

Утверждаю
И.о. Заместителя Генерального директора
по производству
ТОО «СП ЮГХК»
Б. М. Байсалов
«09» 2026 г.



ПРОГРАММА УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ

для разработки участка № 4 месторождения Инкай в Сузакском районе
Туркестанской области и в Шиелийском районе Кызылординской
области Республики Казахстан

на 2026-2029 годы
(по Туркестанской области)

Директор
ТОО «Gravity Constructio



лялетдинов Ф.А.

Алматы, 2026 г

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Инженер-эколог

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'D. Zhumaniyazova', is positioned between the job title and the full name.

Жуманиязова Д.Ж.

СОДЕРЖАНИЕ

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ.....	2
СОДЕРЖАНИЕ	3
ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ.....	4
ПОНЯТИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....	5
ВВЕДЕНИЕ	7
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ.....	9
1.1 Санитарно-защитная зона предприятия.....	ОШИБКА! Закладка не определена.
2. АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ НА ПЕРИОД ГОРНО-ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ.....	14
2.1. Общие сведения о системе управления отходами.....	17
2.2 Накопление отходов.....	18
2.3 Управление отходами	19
2.4 Принцип иерархии	ОШИБКА! Закладка не определена.
2.5 Определение приоритетных видов отходов для разработки мероприятий по сокращению образования отходов.....	22
3. ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ И ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ.....	25
3.1. Цель программы	25
3.2. Целевые показатели программы	25
3.3. Количественные и качественные значения отходов	27
4. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ, ПУТИ ДОСТИЖЕНИЯ ПОСТАВЛЕННОЙ ЦЕЛИ И СООТВЕТСТВУЮЩИЕ МЕРЫ	35
4.1 Раздельный сбор коммунальных отходов	35
4.2 Передача отходов по договору со специализированными организациями.....	35
5. ОБОСНОВАНИЕ ЛИМИТОВ НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ	37
5.1. Необходимые ресурсы	38
6. ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	39
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	41
ПРИЛОЖЕНИЯ	42
Приложение 1. Государственная лицензия.....	43
Приложение 2 Паспорт установки регенерации бурового раствора МБО-30.....	ОШИБКА! Закладка не определена.
Приложение 3 Экспертное заключение по буровому шламу	46
Приложение 4 Экспертное заключение по результатам санитарно-эпидемиологической экспертизы выданной филиалом Научно-практический центр санитарно-эпидемиологической экспертизы и мониторинга» РРГП	49
Приложение 5 Протокола радиологического исследования бурового шлама	52

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

Наименование юридического лица, собственника объекта	ТОО «СП «Южная горно-химическая компания» (далее - ТОО «СП «ЮГХК»)
Производственный объект	Разработка участка №4 месторождения Инкай в Сузакском районе Туркестанской области и Шиелийском районе Кызылординской области Республики Казахстан для Туркестанской области»
Основание для разработки	п.1, ст.335 Экологического кодекса РК от 2 января 2021 года № 400-VI «Экологический кодекс Республики Казахстан»
Наименование проекта	«Проект разработки участка № 4 месторождения Инкай в Сузакском районе Туркестанской области и в Шиелийском районе Кызылординской области Республики Казахстан»
Заказчик проекта	ТОО «СП «ЮГХК»
Сроки реализации программы	2026-2029 гг.
Контактные данные Заказчика	Юридический адрес Республика Казахстан, 160019 город Шымкент, проспект Д.Кунаева, 23 А Фактический адрес: : Республика Казахстан, Туркестанская область, Сузакский район, Кыземшекский сельский округ, п. Кыземшек, мкр. 1, д. 23, кв. Телефон: 8-800-080-4747 E-mail: info@ughk.kazatomprom.kz
Деятельность предприятия	Добыча урана природного в виде пероксида урана.
Месторасположение объекта	Месторождение Инкай расположено в центральной части Шу-Сарысуйской урановорудной провинции и приурочено к юго-западному участку Инкайского рудного поля. Геологически оно входит в состав мезозой-кайнозойской структурной зоны Шу-Сарысуйской депрессии, являющейся частью Восточно-Туранской мегапровинции, формирующей восточную краевую часть Туранской плиты.
Разработчик проекта (Исполнитель)	ТОО «Gravity Construction KZ», БИН: 940940001510. Государственная лицензия № 02688Р от 17.08.2023 г. Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды (Приложение 1)
Контактные данные Исполнителя	Республика Казахстан, г.Алматы, Медеуский район, ул. Шевченко, дом 5/92, тел.: +770122918 79.

ПОНЯТИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Согласно Экологическому Кодексу Республики Казахстан от 02 января 2021 года № 400-VI:

Под отходами понимаются любые вещества, материалы или предметы, образовавшиеся в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления (в том числе товары, утратившие свои потребительские свойства), которые их владелец прямо признает отходами либо должен направить на удаление или восстановление в силу требований закона или намеревается подвергнуть, либо подвергает операциям по удалению или восстановлению (*Ст.317*);

Под владельцем отходов понимается образователь отходов или любое лицо, в чьем законном владении находятся отходы (*Ст.318*);

Образователем отходов признается любое лицо, в процессе осуществления деятельности, которого образуются отходы (первичный образователь отходов), или любоелицо, осуществляющее обработку, смешивание или иные операции, приводящие к изменению свойств таких отходов или их состава (вторичный образователь отходов) (*Ст.318*);

Управление отходами – операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления (*Ст. 319*);

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 статьи 320 ЭК РК № 400-VI от 02.01.2021 г., осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления (*Ст. 320*);

Под сбором отходов понимается деятельность по организованному приему отходов от физических и юридических лиц специализированными организациями в целях дальнейшего направления таких отходов на восстановление или удаление. Операции по сбору отходов могут включать в себя вспомогательные операции по сортировке и накоплению отходов в процессе их сбора. Лица, осуществляющие операции по сбору отходов, обязаны обеспечить раздельный сбор отходов. Запрещается смешивание отходов, подвергнутых раздельному сбору, на всех дальнейших этапах управления отходами (*Ст. 321*);

Под транспортировкой отходов понимается деятельность, связанная с перемещением отходов с помощью специализированных транспортных средств между местами их образования, накопления в процессе сбора, сортировки, обработки, восстановления и (или) удаления (*Ст. 322*);

Восстановлением отходов признается любая операция, направленная на сокращение объемов отходов, главным назначением которой является использование отходов для выполнения какой-либо полезной функции в целях замещения других материалов, которые в противном случае были бы использованы для выполнения указанной функции, включая вспомогательные операции по подготовке данных отходов для выполнения та- кой функции, осуществляемые на конкретном производственном объекте или в определенном секторе экономики (*Ст. 323, п.1*);

Под утилизацией отходов понимается процесс использования отходов в иных, помимо переработки, целях, в том числе в качестве вторичного энергетического ресурса для извлечения тепловой или электрической энергии, производства различных видов топлива, а также в качестве вторичного материального ресурса для целей строительства, заполнения (закладки, засыпки) выработанных пространств (пустот) в земле или недрах, или в инженерных целях при создании или изменении ландшафтов (*Ст. 323, п.4*).

Удалением отходов признается любая, не являющаяся восстановлением операция по захоронению или уничтожению отходов, включая вспомогательные операции по

подготовке отходов к захоронению или уничтожению (в том числе по их сортировке, обработке, обезвреживанию) (Ст. 325, п.1);

Захоронение отходов – складирование отходов в местах, специально установленных для их безопасного хранения в течение неограниченного срока, без намерения их изъятия (Ст. 325, п.2);

Уничтожение отходов – способ удаления отходов путем термических, химических или биологических процессов, в результате применения, которого существенно снижаются объем и (или) масса и изменяются физическое состояние и химический состав отходов, но который не имеет в качестве своей главной цели производство продукции или извлечение энергии (Ст. 325, п.3);

Принцип иерархии – 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 (Ст. 329);

Согласно Правил разработки и утверждения лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, представления и контроля отчетности об управлении отходами, Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 июля 2021 года № 261:

Лимиты накопления отходов – устанавливаются для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления, в пределах срока, установленного в соответствии с ЭК РК;

Лимиты захоронения отходов – устанавливаются для каждого конкретного полигона отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для захоронения на соответствующем полигоне.

Согласно Правилам разработки программы управления отходами, утвержденными Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318:

- 1) плановый период - период работ, на который разработана Программа 4 года? До конца действия контракта, 2026-2029 годы;
- 2) приоритетные виды отходов - виды отходов, предотвращение образования и увеличение доли восстановления, которых в рамках планового периода будет более эффективно с точки зрения снижения антропогенной нагрузки на окружающую среду.

ВВЕДЕНИЕ

Для ТОО «СП «ЮГХК», на период проведения добычи урана способом подземного скважинного выщелачивания на участках № 4 месторождения Инкай Шиелийском районе Кызылординской области, разработка Программы управления отходами (далее – Программа) обязательна в соответствии с пунктом 1 статьи 335 Экологического кодекса РК от 2 января 2021 года № 400-VI «Экологический кодекс Республики Казахстан».

Настоящая программа по управлению отходами (далее Программа) разработана в связи с разработкой ««Проект разработки участка № 4 месторождения Инкай в Сузакском районе Туркестанской области и в Шиелийском районе Кызылординской области Республики Казахстан»

Программа определяет приоритетные направления деятельности Промышленной базы в части экологической устойчивости окружающей среды на период с 2026 по 2029 годы и ставит основные задачи и цели снижения за счет выполнения ряда природоохранных мероприятий.

Управление отходами — это деятельность по планированию, реализации, мониторингу и анализу мероприятий по обращению с отходами производства и потребления. Разработка Программы 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.

Целями программы управления отходами являются:

- 1) предотвращение или снижение образования отходов и их опасности;
- 2) обеспечение безопасного в краткосрочной и долгосрочной перспективах удаления отходов, в частности путем выбора соответствующего варианта проектирования, который:

- предполагает минимальный уровень или отсутствие необходимости мониторинга, контроля закрытого объекта складирования отходов и управления им;
- направление на предотвращение или снижение долгосрочных негативных последствий от захоронения отходов;

Проект выполнен на основании следующих нормативных и директивных материалов:

- Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-VI ЗРК.
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов».
- Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 «Об утверждении Классификатора отходов».
- Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления».
- ГОСТ 30772-2001 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения».
- ГОСТ 30774-2001 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Паспорт опасности отходов. Основные требования».
- ГОСТ 12.0.003-74* (СТ СЭВ 790-77) «Система стандартов безопасности труда. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация».

- ГОСТ 12.1.041-83 «Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывобезопасность горючих пылей. Общие требования».

- ГОСТ 12.1.007-76 «Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности».

И другие нормативные документы, действующие на территории Республики Казахстан.

В настоящей Программе рассматривается стадия горно-подготовительных работ. Стадия добычи урана способом ПСВ не предполагает образование отходов.

Специализированное программное обеспечение при подготовке данного раздела не применялось.

Все работы по обслуживанию и ремонту техники, оборудования задействованных на буровых работах, осуществляются на промышленных площадках за пределами добычных блоков. Поэтому на проектируемом объекте не образуются отходы, связанные с данными видами работ.

В результате работ автотранспорт и техника будут принадлежать подрядной организации, привлекаемой для выполнения работ.

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

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

- промасленная ветошь;
- коммунальные отходы (ТБО);
- отходы сварки;
- буровой шлам.

Все виды отходов силами подрядной организации передаются на дальнейшую утилизацию или переработку согласно заключенным договорам.

В процессе горно-подготовительных работ на рассматриваемой площадке образуются следующие отходы производства и потребления: ткани для вытирания; коммунальные отходы (ТБО); буровой шлам.

Результаты комплексного исследования проб бурового шлама рудника рассматриваемого месторождения, отобранные в разных точках его образования, показали, что по компонентному составу они близки между собой и незначительно отличаются друг от друга. Данное обстоятельство дает нам основание распространить полученные результаты на основной массив буровых шламов рудника. Обнаруженные компоненты бурового шлама состоят преимущественно из кислорода, азота, углерода, фосфора, серы, кремния, алюминия, железа и являются природными соединениями, физиологичными для организма. Все они не представляют опасности для человека и окружающей среды и относятся к практически неопасным веществам.

Образующиеся отходы не входят в перечень загрязнителей, данные по которым подлежат в регистр выбросов и переноса загрязнителей (согласно правилам ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей).

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ

Участок № 4 месторождения Инкай расположен на территории, находящейся в пределах тополистов масштаба 1:100 000 L-42-99-100, в юго-западной части Шу-Сарысуйской депрессии. Общая площадь геологического отвода составляет 192,2 км².

В административном отношении район работ входит в состав Туркестанской области (бывшая Южно-Казахстанская область), а западная и южная часть участка - в состав Кызылординской области Республики Казахстан. В связи с указом «О некоторых вопросах административно-территориального устройства Республики Казахстан» от 19 июня 2018 г., подписанным Президентом Республики Казахстан, Южно-Казахстанская область переименована в Туркестанскую.

Участок № 4 месторождения Инкай расположен в юго-западной части Мынкудукского рудного поля, входящего в состав Шу-Сарысуйской урановорудной провинции. Общая площадь геологического отвода составляет **192,2 км²**. Месторождение характеризуется отсутствием пригодных для сельского хозяйства земель, что снижает антропогенную нагрузку на окружающую среду. Вахтовый посёлок предприятия расположен в 5 км северо-восточнее, ближайший населённый пункт — п. Тайконыр, на расстоянии около 10 км.

В пределах участка № 4 к проектированию приняты запасы урана **категорий С1 и С2** в объёме **78 393,2 тонн**, а также запасы на переизвлечение — **155,2 тонн** по состоянию на 01.01.2020 года. Запасы размещаются в пределах мынкудукского (залежи 3 и 4) и инкудукского (залежи 15 и 16) горизонтов.

Площадь участка работ расположена на плато Бетпак-Дала, представляющего песчано-глинистую полого наклонную с севера на юг равнину, осложнённую бессточными takyрами, дефляционными котловинами и редкими куполовидными поднятиями. Абсолютные отметки от 160 м до 200 м. С запада и севера плато Бетпак-Дала ограничено крутыми склонами-чинками.

Гидрографическая сеть района образована временно действующими реками Шу, Сарысу и Бактыкарын. Реки имеют водоток только в паводковый период (май-июнь), позднее разбиваются на отдельные плесы с горько-солёной водой. Минерализация вод меняется от 2,1 г/л до 9,0 г/л, на отдельных участках р. Бактыкарын солёность воды в конце лета достигает 212 г/л.

Климат района резко континентальный и характеризуется значительными годовыми и суточными амплитудами колебаний температуры, суровой зимой, жарким летом, короткой весной, сухостью воздуха и малым количеством осадков.

По данным наблюдений метеостанции «Бетпак-Дала», средняя годовая температура воздуха плюс 6⁰С, плюс 9⁰С, абсолютный максимум температур наиболее жарких месяцев июня-июля составляет плюс 43⁰С, абсолютный минимум минус 35⁰С падает на январь месяц. Суточные колебания температуры воздуха в летние месяцы достигают 14⁰С.

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

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

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

На рисунке 1.1. приведен ситуационный план расположения объекта.

Географические координаты приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1. 1.1. Географические координаты проектируемой площади

Точки	Координаты		Точки	Координаты	
	N	E		N	E
1	45° 11' 45"	67° 30' 32"	20	45° 05' 49"	67° 30' 31"
2	45° 12' 02"	67° 32' 12"	21	45° 05' 56"	67° 29' 54"
3	45° 11' 42"	67° 33' 18"	22	45° 07' 00"	67° 29' 58"
4	45° 12' 18"	67° 33' 20"	23	45° 07' 31"	67° 30' 50"
5	45° 12' 28,5"	67° 33' 34,5"	24	45° 09' 01"	67° 29' 23"
6	45° 11' 50"	67° 34' 18"	25	45° 09' 10"	67° 26' 24"
7	45° 11' 20"	67° 33' 59"	26	45° 07' 09"	67° 28' 06"
8	45° 10' 54"	67° 34' 11"	27	45° 06' 15"	67° 28' 16"
9	45° 11' 37"	67° 31' 20"	28	45° 06' 26"	67° 27' 19"
10	45° 10' 51"	67° 30' 37"	29	45° 08' 55"	67° 24' 15"
11	45° 10' 35"	67° 31' 11"	30	45° 11' 00"	67° 22' 54"
12	45° 10' 11"	67° 30' 58"	31	45° 11' 12"	67° 23' 10"
13	45° 09' 39"	67° 33' 13"	32	45° 11' 09"	67° 23' 40"
14	45° 08' 37"	67° 32' 01"	33	45° 10' 28"	67° 24' 30"
15	45° 08' 30"	67° 31' 25"	34	45° 09' 46"	67° 28' 26"
16	45° 05' 47"	67° 33' 37"	35	45° 10' 26"	67° 29' 17"
17	45° 04' 46"	67° 34' 52"	36	45° 11' 00"	67° 28' 50"
18	45° 04' 16"	67° 34' 08"	37	45° 11' 42,5"	67° 29' 18"
19	45° 04' 16"	67° 32' 09"			

Географическое положение участков показано на рисунке 1.1

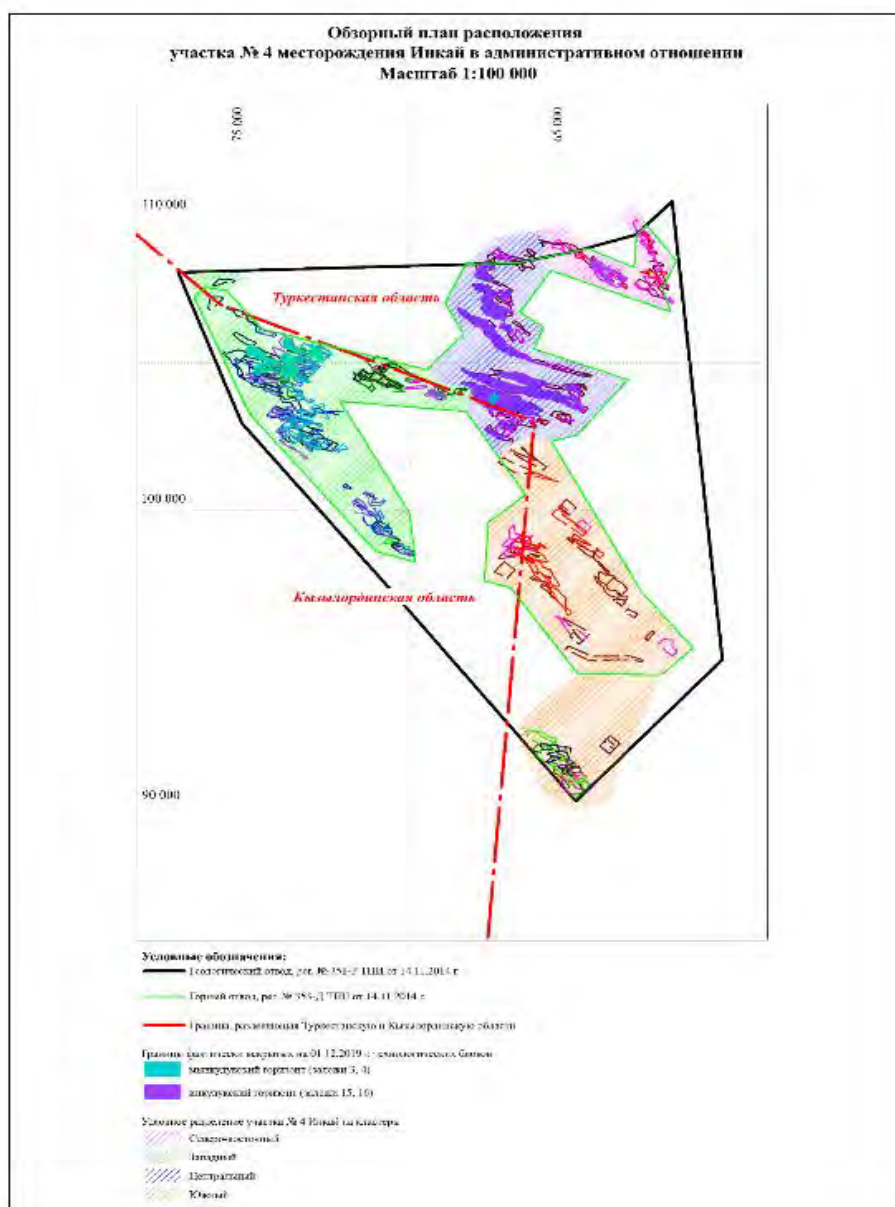


Рисунок 1.1 – Обзорная карта района

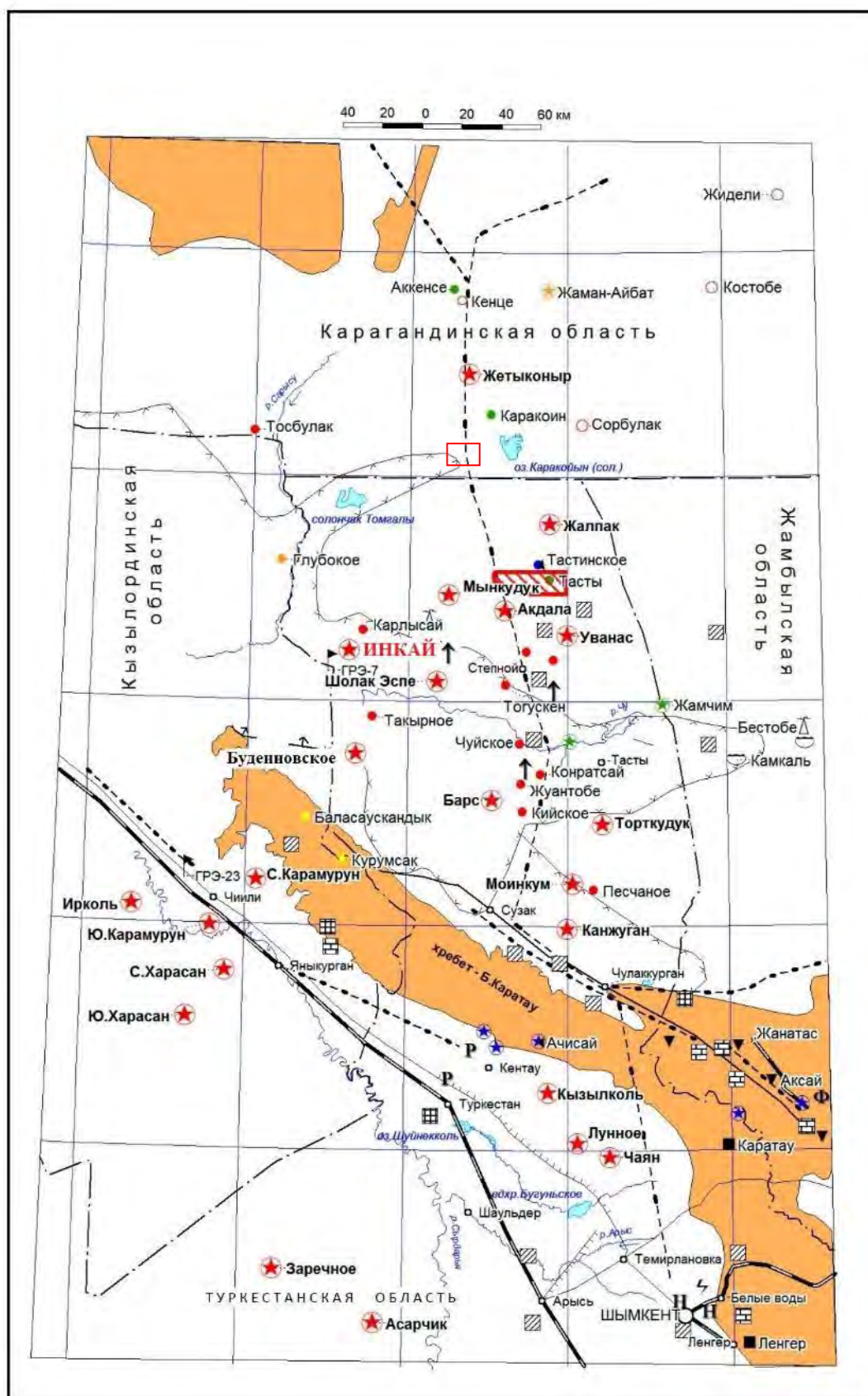


Рисунок 1.2. Ситуационная схема расположения объекта



1.3 – Схема контура геологического отвода

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

2. АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ НА ПЕРИОД ГОРНО-ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

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. При использовании арендованного автотранспорта и спецтехники или ремонте и замене отработанного масла в ближайших поселковых боксах и СТО, отходы не будут отнесены к рассматриваемому объекту строительства.

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

- 15 02 03* - Ткани для вытирания (промасленная ветошь);
- 20 03 01 - Смешанные коммунальные отходы;
- 12 01 13 - Отходы сварки (огарки сварочных электродов);
- 01 05 99 - Буровые отходы (буровой шлам, буровой раствор);

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

Учет образования и дальнейшего обращения с отходами осуществляется последовательно по следующему алгоритму:

1. Определение вида и места образования отхода в процессе выполнения производственных и вспомогательных работ.

2. Идентификация отхода с определением его наименования, классификационного кода, свойств и категории опасности в соответствии с Классификатором отходов.

3. Фиксация количества образовавшегося отхода в принятой на предприятии системе учета.

4. Накопление отходов на временное хранение в предусмотренных для соответствующего вида отхода местах, контейнерах, емкостях или шламонакопителях с учетом их свойств и требований к раздельному накоплению.

5. Для бурового шлама предусматривается раздельный сбор шлама, образующегося при бурении рудного и безрудного горизонтов, в отдельных зумпфах. Проводится определение его удельной суммарной альфа-активности.

6. По результатам определения удельной суммарной альфа-активности принимается решение о дальнейшем обращении с буровым шламом:

- о при удельной суммарной альфа-активности до 10 000 Бк/кг буровой шлам не относится к радиоактивным отходам и направляется в шламонакопители;
- о после естественного высыхания в течение периода до 12 месяцев со дня образования нерадиоактивный буровой шлам, в соответствии с принципами иерархии отходов, используется на предприятии для рекультивации (заполнения пустот и выравнивания рельефа геотехнологического полигона), тампонажа затрубного пространства при бурении скважин, обваловки линий трубопроводов, строительства дорог и заполнения траншей при обвязке новых сооружаемых блоков;
- о оставшийся неиспользованный буровой шлам из шламонакопителей передается сторонней специализированной организации в соответствии с заключенным договором;
- о при удельной суммарной альфа-активности более 10 000 Бк/кг буровой шлам относится к радиоактивным отходам и подлежит обращению в соответствии с установленными требованиями. Радиоактивный буровой шлам собирается в полиэтиленовые или крафт-мешки, размещается на площадке временного хранения низкорadioактивных отходов (НРО) и передается на захоронение в ПХРО «Сауран» по паспортам передачи.

7. Оформление передачи отходов специализированным организациям с фиксацией вида отхода, его количества, даты передачи и места дальнейшего обращения с отходом.

8. Учет движения отходов от момента их образования до момента их утилизации, передачи на захоронение либо удаления, с обеспечением сохранности подтверждающих документов.

9. Формирование отчетных данных об объемах образования, временного хранения, использования, утилизации, передачи и захоронения отходов для последующего учета и отчетности в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан.

В таблице 2.1 приведен метод стратегического планирования SWOT, который помогает оценить сильные и слабые стороны производственного процесса в части управления отходами.

Таблица 2.1. SWOT анализ программы управления отходами

Сильные стороны (S)

Определены виды отходов и их классификационные коды в соответствии с Классификатором отходов.

Предусмотрено раздельное временное хранение отходов с учетом их свойств и маркировки.

Отходы передаются специализированным организациям, имеющим соответствующие разрешительные документы.

Предусматривается учет образования и передачи отходов.

Возможности (O)

Совершенствование системы раздельного сбора и учета отходов.

Снижение количества отходов за счет оптимизации производственных процессов.

Повышение доли отходов, передаваемых на утилизацию/переработку.

Повышение эффективности контроля за движением отходов от места образования до конечного объекта обращения.

Слабые стороны (W)

Образование отдельных видов отходов зависит от объемов и характера проводимых работ.

Необходимость регулярного контроля мест временного хранения и соблюдения сроков накопления отходов.

Зависимость своевременного вывоза отходов от наличия договоров и графиков специализированных организаций.

При эксплуатации участка требуется постоянный контроль правильности идентификации и учета образующихся отходов.

Угрозы (T)

Риск загрязнения окружающей среды при нарушении требований к условиям временного хранения отходов.

Риск несвоевременного вывоза отходов специализированными организациями.

Риск нарушения требований по раздельному сбору и обращению с отходами различного состава и свойств.

Риск негативного воздействия на окружающую среду и здоровье людей при несоблюдении установленного порядка обращения с отходами.

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

Все отходы, образуемые в процессе выполнения деятельности по разработке месторождения, в соответствии с требованиями законодательства временно размещаются в специализированных контейнерах и шламонакопителях в соответствии с маркировкой и свойствами отходов и подлежат утилизации/захоронению в специализированные организации имеющие разрешительную документацию на осуществление деятельности.

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) предусмотрены специальные контейнеров на площадке. Буровой шлам временно размещается в шламонакопителях.

2.1. Общие сведения о системе управления отходами

Согласно Экологическому Кодексу РК, нормативных правовых актов, принятых в Республике Казахстан, все отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться и размещаться 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 с политикой Компании.

В целях оптимизации управления отходами рекомендуется организовать заблаговременное заключение договоров на вывоз для дальнейшего размещения/утилизации отходов производства и потребления со специализированными предприятиями.

Передвижение грузов производить под строгим контролем. Для этого движение всех отходов регистрируется в специальном журнале, т.е. указывается: тип, количество, характеристика, маршрут, номер маркировки, категория, отправная точка, место назначения, дата, подпись.

Под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

К операциям по управлению отходами относятся:

- 1) накопление отходов на месте их образования;
- 2) сбор отходов;
- 3) транспортировка отходов;
- 4) восстановление отходов;
- 5) удаление отходов;
- 6) вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5) настоящего пункта;
- 7) проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;
- 8) деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

На ТОО «СП «ЮГХК» осуществляются следующие операции по управлению отходами:

- накопление отходов на месте их образования в специально оборудованных местах;
- транспортировка отходов с целью их передачи специализированным организациям для удаления или утилизации.

Под транспортировкой отходов понимается деятельность, связанная с

перемещением отходов с помощью специализированных транспортных средств между местами их образования, накопления в процессе сбора, сортировки, обработки, восстановления и (или) удаления.

2.2 Накопление отходов

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение срока не более 12 месяцев для отходов горнодобывающей промышленности и не более 6 месяцев для других отходов, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Места накопления отходов на предприятии предназначены для:

- временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;
- временного складирования отходов горнодобывающей промышленности на месте их образования на срок не более двенадцати месяцев до даты их направления на удаление.

Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства РК местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Сроки временного хранения отходов образуемых в период работ (огарки сварочных электродов, промасленная ветошь, составляют не более 6 месяцев, согласно пп.1, п.2, ст. 320 Экологического кодекса РК от 2 января 2021 г. №400-VI.

Подрядная организация обеспечивает организацию управления отходами, образующимися в период проведения работ. Все отходы, которые образуются на период работ будут временно храниться на площадке с твердым покрытием, в контейнерах с крышкой до передачи их специализированным предприятиям по договорам.

Все отходы, образующиеся на стадии горно-подготовительных работ, временно складироваться 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 складироваться таким образом, чтобы исключить возможность их падения, опрокидывания, чтобы обеспечивалась доступность и безопасность их погрузки для отправки.

Огарки сварочных электродов по окончании сварочных работ собираются в специальную металлическую емкость и вывозятся на производственную базу, где по мере накопления в контейнере емкостью 0,2 м³ отправляются по договору со специализированными организациями на утилизацию.

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

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

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. Буровой шлам с суммарной удельной альфа - активностью до 10000 Бк/кг не являются радиоактивным отходом направляется в шламонакопители, после естественного высыхания нерадиоактивный буровой шлам после его высыхания в период до 12 месяцев со дня образования в соответствии с принципами иерархии отходов используется на предприятии:

- для рекультивации (заполнения пустот, неровности рельефа геотехнологического полигона)
- при бурении скважин для тампонажа (заполнения затрубного пространства),
- при обваловке с линии трубопроводов,
- для строительства дорог,
- для заполнении траншей при обвязке новых сооружаемых блоков.

Оставшийся неиспользованный буровой шлам с шламонакопителей вывозится согласно договору со сторонней организацией. Буровой шлам с удельной альфа - активностью более 10000 Бк/кг согласно п. 4 ст. 307 Экологического кодекса РК относится к радиоактивным отходам. Радиоактивный буровой шлам собирается в полиэтиленовые или крафт - мешки, складировается на площадке временного хранения низкорadioактивных отходов (НРО) и подлежит вывозу по паспортам передачи на захоронение в ПХРО Сауран.

Регулярно проводится измерение мощности эквивалентной дозы гамма-излучения и суммарной удельной альфа-активности бурового шлама в зумпфах складирования бурового шлама, образующегося при бурении скважин до рудного интервала и зумпфах складирования бурового шлама из рудного интервала специализированной аккредитованной лабораторией, имеющей разрешительную документацию.

Для оценки загрязнения буровых шламов и определения класса опасности ТОО «Центрально-Азиатский институт экологических исследований» проведены химические, радиологические и токсикологические лабораторные испытания. Результаты радиометрического анализа показали, что значения суммарной удельной альфа-активности и бета-активности ниже пороговых показателей, установленных в санитарных правилах. Токсичность исследуемых веществ во всех пробах соответствует 4 классу опасности (малоопасные). 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. Более подробная информация приведена в экспертном заключении (*Приложение 2*).

Перевозка всех видов отходов производится под строгим контролем и движение всех отходов регистрируется (т.е. тип, количество, характеристика, маршрут, номер маркировки, категория, отправная точка, место назначения, номер декларации, дата, подпись).

При проведении буровых работ необходимо руководствоваться Санитарными правилами "Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам" Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 августа 2022 года № ҚР ДСМ-90.

2.3 Управление отходами

Согласно Экологическому Кодексу РК, нормативных правовых актов, принятых в Согласно Экологическому Кодексу РК, нормативных правовых актов, принятых в Республике Казахстан, все отходы производства и потребления должны собираться,

храниться, обезвреживаться, транспортироваться и размещаться 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 с политикой Компании.

В целях оптимизации управления отходами рекомендуется организовать заблаговременное заключение договоров на вывоз для дальнейшего размещения/утилизации отходов производства и потребления со специализированными предприятиями.

Передвижение грузов производить под строгим контролем. Для этого движение всех отходов регистрируется в специальном журнале, т.е. указывается: тип, количество, характеристика, маршрут, номер маркировки, категория, отправная точка, место назначения, дата, подпись.

В данном разделе производится описание системы управления отходов, образуемых в процессе проектируемой деятельности, включающей в себя 10 этапов технологического цикла отходов: 1) образование; 2) сбор и/или накопление; 3) идентификация; 4) сортировка (с обезвреживанием); 5) паспортизация; 6) упаковка (и маркировка); 7) транспортирование; 8) складирование (упорядоченное размещение); 9) хранение; 10) удаление.

Таблица 2.3.1. Описание системы управления отходами

№	Наименование параметра	Характеристика параметра
Твердые бытовые отходы (ТБО)		
1	Образование:	В результате жизнедеятельности и непроизводственной деятельности рабочих
2	Сбор и накопление:	Производится в контейнеры для мусора
3	Идентификация:	Твердые, неоднородные, не пожароопасные отходы
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Сортируется
5	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается и не маркируется
6	Транспортирование:	В контейнеры вручную, с территории автотранспортом
7	Складирование (упорядоченное размещение):	На территории не производится, планируется вывоз на полигон отходов, где будет происходить их размещение
8	Хранение:	Временное хранение в контейнерах
9	Удаление:	Планируется вывоз на полигон отходов
Отходы сварки		
1	Образование:	В результате проведения ремонтных работ на объекте
2	Сбор и накопление:	Производится в спец. емкости (0,2 м ³)
3	Идентификация:	Твердые, токсичные, не пожароопасные отходы
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируется
5	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается и не маркируется
6	Транспортирование:	Транспортируются автотранспортом
7	Складирование (упорядоченное размещение):	Планируется сдача по договору для последующей утилизации
8	Хранение:	Временное в спец. емкости
9	Удаление:	Планируется сдача по договору для последующей утилизации
Ткани для вытирания (промасленная ветошь)		
1	Образование:	В результате использования тряпья для протирки механизмов, деталей, станков и машин
2	Сбор и накопление:	Производится в спец. емкости
3	Идентификация:	Пожароопасна, нерастворима в воде, химически неактивна

№	Наименование параметра	Характеристика параметра
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируется
5	Упаковка и маркировка:	Упаковывается и маркируется
6	Транспортирование:	Транспортируются автотранспортом
7	Складирование (упорядоченное размещение):	Планируется сдача по договору для последующей утилизации
8	Хранение:	Временное в спец. емкости
9	Удаление:	Планируется сдача по договору для последующей утилизации
Отходы сварки		
1	Образование:	В результате проведения сварочных работ на объекте
2	Сбор и накопление	Производится в спец. емкости
3	Идентификация	Твердые, не пожароопасные отходы
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируется
5	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается и не маркируется
6	Транспортирование:	Транспортируются автотранспортом
7	Складирование (упорядоченное размещение):	Планируется сдача по договору для последующей утилизации
8	Хранение:	Временное в спец. емкости
9	Удаление:	Планируется сдача по договору для последующей утилизации
Буровой шлам нерадиоактивный		
1	Образование:	Бурение скважин
2	Сбор и накопление	Временные зумпфы, дно и стенки которых оборудованы полиэтиленовым изоляционным слоем исключаящие загрязнение природных компонентов. Далее направляется в шламонакопитель для временного хранения
3	Идентификация	Шламовидные, нетоксичные (инертные), не пожароопасные отходы
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Процесс естественного обезвреживания, а именно разделение жидкой фракции (воды) от шламообразной
5	Упаковка и маркировка:	Не требуется
6	Транспортирование:	Транспортировка по маршруту: «Временный зумпф – Шламонакопитель» производится специализированным автотранспортом подрядной организации, осуществляющей сооружение скважин. По маршруту: «Шламонакопитель – Место удаления отходов» производится специализированным автотранспортом по договору со специализированным предприятием имеющей соответствующую лицензию. При этом транспортировка осуществляется на основании принципа близости.
7	Складирование (упорядоченное размещение):	Временное складирование отходов горнодобывающих и горноперерабатывающих производств, на месте их образования на срок не более 12 месяцев до даты их направления на восстановление или удаление.
8	Хранение:	Период складирования не более 12 месяцев.
9	Удаление:	Согласно производственных расчетов определенная часть отходов в виде густой субстанции направляется на утилизацию/захоронение сторонним (лицензированным) организациям.

2.5 Определение приоритетных видов отходов для разработки мероприятий по сокращению образования отходов

В числе важнейших проблем, которые приходится решать каждому промышленному предприятию - организация системы экологически безопасного обращения с отходами производства и потребления.

Правильная организация хранения, удаления отходов максимально предотвращает загрязнение окружающей среды. Это предполагает исключение, изменение или сокращение видов работ, приводящих к загрязнению отходами почвы, атмосферы или водной среды. Планирование операций по снижению количества отходов, их повторному использованию, утилизации, регенерации создают возможность минимизации воздействия на компоненты окружающей среды

Ввиду специфики намечаемой деятельности и с учетом объемов образования отходов к приоритетным видам отходов для разработки мероприятий по уменьшению их отрицательного воздействия на окружающую среду отнесены отходы горнодобывающей промышленности – буровой нерадиоактивный шлам.

Мероприятия по предотвращению и снижению загрязнения окружающей среды отходами разработаны в соответствии с Приложением 4 Экологического кодекса РК.

При обращении с отходами должны соблюдаться:

- технологические нормы, закрепленные в проектных решениях;
- общие и специальные экологические требования, и мероприятия, основанные на действующих экологических и санитарно-эпидемиологических нормах и правилах.

В общем случае, сбор и накопление образующихся отходов должны осуществляться отдельно по их видам, физическому агрегатному состоянию, пожаро-, взрывоопасности, другим признакам и в соответствии с установленными классами опасности.

Совместное накопление различных видов отходов допускается в случае определенного порядка обращения одинакового направления переработки, утилизации, обезвреживания, а также при условии их физической, химической и иной совместимости друг с другом.

Накопление отходов должно осуществляться способом, обеспечивающим возможность беспрепятственной погрузки каждой отдельной позиции отходов на автотранспорт для вывоза с территории или перемещения на карту захоронения.

Для сбора и транспортирования радиоактивных отходов применяются сборники-контейнеры, снабженные первичной упаковкой, пластиковые или бумажные мешки (крафт мешки) в виде самостоятельной упаковки.

Использование пластиковых и крафт-мешков в качестве самостоятельной упаковки (вне контейнера) не допускается для отходов, содержащих эманлирующие вещества, или отходов, которые могут привести к механическим повреждениям мешков (острые, колющие и режущие предметы).

Заполнение сборников-контейнеров радиоактивными отходами производится под радиационным контролем в условиях, исключающих возможность их рассыпания и разлива. Площадка для временного хранения радиоактивных отходов размещаются отдельно от производственных зданий, имеет надежную гидроизоляцию и условия, исключающие доступ посторонних лиц. Для удаления радиоактивных отходов с мест их временного хранения используются транспортные контейнеры, соответствующие требованиям перевозки радиоактивных грузов.

Твердые низкоактивные отходы складироваться в специально отведенных местах, для дальнейшей передачи на захоронение по договору.

Транспортировка отходов должна осуществляться способами, исключающими их потери, создание аварийных ситуаций, причинение вреда окружающей среде, здоровью

людей, хозяйственным и иным объектам.

Места и способы накопления отходов должны гарантировать отсутствие или минимизацию влияния отходов на окружающую природную среду, недопустимость риска возникновения опасности для здоровья людей, как в результате локального влияния отходов с высокой степенью токсичности, так и в плане возможного ухудшения санитарно-эпидемиологической обстановки за счет неправильного обращения с малотоксичными отходами органического происхождения, что достигается:

- обустройством площадок (использованием существующих площадок), исключающим распространение в окружающей среде загрязняющих веществ, входящих в состав отходов;
- оснащением площадок контейнерами, тип (конструкция), размер и количество которых обеспечивают накопление отходов с соблюдением санитарно-эпидемиологических правил и нормативов при установленных проектом объемах предельного накопления и периодичности вывоза.

Информирование персонала об опасности, исходящей от отходов, что достигается:

- обучением обращению с опасными отходами;
- соответствующей маркировкой тары;
- наличием предупреждающих надписей.

Предотвращение потери отходами, являющимися вторичными материальными ресурсами (ВМР), свойств вторичного сырья в результате неправильного сбора либо хранения, что достигается:

- осуществлением раздельного сбора и накопления отходов, относящихся к ВМР;
- использованием накопителей, оснащенных крышками.

Сведение к минимуму риска возгорания отходов, что достигается:

- соблюдением правил пожарной безопасности, включая оснащение противопожарными средствами площадок накопления горючих отходов;
- использованием накопителей, оснащенных крышками.

Недопущение замусоривания территории, что достигается:

- соблюдением правил сбора и накопления отходов;
- обустройством открытых площадок накопления отходов (ограждение), оснащением накопителями, исключающими развешивание отходов по территории.

Удобство проведения инвентаризации отходов и контроля за обращением с отходами, что достигается:

- раздельным накоплением отходов в соответствии с разработанным порядком обращения;
- пешеходной и транспортной доступностью площадок накопления отходов;
- использованием накопителей, имеющих маркировку;
- регулярным ведением материалов первичной отчетности по образованию и накоплению отходов на территории.

Удобство вывоза отходов, что достигается планировочной организацией территории в части обеспечения подъездов к площадкам накопления отходов.

При изменениях технологических процессов, осуществляемых на объекте и образовании новых видов или разновидностей отходов, проектом предусматривается:

- определение состава и уровня опасности образующихся отходов;
- выявление отходов, являющихся источниками воздействия на окружающую среду;
- обеспечение своевременной разработки (пересмотра) нормативов образования и размещения отходов;
- аналитический контроль за качественными характеристиками образующихся отходов и другими показателями воздействия отходов на окружающую среду (при

необходимости).

Основным по значимости организационно-техническим мероприятием, направленным на снижение влияния отходов на состояние окружающей среды, является принятый в проекте порядок обращения с отходами, предусматривающий отдельный сбор и передачу специализированным организациям на переработку, утилизацию, обезвреживание опасных отходов, и отходов, относящихся к вторичным материальным ресурсам.

3. ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ И ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

3.1. Цель программы

Операторы объектов I и (или) II категории, а также лица, осуществляющие операции по сортировке, обработке, в том числе по обезвреживанию, восстановлению и (или) удалению отходов, разрабатывают Программу в соответствии с требованиями статьи 335 Экологического Кодекса РК.

Целью Программы управления отходами проектируемого объекта заключается в достижении установленных показателей, направленных на постепенное сокращение объемов и (или) уровня опасных свойств образуемых и накопленных отходов, а также отходов, подвергаемых удалению, увеличение доли восстановления отходов и рекультивации полигонов.

Задачи Программы – определить пути достижения поставленной цели наиболее эффективными и экономически обоснованными методами.

Целевые показатели Программы – количественные (выраженных в числовой форме) или качественные значения обезвреживания (изменения опасных свойств; изменение вида отхода; агрегатного состояния и т.п.).

3.2. Целевые показатели программы

Согласно п. 3 ст. 335 Экологического кодекса РК программа управления отходами разрабатывается в соответствии с принципом иерархии, включающую следующие меры 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.

1. Под предотвращением образования отходов понимаются меры, предпринимаемые до того, как вещество, материал или продукция становятся отходами, и направленные на:

- 1) сокращение количества образуемых отходов;
- 2) снижение уровня негативного воздействия образовавшихся отходов на окружающую среду и здоровье людей; - Накопление отходов согласно Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" (Приказ от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020) в специально отведенных местах.

2. Подготовка отходов к повторному использованию включает в себя проверку состояния, очистку и (или) ремонт, посредством которых ставшие отходами продукция или ее компоненты подготавливаются для повторного использования без проведения какой-либо иной обработки.

3. Под переработкой отходов понимаются механические, физические, химические и (или) биологические процессы, направленные на извлечение из отходов полезных компонентов, сырья и (или) иных материалов, пригодных для использования в дальнейшем в производстве (изготовлении) продукции, материалов или веществ вне зависимости от их назначения, за исключением случаев, предусмотренных пунктом 4 настоящей статьи.

4. Под утилизацией отходов понимается процесс использования отходов в иных, помимо переработки, целях, в том числе в качестве вторичного энергетического ресурса для извлечения тепловой или электрической энергии, производства различных видов топлива, а также в качестве вторичного материального ресурса для целей строительства, заполнения (закладки, засыпки) выработанных пространств (пустот) в земле или недрах или в инженерных целях при создании или изменении ландшафтов.

5. Удалением отходов признается любая, не являющаяся восстановлением операция по захоронению или уничтожению отходов, включая вспомогательные операции по подготовке отходов к захоронению или уничтожению (в том числе по их сортировке, обработке, обезвреживанию).

Настоящим проектом применяется принцип иерархии:

1) предотвращение образования отходов;

- в результате применения технологии ПСВ предотвращается образование: вскрышной породы, хвостов и шламов обогащения, других промышленных отходов.

- сокращение количества образуемых отходов по возможности обеспечивается путем повторного использования бурового раствора для бурения следующих скважин;

- снижение уровня негативного воздействия образовавшихся отходов на окружающую среду и здоровье людей путем раздельного сбора бурового шлама рудного и дорудного горизонтов;

4) утилизация отходов:

- буровой шлам с рудного и безрудного горизонтов собирается в отдельных зумпфах, где происходит естественное высыхание твердой составляющей буровых отходов, после чего проводится определение его удельной суммарной альфа - активности принимается решение о дальнейшем обращении с ним. Буровые шламы с суммарной удельной альфа - активностью до 10000 Бк/кг не являются радиоактивными отходами и пригодны для дальнейшего использования. После высыхания буровые отходы используются для заполнения затрубного пространства вокруг скважин, а также для заполнения пространств при обвязке блоков и при демонтаже трубопроводов на отработанных блоках геотехнологического полигона, согласно статьи 323 Экологического кодекса РК;

5) удаление отходов:

- неиспользованную часть бурового шлама вывозят согласно договору со сторонней организацией.

При применении иерархии приняты во внимание принципы предосторожности и устойчивого развития, технические возможности и экономическая целесообразность, а также общий уровень воздействия на окружающую среду, здоровье людей и социально-экономическое развитие страны.

Согласно п.1 ст. 329 ЭК РК Образователи и владельцы отходов должны применять 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, ТОО «СП «ЮГХК» предпринимает все меры для внедрения принципов иерархии в производственный процесс. С целью реализации мер по снижению отрицательного влияния захораниваемых отходов на окружающую среду на ТОО «СП «ЮГХК» планируется организовать мероприятия по раздельному сбору коммунальных отходов, передаче сортированных отходов для утилизации и захоронения специализированным организациям.

Отходы, которые не могут быть подвергнуты восстановлению, подлежат удалению безопасными методами, исключая создание угрозы причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, и, в частности, без:

- риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира;
- отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории.

Согласно ст. 358 Экологического кодекса РК складирование отходов горнодобывающей промышленности должно осуществляться в специально установленных местах, определенных проектным документом.

Под объектом складирования отходов понимается специально установленное место, предназначенное для складирования и долгосрочного хранения на срок свыше двенадцати месяцев отходов горнодобывающей промышленности в твердой или жидкой форме либо в виде раствора или суспензии. Складирование и долгосрочное хранение отходов горнодобывающей промышленности для целей применения платы за негативное воздействие на окружающую среду приравниваются к захоронению отходов.

Целевые показатели настоящей Программы представлены в виде количественных (выраженных в числовой форме) и качественных значений (изменения опасных свойств; изменение вида отхода). Целевые показатели рассчитываются разработчиком самостоятельно с учетом производственных факторов, региональных особенностей, экологической эффективности, технической и экономической целесообразности.

Показатели Программы по достижению поставленных задач приведены в таблице 3.2.1.

Таблица 3.2.1. Показатели Программы по достижению поставленных задач

№	Задача	Показатель качественный/количественный
1	Раздельный сбор коммунальных отходов	«Сухая» и «мокрая» фракция
2	Передача отходов по договору со специализированными организациям	«Сухая» и «мокрая» фракция

3.3. Количественные и качественные значения 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 промаркированные 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*.

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

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши, норматива содержания в ветоши масел и влаги:

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год}$$

где N - количество промасленной ветоши, т/год;

M_o - поступающее количество ветоши, т/год;

M - содержание в ветоши масел, т/год;

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

W - содержание в ветоши влаги, т/год.

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

Таблица 3.3.1 – Количество отработанной промасленной ветоши

Промасленная ветошь	на мах период ведения работы
Mo Расход обтирочного материала, т/год	0,08
M Содержание в ветоши масел, т/год	0,0096
W Содержание в ветоши влаги, т/год	0,0120
Количество отходов, т/год	0,102

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

Отходы сварки (огарки сварочных электродов)

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

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

Норма образования отхода составляет:

$$N = M_{\text{ост}} * a, \text{ т/год}$$

где $M_{\text{ост}}$ - фактический расход электродов, т/год;

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

Результаты расчета количества огарков сварочных электродов представлены в таблице 3.3.2.

Таблица 3.3.2 - Количество огарков сварочных электродов

Огарки сварочных электродов	Итого
Количество расхода электродов, тонн	0,2
a - остаток электрода	0,015
Количество огаршей, т/год	0,003

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

Смешанные коммунальные отходы (ТБО)

Расчет нормы образования отходов ТБО согласно Приложению №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления». Согласно Классификатору отходов (Приказ № 108 от 26.03.2021), Смешанные коммунальные отходы (ТБО) относятся к неопасным отходам и имеют код 20 03 01. Норма накопления ТБО составляет 0,3 м³/год, плотность ТБО – 0,25 тонн/м³

Норма образования твердых бытовых отходов рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{обр}} = p * m * q, \text{ т/год}$$

Где p - норма накопления отходов, 0,3 м³/год на человека (для промышленных предприятий);

m - количество работников на предприятии, человек;

q - плотность ТБО, 0,25 т/м³.

Результаты расчета образования ТБО представлены в таблице 3.3.3.

Таблица 3.3.3 Расчет объемов ТБО

Наименование	Годы	Кол-во, чел	Норма накопления ТБО, м3/год	Плотность ТБО, тонн/м3	Период разработки, месяцев	Объем накопления ТБО, тонн/год
Участок разработки	2026	28	0,3	0,25	12	2,100
Участок разработки	2027	30	0,3	0,25	12	2,250
Участок разработки	2028	28	0,3	0,25	12	2,100
Участок разработки	2029	4	0,3	0,25	12	0,300

Код отхода - 20 03 01, вид отхода - неопасные.

Площадка для временного складирования твердо-бытовых отходов (ТБО) должна соответствовать нормативным требованиям, установленным в санитарных правилах и экологическом законодательстве Республики Казахстан. Согласно требованиям, площадка должна быть обустроена бетонным основанием, гидроизолированным и устойчивым к проникновению загрязняющих веществ в почву. Для предотвращения разлетания отходов и обеспечения санитарной безопасности площадка должна быть оснащена ограждением с трех сторон, а также иметь навес или крышку для защиты от атмосферных осадков.

Дополнительно, для временного хранения отходов необходимо предусмотреть наличие контейнеров с крышками, обеспечивающих герметичность и исключающих загрязнение окружающей среды. Все отходы должны складироваться отдельно в зависимости от их классов опасности и вывозиться специализированными организациями согласно заключенным договорам.

Согласно требованиям СЭТ (санитарно-эпидемиологических требований) к сбору, транспортировке и утилизации отходов, отходы не должны накапливаться более установленного нормативного периода. Персонал, ответственный за обслуживание площадки, должен проходить инструктаж по технике безопасности и использовать индивидуальные средства защиты.

По мере накопления отходов, в теплое время года они вывозятся ежедневно (1 раз в сутки), а в холодное время года – 1 раз в 3 суток. Таким образом, срок временного хранения ТБО в летний период составляет 1 день, в зимний – до 3 дней. Вывоз отходов осуществляется специализированной организацией на договорной основе.

Хранение отходов сверх установленных нормативов не допускается. Вывоз осуществляется в строгом соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан, с обязательным учетом нормативов предельно допустимого накопления отходов на объекте. Контроль за состоянием площадки временного хранения возлагается на персонал, прошедший инструктаж по технике безопасности и работе с отходами. Для предотвращения возгораний площадка должна быть оснащена средствами пожаротушения

Буровой шлам

Проектом предусмотрена следующая система обращения с буровым шламом. 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 24 м³, который соединен канавкой с отстойником объемом 24 м³. В отстойнике собирается осветленный буровой раствор, используемый повторно.

При достижении рудного горизонта канавка на основной зумпф перекрывается, буровой раствор из скважины направляется в специальный зумпф, объемом 3 м³, который соединен с отстойником рабочего зумпфа. По окончании разбуривания рудного горизонта раствор из скважины направляется снова в отстойник рабочего зумпфа.

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» [40] буровые работы на урановых месторождениях должны сопровождаться комплексом радиоэкологических исследований. Порядок проведения радиоэкологических исследований утверждается техническим руководителем организации. Результаты регулярных исследований приведены в приложении 3.

Буровые шламы с суммарной удельной альфа-активностью до 10000 Бк/кг не являются радиоактивными отходами и вывозятся в действующие на территории месторождения шламонакопители для временного хранения. После естественного высыхания буровые отходы используются для заполнения затрубного пространства вокруг скважин, а также для заполнения пространств при обвязке блоков и при демонтаже трубопроводов на отработанных блоках, неиспользуемый буровой шлам вывозится на утилизацию специализированными организациями.

Буровой шлам с удельной альфа-активностью более 10000 Бк/кг согласно п. 4 ст. 307 Экологического кодекса РК [1] относится к радиоактивным отходам. Радиоактивный буровой шлам собирается в полиэтиленовые или крафт-мешки, складывается на площадке временного хранения низкорadioактивных отходов (НРО) и должен быть отправлен согласно паспортам на захоронение в ПХРО Сауран.

Стадия добычи

Технология добычи урана способом ПСВ не предполагает образование отходов. Образование отходов наземного комплекса геотехнологического полигона и система обращения с ними будут рассмотрены отдельным проектом строительства объектов наземного комплекса полигона.

Определение объемов образования

Расчетное обоснование объемов образования бурового шлама на стадии горно-подготовительных работ представлено в Таблице.

Данные о количестве скважин приняты в соответствии проектными решениями.

Обращение с отходами производства, полученных при бурении скважин производится согласно «Методика расчета объемов образования эмиссийот бурения скважин», утвержденной Приказом МООС №129-п от 03.05.2012г.

Суммарный объем выбуренной породы всех скважин 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, м³.

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

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.

Расчет образования бурового шлама на 1 скважину при проведении горно-подготовительных работ:

Объем выбуренной породы определяем для интервала откачных и перебуренных скважин формулой:

$$V_{\text{п.инт.1}} = 0,76 \times 3,14 \times 0,1475^2 \times 30 \text{ м} = 1,56 \text{ м}^3$$

$$V_{\text{п.инт.2}} = 0,76 \times 3,14 \times 0,0805^2 \times 475 \text{ м} = 6,88 \text{ м}^3$$

$$V_{\text{п.инт.общ}} = 1,56 + 6,88 = 8,44 \text{ м}^3$$

Объем бурового шлама определяется по формуле:

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

$$V_{\text{ш}} = 8,44 \text{ м}^3 \times 1,2 = 10,128 \text{ м}^3.$$

где 1,2 - коэффициент, учитывающий разуплотнение выбуренной породы, может изменяться с учетом особенностей геологического разреза и обосновывается расчетами

Масса бурового шлама рассчитывается по формуле:

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

где ρ - объемный вес бурового шлама, т/м³. объемный вес бурового шлама, т/м³. $\rho = 1,8 \text{ т/м}^3$ - объемный вес бурового шлама.

$$M_{\text{ш}} = 10,128 \times 1,8 = 18,23 \text{ т}$$

Объем выбуренной породы определяем для интервала наблюдательных, закачных скважин формулой:

$$V_{\text{п.инт.}} = 0,76 \times 3,14 \times 0,0805^2 \times 475 \text{ м} = 7,35 \text{ м}^3$$

Объем бурового шлама определяется по формуле:

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

где 1,2 - коэффициент, учитывающий разуплотнение выбуренной породы, может изменяться с учетом особенностей геологического разреза и обосновывается расчетами

$$V_{\text{ш}} = 7,35 \text{ м}^3 \times 1,2 = 8,82 \text{ м}^3$$

Масса бурового шлама рассчитывается по формуле:

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

где ρ - объемный вес бурового шлама, т/м³.

$$M_{\text{ш}} = 8,82 \times 1,8 = 15,876 \text{ т}$$

Объем выбуренной породы определяем для интервала эксплоразведочных скважин формулой:

$$V_{\text{п.инт.}} = 0,76 \times 3,14 \times 0,0805^2 \times 475 \text{ м} = 7,35 \text{ м}^3$$

Объем бурового шлама определяется по формуле:

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

где 1,2 - коэффициент, учитывающий разуплотнение выбуренной породы, может изменяться с учетом особенностей геологического разреза и обосновывается расчетами

$$V_{\text{ш}} = 7,35 \text{ м}^3 \times 1,2 = 8,82 \text{ м}^3$$

Масса бурового шлама рассчитывается по формуле:

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

где P - объемный вес бурового шлама, т/м³.

$$M_{\text{ш}} = 8,82 \times 1,8 = 15,876 \text{ т}$$

Для оптимизации процесса обращения с отходами бурения, минимизации объемов захоронения и обеспечения строгой радиационной безопасности, технологическим решением предусмотрено использование части бурового шлама в качестве инертного материала для производственных нужд. Количество шлама, используемого на производственные нужды приведено в таблице 3.3.4.

Таблица 3.3.4. Количество шлама, используемого на производственные нужды

Год	Количество шлама на произв нужды, т/год	% соотношение используемого шлама относительного общего образования
2026	3898,68	59,16
2027	4128,996	59,1
2028	3810,48	58,8255
08.07.2029	599,496	60,0433

Данные о количестве скважин приняты в соответствии проектными решениями. Расчет образования бурового шлама приведен в Таблице 3.3.5.

Таблица 3.3.5. Расчет объемов образования бурового шлама по годам

<i>Расчет объемов образования бурового шлама по годам</i>				
Назначение скважин	Годы			
	2026	2027	2028	2029
Откачные, реверсивные и перебуры	75	90	108	6
Буровой шлам на одну скважину	18,23	18,23	18,23	18,23
Всего бурового шлама	1367,25	1640,7	1968,84	109,38
Закачные и наблюдательные	314	321	269	55
Буровой шлам на одну скважину	15,876	15,876	15,876	15,876
Всего бурового шлама	4985,064	5096,196	4270,644	873,18
Эксплуатационно-разведочные	15	16	15	1
Буровой шлам на одну скважину	15,876	15,876	15,876	15,876
Всего бурового шлама	238,14	254,02	238,14	15,88
Итого бурового шлама	6590,454	6990,91	6477,6	998,44

Код отхода - 20 03 01, вид отхода - неопасные.

Общая классификация отходов на период горно-подготовительных работ в Таблице 3.3.6.

Таблица 3.3.6. Общая классификация отходов на период горно-подготовительных работ

№ п/п	Наименование видов отходов	Технологический процесс, где происходит образование отходов	Код отхода согласно Классификатору	Физико-химическая характеристика отходов		
				Растворимость в воде	Агрегатное состояние	Содержание основных компонентов, % массы
1	2	3	4	5	6	7
1	Ткани для вытирания (промасленная ветошь)	Обслуживание строительных машин и механизмов	15 02 02*	н/р	Твердое	Тряпье - 73; Масло - 12; Влага - 15.
2	Коммунальные отходы (ТБО)	Непроизводственная деятельность персонала предприятия	20 03 01	н/р	Твердое	Бумага и древесина – 60; Тряпье - 7; Пищевые отходы - 10; Стеклобой - 6; Металлы - 5; Пластмассы - 12.
3	Отходы сварки	Сварочные работы	12 01 13	н/р	Твердое	Железо – 96-97; обмазка (типа Ti(CO ₃) ₂) – 2-3; прочие – 1.
4	Нерadioактивный буровой шлам	Бурение безрудных горизонтов	01 05 99	растворим	Твердое	Кварцевые разности пород - 70,9; Алумосиликаты –11,6; Монтмориллонит – 3; Каолинит - 1,9; Мусковит - 4,8; Биотит - 0,2; Гидрослюда - 1,3; Органика – 4; Карбонаты – 0,05; Лимонит – 0,05; Сульфиды – 1,2; Хлорит; Эпидот.

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

Концепция предприятия ориентируется на Экологический Кодекс РК. Образователи и владельцы отходов должны применять 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.

Пути достижения поставленной в предыдущей главе цели и система мер, включает организационные и технологические меры, направленные на совершенствование системы управления отходами.

4.1 Раздельный сбор коммунальных отходов

Согласно п. 2 ст. 321 Экологического кодекса РК [1] лица, осуществляющие операции по сбору отходов, обязаны обеспечить раздельный сбор отходов. Под раздельным сбором отходов понимается сбор отходов раздельно по видам или группам в целях упрощения дальнейшего специализированного управления ими.

Требования к раздельному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному раздельному сбору, определяются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды в соответствии с требованиями настоящего Экологического кодекса РК с учетом технической, экономической и экологической целесообразности.

Раздельный сбор осуществляется по следующим фракциям:

- 1) «сухая» (бумага, картон, металл, пластик и стекло);
- 2) «мокрая» (пищевые отходы, органика и иное).

Учитывая вышеизложенные требования на начальном этапе на предприятии, организуется раздельный сбор следующих видов отходов:

- «сухая» фракция – коммунальные отходы, не вошедшие в «мокрую» фракцию.

4.2 Передача отходов по договору со специализированными организациям

Разделенные на фракции отходы вывозятся с территории предприятия автомобильным транспортом для передачи специализированным организациям. Предпочтительными для передачи отходов являются организации, специализирующиеся на утилизации отходов.

Коммунальные отходы, не вошедшие в «мокрую» фракцию, передаются для захоронения на ближайший полигон отходов, или для дальнейшей сортировки.

Транспортировка опасных отходов будет осуществляться в соответствии с требованиями ст. 345 Экологического кодекса РК.

Транспортировка опасных отходов допускается при следующих условиях:

- 1) наличие соответствующих упаковки и маркировки опасных отходов для целей транспортировки;
- 2) наличие специально оборудованных и снабженных специальными знаками транспортных средств;
- 3) наличие паспорта опасных отходов и документации для транспортировки и передачи опасных отходов с указанием количества транспортируемых опасных отходов, цели и места назначения их транспортировки;
- 4) соблюдение требований безопасности при транспортировке опасных отходов, а также к выполнению погрузочно-разгрузочным работ.

Порядок упаковки и маркировки опасных отходов для целей транспортировки устанавливается законодательством Республики Казахстан о транспорте.

Порядок транспортировки опасных отходов на транспортных средствах, требования к выполнению погрузочно-разгрузочных работ и другие требования по обеспечению экологической и санитарно-эпидемиологической без-опасности определяются нормами и правилами, утверждаемыми уполномоченным государственным органом в области транспорта и коммуникаций и согласованными с уполномоченным органом в области охраны окружаю-щей среды и государственным органом в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

С момента погрузки опасных отходов на транспортное средство, приемки их физическим или юридическим лицом, осуществляющим транспортировку опасных отходов, и до выгрузки их в установленном месте из транспортного средства ответственность за безопасное обращение с такими отходами несет транспортная организация или лицо, которым принадлежит такое транспортное средство.

5. ОБОСНОВАНИЕ ЛИМИТОВ НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ

Лимиты накопления отходов устанавливаются 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.

Лимиты накопления отходов устанавливаются для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления.

Лимиты накопления отходов на объекте обосновываются в данной программе управления отходами при получении экологического разрешения и устанавливаются в соответствующем экологическом разрешении.

Лимиты накопления отходов пересматриваются не реже одного раза в десять лет, в составе заявки для получения экологического разрешения на воздействие.

Причинами пересмотра ранее установленных лимитов накопления отходов до истечения срока их действия по инициативе оператора являются:

- 1) внесение изменений и дополнений в Проект разработки;
- 2) переоформление экологического разрешения в соответствии со статьей 108

Экологического Кодекса

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

В качестве лимитов накопления отходов, Программой приняты плановые значения объемов образования отходов потребления.

Лимиты накопления на период горно-подготовительных работ приведены в таблице 5.1.1.

Таблица 5.1.1. Лимиты накопления отходов на период горно-подготовительных работ

с	Образование, т/год	Лимит накопления отходов т/год	Повторное использование переработка тонн/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4	5
Всего				
2026	6592,659	6592,659		6592,659
2027	6993,265	6993,265		6993,265
2028	6479,805	6479,805		6479,805
2029	998,845	998,845		998,845
в том числе отходов производства				
2026	6590,559	6590,559		6590,559
2027	6991,015	6991,015		6991,015
2028	6477,705	6477,705		6477,705
2029	998,545	998,545		998,545
отходов потребления				
2026	2,1	2,1		2,1
2027	2,25	2,25		2,25
2028	2,1	2,1		2,1
2029	0,3	0,3		0,3
Опасные отходы				
Ткани для вытирания	0,102	0,102		0,102

(промасленная ветошь) 15 02 02*				
Неопасные отходы				
Отходы сварки 12 01 13	0,003	0,003		0,003
Комунальные отходы ТБО 20 03 01				
2026	2,100	2,100		2,100
2027	2,250	2,250		2,250
2028	2,100	2,100		2,100
2029	0,300	0,300		0,300
Буровой шлам Отходы, не указанные иначе 01 05 99				
2026	6590,454	6590,454		6590,454
2027	6990,91	6990,91		6990,91
2028	6477,6	6477,6		6477,6
2029	998,44	998,44		998,44
Зеркальные				

5.1. Необходимые ресурсы

Финансирование процесса управления отходами происходит за счет собственных средств Заказчика.

6. ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

План мероприятий является составной частью Программы и представляет собой совокупность действий/мероприятий, направленных на полное достижение цели и задач Программы, с указанием ожидаемых результатов по мероприятиям, с определением формы завершения, сроков исполнения, ответственных и необходимых затрат на реализацию программы.

Основной экономический эффект Программы будет заключаться в предотвращении экологически опасных ситуаций и возможности снижения воздействия на окружающую среду отходами производства и потребления.

Основная цель Программы заключается в достижении установленных показателей при производстве цветных металлов, направленных на уменьшение объемов отходов, временно размещаемых на территории предприятия, что связано с отрицательным воздействием данных отходов на окружающую среду.

Задачи Программы – определить пути достижения поставленной цели наиболее эффективными и экономически обоснованными методами, с прогнозированием достижимых объемов (этапов) работ.

Целью Программы управления отходами при сооружении скважин на 2026–2029 гг. на месторождении является сокращение объемов и уровня опасности захораниваемых отходов бурения скважин. Для достижения целей Программы необходимо решение следующих задач:

1. Обязательное радиологическое сопровождение буровых работ, в т. ч. проведение необходимого комплекса радиоэкологического контроля (замеры МЭД и отбор проб) бурового шлама в специальном зумпфе;
2. Контроль момента достижения буровым наконечником границ рудного интервала, с целью недопущения смешения бурового шлама рудного и нерудного горизонта;
3. Обязательное отстаивание и сушка бурового шлама.

Для решения задачи 1 после освоения скважины Специализированной лабораторией, имеющей разрешительную документацию, берется проба грунта со дна специального зумпфа. Эта проба передается в лабораторию на определение суммарной удельной альфа-активности. При неизвестном радионуклидном составе твердые отходы считаются радиоактивными, если их удельная активность для источников альфа-излучающих радионуклидов больше 10 кБк/кг.

Контроль достижения буровым наконечником границ рудного интервала позволит точно определить время достижения рудного горизонта и не допустить случайное смешивание шламов рудного и нерудного интервалов. Время достижения рудного горизонта будет равно внутреннему объёму скважины до рудного интервала, деленному на производительность насоса (0,3 м³/мин).

Отстаивание и сушка бурового шлама позволяет сократить его объем и отнести к менее опасным отходам.

Показатели Программы – количественные и (или) качественные значения, определяющие на конкретных этапах ожидаемые результаты реализации комплекса мер, направленных на снижение негативного воздействия отходов на окружающую среду. Конкретные показатели приведены в таблице 6.1.

Источниками финансирования Программы являются собственные и заемные средства заказчика.

Таблица 6.1.1. План мероприятий по реализации программы управления отходами

№ п/п	Мероприятия	Показатель (качественный/количественный)	Форма завершения	Ответственные за исполнение	Срок исполнения	Предполагаемые расходы	Источники финансирования
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Очистка спецзумпфов только после получения результатов лабораторных анализов с заключением о подтверждении нерадиоактивности шламов	Отнесение буровых шламов к радиоактивным только при их удельной альфа-активности больше 10 кБк/кг	Подтверждение нерадиоактивности шламов	Службой радиационной и экологической безопасности	Постоянно	Определяются затратами на содержание службы радиационной и экологической безопасности	Собственные средства предприятия
2	Контроль достижения буровым наконечником границ рудного интервала	Время определяется путем деления внутреннего объема скважины до рудого интервала на производительность насоса.	Принятие решения о направлении бурового раствора из скважины в спецзумпф.	Буровая бригада	Постоянно	Не требуются	Не требуются
3	Отстаивание и сушка отходов бурения	Достижение буровым шламом естественной влажности и отнесение его к менее опасным отходам	Утилизация	Специальная рекультивационная бригада	Постоянно	Не требуются	Не требуются

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОДЕКС РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН. Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K2100000400>.
2. Об утверждении Классификатора отходов. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023903>.
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. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023917>.
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. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023235>.
5. Об утверждении Правил разработки и утверждения лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, представления и контроля отчетности об управлении отходами. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 июля 2021 года № 261. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023675>.
6. 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. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2000021934#z7>.
7. 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. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100024280>.
8. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 г. № 100-п).

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Государственная лицензия

		23018421
		
ЛИЦЕНЗИЯ		
17.08.2023 года	02688P	
Выдана	Товарищество с ограниченной ответственностью "Gravity Construction KZ" 050000, Республика Казахстан, г. Алматы, улица Шевченко, дом № 5/92, П БИП: 940940001510	
	(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), идентификационный номер физического лица)	
на занятие	Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды (наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)	
Особые условия	(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)	
Примечание	Неотчуждаемая, класс I (отчуждаемость, класс разрешения)	
Лицензиар	Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан. (полное наименование лицензиара)	
Руководитель (уполномоченное лицо)	Абдулалеев Айдар (фамилия, имя, отчество (в случае наличия))	
Дата первичной выдачи		
Срок действия лицензии		
Место выдачи	г. Астана	
		

23018421



Страница 1 из 2

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02688Р

Дата выдачи лицензии 17.08.2023 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

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

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "Gravity Construction KZ"

050000, Республика Казахстан, г. Алматы, улица Шевченко, дом № 5/92, 11,
БИН: 940940001510

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер физлица 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

город Алматы, Медеуский район, улица Калдаякова, дом 30.

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

Атмосферный воздух населенных мест (санитарно - защитная зона);
выбросы промышленных предприятий в атмосферу.

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

Лицензиар

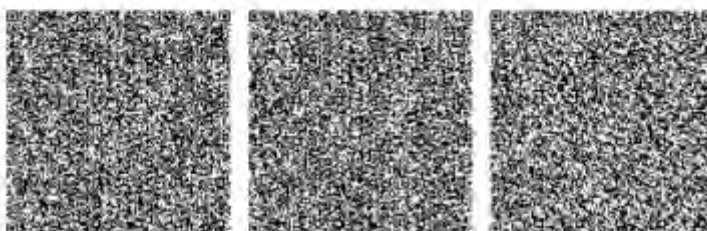
Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан", Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо)

Абдуалиев Айдар

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



Номер приложения 001

Срок действия

Дата выдачи приложения 17.08.2023

Место выдачи г.Астана

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



Приложение 2 Экспертное заключение по буровому шламу



ТОО «Центрально-Азиатский
институт экологических
исследований»

Экспертное заключение по результатам санитарно-эпидемиологической экспертизы

Филиал «Научно-практический центр санитарно-эпидемиологической экспертизы и мониторинга» РГП на ПХВ «НЦОЗ» МЗ РК, рассмотрев представленные материалы – заявление от 21.11.2023 г. №27/11-23, акт отбора проб песчано-гравийных смесей и почвогрунтов/органогрунтов, отчет ТОО «Центрально-Азиатский институт экологических исследований» по Договору №876284/2023/1 от 18.07.2023 г. «Проведение исследований по переработке буровых шламов с целью получения песчано-гравийных смесей и рекультивационных материалов», протоколов испытаний от 27 октября 2023 года № 2069-1; 2023-2 Центра комплексных экологических исследований РГП на ПХВ «Института ядерной физики» МЭ РК (аттестат аккредитации KZA041DF6215F49D53 Зарегистрирован в реестре субъектов аккредитации № KZ.T.02.E0736 от 30 Декабрь 2021 г. действителен до 30 Декабрь 2026 г.) по определению удельной, (суммарной) альфа- и бета- активности в 32 пробах объектов окружающей среды, 22 протоколов исследований образцов на токсикологические показатели, отобранных проб (песчано-гравийный смеси, полученный путем эксперимента из бурового шлама и почвогрунт/органогрунт с добавлением органоминеральных гуминовых удобрений) по токсикологическим и радиологическим показателям установило следующее.

Целью работы является Определения уровня опасности по степени воздействия на человека и окружающую среду 11 проб песчано-гравийных смесей: Аптак – пробы буршлама ТОО «АППАК», Сауран – пробы буршлама ТОО «Казатомпром-SaUran», Ру-6 – пробы буршлама ТОО «РУ-6», Байкен – пробы буршлама ТОО «Байкен-У», Хорасан – пробы буршлама ТОО «Хорасан-У», Каратау – пробы буршлама ТОО «Карату», Акбастау – пробы буршлама АО «СП «Акбастау», ЮГХК – пробы буршлама ТОО «СП»ЮГХК», Инкай – пробы буршлама ТОО «СП «Инкай», Фон 1 – фоновая почва Кызылординской области, Фон 2 – фоновая почва Туркестанской области. И

11 проб почвогрунтов/органогрунтов: Аппак – пробы буршлама ТОО «АПШАК», Сауран – пробы буршлама ТОО «Казатомпром-SaUran», Ру-6 – пробы буршлама ТОО «РУ-6», Байкен – пробы буршлама ТОО «Байкен-У», Хорасан – пробы буршлама ТОО «Хорасан-У», Каратау – пробы буршлама ТОО «Карату», Акбастау – пробы буршлама АО «СП «Акбастау», ЮГХК – пробы буршлама ТОО «СП»ЮГХК», Инкай – пробы буршлама ТОО «СП «Инкай», Фон 1 – фоновая почва Кызылординской области, Фон 2 – фоновая почва Туркестанской области.

Места и условия отбора проб бурового шлама, образующегося при сооружении скважин были согласованы с руководством и проводились в присутствии специалистов уранодобывающей предприятий. Мощность экспозиционной дозы МЭД на месте отбора проб песчано-гравийный смеси соответствует естественному фону данной местности.

В период проходки скважин буровой мастер сообщал, на какой глубине находится буровой снаряд, после этого через 15-20 минут производился первый отбор шлама из буровой канавки и далее отбор проб производили через каждые 50 м проходки, затем пробы объединялись. Мешок с пробой помещался в дополнительный полиэтиленовый мешок. На внутренний мешок наклеивался ярлык с описанием характеристики места отбора пробы. Из каждого интервала отбиралось несколько мешков на различные виды анализа.

Для детального анализа состава и определения сравнительных радиологических (суммарная альфа-, бета- активности и определение удельной активности радионуклидов калия-40, тория-228 и радия-226), а также для определения класса опасности по токсикологическим показателям пробы отбирали на участках рудников в период подготовки к освоению. Пробы бурового шлама для всего комплекса аналитических и санитарно-гигиенических исследований отбирались при проходке скважин в диапазоне глубин (210-470м) во время откачки шлама и с бортов зумпфов.

Весь комплекс аналитических лабораторных работ выполнялся в специализированных аккредитованных лабораториях и организациях, имеющих необходимое оборудование и методическое обеспечение: Филиал «Научно-практический центр санитарно-эпидемиологической экспертизы и мониторинга» РГП на ПХВ «НЦОЗ» МЗ РК, Центр комплексных экологических исследований РГП на ПХВ «Института ядерной физики» МЭ РК.

Лабораторные испытания по удельной активности радионуклидов выполнены в соответствии НД на метод испытания KZ.07.00.03126-2015 «Активность радионуклидов в счетных образцах. Методика измерений на гамма-спектрометрах с использованием программного обеспечения SpectraLine».

Результаты радиометрического анализа по определению суммарной удельной альфа активности в пробах буровой шлама, образующегося при бурении скважин, показали, что значения суммарной удельная альфа-активности (не больше 7400 Бк/кг) и бета-активности (не больше 100 кБк/кг) ниже пороговых показателей, установленных в Санитарных правилах

«Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам» (Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 августа 2022 года № КР ДСМ-90) для рекультивации земель по различным направлениям.

Токсичность исследуемых веществ во всех пробах песчано-гравийных смеси и почвогрунт / органогрунт, образующегося при бурении скважин на участках деятельности уранодобывающих предприятий, определяли по величине LD50, которую устанавливали на группах белых мышей. По результатам проведенных развернутых опытов DL50, оказалась выше 5000 мг/кг, что относит исследуемый образец к 4 классу опасности (малоопасное) по ГОСТ 12.1.007-76, МР №7.05.005.97 (протоколы 22 шт от 15 декабря 2023 г. №3420/531, №3421/532, №3422/533, №3423/534, №3424/535, №3420/531, №3425/536, №3426/537, №3427/538, №3428/539, №3429/540, №3430/541, №3431/542, №3432/543, №3433/544, №3434/545, №3435/546, №3436/547, №3437/548, №3438/549, №3439/550, №3440/551, №3441/552).

Выполненный комплекс необходимых лабораторно-аналитических исследований отобранных проб с анализом полученных результатов и представлением иллюстративных материалов позволяет сделать вывод о том, что пробы (песчано-гравийный смеси, полученные путем эксперимента из бурового шлама и почвогрунт/органогрунт с добавлением органоминеральных гуминовых удобрений) по своему составу схожи с почвами района, имеют фоновые значения альфа и бета активности и относятся к нерадиоактивным материалам 5 класса опасности (неопасные), что позволяет провести сбор, хранение, использование буровых шламов при соблюдении Санитарных правил «Санитарно - эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № КР ДСМ-275/2020, зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 20 декабря 2020 года № 21822.

Учитывая вышеизложенное отчет ТОО «Центрально-Азиатский институт экологических исследований» по Договору №876284/2023/1 от 18.07.2023 г. «Проведение исследований по переработке буровых шламов с целью получения песчано-гравийных смесей и рекультивационных материалов» не имеет противоречий требованиям (гигиенических нормативов, санитарных правил) нормативных актов в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения Республики Казахстан.

И.о. директора филиала



Г. Надуев

исп.: Кожакметов Н.Б.
8(727) 3760371

Приложение 3 Экспертное заключение по результатам санитарно-эпидемиологической экспертизы выданной филиалом Научно-практический центр санитарно-эпидемиологической экспертизы и мониторинга» РРГП

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
Денсаулық сақтау министрлігінің
«ҚОҒАМДЫҚ ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЛТТЫҚ
ОРТАЛЫҒЫ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК КӨСПОРЫНЫН
«САНИТАРИЯЛЫҚ-ЭПИДЕМИОЛОГИЯЛЫҚ
САРАПТАМА ЖӘНЕ МОНИТОРИНГ ҒЫЛЫМИ-
ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ» ФИЛИАЛЫ

050008... Алматы қаласы, Әуезов көшесі, 84
факс/т.б. (727) 375 61 55
e-mail: pr@nppceam.kz

ҚСХТ 10-09/2241

СМ 04 88.2023



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

050008... Алматы, ул. Ауэзова, 84
факс/т.б. (727) 375 61 55
e-mail: pr@nppceam.kz

ТОО «Институт высоких технологий»

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

Филиал «Научно-практический центр санитарно-эпидемиологической экспертизы и мониторинга» РГП на ПХВ «НЦОЗ» МЗ РК, рассмотрев представленные материалы – заявление от 17.07.2023г. №01-07-6685, акт отбора проб буровых шламов и почвы от 07.04.2023 г., отчёт ТОО «Институт высоких технологий» по Договору №687720/2021/1 от 29.03.2022 г. «Проведение исследований по оптимизации процессов обращения с отходами производств и потребления в ТОО «АППАК» в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан и стандартами GRI», протоколы испытаний бурового шлама в испытательной лаборатории ТОО «LLP ROYAL» аттестат аккредитации №KZ.T.16.E0041 от 26.02.2021г., лаборатории филиала «НПЦСЭЭМ» РГП на ПХВ «НЦОЗ» МЗ РК, установил следующее:

Основной производственной деятельностью ТОО «АППАК» является добыча урана способом подземного скважинного выщелачивания (ПСВ) на руднике «Западный Мынкудук», расположенном на территории Сузакского района Туркестанской области. На месторождении применяется система отработки с бурением технологических скважин с дневной поверхности. Переработка продуктивных растворов с получением готовой продукции предприятия – закиси-окиси природного урана – осуществляется в цехе по производству товарного десорбата и концентрата природного урана.

В процессе деятельности ТОО «АППАК» образуются:

1. Нерадиоактивные твёрдые бытовые и промышленные отходы, аналогичные отходам обычных производственных предприятий, ремонтного хозяйства, систем энергоснабжения и жизнеобеспечения обслуживающего персонала и т.п.: коммунальные отходы, Полиэтиленовые и бумажные мешки из-под сухих реагентов, Отходы и лом пластмассы, Отходы макулатуры, строительные отходы, канализационный ил, ртутьсодержащие лампы, лом черных и цветных металлов, отходы древесины, грунт закисленный, масло отработанное, тара полиэтиленовая, изношенные шины и др.

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

007650

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

ТОО «АППАК» не имеет собственных полигонов размещения отходов. Основной операцией по управлению отходами является их накопление и временное складирование в специально установленных местах. Отходы хранятся в емкостях на специализированных площадках и с мест накопления передаются и вывозятся специализированными предприятиями.

Отходы буровых шламов с суммарной альфа-активностью, не превышающей 10 000 Бк/кг, размещаются на территории горного отвода ТОО «АППАК» на участках Осенний и Песчаный в двух шламонакопителях с размерами 100,00 x 150,00 м, с общей площадью по 1,5 га каждый для последующей утилизации или окончательного захоронения.

Отбор проб бурового шлама, образующегося при сооружении скважин, проводили в присутствии специалистов ТОО «АППАК» в апреле 2023 г. Для оценки загрязнения буровых шламов и определения класса опасности проведены химические, радиологические и токсикологические лабораторные испытания.

В связи с тем, что почвенный покров данного региона является основным природным объектом, на который могут негативно воздействовать буровые отходы, для сравнения отобрана проба почвы за территорией СЗЗ.

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

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

По результатам минералогического анализа определено, что состав бурового шлама идентичен минералогическому составу фоновой почвы, отобранной за пределами участков деятельности ТОО «АППАК», за территорией СЗЗ.

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

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

Результаты радиометрического анализа по определению суммарной удельной альфа активности в пробах буровой шлама, образующегося при бурении скважин, показали, что значения суммарной удельная альфа-активности (не больше 7400 Бк/кг) и бета-активности (не больше 100 кБк/кг) ниже пороговых показателей, установленных в Санитарных правилах «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам» (Приказ Министра здравоохранения

Республики Казахстан от 25 августа 2022 года № ҚР ДСМ-90) для рекультивации земель по различным направлениям.

Токсичность исследуемых веществ в пробах отходов бурового шлама, образующегося при бурении скважин на участках деятельности ТОО «АППАК», определяли по величине LD_{50} , которую устанавливали на группах белых мышей. По результатам проведенных развернутых опытов DL_{50} , оказалась выше 5000 мг/кг, что относит исследуемый образец к 4 классу опасности (малоопасное) по ГОСТ 12.1.007-76 (протоколы от 29 июня 2023 г. №1243/160, №1244/161, №1245/162, №1246/163, №1247/164).

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

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

И.о.директора филиала



Э.Утегенова

исп. Алибекова Р.
8 (727) 3759409

«Рубурмаш-Казахстан» бірлескен кәсіпорны»
 жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Товарищество с ограниченной ответственностью
 «Рубурмаш-Казахстан»

Приложение 4 Протокола радиологического исследования бурового шлама

Орналасқан жері: Қазақстан Республикасы
 161006/Х73М8Е9, Түркістан облысы,
 Созақ ауданы, Қыземшек кенті,
 Тайқоныр ауылы, Тұлпар көш., 1 ғимарат
 Пошталық мекен-жай: 050012/А05В8У9, Алматы
 қаласы, Бөгенбай батыр көш., 156/2 үй
 info@rbm.kz тел.: +7(727)346-80-63
 факс: +7(727)346-80-63
 БСН 070540003292



Местонахождение: Республика Казахстан
 161006/Х73М8Е9, Туркестанская область
 Созакинский район, пос. Кыземшек,
 село Тайконыр, ул. Тулпар, здание 1
 Почтовый адрес: 050012/А05В8У9, г. Алматы:
 ул. Бөгенбай батыра 156/2
 info@rbm.kz тел.: +7(727)346-80-63
 факс: +7(727)346-80-63
 БИН 070540003292

«08» апреля 2026г.

**Радиологическая лаборатория
 протокол испытаний за январь 2026 года**

Заказчик: ТОО «СП «ЮГХК» рудник «Южный Инкай»

Наименование образца: грунт площадки скважины, шлам зумпфов

Дата получения проб: 30.10.2025г. - 05.02.2026г.

Дата проведения испытаний: 31.10.2025г. - 11.02.2026г.

Вид испытаний: радиометрическое определение суммарной активности альфа-излучающих радионуклидов, потенциометрическое определение pH, определение плотного остатка водной вытяжки.

Определяемый показатель: суммарная активность альфа-излучающих радионуклидов ($\Sigma A\alpha$, Бк/кг), pH, плотный остаток (%)

Свидетельство № 51 об оценке состояния измерений в лаборатории, осуществляющей контроль радиационно-опасных факторов от 07.11.2023г., выдано ЮКФ АО «НаЦЭКС»

		Грунт площадки скважины после освоения						Шлам зумпфов после освоения			
№ п/п	№ скважины	$\Sigma A\alpha$, Бк/кг грунт а площадки	Над фоновое превышение, $\Sigma A\alpha$ Бк/кг	МЭД, мкЗв/ч, грунта площадки	Над фоновое превышение, МЭД мкЗв/ч	pH грунта площадки	Плотный остаток, %	Основной		Специальный	
								$\Sigma A\alpha$, Бк/кг	Над фоновое превышение, $\Sigma A\alpha$, Бк/кг	$\Sigma A\alpha$, Бк/кг	Над фоновое превышение $\Sigma A\alpha$, Бк/кг
1	228-3-2/1	1147	797	0,052	0,004	10,42	0,392	1396	1046	2246	1896
2	228-3-3	1092	742	0,055	0,012	10,05	0,462	1417	1067	2395	2045
3	228-3-4	1715	1365	0,061	0,006	10,17	0,990	1862	1512	1927	1577
4	228-3-5	1165	815	0,061	0,005	8,92	0,344	2549	2199	3301	2951
5	228-3-6	999	649	0,060	0,006	8,80	0,650	2076	1726	3328	2978
6	228-4-7	928	578	0,064	0,007	9,53	1,249	1144	794	3060	2710
7	228-4-8	1763	1413	0,068	0,004	9,33	0,642	1942	1592	2222	1872
8	228-5-2	1304	954	0,064	0,005	8,61	0,851	1624	1274	3650	3300
9	228-5-5	1541	1191	0,061	0,003	8,32	0,729	2769	2419	3453	3103
10	228-5-6	1151	801	0,059	0,009	9,08	0,347	2089	1739	2302	1952
11	228-5-7	2013	1663	0,058	0,004	9,08	0,947	2467	2117	3242	2892
						8,87	0,387	1539	1189	3999	3649

13	228-5-12	1309	959	0,063	0,005	8,87	0,711	2404	2054	3729	3379
14	228-5-13	1221	871	0,061	0,004	9,47	0,486	2213	1863	4517	4167
57	229-4-6	1087	517	0,059	0,004	9,53	0,289	1853	1283	3479	2909
58	229-5-1	1086	516	0,059	0,002	9,37	0,130	2800	2230	3085	2515
59	229-5-5	1396	826	0,052	0,006	9,97	0,120	2331	1761	3876	3306
60	227-2-3	776	156	0,054	0,008	9,03	0,305	1380	760	1688	1068
61	227-2-4	1154	534	0,061	0,009	8,51	0,194	2302	1682	3466	2846
62	227-3-6	1536	916	0,062	0,008	8,94	0,476	1612	992	2154	1534
63	227-5-1	1325	705	0,062	0,004	8,88	0,355	2076	1456	2450	1830
64	153-1-3	2011	1531	0,049	0,005	9,60	0,272	2149	1669	2325	1845
65	153-5-0	1225	745	0,051	0,010	9,15	0,573	2002	1522	5117	4637
66	153-5-2	1468	988	0,050	0,011	8,85	0,689	1614	1134	2782	2302
67	153-5-11	1000	520	0,056	0,009	8,61	1,018	2556	2076	3943	3463
68	153-5-12	1510	1030	0,055	0,008	9,87	0,157	1843	1363	2527	2047
69	153-5-13	1001	621	0,061	0,009	11,66	0,421	3742	3262	4466	3986
70	153-5-14	1455	975	0,060	0,007	9,40	0,870	2391	1911	3150	2670
71	153-5-15	996	516	0,101	0,010	9,60	0,026	1454	974	1609	1129
72	153-5-16	1231	751	0,109	0,017	8,36	0,578	1302	822	2380	1900
73	153-6-0	1072	592	0,101	0,014	8,73	0,969	1384	904	1766	1286
74	153-6-2	1384	904	0,110	0,017	8,65	1,027	3724	3244	5031	4551
75	153-6-3	1380	900	0,108	0,004	8,19	0,869	2217	1737	3881	3401
76	153-6-4	1155	675	0,116	0,011	8,87	0,229	1624	1144	3650	3170
77	153-6-5	1330	850	0,110	0,009	9,09	0,450	1846	1366	4244	3764
78	153-6-6	1074	594	0,110	0,012	9,87	0,091	1150	670	2233	1753
79	153-7-1	1231	751	0,111	0,018	8,86	0,838	2393	1913	3479	2999
80	153-7-2	1445	965	0,104	0,004	9,43	0,771	2140	1660	4220	3740
81	153-7-3	1386	906	0,100	0,005	8,70	0,695	3169	1689	2003	1523
82	153-7-4	1156	676	0,109	0,008	8,94	0,695	1948	1468	3713	3233
83	153-7-7	1304	824	0,114	0,008	9,16	1,212	2404	1924	3729	3249
84	153-7-9	841	361	0,108	0,009	9,05	0,738	2778	2298	3542	3062
85	153-8-1	996	516	0,111	0,004	11,46	1,022	1933	1453	2795	2315
86	153-8-3	1236	756	0,105	0,008	9,57	0,115	1548	1068	2212	1732
87	153-8-5	1690	1210	0,112	0,026	10,46	0,361	1725	1245	2240	1760
88	153-9-6	1465	985	0,133	0,019	8,89	2,809	1843	363	1994	1514
89	153-1c-7	1043	563	0,112	0,014	9,02	0,445	1979	1499	3550	3070
90	153-3c-1	1622	1142	0,105	0,009	9,83	0,386	2936	2456	3160	2680
91	153-1n-6	1380	900	0,089	0,007	9,26	0,485	1530	1050	1836	1356
92	153-3n-13	1303	823	0,086	0,008	9,43	0,194	1535	1055	2690	2210
93	153-3n-14	1301	821	0,087	0,006	9,12	0,581	2379	1899	2612	2132

94	153-3H-15	1231	751	0,097	0,005	9,22	0,202	1608	1128	1615	1135
95	153-4H-3	1077	597	0,098	0,010	10,69	0,577	1149	669	2996	2516
96	153-4H-4	1304	824	0,089	0,004	10,31	0,146	2690	2210	3071	2591
97	153-5H-2	920	440	0,122	0,011	8,58	0,293	1305	825	1845	1365
98	160-3-0	999	289	0,119	0,016	9,27	0,462	1533	823	2151	1441
15	228-5-14	1459	1109	0,119	0,020	8,63	1,349	3742	3392	4317	3967
16	228-5-16	1330	980	0,111	0,004	9,14	0,445	1990	1640	4331	3981
17	228-5-18	1086	736	0,105	0,008	10,36	1,533	1867	1517	1931	1581
18	228-5-19	1094	744	0,112	0,026	8,97	0,658	1888	1538	3344	2994
19	228-5-20	2236	1886	0,133	0,019	9,90	0,941	2795	2445	2925	2575
20	228-5-22/1	1293	943	0,112	0,014	9,19	0,762	2270	1920	4181	3831
21	228-6-9	1157	807	0,111	0,004	8,24	2,614	1856	1506	2633	2283
22	228-6-10	1861	1511	0,098	0,009	9,37	1,874	2101	1751	2165	1815
23	228-6-11	1550	1200	0,098	0,009	9,29	1,921	1713	1363	2804	2454
24	228-7-1	1001	651	0,076	0,011	9,01	1,484	1998	1648	3114	2764
25	228-7-2	1150	800	0,053	0,009	8,68	0,453	2883	2533	3745	3395
26	228-7-3	997	647	0,051	0,002	8,89	0,507	1763	1413	1849	1499
27	228-7-4	1220	870	0,062	0,008	8,05	0,342	1875	1525	3880	3530
28	228-7-5	1306	956	0,059	0,006	8,36	0,236	1930	1580	3389	3039
29	228-7-6	923	573	0,063	0,004	8,87	0,286	2538	2188	4086	3736
30	228-7-9	1423	1073	0,061	0,010	9,21	1,160	3017	2667	4550	4200
31	228-7-10/1	1310	960	0,057	0,009	8,98	0,158	1768	1418	2387	2037
32	228-7-11	1240	890	0,055	0,008	9,93	0,451	2505	2155	4180	3830
33	228-7-12	1475	1125	0,054	0,009	8,60	1,160	1881	1531	2291	1841
34	228-7-16	1311	961	0,051	0,006	8,42	2,113	2070	1720	2229	1879
35	228-7-17	1076	726	0,061	0,004	8,61	1,018	1534	1184	2690	2340
36	228-7-18	843	493	0,063	0,010	8,89	0,877	1227	877	2077	1727
37	228-7-19	943	593	0,064	0,012	9,15	0,147	1768	1418	2613	2263
38	228-7-20	999	649	0,059	0,007	9,28	0,545	1231	881	1376	1026
39	90p-228	1383	1033	0,048	0,006	9,05	0,738	1693	1343	2386	2036
40	92p-228	1238	888	0,047	0,005	8,87	0,229	1238	888	1539	1189
41	229-2-3	764	194	0,050	0,004	9,26	0,474	2463	1893	2761	2191
42	229-2-4	1000	430	0,051	0,010	9,49	0,185	1995	1425	2380	1810
43	229-2-6	937	367	0,053	0,002	9,77	0,643	1158	588	2140	1570
44	229-2-7	991	421	0,061	0,004	8,92	0,701	1258	688	3346	2776
45	229-2-8	1225	655	0,057	0,006	9,74	0,618	1623	1053	2467	1897
46	229-3-2	1000	430	0,058	0,003	8,57	2,417	2632	2062	3790	3220
47	229-3-6	926	356	0,049	0,005	8,36	0,347	2254	1684	3309	2739
48	229-3-8	1314	744	0,057	0,005	8,71	0,771	1605	1035	2995	2425

49	229-3-9	1457	887	0,052	0,004	9,67	0,628	1607	1037	2373	1803
50	229-3-10	1462	892	0,055	0,012	9,40	0,300	2611	2041	2983	2413
51	229-3-11	1462	892	0,061	0,006	9,03	0,169	1758	1188	2605	2035
52	229-3-13	996	426	0,061	0,005	9,78	0,124	1684	1114	2231	1661
53	229-4-2	1551	981	0,060	0,006	9,75	0,179	2861	2291	3269	2699
54	229-4-3	1153	583	0,064	0,007	8,74	0,299	1840	1270	2069	1499
55	229-4-4	1628	1058	0,068	0,004	8,32	0,281	2169	1599	3942	3372
56	229-4-5	1620	1050	0,064	0,005	9,46	0,327	2088	1518	2909	2339
99	160-4-7	1152	442	0,061	0,003	8,49	0,851	1308	598	1457	747
100	160-5-2	919	209	0,059	0,009	8,97	0,242	2152	1442	4305	3595
101	160-5-3	1148	438	0,058	0,004	9,60	0,778	1229	519	1772	1062
102	160-3B-9	1855	1145	0,060	0,006	9,26	0,771	3552	2842	4012	3302
103	160-3B-10	1238	528	0,063	0,005	9,55	0,469	3995	3285	4587	3877
104	160-3B-11	1123	413	0,061	0,004	9,46	0,532	2621	1911	3341	2631
105	160-2c-1	1074	364	0,059	0,004	8,86	0,273	1152	442	1767	1057
106	160-5c-3	1382	672	0,059	0,002	9,01	0,789	4528	3818	5913	5203
107	160-5c-4	1043	333	0,052	0,006	8,96	0,434	1677	967	2793	2083
108	160-5c-5	847	137	0,054	0,008	9,19	0,215	1685	975	2377	1667
109	160-3H-1	1382	672	0,061	0,009	9,46	0,538	2541	1831	4298	2588
110	160-3H-2	1148	438	0,062	0,008	8,93	1,191	1833	1123	3993	3283
111	160-3H-3	1000	290	0,062	0,004	8,86	0,731	2778	2068	3542	2832
112	160-3H-4	843	133	0,049	0,005	8,86	0,838	1312	602	1700	990
113	160-3H-5	1141	431	0,051	0,010	8,61	0,577	1833	1123	2745	2035
114	160-3H-6	1613	903	0,050	0,011	8,32	0,936	3078	2368	4435	3725
115	160-4H-2	1078	368	0,056	0,009	9,06	0,195	2230	1520	2387	1677
116	159-1c-16	1016	426	0,055	0,008	9,49	0,312	1604	1014	3116	2526
117	159-1H-8	1150	560	0,061	0,009	9,51	1,583	1685	1095	2832	2242
118	601-1-2	1348	533	0,060	0,007	9,55	1,709	2545	1730	4223	3408
119	601-2-6	1227	412	0,101	0,014	9,10	0,791	3680	2865	5138	4323
120	601-3-6	1447	632	0,110	0,017	9,40	0,611	2781	1966	4848	4033
121	601-3-7	1227	412	0,108	0,004	8,43	0,612	3223	2408	4220	3405
122	601-3-8	922	107	0,116	0,011	9,01	1,231	1837	1022	2080	1265
123	601-3-15	1233	418	0,110	0,009	9,31	0,468	1998	1183	2590	1775
124	601-4-3	1093	278	0,110	0,012	8,72	0,753	2243	1428	4481	3666
125	601-4-4	924	109	0,111	0,018	8,48	0,497	1990	1175	3173	2358
126	601-4-5	1393	578	0,109	0,008	9,20	0,562	2081	1266	3381	2566
127	601-4-6	1228	413	0,114	0,008	9,11	0,753	3310	2495	4012	3197
128	601-5-3	1154	339	0,110	0,016	9,00	0,857	3846	3031	4282	3467
129	601-5-4	1002	187	0,106	0,015	9,12	0,308	2453	1638	3528	2713

130	601-5-5	1462	647	0,116	0,016	10,20	0,210	1693	878	1933	1118
131	601-5-6	1463	648	0,100	0,017	8,78	0,356	2455	1640	4287	3472
132	601-5-7	969	154	0,113	0,013	9,58	0,222	1430	615	3537	2722
133	601-5-8	845	30	0,108	0,017	10,11	0,385	1857	1042	3065	2250
134	601-5-9	948	133	0,121	0,004	8,34	0,459	1743	928	3940	3125
135	601-6-0	951	136	0,116	0,005	9,93	0,575	1150	335	1688	873
136	601-6-1	1111	296	0,117	0,003	13,22	0,385	4801	3986	6190	5375
137	601-6-2	1143	328	0,122	0,007	8,52	0,723	1943	1128	3217	2402
138	601-6-3	1010	195	0,111	0,004	9,05	0,325	1742	927	2991	2176
139	601-6-4	1330	515	0,105	0,008	8,72	0,945	2913	2098	3334	2519
140	601-7-1	1151	336	0,112	0,026	9,16	1,152	1925	1110	2321	1506
141	601-7-5	1155	340	0,133	0,019	10,12	0,661	2757	1942	4796	3981
142	601-7-9	1220	405	0,112	0,014	8,89	0,462	1543	728	3001	2186
143	601-8-1	1304	489	0,105	0,009	8,64	3,986	2224	1409	3075	2260
144	601-8-2	846	31	0,089	0,007	9,13	0,273	1999	1184	3156	2341
145	601-8-3	1309	494	0,087	0,006	11,07	0,181	1925	1110	2321	1506
146	601-9-1	1068	253	0,087	0,003	9,25	0,139	1685	870	2377	1562
147	601-9-7	1231	416	0,090	0,010	9,05	1,572	2556	1741	3943	3128
148	601-10-2	1075	260	0,088	0,009	9,43	0,811	2650	1835	3910	3095
149	601-10-3	1448	633	0,088	0,005	8,85	0,802	2540	1725	4319	3504
150	601-10-4	1113	298	0,089	0,004	8,95	0,267	1611	796	2922	2107
151	89p-601	968	153	0,098	0,012	9,45	0,584	1385	570	3772	2957
152	606-4-2	1160	370	0,090	0,011	8,80	0,162	1619	829	4760	3970
153	606-5-0	1376	586	0,098	0,009	9,24	0,485	2147	1357	2605	1815
154	606-5-17	1002	212	0,091	0,011	9,42	0,704	2453	1663	3528	2738
155	606-5-18	909	119	0,095	0,013	9,43	1,424	2817	2027	3043	2253
156	606-6-12	1074	284	0,108	0,011	8,79	0,889	2379	1589	2926	2136
157	606-7-7	1005	215	0,102	0,018	9,16	0,328	1531	741	2440	1650
158	606-7-11	1911	1121	0,103	0,012	8,97	0,188	2213	1423	4517	3727
159	606-7-12	1114	324	0,100	0,017	8,67	0,879	1943	1153	2775	1985
160	606-7-14	1769	979	0,108	0,023	9,36	0,616	2994	2204	4758	3968
161	606-364np	1445	655	0,107	0,014	9,25	0,536	3331	2541	4317	3527
162	152-1н-11	926	406	0,115	0,025	9,37	0,456	1074	554	1539	1019
163	152-1н-12	997	477	0,114	0,024	9,42	0,898	1148	628	2047	1527
164	607-1в-2	1356	548	0,113	0,004	9,63	0,522	2387	1579	3021	2213
165	88p-159	1844	1327	0,121	0,005	8,87	0,393	2447	1930	4838	4321

НД : Экологический кодекс Республики Казахстан ст.369. ;
Закон РК от 23.04. 1998 г. № 219-І «О радиационной безопасности населения» (с изменениями и до-
полнениями по состоянию на 25.02.2021 г.);

Правила организации сбора, хранения и захоронения радиоактивных отходов и отработавшего ядерного топлива, Утверждены Приказом Министра энергетики РК от 8.02.2016г. №39 (по состоянию на 11.05.2022г.)

Данные в протоколе выписаны по средним значениям.

Пробоподготовка проводилась на приборах:

1.Весы лабораторные электронные Ohaus PA 512C зав.№ 8733034121

Сертификат о поверке № BX-02-25-3522285 ЮКФ АО «НаЦЭКС»

15.07.2025г.-15.07.2026 г.

2.Шкаф сушильный ШС-80-01 зав. №16069

Сертификат об аттестации испытательного оборудования № BX-10/576 ЮКФ АО «НаЦЭКС»

18.07.25г.-18.07.2026 г.

3. Муфельная печь SNOL 7.2/1100 зав.№ 07303

Сертификат об аттестации испытательного оборудования № BX-10/577 ЮКФ АО «НаЦЭКС»

18.07.25г.-18.07.2026 г.

Измерения проб проводились на приборах:

1.УМФ-2000 зав.№ 1170

Сертификат о поверке № ВЛ-17-25-4258360-25

АФ АО «НаЦЭКС»

26.09.2025 г.-26.09.2026 г.

2. Анализатор жидкости лабораторный Аннион -4120 зав.№ 59

Сертификат о поверке № BX-09-25-3565497

ЮКФ АО «НаЦЭКС»

18.07.25 г.-18.07.2026 г.

3. Весы лабораторные электронные Ohaus PA 214C зав.№ 8733034122

Сертификат о поверке № BX-02-25-3522231 ЮКФ АО «НаЦЭКС»

15.07.2025 г.-15.07.2026 г.

Зав.лабораторией

Полякова О.А.

Орналасқан жері: Қазақстан Республикасы
161006/Х73М8Е9, Түркістан облысы,
Сузак ауданы, Қыземшек кенті,
Тайқоныр ауылы, Тулпар көшесі, 1-ғимарат
Пошталық мекен-жайы: 050012/А05В8У9, Алматы
қаласы, Бөгенбай батыр көшесі, 156/2 үй,
info@rbm.kz тел.: +7(727)346-80-65
факс: +7(727)346-80-63
БСН 070540003292



Местонахождение: Республика Казахстан
161006/Х73М8Е9, Туркестанская область,
Сузакский район, пос. Кыземшек,
село Тайқоныр, ул. Тулпар, здание 1
Почтовый адрес: 050012/А05В8У9, г. Алматы,
ул. Бөгенбай батыра 156/2
info@rbm.kz тел.: +7(727)346-80-65
факс: +7(727)346-80-63
БИН 070540003292

«08» апреля 2026г.

Радиологическая лаборатория протокол испытаний за февраль 2026 года

Заказчик: ТОО «СП «ЮГХК» рудник «Южный Инкай»

Наименование образца: грунт площадки скважины, шлам зумпфов

Дата получения проб: 30.11.2025г. -25.02.2026г.

Дата проведения испытаний: 01.11.2025г.-11.03.2026г.

Вид испытаний: радиометрическое определение суммарной активности альфа-излучающих радионуклидов, потенциометрическое определение pH, определение плотного остатка водной вытяжки.

Определяемый показатель: суммарная активность альфа-излучающих радионуклидов ($\Sigma A\alpha$, Бк/кг), pH, плотный остаток (%)

Свидетельство № 54 об оценке состояния измерений в лаборатории, осуществляющей контроль радиационно-опасных факторов от 15.12.2025г., выдано ЮКФ АО «НаЦЭКС»

		Грунт площадки скважины после освоения						Шлам зумпфов после освоения			
№ п/п	№ скважины	$\Sigma A\alpha$, Бк/кг грунта площадки	Над фоновое превышение, $\Sigma A\alpha$ Бк/кг	МЭД, мкЗв/ч, грунта площадки	Над фоновое превышение, МЭД мкЗв/ч	pH грунта площадки	Плотный остаток, %	Основной		Специальный	
								$\Sigma A\alpha$, Бк/кг	Над фоновое превышение, $\Sigma A\alpha$, Бк/кг	$\Sigma A\alpha$, Бк/кг	Над фоновое превышение, $\Sigma A\alpha$, Бк/кг
1	606-365нр	1620	830	0,100	0,005	9,36	0,217	4165	3375	4647	3857
2	228-5-3	1707	1357	0,109	0,008	9,76	0,411	3627	3277	4096	3746
3	228-7-15	1392	1042	0,114	0,008	9,85	0,386	3407	3057	4531	4181
4	228-366нр	998	648	0,108	0,009	9,79	0,225	1071	721	3903	3553
5	229-1-2	1764	1194	0,111	0,004	9,15	0,220	2693	2123	3075	2983
6	229-1-3	1595	1025	0,105	0,008	8,86	0,397	2091	1521	3056	2486
7	229-4-7	1637	1067	0,112	0,026	9,66	0,399	2386	1816	3983	3413
8	229-2-10	1137	567	0,133	0,019	9,10	0,593	1229	659	3302	2732
9	229-2-12	1302	732	0,112	0,014	8,81	1,419	1840	1270	2150	1580
10	229-2-13	996	426	0,105	0,009	9,15	0,711	1458	888	1543	973
11	229-2-14	1230	660	0,089	0,007	9,07	2,935	1302	732	1534	964
12	229-2-15	1230	660	0,086	0,008	8,61	0,356	1379	809	3377	2807

13	229-3-4	2295	1725	0,087	0,006	8.95	1,742	2836	2266	3372	2802
14	229-3-5	690	120	0,097	0,005	8.31	1,832	766	196	1458	888
15	229-3-7	1616	1046	0,098	0,010	9.57	0,316	2442	1872	3611	3041
16	229-3-12	1615	1045	0,089	0,004	9.92	0,462	2222	1652	3444	2874
17	229-3-14	1540	970	0,122	0,011	8.98	0,263	1997	1427	2617	2047
18	229-3-15	1107	537	0,119	0,016	9.83	0,512	2036	1466	3548	2978
19	229-3-23	1366	796	0,119	0,020	9.26	0,569	1915	1345	2531	1961
20	229-4-8	1533	963	0,111	0,004	8.46	2,826	2320	1750	2861	2291
21	229-4-9	1684	1114	0,105	0,008	8.90	0,263	3078	2508	4503	3933
22	229-4-10	921	351	0,112	0,026	8.50	1,299	2457	1887	2997	2427
23	229-4-11	1684	1114	0,133	0,019	9.43	0,193	4383	3813	5300	4730
24	229-5-2	1888	1318	0,112	0,014	9.04	0,387	2664	2094	3074	2504
25	229-5-3	1689	1119	0,111	0,004	8.59	2,320	2324	1754	2867	2297
26	229-5-4	998	428	0,098	0,009	9.74	2,645	1003	433	1235	665
27	229-5-6	1158	588	0,098	0,009	9.31	0,171	1832	1262	3231	2661
28	229-5-7	1393	813	0,101	0,010	9.14	0,517	3730	3160	4020	3450
29	229-5-12	1380	810	0,109	0,017	8.84	1,582	3378	2808	2382	1812
30	229-5-14	1611	1041	0,101	0,014	8.38	0,418	3394	2824	4130	3560
31	153-7-0	2065	1585	0,110	0,017	8.52	0,602	2463	1983	2763	2283
32	153-7-6	1386	906	0,108	0,004	9.18	0,154	1607	1127	1617	1137
33	153-7-8	2453	1973	0,116	0,011	10.75	0,256	3371	2891	5528	5048
34	153-7-10	1458	978	0,110	0,009	8.75	0,526	1225	745	1378	898
35	153-7-11	842	362	0,110	0,012	9.62	0,222	1456	976	2145	1665
36	153-8-0	1301	821	0,111	0,018	9.50	0,165	3468	2988	6694	6214
37	153-8-2	1453	973	0,104	0,004	9.00	1,534	1691	1211	1912	1432
38	153-8-4	1071	591	0,100	0,005	8.57	0,923	1156	676	1455	975
39	153-8-6	1460	980	0,109	0,008	8.40	0,688	1658	1178	1986	1506
40	153-9-1	877	397	0,114	0,008	8.77	0,649	2463	1983	3068	2588
41	153-9-2	2458	1978	0,108	0,009	10.64	0,200	3674	3194	4895	4415
42	153-9-3	1356	876	0,111	0,004	9.14	1,382	2003	1523	4066	3586
43	153-9-4	991	511	0,105	0,008	9.66	0,220	1069	589	1222	742
44	153-9-5	919	439	0,112	0,026	10.05	0,356	2546	2066	3155	2675
45	153-9-7	1382	902	0,133	0,019	10.59	0,894	1461	981	1914	1434
46	153-9-8	1382	902	0,112	0,014	8.77	0,289	1918	1438	3321	2841
47	153-9-9	1304	824	0,105	0,009	9.47	0,340	1382	902	1453	973
48	153-9-10	1917	1437	0,076	0,011	9.38	0,201	2004	1524	2223	1743
49	153-9-12	1218	738	0,053	0,009	9.15	0,114	3100	2620	3568	3088
50	153-5H-1	920	440	0,051	0,002	9.50	0,267	2002	1522	2006	1526
51	153-5H-4	1379	899	0,062	0,008	8.86	0,396	2600	2120	3975	3495

52	153-5н-6	1686	1206	0,059	0,006	8,46	0,411	2304	1824	3000	2520
53	153-5н-8	925	445	0,063	0,004	9,25	0,268	2006	1526	2140	1660
54	153-6н-3	1229	749	0,061	0,010	9,50	0,242	1463	983	1609	1129
55	153-6н-4	1225	745	0,057	0,009	9,59	0,125	2372	1892	2844	2364
56	153-6н-5	922	442	0,055	0,008	9,55	0,472	1999	1519	2757	2277
57	153-7н-2	1379	899	0,054	0,009	8,86	0,396	2600	2120	3975	3495
58	153-7н-5	1299	819	0,051	0,006	9,30	0,242	2367	1887	3300	2820
59	153-7н-6	2121	1641	0,061	0,004	9,05	0,612	4457	3977	4532	4052
60	153-8н-3	1218	738	0,063	0,010	9,15	0,114	3100	2620	3568	3088
61	153-8н-4	997	517	0,064	0,012	10,06	0,298	1226	746	1458	978
62	153-8н-5	991	511	0,059	0,007	9,66	0,220	1222	742	3069	2589
63	153-9н-1	1457	977	0,048	0,006	9,08	0,149	2440	1960	3905	3425
64	153-9н-6	1770	1290	0,047	0,005	9,12	0,389	3298	2818	4673	4193
65	93р-153	964	484	0,050	0,004	9,07	0,679	2141	1661	3885	3405
66	601-3-9	1000	185	0,051	0,010	8,88	0,346	1451	636	1986	1171
67	601-3-12	1136	321	0,053	0,002	8,94	0,475	2076	1261	3456	2641
68	601-7-3	1773	958	0,061	0,004	12,80	0,231	2155	1340	2615	1800
69	601-7-4	1000	185	0,057	0,006	8,88	0,346	1451	636	1986	1171
70	601-7-6	1228	413	0,058	0,003	8,80	0,868	2296	1481	3142	2327
71	601-9-0	1612	797	0,049	0,005	9,54	0,363	1763	948	1907	1092
72	601-11-3	2077	1262	0,057	0,005	9,21	0,159	3606	2791	3921	3106
73	96-6-7	1695	909	0,064	0,019	9,64	0,409	3115	2329	4377	3591

НД : Экологический кодекс Республики Казахстан ст.369. ;

Закон РК от 23.04. 1998 г. № 219-І «О радиационной безопасности населения» (с изменениями и дополне-ниями по состоянию на 25.02.2021 г.);

Правила организации сбора, хранения и захоронения радиоактивных отходов и отработавшего ядерного топлива, Утверждены Приказом Министра энергетики РК от 8.02.2016г. №39 (по состоянию на 11.05.2022г.)

Данные в протоколе выписаны по средним значениям.

Пробоподготовка проводилась на приборах:

1.Весы лабораторные электронные Ohaus PA 512C зав.№ 8733034121

Сертификат о поверке № ВХ-02-25-3522285 ЮКФ АО «НаЦЭКС»

15.07.2025г.-15.07.2026 г.

2.Шкаф сушильный ШС-80-01 зав. №16069

Сертификат об аттестации испытательного оборудования № ВХ-10/576 ЮКФ АО «НаЦЭКС»

18.07.25г.-18.07.2026 г.

3. Муфельная печь SNOI 7.2/1100 зав.№ 07303

Сертификат об аттестации испытательного оборудования № ВХ-10/577 ЮКФ АО «НаЦЭКС»

18.07.25г.-18.07.2026 г.

Измерения проб проводились на приборах:

1.УМФ-2000 зав.№ 1170

Сертификат о поверке № ВА-17-25-4258360-25

АФ АО «НаЦЭКС»

2. Анализатор жидкости лабораторный Анион -4120 зав.№ 59

Сертификат о поверке № ВХ-09-25-3565497

ЮКФ АО «НаЦЭКС»

18.07.25 г.-18.07.2026 г.

3. Весы лабораторные электронные Ohaus PA 214C зав.№ 8733034122

Сертификат о поверке № ВХ-02-25-3522231 ЮКФ АО «НаЦЭКС»

15.07.2025 г.-15.07.2026 г.

Зав.лабораторией



Полякова О.А.

Орналасқан жері: Қазақстан Республикасы
161006/Х73М8Е9, Түркістан облысы,
Сұзак ауданы, Қыземшек кенті,
Тайқоныр ауылы, Тұлпар көш., 1 ғимарат
Пошталық мекен-жай: 050012/А05В8У9, Алматы
қаласы, Бөгенбай батыр көш. 156/2/0,
info@rbm.kz тел.: +7(727)346-80-65
факс: +7(727)346-80-63
БСН 070540003292



Местонахождение: Республика Казахстан
161006/Х73М8Е9, Туркестанская область
Сұзакский район, пос. Кыземшек
село Тайқоныр, ул. Тұлпар, здание 1
Почтовый адрес: 050012/А05В8У9, г. Алматы:
ул. Бөгенбай батыра 156/2
info@rbm.kz тел.: +7(727)346-80-65
факс: +7(727)346-80-63
БИН 070540003292

«05»мая 2026г.

Радиологическая лаборатория протокол испытаний за март 2026 года

Заказчик: ТОО «СП «ЮГХК» рудник «Южный Инкай»

Наименование образца: грунт площадки скважины, шлам зумпфов

Дата получения проб: 15.02.2026г. - 06.04.2026г.

Дата проведения испытаний: 16.02.26г. - 10.04.2026г.

Вид испытаний: радиометрическое определение суммарной активности альфа-излучающих радионуклидов, потенциометрическое определение pH, определение плотного остатка водной вытяжки.

Определяемый показатель: суммарная активность альфа-излучающих радионуклидов (ΣA_{α} , Бк/кг), плотный остаток (%)

Свидетельство № 54 об оценке состояния измерений в лаборатории, осуществляющей контроль радиационно-опасных факторов от 15.12.2025г., выдано ЮКФ АО «НаЦЭКС»

		Грунт площадки скважины после освоения						Шлам зумпфов после освоения			
№ п/п	№ скважины	ΣA_{α} , Бк/кг грунта площадки	Над фоновое превышение, ΣA_{α} Бк/кг	МЭД, мкЗв/ч, грунта площадки	Над фоновое превышение, МЭД мкЗв/ч	pH грунта площадки	Плотный остаток, %	Основной		Специальный	
								ΣA_{α} , Бк/кг	Над фоновое превышение, ΣA_{α} Бк/кг	ΣA_{α} , Бк/кг	Над фоновое превышение, ΣA_{α} Бк/кг
1	228-5-17	1510	1160	0,054	0,014	10,05	1,223	1963	1613	3517	3167
2	229-2-11	1073	503	0,055	0,015	8,87	0,260	3591	3021	4439	3869
3	229-3-22	1921	1351	0,062	0,022	8,79	0,497	2150	1580	6814	6244
4	229-5-8	1455	885	0,035	0,000	8,81	1,397	1918	1348	4525	3955
5	229-5-10/1	1533	963	0,054	0,022	9,23	1,095	2300	1730	2302	1732
6	229-5-11	1153	583	0,055	0,014	9,43	0,423	3835	3265	4285	3715
7	229-5-13	1840	1270	0,045	0,015	9,08	0,473	2762	2192	4668	4068
8	229-5-15	2301	1731	0,054	0,005	9,47	0,121	2379	1809	6960	6390
9	601-1-3	1843	1028	0,067	0,014	8,62	1,038	2167	1352	2766	1951
10	601-3-10	1071	256	0,069	0,027	9,10	0,470	1989	1174	2214	1399
11	601-3-13	1694	879	0,040	0,029	9,03	0,463	1840	1025	4826	4011
12	601-7-2	848	33	0,061	0,004	9,09	0,605	2323	1508	2469	1654

13	601-7-7	842	27	0,057	0,021	8,51	0,661	1996	1181	2075	1260
14	601-7-8	1152	337	0,061	0,017	8,88	1,817	3081	2266	3146	2331
15	601-9-2	1000	185	0,039	0,021	9,03	1,280	5280	4465	6906	6091
16	601-9-3	1307	492	0,055	0,001	8,98	0,693	2358	1543	3354	259
17	601-9-4	1068	253	0,042	0,015	9,03	0,505	1637	822	3001	2186
18	601-9-5	1006	191	0,067	0,002	9,00	0,223	1578	763	3534	2719
19	601-9-6	1027	212	0,058	0,027	9,27	0,299	2363	1548	4038	3223
20	601-9-8	1154	339	0,055	0,018	11,39	0,702	5045	4230	6600	5785
21	601-9-9	846	31	0,047	0,015	8,85	0,784	1686	871	1844	1029
22	601-11-1	1615	800	0,053	0,007	8,42	1,134	3975	3160	7570	6755
23	601-11-2	1152	337	0,063	0,013	9,17	0,645	1460	645	2922	2107
24	165-1-1	859	113	0,058	0,023	8,96	2,571	1236	490	2837	2091
25	165-1-5	849	103	0,041	0,018	8,33	0,734	2611	1865	4542	3796
26	165-3-2	1038	292	0,048	0,001	9,40	0,444	2379	1633	3294	2548
27	165-3-3	1696	950	0,064	0,008	11,21	0,206	1999	1253	4216	3470
28	165-3-5	2148	1402	0,056	0,016	8,64	0,393	2603	1857	4063	3317
29	165-3-9	1005	259	0,062	0,022	8,47	0,576	2468	1722	2681	1935
30	165-4-1	1353	607	0,047	0,034	9,57	1,108	1683	937	2151	1405
31	165-5-2	1318	572	0,059	0,019	12,00	1,145	1617	871	1760	1014
32	165-5-6	989	243	0,064	0,024	9,44	0,980	1228	482	2005	1259
33	165-5-8	1532	786	0,072	0,032	8,93	1,356	1692	946	1843	1097
34	165-5-9	1238	492	0,068	0,028	9,00	0,305	1327	581	2039	1293
35	165-6-1	1150	404	0,040	0,002	8,73	1,918	1994	1248	2382	1636
36	165-6-3	1298	552	0,073	0,033	9,39	0,569	2231	1485	3295	2549
37	165-6-4	1303	557	0,077	0,037	9,37	1,138	2088	1342	2766	2020
38	165-7-4	1041	295	0,071	0,031	9,54	0,324	2690	1944	2761	2015
39	165-7-5	841	95	0,044	0,004	9,17	0,611	1152	406	2612	1866
40	165-7-6	1856	1110	0,044	0,004	8,81	1,588	2773	2027	3689	2943
41	165-7-7	926	180	0,062	0,022	8,30	0,817	2239	1493	7107	6361
42	153-10-8	1467	987	0,047	0,034	8,30	0,462	5606	5126	7240	6760
43	153-11-1	1609	1129	0,070	0,030	9,45	0,535	2759	2279	3071	2591
44	153-5н-3	964	484	0,071	0,031	9,07	0,679	2141	1661	3885	3405
45	153-5н-6	1686	1206	0,044	0,004	8,46	0,411	2304	1824	3000	2520
46	153-5н-7	1306	826	0,044	0,004	9,33	0,908	2043	1563	2568	2088
47	153-7н-3	1535	1055	0,062	0,022	8,49	0,968	1991	1511	2682	2202
48	153-7н-4	1258	778	0,047	0,034	9,23	0,705	2038	1558	4083	3603
49	153-7н-7	841	361	0,070	0,030	8,74	0,393	5154	4674	5381	4901
50	153-7н-8	537	57	0,054	0,014	8,60	1,518	2219	1739	2448	1968
51	153-7н-9	767	287	0,055	0,015	8,69	1,410	1921	1441	3227	2747

52	153-9н-2	1598	1118	0,062	0,022	9,31	0,477	3140	2660	4211	3731
53	153-9н-3	1386	906	0,035	0,000	9,34	0,703	2609	2129	4037	3557
54	153-9н-4	1457	977	0,054	0,022	9,00	0,271	2917	2437	3838	3358
55	153-9н-5	1305	825	0,055	0,014	9,48	0,457	1457	977	1763	1283
56	153-9н-7	1766	1286	0,045	0,015	8,94	0,323	3449	2969	4376	3896
57	153-10н-3	929	449	0,054	0,005	9,01	0,793	2228	1748	3530	3050
58	153-10н-4	1839	1359	0,067	0,014	9,17	0,194	4759	4279	6480	6000
59	153-10н-5	983	503	0,069	0,027	9,00	1,080	1304	824	4004	3524
60	153-11н-0	1072	592	0,040	0,029	9,97	0,588	2241	1761	2836	2356
61	153-11н-4	1309	829	0,061	0,004	9,00	1,044	1458	978	1693	1213
62	109-6-3	967	580	0,057	0,021	8,75	0,865	1076	689	2023	1636
63	96-8-7	920	134	0,061	0,017	9,32	0,407	1379	593	1840	1054
64	107-1-4	1151	339	0,039	0,021	10,63	0,153	1689	877	1922	1110
65	107-2-2	1149	337	0,055	0,001	8,61	0,192	4893	4081	6798	5986
66	107-2-3	1163	351	0,073	0,016	9,30	1,090	2063	1251	3003	2191
67	165-1-6	1536	790	0,107	0,015	9,20	0,610	1842	1096	2302	1556
68	109-2-1	1093	706	0,118	0,023	9,14	0,581	2881	2494	3142	2755
69	153-11н-6	1220	740	0,114	0,015	9,41	0,606	3143	2663	4992	4512
70	601-1-4	1344	529	0,121	0,028	9,15	0,424	2740	1925	3220	2405
71	165-5-15	1144	398	0,117	0,026	9,72	0,513	2745	1999	3845	3099
72	231-4-5	1912	1006	0,117	0,021	9,00	0,919	2893	1987	3945	3039
73	165-5-11	984	238	0,118	0,019	9,05	0,494	3082	2336	3814	3068
74	107-368нр	1220	408	0,104	0,010	8,81	0,717	1501	689	2747	1935
75	601-5-2	1414	599	0,108	0,021	9,03	0,747	2919	2104	3284	2469
76	107-4-4	1698	886	0,118	0,034	9,17	0,126	3740	2928	4451	3639
77	107-3-3	1044	232	0,121	0,026	9,13	0,604	3314	2502	4044	3232
78	231-6-4	1313	407	0,122	0,022	8,89	0,505	2242	1336	3140	2234
79	165-3-4	899	153	0,141	0,040	9,79	0,710	1458	712	1843	1097
80	165-5-1	996	250	0,127	0,031	9,58	0,537	1543	797	2150	1404
81	153-11н-1	1109	629	0,112	0,118	9,39	0,181	2619	2139	4011	3531
82	165-6-5	1150	404	0,128	0,029	9,49	0,539	1840	1094	3295	2549
83	107-1-1	1140	328	0,161	0,063	8,82	0,502	3220	2408	4881	4069
84	601-7-0	1441	626	0,116	0,022	9,12	0,811	2071	1256	3009	2194
85	165-3-1	1330	584	0,133	0,031	8,81	0,701	2117	1371	4330	3584
86	165-5-10	1411	665	0,108	0,008	9,01	0,811	1916	1170	2940	2194
87	153-11н-5	1193	713	0,097	0,018	9,06	0,349	2956	2476	3101	2621
88	107-1-3	919	107	0,128	0,037	8,42	0,712	3119	2307	4019	3207
89	165-5-3	1220	474	0,113	0,020	9,00	0,704	2219	1473	3093	2347
90	94р-165	1143	397	0,110	0,015	8,65	0,600	2212	1466	3660	2914

91	95p-107	999	187	0,131	0,031	8,80	0,414	2142	1330	3740	2928
----	---------	-----	-----	-------	-------	------	-------	------	------	------	------

НД : Экологический кодекс Республики Казахстан ст.369. ;

Закон РК от 23.04. 1998 г. № 219-1 «О радиационной безопасности населения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 25.02.2021 г.);

Правила организации сбора, хранения и захоронения радиоактивных отходов и отработавшего ядерного топлива, Утверждены Приказом Министра энергетики РК от 8.02.2016г. №39 (по состоянию на 11.05.2022г.)

Данные в протоколе выписаны по средним значениям.

Пробоподготовка проводилась на приборах:

1.Весы лабораторные электронные Ohaus PA 512C зав.№ 8733034121

Сертификат о поверке № ВХ-02-25-3522285 ЮКФ АО «НаЦЭКС»

15.07.2025г.-15.07.2026 г.

2.Шкаф сушильный ШС-80-01 зав. №16069

Сертификат об аттестации испытательного оборудования № ВХ-10/576 ЮКФ АО «НаЦЭКС»

18.07.25г.-18.07.2026 г.

3. Муфельная печь SNOI 7.2/1100 зав.№ 07303

Сертификат об аттестации испытательного оборудования № ВХ-10/577 ЮКФ АО «НаЦЭКС»

18.07.25г.-18.07.2026 г.

Измерения проб проводились на приборах:

1.УМФ-2000 зав.№ 1170

Сертификат о поверке № ВЛ-17-25-4258360-25

АФ АО «НаЦЭКС»

26.09.2025 г.-26.09.2026 г.

2. Анализатор жидкости лабораторный Анион -4120 зав.№ 59

Сертификат о поверке № ВХ-09-25-3565497

ЮКФ АО «НаЦЭКС»

18.07.25 г.-18.07.2026 г.

3. Весы лабораторные электронные Ohaus PA 214C зав.№ 8733034122

Сертификат о поверке № ВХ-02-25-3522231 ЮКФ АО «НаЦЭКС»

15.07.2025 г.-15.07.2026 г.

Зав.лабораторией

Полякова О.А.

Орналасқан жері: Қазақстан Республикасы
161006/Х73М8Е9, Түркістан облысы,
Сузак ауданы, Қыземшек кенті,
Гайкопыр ауылы, Тұзпар көш., 1-тұмарат
Пошталық мекен-жай: 050012/А05В8У9, Алматы
қаласы, Бөгенбай батыр көш., 156/2 үй.
info@rbm.kz тел.: +7(727)346-80-65
факс: +7(727)346-80-63
БСН 070540003292



Местонахождение: Республика Казахстан
161006/Х73М8Е9, Туркестанская область
Сузакский район, пос. Кыземшек,
село Гайкопыр, ул. Тұзпар, здание 1
Почтовый адрес: 050012/А05В8У9, г. Алматы:
ул. Бөгенбай батыра 156/2
info@rbm.kz тел.: +7(727)346-80-65
факс: +7(727)346-80-63
БИН 070540003292

«05» мая 2026г.

Радиологическая лаборатория протокол испытаний за апрель 2026 года

Заказчик: ТОО «СП «ЮГХК» рудник «Южный Инкай»

Наименование образца: грунт площадки скважины, шлам зумпфов

Дата получения проб: 15.03.2026г. -26.03.2026г.

Дата проведения испытаний: 27.03.26г.- 05.2026г.

Вид испытаний: радиометрическое определение суммарной активности альфа-излучающих радионуклидов, потенциометрическое определение pH, определение плотного остатка водной вытяжки.

Определяемый показатель: суммарная активность альфа-излучающих радионуклидов ($\Sigma A\alpha$, Бк/кг), плотный остаток (%)

Свидетельство № 54 об оценке состояния измерений в лаборатории, осуществляющей контроль радиационно-опасных факторов от 15.12.2025г., выдано ЮКФ АО «НаЦЭКС»

		Грунт площадки скважины после освоения						Шлам зумпфов после освоения			
№ п/п	№ скважины	$\Sigma A\alpha$, Бк/кг грунта площадки	Над фоновое превышение, $\Sigma A\alpha$ Бк/кг	МЭД, мкЗв/ч, грунта площадки	Над фоновое превышение, МЭД мкЗв/ч	pH грунта площадки	Плотный остаток, %	Основной		Специальный	
								$\Sigma A\alpha$, Бк/кг	Над фоновое превышение, $\Sigma A\alpha$, Бк/кг	$\Sigma A\alpha$, Бк/кг	Над фоновое превышение, $\Sigma A\alpha$, Бк/кг
1	127-1-1	844	273	0,095	0,024	8,43	0,297	1384	813	1612	1041
2	127-1-2	1385	814	0,102	0,026	9,06	1,106	2003	1432	2222	1651
3	127-1-4	1609	1038	0,079	0,011	8,42	0,358	2539	1968	3395	2824
4	127-1-5	1075	504	0,100	0,022	9,25	0,531	1704	1133	2016	1445
5	127-2-1	1159	588	0,106	0,032	9,17	1,029	1378	807	1379	808
6	127-2-2	1150	585	0,095	0,015	9,15	0,182	1764	1193	2604	2033
7	127-3-2	1153	582	0,157	0,072	9,67	0,839	1381	810	1626	1055
8	127-3-3	1226	655	0,100	0,008	9,13	0,816	2918	2347	3602	3031
9	127-3-5	1601	1030	0,134	0,066	8,98	0,276	2986	2415	3988	3417
10	127-3-6	995	424	0,108	0,025	9,05	0,255	1228	657	3594	3023
11	127-3-7	2836	2265	0,112	0,013	9,12	0,956	3057	2486	4135	3564
12	127-4-1	694	123	0,116	0,023	9,57	1,599	1613	1042	2146	1575

13	127-4-2	1149	578	0,112	0,026	8,98	0,278	2775	2204	4739	4168
14	127-6-1	1331	760	0,106	0,022	9,20	0,406	1538	967	1925	1354
15	127-6-6	996	425	0,134	0,057	9,08	1,279	1381	810	1924	1353
16	127-6-7	1530	959	0,094	0,023	9,54	0,206	2159	1588	3458	2887
17	127-6-8	769	198	0,095	0,013	9,11	0,883	1991	1420	2454	1883
18	127-7-4	1071	500	0,096	0,017	9,79	0,145	4210	3639	4803	4232
19	127-7-13	2161	1590	0,132	0,056	9,05	0,338	3312	2741	4858	4287
20	127-8-1	1149	578	0,112	0,026	9,16	0,329	2613	2042	3061	2490
21	165-1-2	1380	634	0,101	0,013	8,94	1,422	1388	642	2620	1874
22	165-1-3	1694	948	0,096	0,022	8,58	1,277	1764	1018	2690	1944
23	165-1-4	1306	560	0,088	0,011	9,46	1,004	1853	1107	3623	2877
24	165-1-7	995	249	0,086	0,007	8,43	0,820	2301	1555	2381	1635
25	165-1-10	1073	327	0,092	0,010	9,33	2,113	1999	1253	2080	1334
26	165-1-14	1841	1095	0,113	0,041	8,42	0,968	2073	1327	2532	1786
27	165-1-15	1533	787	0,107	0,040	8,43	0,859	2077	1331	2686	1940
28	165-2-2	1075	329	0,123	0,025	8,64	0,822	1384	638	2232	1486
29	165-3-8	1234	488	0,098	0,030	8,15	0,736	3550	2804	4528	3782
30	165-4-0	767	21	0,103	0,006	10,24	0,110	1230	484	2463	1717
31	165-5-4	999	253	0,174	0,076	8,98	1,817	1235	489	3076	2330
32	165-5-7	1000	254	0,161	0,058	11,35	1,724	1620	874	6457	5711
33	165-7-1	1081	335	0,115	0,021	9,07	0,154	1305	559	1389	643
34	165-7-2	855	109	0,133	0,036	9,75	2,813	1238	492	1942	1196
35	165-371np	925	179	0,133	0,036	8,85	0,619	2223	1477	5832	5086
36	165-372nn	1307	561	0,115	0,021	8,56	0,806	3614	2868	3778	3032
37	153-10-7	1229	749	0,098	0,005	9,18	0,508	1848	1368	3536	3056
38	153-10-9	1147	667	0,107	0,019	9,56	0,420	1847	1367	2845	2365
39	153-11-3	1379	899	0,122	0,033	9,51	1,300	1687	1207	2850	2370
40	153-11-4	1189	709	0,146	0,056	8,49	1,111	1537	1057	1932	1452
41	153-11-5	1311	831	0,157	0,025	9,32	0,389	2309	1829	3996	3516
42	153-11-6	996	516	0,136	0,031	8,72	0,520	2992	2512	3076	2596
43	153-11-7	922	442	0,133	0,022	8,94	0,539	1152	672	1950	1470
44	153-11-8	1086	606	0,123	0,013	9,14	0,346	3001	2521	6096	5616
45	153-12-2	919	439	0,100	0,004	11,26	0,171	3915	3435	5865	5385
46	153-12-3	1305	825	0,110	0,035	9,13	0,618	1851	1371	2840	2360
47	153-12-4	1556	1076	0,098	0,005	8,47	0,736	3008	2528	3847	3367
48	153-13-1	2006	1526	0,102	0,014	9,00	0,570	2069	1589	2155	1675
49	153-13-7	1456	976	0,108	0,017	8,40	1,084	3618	3138	3918	3438
50	229-3-16	1762	1192	0,101	0,020	8,74	0,633	3390	2820	3948	3378
51	229-3-17	921	351	0,105	0,028	9,20	0,629	1630	1060	3698	3128

52	229-3-18	913	343	0,124	0,040	8,79	0,142	1690	1120	2302	1732
53	229-3-19	1376	806	0,099	0,020	9,54	0,126	2721	2151	4691	4121
54	229-3-21	1459	889	0,096	0,026	9,33	0,294	1606	1036	3228	2658
55	229-4-12	1452	882	0,091	0,017	9,35	0,430	3146	2576	3672	3102
56	229-5-16	1712	1142	0,104	0,008	9,42	1,476	2327	1757	2572	2002
57	229-5-17	1137	567	0,105	0,029	9,25	0,419	2073	1503	3003	2433
58	229-5-18	1079	509	0,107	0,029	8,57	0,377	3233	2663	4756	4186
59	229-5-21	1152	582	0,102	0,018	9,53	0,461	3846	3276	4016	3446
60	229-5-24	1002	432	0,110	0,023	8,87	0,255	4340	3770	5389	4819
61	601-1-1	1458	643	0,107	0,022	9,58	0,339	2087	1272	2157	1342
62	601-11-4	1308	493	0,119	0,027	9,63	1,391	6360	5545	6437	5622
63	601-366нр	1534	719	0,106	0,024	10,69	0,960	5736	4921	6494	5679
64	601-367нр	1308	493	0,114	0,022	10,02	1,257	4794	3979	6049	5234
65	601-370нр	1229	414	0,108	0,029	9,18	0,508	1848	1033	3536	2721
66	107-1-7	967	155	0,106	0,028	9,30	0,155	3739	2927	6790	5978
67	83-4-14	1306	511	0,097	0,022	9,26	0,238	2963	2168	4512	3713
68	83-4-15	2098	1303	0,085	0,016	9,88	0,456	3130	2335	3578	2783
69	137-4-4	1915	1006	0,112	0,041	9,22	0,369	2916	2007	3987	3078

НД : Экологический кодекс Республики Казахстан ст.369. ;

Закон РК от 23.04. 1998 г. № 219-І «О радиационной безопасности населения» (с изменениями и дополне-ниями по состоянию на 25.02.2021 г.);

Правила организации сбора, хранения и захоронения радиоактивных отходов и отработавшего ядерного топлива, Утверждены Приказом Министра энергетики РК от 8.02.2016г. №39 (по состоянию на 11.05.2022г.)

Данные в протоколе выписаны по средним значениям.

Пробоподготовка проводилась на приборах:

1.Весы лабораторные электронные Ohaus PA 512C зав.№ 8733034121

Сертификат о поверке № ВХ-02-25-3522285 ЮКФ АО «НаЦЭКС»

15.07.2025г.-15.07.2026 г.

2.Шкаф сушильный ППС-80-01 зав. №16069

Сертификат об аттестации испытательного оборудования № ВХ-10/576 ЮКФ АО «НаЦЭКС»

18.07.25г.-18.07.2026 г.

3. Муфельная печь SNOI 7.2/1100 зав.№ 07303

Сертификат об аттестации испытательного оборудования № ВХ-10/577 ЮКФ АО «НаЦЭКС»

18.07.25г.-18.07.2026 г.

Измерения проб проводились на приборах:

1.УМФ-2000 зав.№ 1170

Сертификат о поверке № ВА-17-25-4258360-25

АФ АО «НаЦЭКС»

26.09.2025 г.-26.09.2026 г.

2. Анализатор жидкости лабораторный Анион -4120 зав.№ 59

Сертификат о поверке № ВХ-09-25-3565497

ЮКФ АО «НаЦЭКС»

18.07.25 г.-18.07.2026 г.

ОА «НаЦЭКС» зав. № 8733034122

Сертификат о поверке № ВХ-02-25-3522231 ЮКФ АО «НаЦЭС»
15.07.2025 г.-15.07.2026 г.

Зав. лабораторией



Полякова О.А.

Орналасқан жері: Қазақстан Республикасы
161006/Х73М8Е9, Түркістан облысы,
Сузак ауданы, Қыземшек кенті,
Тайқоныр ауылы, Тұлпар көш., 1-ғимарат
Пошталық мекен-жай: 050012/А05В8У9, Алматы
қаласы, Бөгенбай батыр көш., 156/2 үй.
info@rbm.kz тел.: +7(727)346-80-65
факс: +7(727)346-80-63
БСН 070540003292



Местонахождение: Республика Казахстан
161006/Х73М8Е9, Туркестанская область,
Сузакский район, пос. Кыземшек,
село Тайқоныр, ул. Тұлпар, здание 1
Почтовый адрес: 050012/А05В8У9, г. Алматы,
ул. Бөгенбай батыра 156/2
info@rbm.kz тел.: +7(727)346-80-65
факс: +7(727)346-80-63
БИН 070540003292

«03» июня 2026 г.

Радиологическая лаборатория протокол испытаний за май 2026 года

Заказчик: ТОО «СП «ЮГХК» рудник «Южный Инкай»

Наименование образца: грунт площадки скважины, шлам зумпфов

Дата получения проб: 25.04.2026г. - 31.05.2026г.

Дата проведения испытаний: 26.04.26г. - 02.06.2026г.

Вид испытаний: радиометрическое определение суммарной активности альфа-излучающих радионуклидов, потенциометрическое определение pH, определение плотного остатка водной вытяжки.

Определяемый показатель: суммарная активность альфа-излучающих радионуклидов ($\Sigma A\alpha$, Бк/кг), pH, плотный остаток (%)

Свидетельство № 54 об оценке состояния измерений в лаборатории, осуществляющей контроль радиационно-опасных факторов от 15.12.2025г., выдано ЮКФ АО «НАЦЭКС»

№ п/п	№ скважины	Грунт площадки скважины после освоения						Шлам зумпфов после освоения			
		$\Sigma A\alpha$, Бк/кг грунта пло- щадки	Над фоно- вое пре- вы- ше- ние, $\Sigma A\alpha$ Бк/кг	МЭД, мкЗв/ч, грунта пло- щадки	Над фо- новое превы- шение, МЭД мкЗв/ч	pH грунта пло- щадки	Плот- ный оста- ток, --%	Основной		Специальный	
								$\Sigma A\alpha$, Бк/кг	Над фо- новое превыше- ние, $\Sigma A\alpha$, Бк/кг	$\Sigma A\alpha$, Бк/кг	Над фо- новое превыше- ние $\Sigma A\alpha$, Бк/кг
1	601-3в-6	1242	528	0,126	0,034	9,54	0,763	6081	5367	8437	7723
2	601-4в-4	1532	818	0,097	0,009	9,85	1,471	2335	1621	1688	974
3	601-6в-2	1310	596	0,125	0,039	9,57	0,421	2748	2034	4431	3717
4	601-7в-5	1092	378	0,107	0,005	9,11	0,277	2522	1808	3846	3132
5	601-1с-1	1255	541	0,118	0,014	9,38	0,386	3565	2851	5201	4487
6	601-1с-2	1101	387	0,167	0,066	8,94	0,219	2894	2180	3209	2495
7	601-2с-1	1078	364	0,110	0,010	9,73	0,725	4398	3684	5317	4603
8	601-3с-1	1381	667	0,111	0,011	9,09	0,700	2986	2272	5905	5191
9	601-3с-2	1225	511	0,159	0,093	8,70	0,827	3375	2661	3765	3051
10	601-3с-3	1532	818	0,202	0,093	8,55	0,164	2116	1402	2677	1963
11	601-3с-4	2145	1431	0,120	0,025	9,75	0,784	4666	3952	6304	5590
12	601-3с-5	1079	365	0,092	0,014	9,13	0,853	3930	3216	6003	5289

13	601-4c-1	1697	983	0,104	0,029	8,52	0,801	1768	1054	5228	4514
14	601-5c-1	768	54	0,109	0,030	8,97	0,972	2906	2192	3378	2664
15	601-5c-2	1458	744	0,121	0,041	8,96	0,773	2689	1975	3222	2508
16	601-5c-3	1310	596	0,154	0,076	9,28	0,300	2078	1364	2629	1910
17	601-5c-4	1534	820	0,088	0,018	9,66	0,106	2071	1357	2991	2277
18	601-5c-5	1309	595	0,140	0,065	8,52	0,923	4382	3668	4571	3857
19	601-6c-1	1306	592	0,105	0,034	9,37	0,556	2838	2124	5371	4657
20	601-7c-1	1377	663	0,092	0,020	8,88	0,795	3297	2583	3601	2887
21	601-7c-2	1152	438	0,108	0,028	8,59	0,816	1233	519	3482	2768
22	601-7c-3	970	256	0,105	0,024	9,58	0,192	3307	2593	1540	826
23	601-7c-4	888	174	0,100	0,016	9,03	0,775	2526	1812	3918	3204
24	601-376нр	1716	1002	0,094	0,005	9,10	0,220	1457	743	2087	1373
25	107-1-2	1299	487	0,106	0,015	10,73	0,770	4003	3191	4850	4038
26	107-1-4	1151	339	0,116	0,014	10,63	0,153	1689	877	1922	1110
27	107-1-5	963	151	0,100	0,017	9,21	0,216	2017	1205	2935	2123
28	107-1-6	1088	276	0,113	0,013	9,35	0,182	1961	1149	2544	1732
29	107-2-1	1005	193	0,108	0,009	8,77	0,195	4308	3496	6790	5978
30	107-2-4	999	187	0,112	0,014	8,80	0,414	2142	1330	3740	2928
31	107-369нр	995	183	0,089	0,007	10,79	0,152	2703	1891	5476	4664
32	231-1-4	1767	415	0,120	0,025	9,63	0,738	2614	1262	2756	1404
33	231-2-7	1376	686	0,146	0,018	11,50	0,420	7610	6920	8501	7811
34	231-3-7	918	107	0,130	0,015	8,37	1,082	1682	871	3444	2633
35	231-3-9	1159	157	0,130	0,008	9,37	1,231	2225	1223	2538	1536
36	231-3-10	1086	109	0,116	0,024	9,01	0,108	4800	3823	5085	4108
37	231-3-14	1158	195	0,120	0,020	9,11	0,171	3231	2268	3957	2994
38	231-4-1	1073	383	0,110	0,002	10,49	0,585	6465	5775	8433	7743
39	231-4-3	1767	1077	0,139	0,022	8,77	1,034	4870	4180	5461	4771
40	231-4-4	1306	616	0,130	0,016	9,00	0,702	2164	1474	3698	3008
41	231-4-6	996	306	0,132	0,012	8,58	0,879	2995	2305	3328	2638
42	231-4-7	1997	1307	0,100	0,011	9,00	0,970	3873	3183	5478	4788
43	231-5-5	927	237	0,118	0,043	9,19	0,989	1545	855	3456	2766
44	231-5-7	996	306	0,120	0,045	10,60	0,476	6033	5343	7421	6731
45	231-5-9	1072	154	0,120	0,019	9,93	0,072	1386	468	1610	692
46	231-5-10	1229	540	0,110	0,012	9,44	0,067	1771	1082	2838	2149
47	231-5-11	1694	1004	0,097	0,023	8,64	1,533	2323	1633	3233	2543
48	231-6-5	1618	1159	0,105	0,024	9,58	0,046	2529	2070	3747	3288
49	231-6-7	1153	463	0,121	0,037	9,63	0,319	3219	2529	4082	3392
50	231-6-8	1995	1305	0,145	0,044	9,68	1,122	2922	2232	5147	4457
51	231-6-9	1382	692	0,158	0,043	9,19	1,096	3898	3208	5214	4524

52	231-6-10	1302	612	0,121	0,039	8,66	0,457	3287	2597	4415	3725
53	231-7-1	1532	842	0,145	0,059	8,71	1,650	3408	2718	5639	4949
54	231-7-2	1226	197	0,094	0,011	9,61	0,103	2298	1269	2975	1946
55	231-7-4	1087	124	0,112	0,010	9,82	0,136	1839	876	2914	1951
56	231-7-6	1162	147	0,114	0,006	10,01	0,093	1836	821	3445	2430
57	231-7-7	1151	163	0,116	0,005	9,14	0,210	2386	1398	2534	1546
58	231-7-8	995	305	0,101	0,019	9,12	0,717	2299	1609	3440	2750
59	231-7-15	996	306	0,092	0,021	11,70	0,557	7945	7255	8119	7429
60	165-2-1/1	1460	746	0,191	0,009	9,46	0,200	3220	2506	4604	3890
61	229-2-5/1	1150	580	0,132	0,009	9,33	0,308	3841	3271	4767	4197
62	229-2-16	1691	1121	0,253	0,135	9,16	0,237	1765	1195	1949	1379
63	229-3-20	1531	961	0,136	0,016	9,38	1,023	3984	3414	5507	4937
64	229-3-24	1532	962	0,146	0,022	9,20	0,225	3386	2816	4516	3946
65	229-5-9	1764	1194	0,148	0,035	9,10	0,583	2474	1904	2736	2166
66	229-5-19	921	351	0,128	0,009	9,72	0,156	3137	2567	4086	3516
67	229-5-22	1690	1120	0,119	0,009	9,41	0,343	2375	1805	3226	2656
68	229-374нр	1839	1269	0,115	0,007	9,23	1,435	2688	2118	2989	2419
69	229-375нр	1688	1118	0,161	0,046	9,20	0,905	3528	2958	4510	3940
70	228-373нр	1378	1028	0,127	0,019	8,83	1,037	3017	2667	4306	3956
71	127-6-5	1014	443	0,124	0,018	8,73	0,873	2141	1570	3770	3199
72	127-7-5	1770	1199	0,122	0,022	9,09	0,909	3175	2604	4340	3769
73	127-8-0	1435	864	0,141	0,040	9,13	1,002	2993	2422	5001	4430
74	127-11-4	1230	659	0,127	0,031	9,80	1,572	1394	823	1858	1287
75	83-26-15	1528	688	0,105	0,013	9,37	0,263	3149	2309	4370	3530
76	87-26-12	1531	692	0,071	0,026	9,38	0,846	2693	1854	3612	2773
77	87-26-13	2778	1939	0,079	0,031	9,25	0,738	2002	1163	2998	2159
78	102-26-14	924	621	0,112	0,118	9,15	0,424	2143	1840	2657	2354
79	84-26-16	864	329	0,058	0,027	9,12	0,214	1645	1110	3312	2777
80	137-4в-5	1691	458	0,128	0,029	9,16	0,237	1765	532	1949	716
81	117-2-4	941	231	0,161	0,063	8,63	0,779	4208	3498	5907	5197
82	117-4-4	866	156	0,116	0,022	8,95	0,645	2746	2036	3515	2805
83	96р-601	1071	357	0,133	0,031	9,80	0,156	4138	3424	5446	4732
84	97р-231	1461	771	0,108	0,008	9,73	0,955	2768	2078	3987	3297
85	97р-601	1721	1007	0,097	0,018	9,62	0,457	3213	2499	4519	3805
86	99р-102	1602	910	0,116	0,024	9,36	0,457	3513	2821	4201	3509

НД : Экологический кодекс Республики Казахстан ст.369. ;

Закон РК от 23.04. 1998 г. № 219-І «О радиационной безопасности населения» (с изменениями и дополне-ниями по состоянию на 25.02.2021 г.);

Правила организации сбора, хранения и захоронения радиоактивных отходов и отработавшего ядерного топлива, Утверждены Приказом Министра энергетики РК от 8.02.2016г. №39 (по состоянию на 11.05.2022г.)

Данные в протоколе выписаны по средним значениям.

Пробоподготовка проводилась на приборах:

1.Весы лабораторные электронные Ohaus PA 512C зав.№ 8733034121

Сертификат о поверке № ВХ-02-25-3522285 ЮКФ АО «НаЦЭКС»

15.07.2025г.-15.07.2026 г.

2.Шкаф сушильный ШС-80-01 зав. №16069

Сертификат об аттестации испытательного оборудования № ВХ-10/576 ЮКФ АО «НаЦЭКС»

18.07.25г.-18.07.2026 г.

3. Муфельная печь SNOI, 7.2/1100 зав.№ 07303

Сертификат об аттестации испытательного оборудования № ВХ-10/577 ЮКФ АО «НаЦЭКС»

18.07.25г.-18.07.2026 г.

Измерения проб проводились на приборах:

1.УМФ-2000 зав.№ 1170

Сертификат о поверке № ВА-17-25-4258360-25

АФ АО «НаЦЭКС»

26.09.2025 г.-26.09.2026 г.

2. Анализатор жидкости лабораторный Анион -4120 зав.№ 59

Сертификат о поверке № ВХ-09-25-3565497

ЮКФ АО «НаЦЭКС»

18.07.25 г.-18.07.2026 г.

3. Весы лабораторные электронные Ohaus PA 214C зав.№ 8733034122

Сертификат о поверке № ВХ-02-25-3522231 ЮКФ АО «НаЦЭКС»

15.07.2025 г.-15.07.2026 г.

Зав.лабораторией



Полякова О.А.