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2649,89
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4093,996
167-1-9	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2754,322
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2809,912
167-1-11	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	1913,327
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	5239,883

151A-3-2	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3955,399
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4747,221
177-2-1	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2903,283
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2880,838
124A-3-4	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4227,874
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4067,431
124-3-6	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4464,334
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3613,335
151A-3-3р	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4803,121
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2252,988
167-1-8	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3314,505
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3474,945
167-3-4	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3942,486
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	5516,618
151Б-1-1	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3898,262
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3034,072
124-1-6	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	5437,812
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4809,697
124-1-1	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4019,647
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3678,67
124A-3-1	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3565,345
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2496,463
167-1-12	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2391,38
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4270,578
167-5-4	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2426,183
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	6252,816

151А-4-3	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4991,715
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2918,214
167-4-5	суммарная альфа-активности, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3501,118
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	5177,564
151Б-4-3	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	5480,947
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4047,972
151Б-3-1	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4905,929
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4701,509
151А-1-6	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2245,196
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3578,445
259ЭР	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4409,367
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3322,714
260ЭР	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2907,642
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4207,544
261ЭР	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	5209,745
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	5829,347
151Б-1-2	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	5777,514
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4694,253
124А-1-5	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3191,612
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2779,369
177-2-1	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	5000,85
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2150,796
151Б-3-2	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2533,634
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2916,793
167-3-5	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3839,777
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2592,114

124-3-7	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3878,618
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4884,229
151А-5-3	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	5382,566
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2408,318
124-1-7	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3461,34
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3969,65
124-3-1	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4243,991
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3169,367
151А-1НР	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4938,322
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2458,858
151Б-1НР	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	5408,007
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3182,713
262ЭР	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4945,14
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2819,453
151Б-1-3р	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	5622,804
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4849,518
151Б-3-3	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4644,609
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3256,238
167-5-5	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	5392,782
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2994,726
124А-1-1	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4675,734
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3057,797
177-1-1	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3561,469
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3260,513
177-3-1	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	5047,647
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	5791,083

124-1-5	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3154,445
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3033,32
124-3-8	суммарная альфа-активности, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4178,803
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	5072,095
124A-3-6	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	5720,404
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	5817,807
180-2-1	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3700,32
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2420,764
177-2-3	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3915,127
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2727,431
167-2НР	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	5934,581
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2755,901
258ЭР	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	5248,407
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3741,696
263ЭР	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3902,057
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4710,861
269ЭР	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4166,021
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3151,305
180-4-1	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4052,535
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2534,408
151Б-4-4	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4581,294
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2378,308
167-3-6	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4106,115
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2660,311
167-5-6	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4054,039
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2369,327

124А-1-2	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2893,17
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3915,685
151Б-3-4	суммарная альфа-активности, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	5852,116
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3252,194
124-1-8	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3584,342
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4931,678
177-1-2	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4062,936
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3351,371
124-1-4	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	5930,196
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	5443,089
124А-3-7	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4006,533
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4750,496
167-1НР	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3087,972
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	1772,114
124-1-3	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	5703,993
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3721,72
124А-1-3	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3362,118
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2519,992
124-3-2	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4472,407
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3431,564
124-3-3	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	5938,862
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2394,223
177-1-3	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	5066,833
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3253,723
180-2-2	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4753,454
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2705,919

181-2-1	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3274,459
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3570,094
177-2-4	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4109,997
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4962,593
124-3-4	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2420,547
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3646,221
124-1-2	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2870,773
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2289,408
264ЭР	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4219,274
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	1921,949
270ЭР	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3561,522
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	1810,277
180-4-2	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3219,824
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	1897,504
181-4-1	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3860,306
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2586,612
143-4-1/1	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2758,834
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	1994,74
124А-2НР	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2540,583
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	1944,041
177-3-2	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2555,899
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2793,497
124-2НР	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3439,411
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3139,932
167-3-7	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	5096,011
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2661,96

177-2НР	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3342,498
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3331,67
124А-3-5	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3102,743
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3074,142
124А-1-4	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4235,068
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2412,108
266ЭР	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4760,488
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2666,65
265ЭР	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3350,741
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2464,463
177-3-3	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3800,83
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4172,144
181-2-2	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4130,19
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	5732,815
124А-3-10	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2751,922
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	5608,12
124А-3-14	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4352,113
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3069,24
124А-3-6	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4541,847
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2839,16
177-1-4	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4201,743
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3693,623
180-1-1	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3831,763
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3529,458
124А-2-8	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2162,51
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3581,192

180-1-2	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3254,974
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2197,46
177-2-5	суммарная альфа-активности, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4469,996
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	1911,757
181-4-2	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2367,533
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	1913,885
180-3-1	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2026,613
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3995,869
124А-3-11	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2462,004
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4138,106
180-4-3	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4981,272
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4034,211
267ЭР	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	5082,636
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2320,261
272ЭР	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	5092,247
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3298,687
182-2-1	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	5616,368
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3547,727
124А-3-9	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	5963,269
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3796,19
180-1-3	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	5888,894
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4158,924
268ЭР	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	5863,166
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4123,508
271ЭР	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	5375,501
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3807,824

124A-3-12	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4570,513
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4603,854
124-1-9	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	5115,396
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	5950,001
124-3-9	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3703,566
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2419,733
124A-1HP	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3315,774
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2778,882
124A-3-13	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3929,989
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3739,989
124A-3-8	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	5105,95
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4595,382
180-3-2	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	1775,097
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	1908,331
180-5-1	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4017,479
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4171,89
181-2-3	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3802,02
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2653,818
177-3-4	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4261,604
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3165,495
177-1-5	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2999,298
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3849,609
180-5-2	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4073,302
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	1929,719
177-3-5	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2220,116
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2861,173

177-1-6	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3264,158
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	1750,083
180-1-4	суммарная альфа-активности, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3011,886
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2405,846
180-5-3	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2067,069
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	1997,825
273ЭР	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3335,992
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	1686,472
278ЭР	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2007,702
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2863,75
177-2-6	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4273,622
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	5482,976
177-3-6	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3897,38
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4348,234
124-1-10	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	5472,875
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2432,855
124-1-11	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3983,087
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3405,424
181-4-3	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2870,526
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2571,889
180-3-3р	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4203,081
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	5481,404
124-2-8	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4768,144
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4768,828
177-2-7	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4695,99
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3072,878

181-2-4	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	1908,321
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	1716,334
180-1-5	суммарная альфа-активности, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2507,035
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4273,972
177-3-7	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2211,269
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3646,671
124-3-10	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3363,14
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4402,697
177-1-7	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	1732,801
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3462,621
181-1-3	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4221,626
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4094,596
124-2НР	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2872,026
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4381,591
124А-2НР	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2862,277
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	5108,149
182-2-2	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3542,608
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4218,577
277ЭР	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2650,846
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3871,702
279ЭР	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3966,688
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3341,828
274ЭР	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3257,444
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	5735,092
182-2-3	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2889,307
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4237,07

183-2-2	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2713,071
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4145,791
183-2-1	суммарная альфа-активности, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3079,726
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	5618,424
182-1-1р	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4940,229
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2965,804
183-4-1	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2088,658
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3418,074
181-3-1	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3649,407
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	5722,522
181-1-1	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4187,097
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3570,065
181-1-2	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2193,655
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3473,747
182-1-4	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3174,914
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	5605,525
177-1-8	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3067,532
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3463,27
182-4-4	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4870,138
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4752,559
276ЭР	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2290,979
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2997,48
280ЭР	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3152,412
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4309,773
180-5-4	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2445,193
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4151,49

183-2-2	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2713,071
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4145,791
183-2-1	суммарная альфа-активности, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3079,726
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	5618,424
182-1-1р	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4940,229
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2965,804
183-4-1	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2088,658
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3418,074
181-3-1	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3649,407
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	5722,522
181-1-1	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4187,097
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3570,065
181-1-2	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2193,655
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3473,747
182-1-4	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3174,914
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	5605,525
177-1-8	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3067,532
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3463,27
182-4-4	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4870,138
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4752,559
276ЭР	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2290,979
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2997,48
280ЭР	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3152,412
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4309,773
180-5-4	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2445,193
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4151,49

181-4-4	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2057,543
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4719,175
143-4-1/2	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2471,973
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3504,639
275ЭР	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2600,63
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4505,243
281ЭР	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2341,952
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3585,669
176-2-6	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4571,794
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3919,916
181-3-2	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3354,522
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	5726,279
181-3-3	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4931,64
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3098,741
182-4-3	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	5529,898
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3221,751
182-1-2	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2146,66
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3787,947
182-1-3	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2865,192
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2421,111
183-1-1	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2520,924
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4146,037
183-4-2	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3310,769
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	5944,445
133А-2-1	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2311,887
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4307,498

181-1-6	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2311,659
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4148,287
176-2-5	суммарная альфа-активности, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2899,586
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4076,697
183-2-3	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3445,888
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2279,055
181-1-4	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3382,997
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2769,718
177-3-8	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	1997,541
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4074,189
183-6-1	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	1923,757
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2997,803
286ЭР	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	1640,442
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2750,618
182-2-4	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2403,876
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3135,291
181-3-4р	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2565,15
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	1915,982
181-1-5	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	1878,139
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4369,581
176-1-8	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2447,675
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3075,592
176-2-4	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2261,338
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3488,723
182-6-2	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3829,546
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3791,037

182-6-1	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	5262,062
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2525,946
182-1-5	суммарная альфа-активности, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	5147,51
	суммарная бета-активности, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4417,76
181-3-5	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	5480,816
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3987,509
183-3-1	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2237,977
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	4589,934
182-1-6	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2825,357
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3936,664
182-3-9	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3817,643
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3477,76
285ЭР	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3126,257
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	1987,108
282ЭР	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2335,577
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3042,419
183-4-3	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	1893,291
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3010,232
182-4-2	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3706,342
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2064,513
183-5-2	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	5043,285
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2358,786
176-3-8	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2374,559
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3793,343
176-1-9	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2496,123
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2147,582

176-3-7	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2587,63
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2697,372
183-5-4	суммарная альфа-активности, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2801,056
	суммарная бета-активности, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2476,194
183-5-5	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2217,137
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2335,865
183-5-3	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2088,701
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2916,128
183-5-1	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3319,282
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2839,49
138-2-3/3	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2237,041
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2175,498
287ЭР	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2341,248
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	1700,422
288ЭР	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	1638,867
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2178,859
138-4-1/1	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2473,229
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	1543,598
182-1-7	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2047,574
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2269,576
65А-2-4	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	1609,62
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3316,284
176-2-3	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2181,907
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	1884,818
65-2-5	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3469,751
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3547,698

293эр	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2910,25
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2753,845
176-1-7	суммарная альфа-активности, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3177,753
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	3041,457
182-3-8	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	1708,985
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2046,661
182-1-8	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2298,883
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	2507,969
176-3-6	суммарная альфа-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	1956,43
	суммарная бета-активность, Бк/кг	МР по радиационной гигиене Приложение 7	-	1932,49

Исполнитель: лаборант

Заведующий лабораторией

Сарсекан М.Т.

Бегимбетова С.К.



Перепечатка протокола без разрешения СПЛ ТОО «Эко-Тест» запрещена.  
Результаты испытаний относятся к объектам, приведшим испытания.

**Приложение 5**

**Экспертное заключение по результатам санитарно-эпидемиологической экспертизы выданной филиалом Научно-практический центр санитарно-эпидемиологической экспертизы и мониторинга» РРГП**

КАЗАХСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ДЕНСАУЛЫК САКТАУ МИНИСТЕРСТВІНІЦІ  
«КОГАМДЫҚ ДЕНСАУЛЫК САКТАУ ҮЛТТЫҚ  
ОРТАЛЫГЫ» ШАРАУАШЫЛЫҚ ЖУРГІЗУ  
КУҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ  
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСПОРЫНЫҢ  
«САНИТАРИЯЛЫҚ-ЭПИДЕМИОЛОГИЯЛЫҚ  
САРАПТАМА ЖӘНЕ МОНИТОРИНГ ГЫЛЫМЫ-  
ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫГЫ» ФИЛИАЛА

050008, Алматы қаласы, Өзенов көшесі, 84  
факс/төл. (727) 375 61 55  
e-mail: npe@npe-ses.kz



ФИЛИАЛ «НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР  
САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЙ  
ЭКСПЕРТИЗЫ И МОНИТОРИНГА»  
РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО  
ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО  
ВЕДЕНИЯ «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

050008, г. Алматы, ул. Ауэзова, 84  
факс/төл. (727) 375 61 55  
e-mail: npe@npe-ses.kz

ЧЕК-10-09/2285

от - 09.08.2023

**ТОО «Институт высоких технологий»**

**Экспертное заключение  
по результатам санитарно-эпидемиологической экспертизы**

Филиал «Научно-практический центр санитарно-эпидемиологической экспертизы и мониторинга» РРГП на ПХВ «НЦОЗ» МЗ РК, рассмотрев представленные материалы – заявление от 17.07.2023 г. №01-07-6685, акт отбора проб буровых шламов и почвы от 04.04.2023 г., отчёт ТОО «Институт высоких технологий» по Договору №694715/2022/1 от 14.06.2022 г. «Проведение исследований по оптимизации процессов обращения с отходами производств и потребления на предприятии в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан и стандартами GRI», протоколы испытаний бурового шлама в испытательной лаборатории ТОО «LLP ROYAL» аттестат акредитации №KZ.T.16.E0041 от 26.02.2021 г., лаборатории филиала «НПЦСЭЭиМ» РРГП на ПХВ «НЦОЗ» МЗ РК, установил следующее:

Основной производственной деятельностью ТОО «СП «Хорасан-U» является добыча урана способом подземного скважинного выщелачивания (ПСВ) на руднике Хорасан-1, расположеннном в Кызылординской области. На руднике применяется система отработки с бурением технологических скважин с дневной поверхности. Перерабатывающий комплекс предназначен для получения из продуктивного раствора, поступающего с геотехнологического поля, готовой продукции – химического концентрата природного урана (ХКПУ).

В процессе деятельности ТОО «СП «Хорасан-U» образуются:

1. Нерадиоактивные твёрдые бытовые и промышленные отходы, аналогичные отходам обычных производственных предприятий, ремонтного хозяйства, систем энергоснабжения и жизнеобеспечения обслуживающего персонала и т.п.: твердые бытовые отходы, строительные отходы, замазанный грунт, нержавеющая сталь, отработанные шины, промасленные фильтры, иловые осадки, спецодежда, отработанные люминесцентные лампы, лом черных и цветных металлов, отработанные масла, отработанные аккумуляторные батареи, промасленная ветошь, тара полиэтиленовая, полиэтиленовые трубы, медицинские отходы, огарки сварочных электродов.

2. Специфические низкорадиоактивные отходы, присущие только предприятиям по добыче урана методом ПСВ.

007664

3. Специфические отходы буровых шламов, образующиеся при сооружении технологических скважин на руднике ПСВ.

Основной операцией по управлению отходами является их накопление. Все отходы складируются на временных площадках размещения, затем вывозятся по договорам со специализированными организациями на захоронение и утилизацию.

Отходы буровых шламов размещаются на территории горного отвода рудника Харасан-1 для последующей утилизации или окончательного захоронения.

Отбор проб бурового шлама, образующегося при сооружении скважин, проводили в присутствии специалистов ТОО «СП «Хорасан-У» в апреле 2023 г. В связи с тем, что почвенный покров данного региона является основным природным объектом, на который могут негативно воздействовать буровые отходы, для сравнения отобрана пробы почвы за территорией СЗЗ.

Для оценки загрязнения буровых шламов и определения класса опасности проведены химические, радиологические и токсикологические лабораторные испытания.

Весь комплекс аналитических лабораторных работ выполнялся в специализированных аккредитованных лабораториях и организациях, имеющих необходимое оборудование и методическое обеспечение: Филиал «Научно-практический центр санитарно-эпидемиологической экспертизы и мониторинга РГП на ПХВ «НЦОЗ» МЗ РК, Испытательная лаборатория ТОО «LLP ROYAL».

Для оценки загрязнения буровых шламов тяжелыми металлами был проведен химический анализ валовых и подвижных форм основных элементов. Полученные результаты сравнивали с ПДК элементов в почве, если такие были, или с кларковыми значениями. Проведенный сравнительный анализ проб бурового шлама и почвы показал, что содержание химических элементов в пробах не превышает установленных нормативов ПДК вредных веществ в почвах и кларковых значений.

По результатам минералогического анализа определено, что состав бурового шлама идентичен минералогическому составу фоновой почвы, отобранный за пределами участков деятельности ТОО СП «Хорасан-У», за территорией СЗЗ.

Буровые шламы, образующиеся при бурении технологических скважин, были исследованы на гамма-спектрометрическое определение объемной активности радионуклидов естественного природного ряда для расчета эффективной удельной активности ( $A_{\text{эфф}}$ ) и на радиометрическое определение суммарной объемной альфа- и бета-активности радионуклидов.

Значения  $A_{\text{эфф}}$  не превышает установленных нормативов обеспечения радиационной безопасности, установленных для материалов, используемых в строительных целях (370 Бк/кг).

Результаты радиометрического анализа показали, что значения суммарной удельной альфа-активности (не больше 7400 Бк/кг) и бета-активности (не больше 100 кБк/кг) в пробах буровой шлама, образующегося при бурении скважин, ниже пороговых показателей, установленных в Санитарных правилах «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам» (Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 августа 2022 года № КР ДСМ-90) для рекультивации земель по различным направлениям.

Токсичность исследуемых веществ в пробах бурового шлама, образующегося при бурении скважин на участках деятельности ТОО «СП «Хорасан-У», определяли по величине  $LD_{50}$ , которую устанавливали на группах белых мышей. По результатам проведенных развернутых опытов  $DL_{50}$  оказалась выше 5000 мг/кг, что относит

исследуемые образцы к 4 классу опасности (малоопасные) по ГОСТ 12.1.007-76 (протоколы от 29 июня 2023 г. №1258/175, №1259/176, №1260/177, №1261/178, №1262/179).

Выполненный комплекс необходимых лабораторно-аналитических исследований отобранных проб с анализом полученных результатов исследований позволяют сделать вывод о том, что отходы буровых шламов не представляют опасности для жизни и здоровья населения и персонала предприятия. Твердые отходы буровых шламов по своему составу схожи с почвами района, относятся к нерадиоактивным материалам 5 класса опасности (неопасные) и не оказывают негативного воздействия на объекты окружающей среды и человека.

При соблюдении условий складирования и долговременного хранения в специально установленных местах, определенных проектным документом, разработанным в соответствии с законодательством Республики Казахстан, и соответствующих условиям экологического разрешения, буровые шламы ТОО «СП «Хорасан-У» могут безопасно храниться на срок свыше двенадцати месяцев для использования в дальнейшем при ликвидации последствий недропользования.

И.о.директора филиала



Э.Утегенова

исп. Алибекова Г.  
8 (727) 3759409

**Приложение 6**

**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., Раҳымова 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» № КР ДСМ-90 от 25 августа 2022 года для рекультивации земель по различным направлениям, что позволяет 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 хранение 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

*Приложение***Список участников**

**Дата и время:** 24 января 2025 года, 15:00 часов  
**Формат:** Оффлайн/гибридный

№	ФИО	Должность	Наименование организации
1.	Кожиков Сельбаевич Ерболат	Председатель	Комитет экологического регулирования и контроля
2.	Койбагарова Шугаевна Жибек	Руководитель	Управление государственной экологической экспертизы и разрешений
3.	Рахымова Рахымовна Асель	Руководитель	Управления отходами
4.		Руководитель	Департамент по Туркестанской области
5.		Руководитель	Департамент по Кызылординской области
6.	Бисенова Кынабыловна Гулназ	Директор Департамента экологии	ОЮЛ «Республиканская ассоциация горнодобывающих и горно- металлургических предприятий»
7.	Кайрамбаев Капашевич Самат	Главный эксперт Департамента производственной безопасности	АО «НАК «Казатомпром»

## Приложение 7

1 - 3



№: KZ79VCZ00922506

**Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан**

РГУ «Департамент экологии по Кызылординской области» Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан

**РАЗРЕШЕНИЕ  
на эмиссию в окружающую среду для объектов I категории**

(наименование природопользователя)

Товарищество с ограниченной ответственностью "Совместное предприятие "Хорасан -У (Хорасан-У)", 120302, Республика Казахстан, Кызылординская область,  
Жанакорганский район, Байкенженский с.о., с.Байкенже, улица ОРАЛ ПАЛУАН, дом № 6

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 140840003457

Наименование производственного объекта: Проект разработки участка Харасан-І месторождения урана Северный Харасан в Жанакорганском районе Кызылординской области Республики Казахстан

Местонахождение производственного объекта:

Кызылординская область, Кызылординская область, Жанакорганский район, Байкенженский с.о., с.Байкенже, 6

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Производить выбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2021 году	0,57107	тонн
в 2022 году	1,2470148	тонн
в 2023 году	1,2470148	тонн
в 2024 году	1,4105148	тонн
в 2025 году	1,6970148	тонн
в 2026 году	1,4105148	тонн
в 2027 году	1,4105148	тонн
в 2028 году	1,4105148	тонн
в 2029 году	1,6970148	тонн
в 2030 году	1,41051	тонн
в 2031 году		тонн

2. Производить сбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2021 году	тонн
в 2022 году	тонн
в 2023 году	тонн
в 2024 году	тонн
в 2025 году	тонн
в 2026 году	тонн
в 2027 году	тонн
в 2028 году	тонн
в 2029 году	тонн
в 2030 году	тонн
в 2031 году	тонн

3. Производить размещение отходов производства и потребления в объемах, не превышающих:

в 2021 году	5252,93195	тонн
в 2022 году	11619,6	тонн
в 2023 году	11610,5	тонн
в 2024 году	13089,9	тонн
в 2025 году	16031,2	тонн
в 2026 году	13023,9	тонн
в 2027 году	13111,7	тонн
в 2028 году	13204,2	тонн
в 2029 году	15151,8	тонн
в 2030 году	12687,7	тонн
в 2031 году		тонн

4. Производить размещение серы в объемах, не превышающих:

Бұл құжат КР 2003 жылдың 7 кантарындағы «Электронды құжат және электронды сандық кол кою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармагына сәйкес кагаз бетіндегі замен тен. Электрондық құжат w

2 - 3

## 4. Производить размещение серы в объемах, не превышающих:

в 2021 году \_\_\_\_\_ тонн  
 в 2022 году \_\_\_\_\_ тонн  
 в 2023 году \_\_\_\_\_ тонн  
 в 2024 году \_\_\_\_\_ тонн  
 в 2025 году \_\_\_\_\_ тонн  
 в 2026 году \_\_\_\_\_ тонн  
 в 2027 году \_\_\_\_\_ тонн  
 в 2028 году \_\_\_\_\_ тонн  
 в 2029 году \_\_\_\_\_ тонн  
 в 2030 году \_\_\_\_\_ тонн  
 в 2031 году \_\_\_\_\_ тонн

5. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссию в окружающую среду для объектов I, II и III категории (далее – Разрешение для объектов I, II и III категорий) на основании положительных заключений государственной экологической экспертизы на нормативы эмиссий по ингредиентам (веществам), представленные в проектах нормативов эмиссий в окружающую среду, материалах оценки воздействия на окружающую среду, проектах реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению I к настоящему Разрешению для объектов I, II и III категорий.

6. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов I, II и III категорий.

7. Выполнять согласованный план мероприятий по охране окружающей среды согласно приложению 3 к настоящему Разрешению для объектов I, II и III категорий, на период действия настоящего Разрешения для объектов I, II и III категорий, а также мероприятия по снижению эмиссий в окружающую среду, установленные проектной документацией, предусмотренные положительным заключением государственной экологической экспертизы. Срок действия Разрешения для объектов I, II и III категорий с 01.06.2021 года по 31.12.2030 года.

Примечание:

\*Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов I, II и III категорий, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов I, II и III категорий и рассчитываются по формуле, указанной в пункте 19 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.

Разрешение для объектов I, II и III категорий действительно до изменения применяемых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении.

Приложения 1, 2 и 3 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов I, II и III категорий.

Руководитель  
(уполномоченное лицо)

Руководитель департамента

Омірсерікұлы Нұржан

подпись

Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: Кызылорда Г.А.

Дата выдачи: 01.06.2021 г.

**Условия природопользования**

1. Соблюдать требования Экологического Кодекса РК.
2. Соблюдать нормативы эмиссий, установленные настоящим разрешением.
3. Придоохраные мероприятия, предусмотренные Планом мероприятий по охране окружающей среды на период действия разрешения, реализовать в полном объёме и в установленные сроки.
4. Представлять в департамент отчёт о выполнении мероприятий по охране окружающей среды ежеквартально к 10-му числу месяца следующего за отчётным.
5. Представлять отчёты по разрешённым и фактическим эмиссиям в окружающую среду в департамент ежеквартально к 10-му числу месяца следующего за отчётным.
6. Нарушение экологического законодательства, а также нарушение природопользователем условий природопользования, повлекшего значительный ущерб окружающей среде и (или) здоровью населения, влечет за собой приостановление, аннулирование данного разрешения согласно действующего законодательства.

«КАЗАКСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖЭНЕ  
ТАБИГИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ  
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ  
БАҚЫЛАУ КОМИТЕТИНІҢ  
ҚЫзылорда облысы бойынша  
ЭКОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ»  
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ



РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ «ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ  
ПО КЫзылординской ОБЛАСТИ  
КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО  
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ  
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ  
И ПРИРОДНЫХ СРЕДСТВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

120008, Қызылорда қаласы, Желтоксан көшесі, 124  
тел.: 8 (724 2) 23-02-44, факс: 23-06-80  
e-mail: kyzylorda-ecodep@ecogeo.gov.kz

120008, город Кызылорда, ул. Желтоксан, 124  
тел.: 8 (724 2) 23-02-44, факс: 23-06-80  
e-mail: kyzylorda-ecodep@ecogeo.gov.kz

№ \_\_\_\_\_ 2021 года

ТОО «СП «Хорасан-У»»

**Заключение**  
**государственной экологической экспертизы**  
 на проект «Оценка воздействия на окружающую среду»  
 к «Проекту разработки участка Харасан-1 месторождения  
 урана Северный Харасан в Жанакорганском районе  
 Кызылординской области Республики Казахстан»

**Материалы разработаны – ТОО «Два Кей» (ГЛ №01919Р от 28.04.2017г).**

**Заказчик материалов проекта – ТОО «СП «Хорасан-У»».**

На рассмотрение государственной экологической экспертизы представлены:

- Оценка воздействия на окружающую среду;
- Проект разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан в Жанакорганском районе;
- План мероприятий по охране окружающей среды.

Материалы поступили на рассмотрение 20.04.2021 г. вх. №KZ84RXX00019746.

(даны замечания 18.05.2021г., после замечания поступили 21.05.2021г.)

**Общие сведения.**

Планируемая деятельность: Промышленная разработка участка Харасан-1 месторождения Северный Харасан в Жанакорганском районе Кызылординской области Республики Казахстан.

Административно месторождение расположено в Жанакорганском районе Кызылординской области. Ближайший населенный пункт (с. Байкенже) расположен с востока на расстоянии 700 м от границы участка работ.

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

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

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

Площадь геологического отвода участка Харасан-1 составляет 82,2км<sup>2</sup>.

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

Административно рассматриваемая площадь входит в состав Жанакорганского района Кызылординской области.

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

**Климатические условия.** Климат района континентальный. Среднегодовое количество осадков 157 мм, большая часть их приходится на зимние месяцы (86 мм). Зима с ноября по февраль, с небольшим (до 0,2 м) снежным покровом. Абсолютная минимальная температура воздуха -37,2<sup>0</sup>С, наиболее холодных суток -29,4<sup>0</sup>С. Лето с мая по август. Средняя дневная температура от +25<sup>0</sup>С до +35<sup>0</sup>С, ночная от +17<sup>0</sup>С до +22<sup>0</sup>С. Максимальная температура достигает 46<sup>0</sup>С. Ветры в течение года, преимущественно северо-восточные, северные, преобладающая скорость ветров 3-5 м/сек. На площади работ, обычно весной, летом и осенью, бывают пыльные бури, иногда мгла, ограничивающая видимость до 1 км.

#### **Краткое описание существующего объекта.**

Месторождение Северный Харасан входит в Харасанское рудное поле, Карамуринского урановорудного района Сырдарьинской урановорудной провинции. В соответствии с генеральным планом развития урановой промышленности Республики Казахстан месторождение Северный

Харасан разделено на два участка: Харасан-1 и Харасан-2. Участок Харасан-1 месторождения Северный Харасан находится на территории в пределах тополиста масштаба 1:100 000 К-42-2, ограничен координатами 43°50'44"00' с.ш., 66°45' - 67°00', на севере граничит с месторождением Южный Карамурин, а на юге примыкает к участку Харасан-2 месторождения Северный Харасан.

Процесс подземного выщелачивания предусматривает практически безотходную технологию по замкнутому циклу «откачки-закачки» пластовых вод с добавлением выщелачивающего реагента (серная кислота).

В соответствии с морфологией и гидрогеологическими условиями рудных залежей применяются линейная или гексагональная схемы вскрытия технологических блоков, Вскрытие продуктивного горизонта производится бурением и сооружением технологических скважин с поверхности земли с обсадкой их полиэтиленовыми трубами с установкой фильтров в интервале продуктивного горизонта. После прокачки скважин и достижения ими проектных параметров эксплуатации, скважины обвязываются трубопроводами для подачи в продуктивный пласт выщелачивающих растворов и отбора из пласта продуктивных растворов.

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

Отбор растворов из откачных скважин осуществляется с помощью погружных насосных установок. Продуктивные растворы по напорным коллекторам поступают в пескоотстойники, откуда насосами по трубопроводам перекачиваются на карты ПР и далее в ЦППР на систему сорбционных колонн.

После переработки продуктивных растворов маточные растворы, проходя через центральный пескоотстойник МР, насосами по магистральным трубопроводам и рядным закачным коллекторам после доукрепления серной кислотой подаются в закачные скважины.

Осаждение урана производится каустической содой в аппаратах колонного типа с воздушным перемешиванием. Раствор каустической соды дозируется автоматически в соответствии с показаниями pH-метров. Для полного осаждения урана из раствора необходимо обеспечить достаточно высокое значение pH среды в конце осаждения. Осаждение урана из товарного регенерата ведется при температуре 24-400С. Каждому интервалу pH среды отвечает определенный состав выпадающего в осадок соединения.

Осажденная пульпа накапливается в сборной емкости, откуда насосами периодически подается на фильтпресса. Маточник фильтрации через узел перекачки растворов подается на склад аммиачной селитры для доукрепления NH4NO3 и далее поступает в емкости на приготовление раствора для десорбции урана. Готовая продукция химический концентрат природного урана («желтый кек») поступает в транспортную тару (контейнеры) ТУК-118 объемом 2,5 м3.

Технологической схемой предусматривается наличие приемников с уборочными насосами, предусмотренными для сбора случайных разливов растворов, которые через дуговое сито, служащее для улавливания сорбента, откачиваются в пескоотстойник ПР. Затаренные

контейнеры с «желтым кеком» маневровым устройством выкатываются из-под площадки, на которой установлены фильтр-прессы и взвешиваются на электронных весах, которые навешиваются на крюк подвесного крана. После взвешивания контейнер устанавливается на участок дезактивации, находящийся в этом же здании - здании цеха по производству ХКПУ.

Проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к Дополнению №2 к Проекту «Промышленная разработка участка Харасан-1 месторождения Северный Харасан в Жанакорганском районе Кызылординской области Республики Казахстан» прошел государственную экологическую экспертизу и имеет положительное заключение Номер: KZ08VCY00209460, выданное Департаментом экологии по Кызылординской области 18.01.2019 г.

Необходимость пересмотра горной части Дополнения №2 «Проекта промышленной разработки участка Харасан-1 месторождения Северный Харасан в Жанакорганском районе Кызылординской области Республики Казахстан» (2018г.) обусловлена следующими факторами:

В декабре 2017 года от НАК «Казатомпром» поступили рекомендации («Об уточненных сценарных условиях бизнес-планов совместных предприятий на 2018-2022 гг.», ЭП-2017 – 1388 от 28.12.2017) по сокращению добычи на 20% от Контрактов на недропользование, в рамках разрешенной законодательством РК погрешности, что было принято предприятием к исполнению.

В апреле 2020 года, в связи с объявлением коронавирусной инфекции COVID-19 пандемией, Указом Президента РК от 15 марта 2020 года в Республике Казахстан введено чрезвычайное положение и принятые широкомасштабные санитарные и противоэпидемические меры. В связи с этим, предприятию даны указания в рамках пересчета консолидированного Бизнес-плана на 2020-2024 годы сформировать и направить в АО «НАК «Казатомпром» скорректированные Бизнес-планы организаций на 2020-2024 годы с учетом оптимизации ОАР и капитальных затрат, приостановки горно-подготовительных работ (сооружение скважин и обвязка технологических блоков) и минимизации ремонтно-восстановительных работ на 3 месяца (письмо исх. №04-18/1133 от 07.04.2020 г.).

В связи с обстоятельствами непреодолимой силы план предприятия на 2020 год по общему объему добычи по участку №1 месторождения Северный Харасан снижен на 27% (1460 т) по отношению к величине, указанной в Проекте, превышая величину разрешенной законодательством РК погрешности. Решения, принятые по корректировке объемов горно-подготовительных работ, оказывают значительное влияние на возможность реализации рабочей программы действующего Проекта.

В соответствии с решением Внеочередного Общего собрания Участников ТОО «Хорасан-У» от 27.11.2020 года, было поручено провести корректировку Проекта «Проекта промышленной разработки участка Харасан-1 месторождения Северный Харасан в Жанакорганском районе Кызылординской области Республики Казахстан» и внести изменения в график производства урана с 2020 года.

Производственную программу добычи разработать на все запасы, числящиеся на балансе государства, по состоянию на 01.01.2020г. с учетом корректировки календарного плана работ, согласованного с Участниками Заказчика.

Корректировка технического проекта добычи обусловлена корректировкой плана добывчих работ, согласованного с АО «НАК «Казатомпром».

#### **Краткое описание проектных решений намечаемой деятельности**

Проектом предусматривается проведение добычи урана способом подземного скважинного выщелачивания на залежах участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан, в соответствии с техническим заданием на проектирование к Договору № 53ПТ от 22.12.2020 г. В эксплуатацию на участке Харасан -1 включаются геологические блоки залежей 1, 2, 3 ,5,7, 8, 10, 17, 20 с запасами урана категорий C1 и C2.

Проектом предусматривается последовательное включение в эксплуатацию технологических блоков из балансовых запасов категорий C1 и C2 до 2032 г. (ГПР), включенных в горный отвод ТОО «СП «Хорасан-У» на месторождении Северный Харасан, с добычей их до 2033 года включительно, а также спрогнозирована отработка прогнозных запасов до конца Контрактного периода. С 2032 г. для поддержания уровня добычи 3000 т. урана в год в процесс подготовительных работ (вскрытие, подготовка и готовка запасов) необходимо вовлечь

прогнозные ресурсы, которые уже к тому моменту (согласно планируемым работам по геологоразведке и графику проведения работ) уточняются и перейдут в состав балансовых запасов. Вовлечение в отработку запасов урана проектируется исходя из существующей инфраструктуры предприятия, которое ведет промышленную добычу урана с 2008 г.

Промышленная разработка месторождения делится на следующие этапы:

- горно-подготовительные работы;
- геофизические исследования в скважинах;
- работа полигона ПСВ.

#### **Атмосферный воздух.**

В период *горно-подготовительных работ* основное воздействие на атмосферный воздух будет происходить в процессе работ сопровождающих сооружение скважин. Бурение будет осуществляться с помощью бурового агрегата ЗИФ-1200А с электрическим приводом. Конструкцией электропривода предусмотрено питание агрегата электроэнергией от сети напряжением 380 в.

При подготовке буровых площадок и строительстве подъездных путей будет использоваться бульдозер Т-150 в количестве 1 шт. Ежегодное время работы бульдозера зависит от ежегодного количества бурения скважин и указано в расчетах выбросов. При работе бульдозера в атмосферу выбрасывается пыль неорганическая (*ист. 6001*).

Выемка грунта с последующей его выгрузкой в отвал при создании зумпfov и других выемок будет осуществляться экскаватором KOMATSU WB93R-5EO в количестве 1 ед. Ежегодное время работы экскаватора зависит от ежегодного количества бурения скважин и указано в расчетах выбросов. При работе экскаватора в атмосферу выбрасывается пыль неорганическая (*ист. 6002*).

При проведении комплекса геофизических исследований скважин будет использоваться каротажная станция на базе автомобиля ЗИЛ-131 в количестве 2 ед. При работе каротажной станции в атмосферу выбрасываются выхлопные газы двигателя автомобилей (*ист. 6003, 6004*).

Для эрлифтной прокачки скважин используются компрессоры Atlas Copco XRV 3036 с ДВС в количестве 13 ед. на год максимальных объемов работ (2025, 2029 гг.) Время работы – 300 дней в год. При работе компрессора в атмосферу выбрасываются выхлопные газы двигателя (*ист. 0001, 0002, 0003, 0004, 0005, 0006, 0007, 0008, 0009, 0010, 0011, 0012, 0013*).

На участке принимается закрытая система сбора и транспортировки растворов. Выщелачивающие растворы по напорным трубопроводам подаются к нагнетательным скважинам и под давлением 3-6 атм. закачиваются в продуктивные горизонты. Содержание кислоты в выщелачивающих растворах изменяется от 5 до 20 г/л в зависимости от степени отработки блока. На добывном 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 добывного полигона.

В связи с тем, что участок состоит только из системы закачных и откачных скважин, а также магистральных трубопроводов для перекачки растворов, которые предполагают герметичность и отсутствие утечек, выбросы вредных веществ в атмосферный воздух от них отсутствуют.

#### **Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию**

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ							
		существующее положение		на 2021 год		на 2022 год		на 2023 год	
Код и наименование загрязняющего вещества	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Не организованные источники									
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)									
Участок работ	6006			0.00000122	0.0001148	0.00000122	0.0001148	0.00000122	0.0001148
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)									
Участок работ	6006			0.000434	0.0409	0.000434	0.0409	0.000434	0.0409

(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)							
Участок работ	6001		0.014	0.322	0.014	0.416	0.014
	6002		0.00778	0.611	0.00778	0.79	0.00778
Итого по			0.02221522	0.9740148	0.02221522	1.2470148	0.02221522
неорганизованным							
источникам:							
Всего по предприятию:			0.02221522	0.9740148	0.02221522	1.2470148	0.02221522

Производство цех, участок	Но-мер ис-точ-ни-ка выб-ро-са	Нормативы выбросов загрязняющих веществ							
		на 2024 год		на 2025 год		на 2026 год		на 2027 год	
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
Код и наименование загрязняющего вещества		1	2	11	12	13	14	15	16
									17
									18

**Н е о р г а н i з o в a n n y e i s t o c h n i k i**

(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)							
Участок работ	6006	0.00000122	0.0001148	0.00000122	0.0001148	0.00000122	0.0001148
(2754) Алканы С12-19 / в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)	6006	0.000434	0.0409	0.000434	0.0409	0.000434	0.0409
Участок работ	6001	0.014	0.4725	0.014	0.571	0.014	0.4725
	6002	0.00778	0.897	0.00778	1.085	0.00778	0.897
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)							
Участок работ	6001						
	6002						
Итого по		0.02221522	1.4105148	0.02221522	1.6970148	0.02221522	1.4105148
неорганизованным							
источникам:							
Всего по предприятию:		0.02221522	1.4105148	0.02221522	1.6970148	0.02221522	1.4105148

Производство цех, участок	Но-мер ис-точ-ни-ка выб-ро-са	Нормативы выбросов загрязняющих веществ							
		на 2028 год		на 2029 год		на 2030 год		П Д В	
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
Код и наименование загрязняющего вещества		1	2	19	20	21	22	23	24
									25
									26
									27

**Н e o r g a n i z o v a n n y e i s t o c h n i k i**

(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)							
Участок работ	6006	0.00000122	0.0001148	0.00000122	0.0001148	0.00000122	0.0001148
(2754) Алканы С12-19 / в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)	6006	0.000434	0.0409	0.000434	0.0409	0.000434	0.0409
Участок работ	6001						
	6002						
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)							
Участок работ	6001	0.014	0.4725	0.014	0.571	0.014	0.4725
	6002	0.00778	0.897	0.00778	1.085	0.00778	0.897
Итого по		0.02221522	1.4105148	0.02221522	1.6970148	0.02221522	1.4105148
неорганизованным							
источникам:							
Всего по предприятию:		0.02221522	1.4105148	0.02221522	1.6970148	0.02221522	0.9740148

**Водопотребление и водоотведение.**

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

На участок сооружения скважин питьевая вода доставляется в бутылках. Потребление воды в хозяйствственно-питьевых целях на стадии горно-подготовительных работ нанужды строительного персонала будет организовано по децентрализованной схеме, засчет поставки бутилированной воды питьевого качества в количестве 2 л на человека в сутки.

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

*Хозяйственно-бытовые сточные воды* будут образовываться в результате жизнедеятельности персонала буровой бригады. Бытовое обслуживание персонала буровых бригад будет осуществляться за пределами участка вахтовом поселке.

Расчет объемов образования хозяйствственно-бытовых стоков на стадии буровых работ выполнен исходя из нормы образования хозфекальных стоков  $3,0 \text{ м}^3$  на человека в год. С учетом планируемой численности буровой бригады 4 человека, годовой объем хозфекальных стоков составляет  $12 \text{ м}^3$  на одну бригаду.

Хозяйственно-бытовые стоки будут характеризоваться типичным составом, подобным составу стоков, образующихся в жилом секторе. По своим характеристикам данный вид сточных вод, подвергнут очистке на биологических очистных сооружениях по типовой для хозяйствственно-бытовых стоков схеме.

Для сбора хозяйствственно-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 хозяйствственно-бытовых сточных вод, образующихся на стадии горно-подготовительных работ осуществляется на очистные сооружения предприятия.

*Буровые сточные воды.* Буровой раствор буровым насосом нагнетается в скважину и, подняв из нее выбуренную породу, поступает в циркуляционную систему буровой установки. Глинистый раствор и буровой шлам собираются в зумпф объемом  $20 \text{ м}^3$ , который соединен канавкой с отстойником объемом  $20 \text{ м}^3$ . В отстойнике собирается осветленный буровой раствор, используемый повторно. При достижении рудного горизонта канавка на основной зумпф перекрывается, буровой раствор из скважины направляется в специальный зумпф, объемом  $3 \text{ м}^3$ , который соединен с отстойником рабочего зумпфа.

В соответствии с требованиями п. 376 «Правил обеспечения промышленной безопасности при геологоразведке, добыче и переработке урана» после окончаний бурения буровой раствор откачивается и вывозится в шламонакопитель.

По окончании бурения каждой скважины отработанный буровой раствор в соответствии с требованиями пунктов 383 и 384 «Правил обеспечения промышленной безопасности при геологоразведке, добыче и переработке урана» [40] доставляется во временные пескоотстойники возвратных растворов, находящиеся на территории геотехнологических полей подготовляемых к отработке блоков с последующей доставкой ее в рабочий пескоотстойник возвратных растворов, находящийся на промышленной площадке недропользователей для последующей закачки ее в тот же рудный водоносный горизонт, из которого производится добыча урана методом подземного скважинного выщелачивания.

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

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

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

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

Показатели	Год									
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Количество буровых агрегатов	14	19	19	21	26	21	21	21	21	21
Потребность в питьевой бутилированной воде, $\text{м}^3/\text{год}$	40,88	55,48	55,48	61,32	75,92	61,32	61,32	61,32	61,32	61,32
Объем хозфекальных стоков, $\text{м}^3/\text{год}$	168	228	228	252	312	252	252	252	252	252

Количество скважин	524	672	677	762	930	759	766	769	881	738
Потребность в буровом растворе, м <sup>3</sup> /год	8384	10752	10832	12192	14880	12144	12256	12304	14096	11808
Буровые сточные воды, м <sup>3</sup> /год	10109,4	12970,2	13062,6	14703,6	17947,7	14645,1	14778,8	14838,4	17000,6	14240,9

*Отходы производства и потребления.*

На территории буровой площадки будут образовываться нижеприведенные отходы:

При ежедневном обслуживании буровых агрегатов и других механизмов образуются отходы в виде промасленной ветоши, которые классифицируются как обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%). Обтирочный материал (промасленная ветошь) накапливается (в срок не более 6 месяцев) в металлических контейнерах объемом 0,05 м<sup>3</sup>. Промасленная ветошь относится к янтарному уровню опасности.

В результате жизнедеятельности работников, занятых на буровых работах, будут образовываться твердые коммунальные отходы, которые классифицируются как твердые бытовые (коммунальные) отходы.

К специфичным отходам, образующимся при производстве работ, относится буровой шлам. «Правилами обеспечения промышленной безопасности при геологоразведке, добыче и переработке урана» установлены следующие требования к обращению с буровым шламом при бурении и освоении скважин:

- местом для складирования отходов бурения (нерадиоактивного бурового шлама) являются шламонакопители;
- для исключения попадания в шламонакопители сверхнормативного радиоактивного шлама, необходимо проводить радиометрический контроль;
- при обращении с отходами необходимо исключить смешивание радиоактивных буровых шламов с нерадиоактивными за счет селективного складирования в отдельных зумпфах при проходке рудного горизонта и безрудных интервалов;
- объем основного зумпфа для приема бурового шлама и водоглинистого (бурового) раствора, образуемого при проходке безрудного интервала скважин, составляет 20 м<sup>3</sup>;
- объем специального зумпфа для приема бурового шлама, образуемого при бурении и расширении интервала продуктивного рудного горизонта, устанавливается 3 м<sup>3</sup>;
- при проходке безрудного горизонта полученная водоглинопесчаная смесь (буровой раствор) сбрасывается в основной зумпф;
- по мере накопления специального зумпфа проводится отбор проб методом «конверта» для проведения анализов на удельную альфа-активность;
- шлам с рудного горизонта, при превышении допустимых уровней радиоактивного загрязнения, вывозится в специальное место;
- при отсутствии радиоактивного загрязнения буровой шлам с обоих зумпфов вывозится в шламонакопитель;
- при отсутствии превышений допустимых уровней по суммарной удельной альфа-активности буровой шлам с обоих зумпфов вывозится в шламонакопитель, который после отработки блока рекультивируется.

Проектом предусмотрена следующая система обращения с буровым шламом. Буровой раствор насосом нагнетается в скважину и, подняв из нее выбуренную породу, поступает в циркуляционную систему буровой установки. Глинистый раствор и буровой шлам собираются в зумпф объемом 20 м<sup>3</sup>, который соединен канавкой с отстойником объемом 20 м<sup>3</sup>. В отстойнике собирается осветленный буровой раствор, используемый повторно. При достижении рудного горизонта канавка на основной зумпф перекрывается, буровой раствор из скважины направляется в специальный зумпф, объемом 3 м<sup>3</sup>, который соединен с отстойником рабочего зумпфа. По окончании разбуривания рудного горизонта раствор из скважины направляется снова в отстойник рабочего зумпфа.

Таким образом, буровой шлам с рудного и безрудного горизонтов собирается в отдельных зумпфах, где шлам сушится до уровня естественной влажности, после чего проводится определение его удельной суммарной альфа-активности принимается решение о дальнейшем обращении с ним. Вопрос о месте складирования образовавшихся шламов должен решаться в

каждом конкретном случае с учётом требований последующей рекультивации по следующим критериям.

Согласно п. 110 «Правил обеспечения промышленной безопасности при геологоразведке, добыче и переработке урана» буровые работы на урановых месторождениях должны сопровождаться комплексом радиоэкологических исследований. Радиоэкологические исследования должны включать определение содержания радионуклидов в буром шламе. Порядок проведения радиоэкологических исследований утверждается техническим руководителем организации.

Буровые шламы с суммарной удельной альфа-активностью до 10000 Бк/кг не являются радиоактивными отходами и вывозятся в действующие на территории месторождения шламонакопители для захоронения.

Буровой шлам с удельной альфа-активностью более 10000 Бк/кг согласно п. 4 ст. 307 Экологического кодекса РК относится к радиоактивным отходам. Радиоактивный буровой шлам собирается в полиэтиленовые или крафт-мешки, складируется на площадке временного хранения низкорадиоактивных отходов (НРО) и должен быть отправлен по актам передачи на захоронение в могильник низкоактивных отходов.

#### *Обоснование уровня опасности нерадиоактивного бурового шлама:*

Согласно «Проекту нормативов размещения отходов бурения, образующихся при сооружении и ремонте скважин на участке «Харасан-1» месторождения Северный Харасан» на 2019-2023 года, №: KZ51VCZ00424527 от 05.08.2019 г. буровые шламы определены как неопасные отходы и временно складируются на специально подготовленной площадке на территории буровой (зумпфах) до завершения буровых работ, далее доставляются в шламонакопитель, после испарения влаги используются как заполняющий материал затрубного пространства скважины, как составляющий буровой раствор при цементировании скважины, как строительный материал при строительстве дорог на геотехнологическом полигоне «Харасан-1». Буровые шламы в обязательном порядке контролируются на радиоактивность аккредитованной аттестованной лабораторией по договору. В случае выявления в пробах бурового шлама наличия вредных веществ, обладающих опасными свойствами (токсичностью, повышенной радиоактивностью), буровой шлам будет отнесен к опасным отходам с соответствующей кодификацией и вывезен специализированной подрядной организацией на соответствующий полигон.

#### **Нормативы размещения отходов производства и потребления**

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
2021 год			
Всего	8967,24	8959,44	7,88
в т. ч. отходов производства	8959,44	8959,44	0,08
отходов потребления	7,8		7,8
Зеленый уровень			
ТБО	7,8		7,8
Неопасные отходы			
Нерадиоактивный буровой шлам	8959,44	8959,44	
Янтарный уровень			
Обтирочный материал	0,08		0,08
2022 год			
Всего	11627,4	11619,6	7,88
в т. ч. отходов производства	11619,6	11619,6	0,08
отходов потребления	7,8		7,8
Зеленый уровень			
ТБО	7,8		7,8
Неопасные отходы			
Нерадиоактивный буровой шлам	11619,6	11619,6	
Янтарный уровень			
Обтирочный материал	0,08		0,08
2023 год			
Всего	11 688,5	11610,5	7,88
в т. ч. отходов производства	11610,5	11610,5	0,08
отходов потребления	7,8		7,8

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Зеленый уровень			
ТБО	7,8		7,8
Неопасные отходы			
Нерадиоактивный буровой шлам	11610,5	11610,5	
Янтарный уровень			
Обтироочный материал	0,08		0,08
2024 год			
Всего	13097,7	13089,9	7,88
в т. ч. отходов производства	13089,9	13089,9	0,08
отходов потребления	7,8		7,8
Зеленый уровень			
ТБО	7,8		7,8
Неопасные отходы			
Нерадиоактивный буровой шлам	13089,9	13089,9	
Янтарный уровень			
Обтироочный материал	0,08		0,08
2025 год			
Всего	16039,0	16031,2	7,88
в т. ч. отходов производства	16031,2	16031,2	0,08
отходов потребления	7,8		7,8
Зеленый уровень			
ТБО	7,8		7,8
Неопасные отходы			
Нерадиоактивный буровой шлам	16031,2	16031,2	
Янтарный уровень			
Обтироочный материал	0,08		0,08
2026 год			
Всего	13031,7	13023,9	7,88
в т. ч. отходов производства	13023,9	13023,9	0,08
отходов потребления	7,8		7,8
Зеленый уровень			
ТБО	7,8		7,8
Неопасные отходы			
Нерадиоактивный буровой шлам	13023,9	13023,9	
Янтарный уровень			
Обтироочный материал	0,08		0,08
2027 год			
Всего	13119,5	13111,7	7,88
в т. ч. отходов производства	13111,7	13111,7	0,08
отходов потребления	7,8		7,8
Зеленый уровень			
ТБО	7,8		7,8
Неопасные отходы			
Нерадиоактивный буровой шлам	13111,7	13111,7	
Янтарный уровень			
Обтироочный материал	0,08		0,08
2028 год			
Всего	13212,0	13204,2	7,88
в т. ч. отходов производства	13204,2	13204,2	0,08
отходов потребления	7,8		7,8
Зеленый уровень			
ТБО	7,8		7,8
Неопасные отходы			
Нерадиоактивный буровой шлам	13204,2	13204,2	
Янтарный уровень			
Обтироочный материал	0,08		0,08
2029 год			
Всего	15159,6	15151,8	7,88
в т. ч. отходов производства	15151,8	15151,8	0,08

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
отходов потребления	7,8		7,8
Зеленый уровень			
ТБО	7,8		7,8
Неопасные отходы			
Нерадиоактивный буровой шлам	15151,8	15151,8	
Янтарный уровень			
Обтирочный материал	0,08		0,08
2030 год			
Всего	12695,5	12687,7	7,88
в т. ч. отходов производства	12687,7	12687,7	0,08
отходов потребления	7,8		7,8
Зеленый уровень			
ТБО	7,8		7,8
Неопасные отходы			
Нерадиоактивный буровой шлам	12687,7	12687,7	
Янтарный уровень			
Обтирочный материал	0,08		0,08

Все отходы, образующиеся на стадии горно-подготовительных работ, временно складируются на территории буровой площадки и по мере накопления вывозятся для передачи специализированным организациям.

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

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

В соответствии с требованиями п. 370 «Правил обеспечения промышленной безопасности при геологоразведке, добыче и переработке урана» местом для складирования отходов бурения (нерадиоактивного бурового шлама) являются шламонакопители.

Буровые шламы из специального зумпфа подлежат обязательному радиологическому обследованию. Буровой шлам с удельной альфа-активностью более 10000 Бк/кг относится к радиоактивным отходам, собирается в полистиленовые или крафт-мешки, складируется на площадке временного хранения низкорадиоактивных отходов (НРО) и должен быть отправлен по актам передачи на захоронение в могильник низкоактивных отходов.

В случае несоответствия бурового шлама из специального зумпфа критериям отнесения к радиоактивным отходам, он вывозится в шламонакопитель.

Обтирочный материал (промасленная ветошь) хранят в контейнерах, пластиковых, бумажных пакетах или мешках. По мере накопления эти отходы будут вывозиться на переработку (утилизацию) по договору со специализированной организацией, которая определяется по результатам тендера.

Твердые бытовые отходы (коммунальные) на буровой площадке ежедневно собираются в полистиленовые пакеты и вывозятся в контейнер ТБО на промплощадке для последующего вывоза и захоронения на полигоне ТБО.

К мероприятиям по охране окружающей среды относятся мероприятия:

- направленные на обеспечение экологической безопасности;
- улучшающие состояние компонентов окружающей среды посредством повышения качественных характеристик окружающей среды;
- способствующие стабилизации и улучшению состояния экологических систем, сохранению биологического разнообразия, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов;
- предупреждающие и предотвращающие нанесение ущерба окружающей среде и здоровью населения;
- направленные на обеспечение безопасного управления опасными химическими веществами, включая стойкие органические загрязнители;

- совершенствующие методы и технологии, направленные на охрану окружающей среды, рациональное природопользование и внедрение международных стандартов управления охраной окружающей среды;
- развивающие производственный экологический контроль;
- формирующие информационные системы в области охраны окружающей среды и способствующие предоставлению экологической информации;
- способствующие пропаганде экологических знаний, экологическому образованию и просвещению для устойчивого развития;
- направленные на сокращение объемов выбросов парниковых газов и (или) увеличение поглощения парниковых газов.

#### **Вывод**

Государственная экологическая экспертиза **согласовывает** проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к «Проекту разработки участка Харасан-1 месторождения урана Северный Харасан в Жанакорганском районе Кызылординской области Республики Казахстан».

**Руководитель**  
**Департамента экологии**  
**по Кызылординской области**

**Омирсерикұлы Н.**

Исп. Ахметова Г.  
 Тел. 230207

### **Обоснование лимитов**

Приказ Министра РК от 20.02.2015 г.№115

Лимиты эмиссий,установленные в разрешении для объектов I,II, и III категорий по валовым объемам и ингредиентам устанавливаются со дня выдачи разрешения для объектов I,II и III категорий по следующей формуле:

Формула для определения лимитов эмиссий

$$M = (L / C) \times N. \quad M = (\dots / \dots) \times \dots = \text{тонн}$$

Где М – лимит на период природопользования, устанавливаемого с определенной даты выдачи разрешения для объектов I,II, и III категорий:

L- валовый нормативный объем, согласно положительного заключения государственной экологической экспертизы:

N-количество оставшихся дней работы источников (оборудования) в году:

C-нормируемый дней работы источников (оборудования) в году.

#### **Обоснование лимитов на 2021 год (с 01.06.2021 по 31.12.2021г.)**

Выбросы:

$$M = (0,9740148 / 365) \times 214 = 0,571066 \text{ тонна/год}$$

L=0,9740148 т/год

C=365 дней

N=214 дней

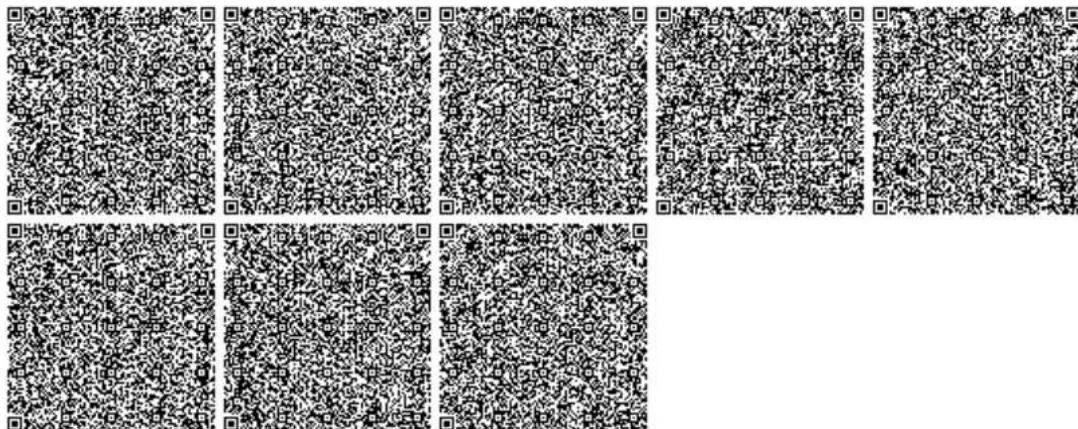
Отходы:

$$M = (8959,44 / 365) \times 214 = 5252,931945 \text{ тонна/год}$$

L=8959,44 т/год

C=365 дней

N=214 дней



Бұл күжат КР 2003 жылдың 7 қанчарындағы «Электронды күжат және электронды сандық кол кою» туралы заңның 7 бабы, I тармасына сойкес қағаз бетіндегі замен тен. Электрондык күжат w