

**Министерство энергетики Республики Казахстан
Товарищество с ограниченной ответственностью
«Совместное предприятие «Инкай»
Товарищество с ограниченной ответственностью «Два Кей»**

«Утверждаю»



**Генеральный директор
ТОО «СП «Инкай»
Жылкайдаров Б.С.
«_____» 2024 год**

**Изменения и дополнения в «Проект
разработки Участка № 1 уранового месторождения Инкай
в Созакском районе Туркестанской области»**

**«Программа управления отходами»
(ПУО)**

**Генеральный директор
ТОО «Два Кей»**



Каменский Н.Г.

Алматы, 2024 г.

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	3
I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ	5
1.1. Реквизиты	5
1.2. Место нахождения объекта образования отходов	5
1.3. Вид деятельности	5
1.4. Классификация деятельности в соответствии с Экологическим кодексом РК.....	5
II. АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ	6
2.1. Производственная мощность предприятия	6
2.2. Описание места осуществления деятельности	6
III. СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ	11
3.1. Виды отходов и их классификация.....	11
3.1.1. Критерии опасности отходов	11
3.2. Управление отходами	14
3.2.1. Управление отходами бурения скважин	16
3.2.2. Управление Низкорadioактивными отходами (НРО)	18
3.2.3. Принцип иерархии при управлении отходами	19
3.2.3.1. Предотвращение образования отходов	19
3.2.3.2. Подготовка отходов к повторному использованию.....	20
3.2.3.3. Переработка отходов.....	20
3.2.3.4. Утилизация отходов	21
3.2.3.5. Принцип близости к источнику	21
3.2.4. <i>Накопление отходов</i>	21
3.3. Удаление отходов	25
3.3.1. Полигоны захоронения отходов	25
3.3.1.1 Шламонакопители	25
3.4. Количественные показатели текущей ситуации с отходами в динамике за последние три года	27
3.5. Определение приоритетных видов отходов для разработки мероприятий по сокращению образования отходов.....	29
IV. ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СНИЖЕНИЮ ОТРИЦАТЕЛЬНОГО ВЛИЯНИЯ ОТХОДОВ НА СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	29
V. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ, ПУТИ И ДОСТИЖЕНИЯ ПОСТАВЛЕННОЙ ЦЕЛИ	32
5.1. Меры по реализации задач Программы и пути их достижения	32
5.1.1. Раздельный сбор коммунальных отходов.....	32
5.1.2. Передача отходов по договору со специализированными организациям	32
5.1.3. Закрытие полигона ТБО и его рекультивация.....	33
5.2. Лимиты накопления отходов.....	35
5.2.1. Расчет образования отходов	36
5.3. Лимиты захоронения.....	50
5.4. Необходимые ресурсы	54
5.5. План мероприятий по реализации программы	54
Список использованных источников.....	55

ВВЕДЕНИЕ

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 управления отходами (далее - Программа) в соответствии с требованиями ст. 335 Экологического кодекса РК [1] и «Правилами разработки программы управления отходами» [3].

Разработка Программы для объектов I категории осуществляется лицом, имеющим лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

Программа для объектов I категории разрабатывается с учетом необходимости использования наилучших доступных техник в соответствии с заключениями по наилучшим доступным техникам, разрабатываемыми и утверждаемыми в соответствии со ст. 113 Экологического кодекса РК [1].

Программа разрабатывается в соответствии с принципом иерархии и должна содержать сведения об объеме и составе образуемых и (или) получаемых от третьих лиц отходов, способах их накопления, сбора, транспортировки, обезвреживания, восстановления и удаления, а также описание предлагаемых мер по сокращению образования отходов, увеличению доли их повторного использования, переработки и утилизации.

Программа разрабатывается на плановый период в зависимости от срока действия экологического разрешения, но на срок не более десяти лет.

Программы, разработанные операторами объектов I и II категорий, а также лицами, осуществляющими операции по сортировке, обработке, в том числе по обезвреживанию, восстановлению и (или) удалению отходов, до вступления в силу настоящих Правил, пересматриваются до момента получения нового экологического разрешения в соответствии со ст. 106 Экологического кодекса РК.

ТОО «СП «Инкай» относится к предприятиям горнодобывающей промышленности, требования к Программе управления отходами которых регулируется ст. 360 Экологического кодекса РК [1].

Оператор объекта складирования отходов обязан разработать программу управления отходами горнодобывающей промышленности для минимизации образования, восстановления и удаления отходов.

Целями программы управления отходами горнодобывающей промышленности являются:

- предотвращение или снижение образования отходов и их опасности;
- стимулирование восстановления отходов горнодобывающей промышленности путем переработки, повторного использования в тех случаях, когда это соответствует экологическим требованиям;
- 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;

направлен на предотвращение или снижение долгосрочных негативных последствий от захоронения отходов;

обеспечивает долгосрочную геотехническую стабильность дамб и отвалов, выступающих над земной поверхностью.

Программа управления отходами горнодобывающей промышленности является неотъемлемой частью экологического разрешения и подлежит пересмотру каждые пять лет в случае существенных изменений в условиях эксплуатации объекта складирования отходов и (или) виде, характере складированных отходов. Изменения подлежат утверждению уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Программа управления отходами горнодобывающей промышленности разрабатывается в соответствии с принципом иерархии и должна содержать сведения об объеме и составе образуемых и (или) получаемых от третьих лиц отходов, способах их накопления, сбора, транспортировки, обезвреживания, восстановления и удаления, а также описание предлагаемых мер по сокращению образования отходов, увеличению доли их переработки и утилизации.

Программа управления отходами разработана в части проведения работ на геотехнологических полях площадок ОПЗ, Сателлит-1 и Сателлит-2 в рамках Изменения и дополнения в «Проект разработки Участка №1 уранового месторождения Инкай в Созакском районе Туркестанской области»

Внесение изменений и дополнений в «Проект разработки Участка № 1, уранового месторождения Инкай в Созакском районе Туркестанской области» обусловлено следующими причинами:

1. Заключение Государственной экспертизы проектных документов и анализов разработки с учетом замечаний и рекомендаций независимых экспертов и членов Центральной комиссии по разработке месторождений урана Республики Казахстан (Протокол ЦКР № 2 от 05 июня 2023 г.);

2. Изменением годовых объемов добычи

Изменения и дополнения в «Проект разработки Участка №1 уранового месторождения Инкай в Созакском районе Туркестанской области», согласно пункту 2 статьи 183-1 главы 26 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» подготовлены для рассмотрения Центральной комиссией по разработке месторождений урана Республики Казахстан с привлечением независимых экспертов.

Расчеты нормативов образования отходов выполнены согласно изменённого графика бурения скважин, горно-подготовительных работ с бурением технологических скважин на участке №1 уранового месторождения Инкай, а также исходных данных ТОО СП «Инкай» (Приложение 1)

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ

1.1. Реквизиты

Адрес: ТОО «СП «Инкай» 160021, Республика Казахстан, Х08К1Х5, г. Шымкент, пр. Кунаева, зд. 80. Тел: +7 7252 997 182. Факс: +7 7252 997 183. Канцелярия: office@inkai.kz. БИН 960340001136.

Юридический адрес: РК, 161000 Туркестанская обл., Сузакский р/н, Каратауский с/о, с.Сарыжаз, квартал 021, здание 197.

1.2. Место нахождения объекта образования отходов

Туркестанская область, Сузакский район, Каратауский с. о.

1.3. Вид деятельности

Основной деятельностью оператора является разведка, разработка, добыча, переработка, экспорт и продажа урана, добытого с месторождения Инкай. ТОО «СП «Инкай» осуществляет добычу урана широко распространенным в Казахстане и наиболее экологически чистым способом подземно-скважинного выщелачивания.

1.4. Классификация деятельности в соответствии с Экологическим кодексом РК

Согласно п. 7.13 раздела 1 приложения 2 к Экологическому кодексу РК [1] добыча урановой руды относится к объектам I категории.

II. АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ

2.1. Производственная мощность предприятия

Проектируемые работы по добыче урана способом подземного скважинного выщелачивания (ПСВ) на контрактной территории ТОО «СП «Инкай» месторождения Инкай направлены на выполнение предприятием ТОО СП «Инкай» долгосрочных обязательств по Контракту № 507 от 13.07.2000 г. на проведение операций по недропользованию. Срок действия Контракта до 13 июля 2045 года.

Добыча урана проектируется до полной отработки участка №1 месторождения Инкай до 2056 года. Согласно Контракта, производительность полигона проектируется с объемом добычи урана 4000 т U/год в закиси-окиси или по необходимости пероксида урана (желтый кек) с плановым снижением добычи до конца разработки в 2056 году.

На контрактной территории ТОО «СП «Инкай» на момент начала проектирования ведется промышленная добыча урана на участках ОПЗ, Сателлит-1 и Сателлит-2.

Переработка продуктивных растворов ведется на трех промышленных площадках рудника ПСВ.

Вид готовой продукции:

Участок ОПЗ – закись окись урана (пероксид урана по необходимости);

Участок Сателлит-1 - урансодержащий товарный десорбат;

Участок Сателлит-2 - урансодержащий товарный десорбат.

Развитие геотехнологических полигонов промышленных площадок будет вестись исходя из потребности вскрытия запасов и согласно производственной программы для достижения добычных показателей по каждой из промышленных площадок.

2.2. Описание места осуществления деятельности

В административном отношении рудник ПСВ ТОО «СП «Инкай» месторождения Инкай с базовым поселком Тайконур входит в Созакский район Туркестанской области Республики Казахстан.

Самыми крупными населенными пунктами, расположенными в районе месторождения, являются поселки: Каратауский, расположенный на расстоянии 120 км от поселока Тайконур, районный центр Шолаккорган – на расстоянии 260 км, Кызымшек - на расстоянии 170 км, Шиели – на расстоянии 180 км, Созак – на расстоянии 220 км, Жанатас – на расстоянии 350 км от поселка Тайконур. Поселки связаны между собой автомобильными дорогами.

Электроснабжение ТОО «СП «Инкай» осуществляется от двух главных понизительных подстанций (ГПП) 110/10 кВ.

Обеспечение технической и питьевой водой предусматривается от существующего водозабора участка №1.

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. Но, 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.

Обзорная административная карта района представлена на рисунке 2.2.1.

Обзорная схема Контрактной территории ТОО «СП «Инкай» на рисунке 2.2.2.

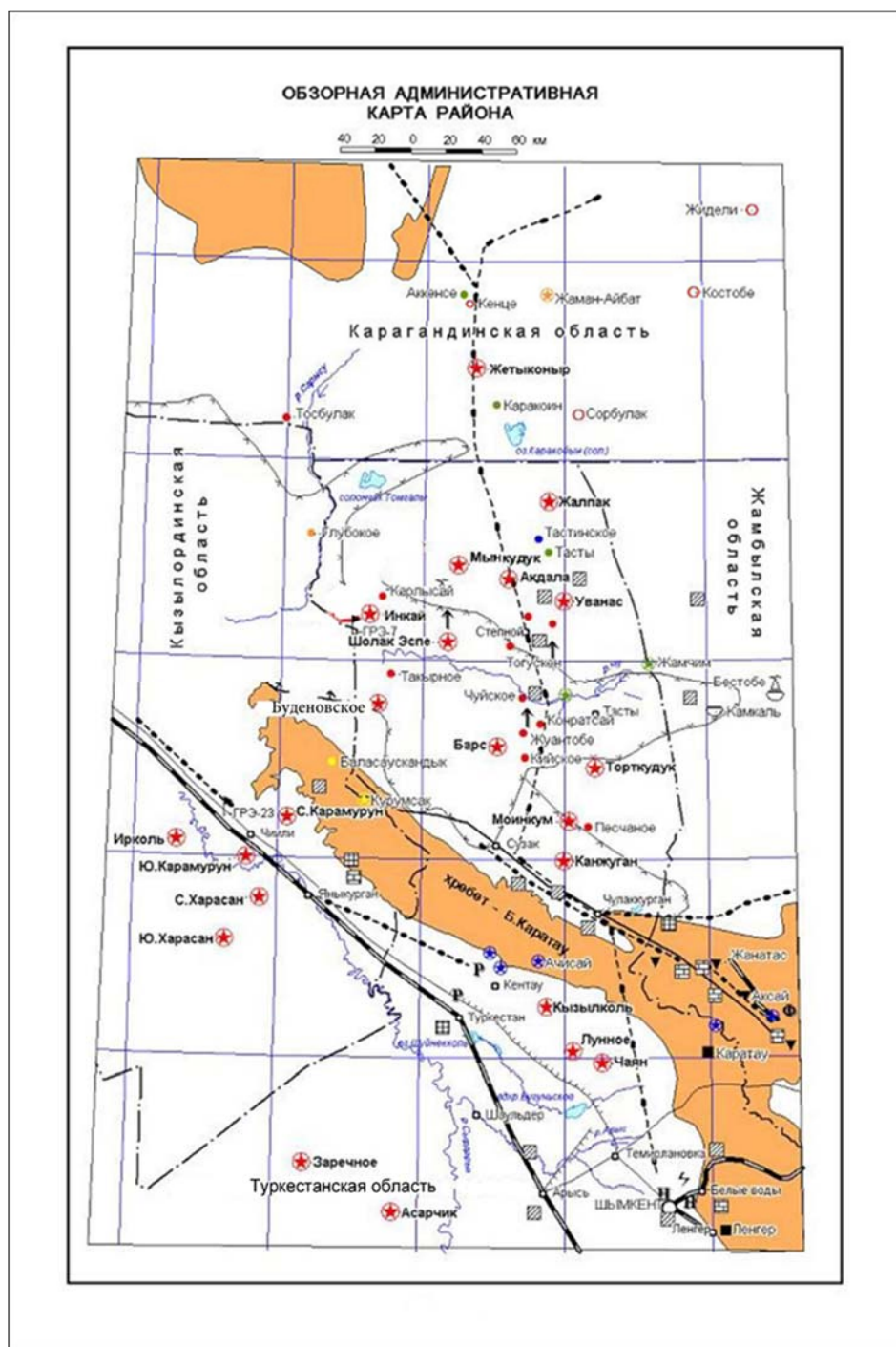


Рисунок 2.2.1. Обзорная административная карта района

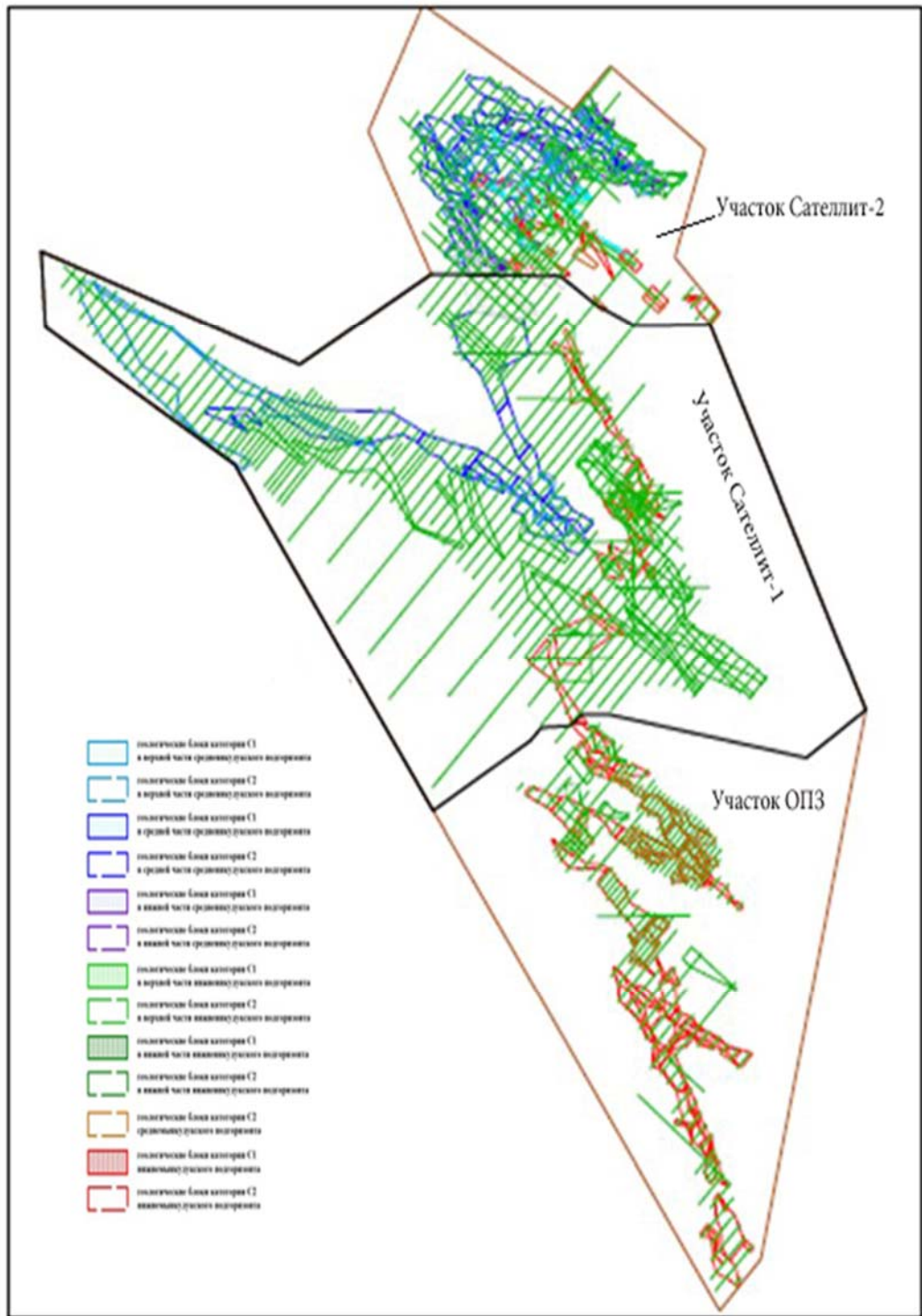


Рисунок 2.2.2 – Обзорная схема Контрактной территории ТОО «СП «Инкай»

В состав предприятия входят 5 площадок.

Площадка №1 – ОПЗ. ОПЗ граничит во всех направлениях с пустынно-степной зоной. Ближайший населенный пункт – п. Тайконыр находится на расстоянии 10 км в южном направлении.

Площадка №2 – Сателлит-1. Сателлит - 1 по подземному выщелачиванию природного урана находится в северо-западной части Сузакского района ТО. ОПЗ и Сателлит - 1 граничат во всех направлениях с пустынно-степной зоной. Ближайший населенный пункт п. Тайконыр — находится на расстоянии 17,5 км.

Площадка №3 – Сателлит-2. Промышленная площадка Сателлит-2 добычи урана методом ПСВ на участке №3 (Северный фланг) месторождения «Инкай» находится в 22 км в северо-западном направлении от базового п. Тайконыр, образовавшегося на базе экспедиции №27 объединения «Волковгеология» в 1979 году и являющегося основной базой геологов в настоящее время.

Площадка №4 – Вахтовый лагерь. Для проживания персонала ТОО СП «Инкай», прибывающего на вахту, имеется вахтовый лагерь, который расположен в северо-западной части п. Тайконыр. К вахтовому лагерю относятся два жилых дома, административно-жилой комплекс, состоящий из 6 блоков, двухэтажное общежитие находящиеся на территории п. Тайконыра в 150 м от вахтового лагеря.

Площадка №5 – полигоны твердо-бытовых отходов и низкорadioактивных отходов. Расположены юго-восточнее ОПЗ на расстоянии 900 м.

Карта-схема расположения площадок предприятия представлена на рисунке 2.2.3.

В рамках настоящей программы управления рассматриваются отходы образуемые при работе на геотехнологических полях площадок ОПЗ, Сателлит-1, Сателлит-2 участка 1 месторождения урана «Инкай».

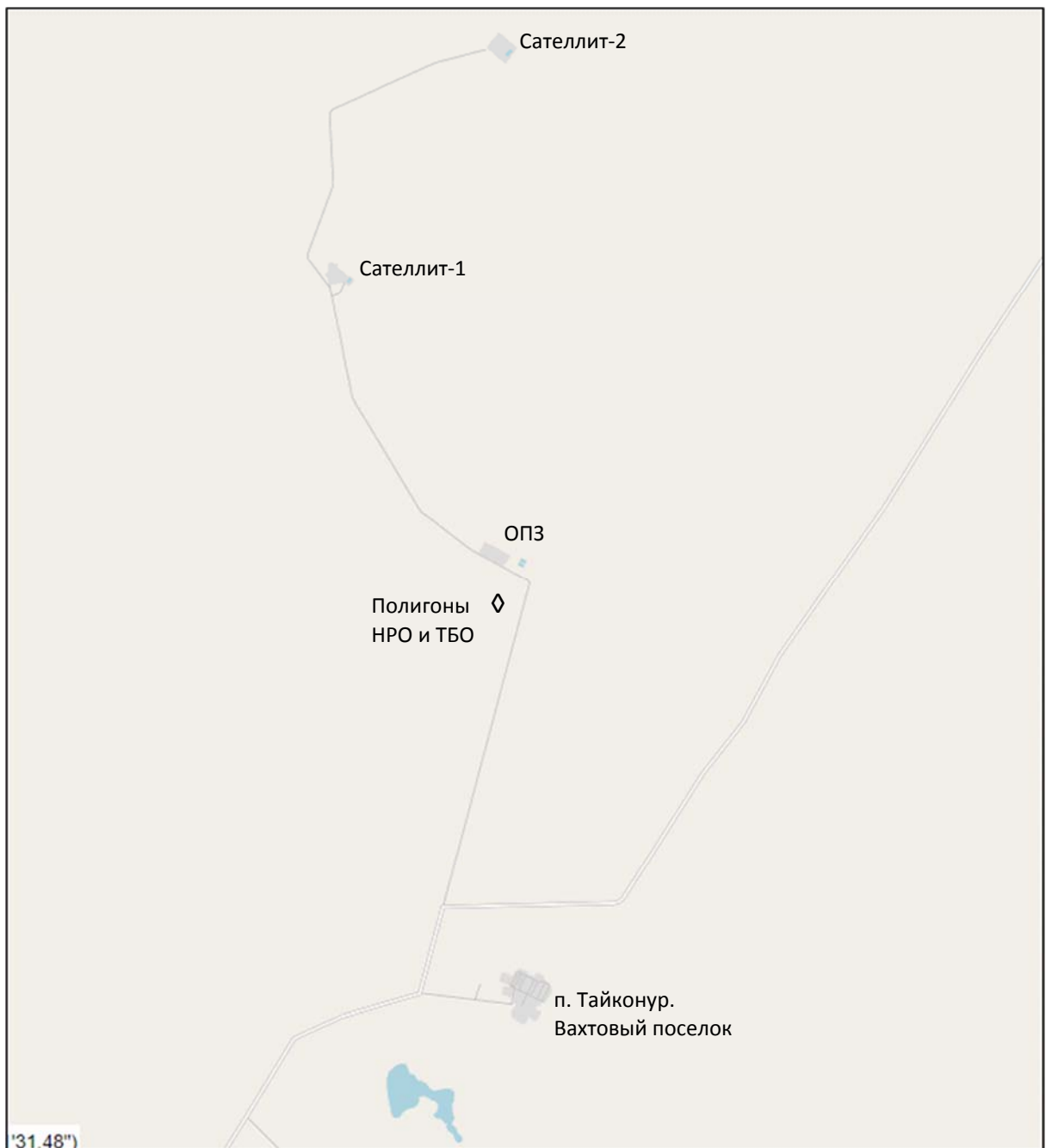


Рисунок 2.2.3 Карта-схема расположения площадок предприятия

III. СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ

3.1. Виды отходов и их классификация

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.

Под видом отходов понимается совокупность отходов, имеющих общие признаки в соответствии с их происхождением, свойствами и технологией управления ими. Виды отходов определяются на основании «Классификатора отходов» [2]. Классификатор отходов разработан 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. Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов.

При проведении разработки на геотехнологических полях участка 1 месторождения урана «Инкай» образуются следующие виды отходов:

1. Коммунальные отходы (твердые бытовые отходы) и промышленные отходы, образующиеся при выполнении операций, напрямую не связанных с добычей полезного ископаемого.

2. Отходы горнодобывающей промышленности, представленные нерадиоактивным буровым шламом.

3. Низкорadioактивные отходы (НРО).

Согласно п. 2 ст. 370 Экологического кодекса РК [1] деятельность по сбору, хранению, транспортировке и захоронению радиоактивных отходов осуществляется в соответствии с законодательством РК об использовании атомной энергии и в настоящей Программе не рассматривается.

3.1.1. Критерии опасности отходов

1. Код отходов, обозначенный в «Классификаторе отходов» [2] (далее – Классификатор) знаком (*) означает:

1) отходы классифицируются как опасные отходы;

2) обладает одним или более свойствами опасных отходов, и которые включают в себя следующие виды опасных отходов: анатомические вещества: клинические/медицинские отходы; фармацевтические препараты, медицинские и ветеринарные компоненты; пропиточный состав для древесины; биоциды и фито-фармацевтические субстанции; остаток вещества, используемого в качестве растворителей; галогенизированные органические субстанции, не используемые в качестве растворителей, за исключением инертных полимерных материалов; смесь солей, содержащих цианиды; минеральные масла и маслосодержащие вещества (например, шламовая стружка и т.д.); масло/вода, углеводороды/водные смеси, эмульсии; вещества, содержащие ПХБ и(или) ПХТ (например, диэлектрики и т.д.); смолистые вещества, полученные в процессе перегонки, дистилляции или пиролизической обработки пиролизом (например, кубовые остатки, и т.д.); чернила, красители, пигменты, краски, лаки; смолы, латекс, пластификаторы, клеи;

химические вещества, образующиеся в НИИ/ВУЗах, при проведении исследований и которые не идентифицированы и(или) которые являются новыми, и их воздействие на человека и(или) окружающую среду еще неизвестно (например, лабораторные остатки и т.д.); пиротехника и другие взрывчатые вещества; химикаты для обработки материалов; любые материалы, загрязненные любым веществом из полихлорированных дибензофуранов; любые материалы, загрязненные любым веществом из полихлорированных дибензо-п-диоксинов;

и состоят из: животные и растительные мыла, жиры, воски; негалогенизированные органические субстанции, не используемые в качестве растворителей; неорганические вещества, не содержащие металлов или соединений металлов; пепел и / или золы; земля, песок, глина, включая дноуглубительные грунты; смешанные соли, не содержащие цианиды; металлическая пыль, порошок; каталитические материалы; жидкости или шламы, содержащие металлы или соединения металлов; вышедшее из употребления оборудование, осуществляющее контроль за загрязнением, в том числе по очистке газов/жидкостей (например, рукавный фильтр пыли, и т.д.); поломочные шламы; шлам от скруббера; декарбонизационный остаток; отработанная ионообменная колонна; канализационные стоки, неочищенные или непригодные для использования в сельском хозяйстве; остаток от очистки баков и / или оборудования; загрязненное оборудование; загрязненные емкости (например, упаковка, газовые баллоны и т.д.), компоненты, которые имеют свойства опасных отходов; батареи и другие электрические элементы; растительные масла; материалы, полученные при селективном отборе бытовых отходов, которые имеют любые из свойств опасных отходов;

любые другие отходы, которые содержат любое из опасных составляющих отходов и любое из свойств опасных отходов.

2. Код отходов, необозначенный знаком (*) означает:

1) отходы классифицируются как неопасные отходы, при этом необходимо убедиться, что отход не относится к зеркальным отходам;

Прим. 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.

2) если отход относится к зеркальным отходам, то отход классифицируется как опасный:

а) в случае обладания одним или несколькими из следующих свойств:

- HР1 взрывоопасность (совокупность факторов, обуславливающих возможность образования взрывоопасной среды в объеме, превышающем 5% свободного объема помещения, и ее воспламенения, такими факторами служат горючее вещество, окислитель и источник воспламенения).

- HР2 окислительные свойства (окислители - сами по себе не горючие, но способные вызывать воспламенение других веществ за счет выделения кислорода, вещества или отходы, подверженные самоускоряющемуся распаду (органические пероксиды и др.), вещества или отходы, способные взаимодействовать с водой с выделением водорода, едкие и (или) коррозионные вещества).

- НР3 огнеопасность (легко воспламеняющиеся отходы), лимитирующий показатель - температура вспышки $\leq 55^{\circ}\text{C}$;

- НР4 раздражающее действие, лимитирующие показатели - одно или более раздражающих веществ, вызывающих серьезные повреждения глаз, в общей концентрации $\geq 10\%$; - одно или более раздражающих веществ, вызывающих серьезные раздражения глаз, кожи и вещества, представляющие опасность при аспирации, при общей концентрации $\geq 20\%$;

- НР5 специфическая системная токсичность (аспирационная токсичность на орган-мишень), (существенные воздействия на здоровье, которые могут нарушать функцию, как обратимые, так и необратимые, немедленные и / или отсроченные, включены в класс нелетальной токсичности для органов-мишеней / системной токсичности. Наркотические эффекты и раздражение дыхательных путей считаются системными эффектами на орган-мишень после однократного воздействия), лимитирующий показатель - одно или несколько веществ, обладающие острой токсичностью по воздействию на организм, 4 класса опасности, при общей концентрации $\geq 25\%$;

- НР6 острая токсичность (токсическое действие вещества, введенного в однократной дозе или в многократных дозах в течение не более 24 ч, которое может выражаться в расстройстве физиологических функций или нарушении морфологии органов экспериментальных животных, а также гибели животного); лимитирующие показатели - одно или несколько веществ, обладающие острой токсичностью по воздействию на организм, 1 и 2 класса опасности, при общей концентрации $\geq 0,1\%$; - одно или несколько веществ, обладающие острой токсичностью по воздействию на организм, 3 класса опасности, при общей концентрации $\geq 3\%$;

- НР7 канцерогенность (свойства некоторых химических, физических и биологических факторов самостоятельно или в комплексе с др. факторами вызывать или содействовать развитию злокачественных новообразований); лимитирующие показатели - одно вещество признано канцерогеном 1 класса опасности, при концентрации $\geq 0,1\%$; - одно вещество, признано канцерогеном 2 класса опасности в концентрации $\geq 1\%$;

- НР8 разъедающее действие; лимитирующие показатели - одно или более разъедающих веществ, вызывающих поражение (некроз) кожи 1 класса опасности, в общей концентрации $\geq 1\%$; одно или более разъедающих веществ, вызывающих поражение (некроз) кожи 2 класса опасности, в общей концентрации $\geq 5\%$;

- НР9 инфекционные свойства (самоочевидное свойство, определяемое наличием живых микроорганизмов или их токсинов, способных вызвать заболевание людей и (или) животных);

- НР10 токсичность для деторождения; лимитирующие показатели - одно вещество считается токсичным для репродуктивности 1 класса опасности, воздействующих на функцию воспроизводства, в концентрации $\geq 0,5\%$; одно вещество считается токсичным для репродуктивности 2 класса опасности, воздействующих на функцию воспроизводства, в концентрации $\geq 5\%$;

- НР11 мутагенность (см. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Мутагены>); лимитирующие показатели - одно мутагенное вещество 1 класса опасности при концентрации $\geq 0,1\%$; одно мутагенное вещество 2 класса опасности, в концентрации $\geq 1\%$;

- НР12 образование токсичных газов при контакте с водой, воздухом или кислотой;

- НР13 сенсibilизация (приобретение организмом специфической повышенной чувствительности к чужеродным веществам — аллергенам, повышение его чувствительности к воздействию раздражителей, см. [https://ru.wikipedia.org/wiki/ Сенсibilизация_\(иммунология\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Сенсibilизация_(иммунология))); лимитирующий показатель – «сенсibilизирующее» вещество в концентрации $\geq 10\%$.

- НР14 экотоксичность (веществ или отходов, которые при попадании в окружающую среду оказывают или могут оказать немедленное или отложенное во времени неблагоприятное воздействие на окружающую среду (прочие биовиды, помимо homo sapiens) посредством биоаккумуляции и/или токсического влияния на экосистемы);

- НР15 способность проявлять опасные свойства, перечисленные выше, которые выделяются от первоначальных отходов косвенным образом;

- С16 стойкие органические загрязнители (СОЗ).

б) в случае если предусмотренные в видах опасных отходов (п.1 пп.2) имеют одно или более свойств опасных отходов, приведенных в подпункте а);

- в случае если отходы содержат один или более опасных составляющих отходов, и концентрация вредных веществ и (или) смесей в них такова, что отходы проявляют любое из свойств опасных отходов.

Всего на участке 1 месторождения урана Инкай образуется 3 вида отходов, из них 2– не опасные, 1 – опасные.

Все опасные отходы предприятия имеют паспорта опасных отходов, оформленные в соответствии с требованиями ст. 343 Экологического кодекса РК [1].

В таблице 2.1 Представлен перечень и характеристики отходов, образующихся при осуществлении разработки по Изменениям и дополнениям в «Проект разработки участка 1 месторождения урана Инкай, в Сузакском районе Туркестанской области Республики Казахстан» и нормативные объемы их образования.

3.2. Управление отходами

Согласно п.319 Экологического кодекса под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

К операциям по управлению отходами относятся:

- накопление отходов на месте их образования;

- сбор отходов;

- транспортировка отходов;

- восстановление отходов;

- удаление отходов;

- вспомогательные операции;

- проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;

- деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

На геотехнологических полях площадок ОПЗ, сателлит-1, Сателлит-2 участка 1 месторождения урана Инкай осуществляются следующие операции по управлению отходами:

- накопление отходов на месте их образования в специально оборудованных местах;
- транспортировка отходов с целью их удаления (захоронения) на собственных полигонах;
- транспортировка отходов с целью их передачи специализированным организациям для удаления или утилизации;
- удаление (захоронение) отходов на собственных полигонах.

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.

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

Накопление отходов осуществляется в специально установленных и оборудованных местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Опасные отходы хранят в герметичной таре (стальные бочки, контейнеры), по мере наполнения, тару с отходами закрывают стальной крышкой, при необходимости закрепляют болтовыми соединениями и обеспечивают маркировку упаковок с опасными отходами с указанием опасных свойств.

Неопасные отходы хранят, согласно агрегатному состоянию, в контейнерах, препятствующих распространению вредных веществ (ингредиентов) или в таре, обеспечивающей локализованное хранение, позволяющей выполнять погрузочно-разгрузочные, транспортные работы и исключающей распространение вредных веществ.

Площадки для временного хранения отходов расположены в непосредственной близости от мест их образования. Площадки покрыты твердым и непроницаемым для токсичных отходов (веществ) материалом, обвалованы.

На площадках предусмотрена защита отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра.

Транспортировка отходов осуществляется с помощью специализированных транспортных средств между местами их образования, накопления, переработки и удаления.

Количество перевозимых отходов соответствует грузовому объему транспортного средства. При транспортировке отходов производства не допускается загрязнение окружающей среды в местах их перевозки, погрузки и разгрузки.

Технологические процессы, связанные с погрузкой, транспортировкой и разгрузкой отходов механизуются.

Транспортное средство для перевозки полужидких (пастообразных) отходов оснащают шланговым устройством для слива.

При перевозке твердых и пылевидных отходов транспортное средство обеспечивается защитной пленкой или укрывным материалом.

Пылевидные отходы увлажняют на всех этапах: при загрузке, транспортировке и выгрузке.

При транспортировке опасных отходов не допускается присутствие третьих лиц, кроме лица, управляющего транспортным средством и персонала, который сопровождает груз.

Удаление отходов. 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).

Сортировка и обработка отходов, таких как битое стекло, пластиковая тара из-под воды и пищевые отходы, требует систематического подхода для эффективного управления их утилизацией или переработкой.

Все остальные отходы предприятия, не подвергнутые восстановлению, удаляются путем передачи специализированным предприятиям для их захоронения, переработки или уничтожения (в том числе для их сортировки, обработки, обезвреживания).

3.2.1. Управление отходами бурения скважин

К отходам бурения скважин на предприятии относятся: буровой шлам, отработанный буровой раствор. Все отходы бурения аналогичны по компонентному составу и на предприятии обозначаются термином буровой шлам. Согласно «Классификатору отходов» нерадиоактивный буровой шлам относится к неопасным отходам и классифицируются как буровой шлам и другие отходы бурения с кодом 01 05 99 «Отходы, не указанные иначе».

К операциям по управлению отходами бурения (бурового шлама) на предприятии относятся:

- накопление отходов на месте их образования;
- транспортировка отходов;
- восстановление отходов;
- накопление отходов бурения в шламонакопителях;
- складирование (захоронение) бурового шлама в шламонакопителях.

Накопление бурового шлама и отработанного бурового раствора. На участке 1 месторождения урана Инкай при бурений технологических скважин на ГТП, в соответствии со стандартом АО «НАК «Казатомпром»: «Сооружение скважин подземного выщелачивания для добычи урана. Общие требования СТ НАК 35-2022», (далее СТ НАК 35-2022), а также Правил обеспечения промышленной безопасности при геологоразведке, добыче и переработке урана №297 от 26.12.2014 года, буровой шлам предварительно размещаются в двух разных зумпфах:

1. Для нерадиоактивного бурового шлама, в котором размещаются буровой шлам образуемый при проходке безрудного горизонта.

2. Для потенциально радиоактивного бурового шлама образуемый при проходке рудного горизонта.

При проходке безрудного горизонта полученная водоглинопесчаная смесь (буровой раствор) сбрасывается в основной зумпф. При проходке и при расширении зоны рудного горизонта используется только специальный зумпф. Не допускается использование основного зумпфа для сброса буровых шламов из рудного горизонта.

По мере заполнения специального зумпфа проводится отбор проб методом «конверта» для проведения анализов на удельную альфа-активность. Шлам с рудного горизонта, при превышении допустимых уровней радиоактивного загрязнения, подлежит вывозу в специальное место (настоящей программой управление радиоактивными отходами не рассматривается).

Транспортировка отходов бурения. Для транспортировки нерадиоактивного бурового шлама с жидкой консистенцией используются шламовозы (автоцистерны). Эти специализированные транспортные средства обеспечивают безопасную и эффективную перевозку жидких отходов.

Шламовозы оборудованы герметичными цистернами, которые предотвращают утечку или пролив жидкого шлама во время транспортировки. Это особенно важно для предотвращения загрязнения окружающей среды и соблюдения экологических норм. Шламовозы оснащены мощными вакуумными системами, которые позволяют эффективно всасывать и транспортировать жидкие и полужидкие отходы. Вакуумные насосы создают сильное разрежение, что позволяет быстро и безопасно удалять шлам из зумпфов.

Выбираются оптимальные маршруты транспортировки с учетом состояния дорог и расстояния до шламонакопителя или места переработки. Шламовозы прибывают на специально оборудованные площадки или емкости для разгрузки шлама. Шлам выгружается из цистерн с помощью насосов или гравитационным способом. При этом важно контролировать процесс, чтобы избежать проливов.

После разгрузки цистерны очищаются от остатков шлама, чтобы избежать его затвердевания и облегчить следующую загрузку.

Использование шламовозов для транспортировки нерадиоактивного бурового шлама с жидкой консистенцией на уранодобывающих предприятиях является эффективным и безопасным методом. Эти специализированные транспортные средства обеспечивают герметичность, мощное всасывание и соответствие нормативным требованиям, что позволяет минимизировать риски для окружающей среды и здоровья работников.

Восстановление бурового шлама. К операциям по восстановлению отходов относится подготовка отходов к повторному использованию

В процессе сооружения скважины расходуется часть образовавшегося при бурении объема бурового раствора и бурового шлама на тампонаж свободного объема затрубного пространства и, также возникает необходимость накопления в шламонакопителях определённого объема материала для использования в процессе окончательной ликвидации скважин.

Избыточные объёмы бурового раствора с буровым шламом накапливаемые в шламонакопителях могут быть в последующем использованы в качестве инертных материалов при строительстве дорог и обваловке трубопроводов.

Таким образом в отношении бурового шлама, наиболее эффективными способами его повторного использования являются:

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

При этом подготовка к повторному использованию бурового шлама включает в себя:

1) при использовании для тампонажа затрубного пространства – добавление цементного раствора;

2) для использования при рекультивации, обваловки, строительстве дорог – буровой шлам сушится и складывается в специальных шламонакопителях на период до начала работ по ликвидации объекта.

Все вышеуказанные способы подготовки бурового шлама к повторному использованию применяются только после отбора проб бурового шлама и анализа с целью подтверждения его безопасности с точки зрения содержания вредных веществ и соответствия критериям не отнесения бурового шлама к радиоактивным отходам.

Допустимость применения бурового шлама из шламонакопителей в качестве инертного материала подтверждается экспертным заключением по результатам санитарно-эпидемиологической экспертизы (Приложение 1)

Удаление отходов бурения. 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).

Не использованный нерадиоактивный буровой шлам, в процессе управления отходами, подлежит складированию в шламонакопителях в соответствии со ст.359 Экологического кодекса РК, а также п.370 «Правил обеспечения промышленной безопасности при геологоразведке, добыче и переработке урана», утвержденных и.о. Постановлением Министерства по инвестициям и развитию РК от 26.12.2014г. №29

Срок накопления отходов бурения на территории шламонакопителей более 12 месяцев.

3.2.2. Управление Низкорadioактивными отходами (НРО)

Согласно п. 2 ст. 372 Экологического кодекса РК хранение и захоронение радиоактивных отходов осуществляются на основании лицензий, выдаваемых уполномоченным органом в области использования атомной энергии, и эти виды деятельности не являются объектами экологического нормирования и получения экологических разрешений. Нормативы на радиоактивные отходы устанавливаются уполномоченным органом в области использования атомной энергии.

На основании вышеизложенных требований **в настоящей Программе управления отходами не рассматривается управление радиоактивными отходами и лимиты не устанавливаются.**

Ниже приводится к сведению информация по обращению низкорadioактивных отходов на предприятии.

На месторождении Инкай в соответствии с Правилами организации сбора, хранения и захоронения радиоактивных отходов утвержденными Приказом Министра энергетики РК от 08.02.2016 г. №39, выполняется процесс обращения с низкорadioактивными отходами.

Транспортировка радиоактивных отходов осуществляется в прочных и герметичных упаковках с использованием специальных транспортных средств. Организации, выполняющие эту работу, должны иметь соответствующую лицензию, а также соблюдать санитарные правила и нормы для обеспечения безопасности этого процесса.

Буровые шламы образуемые при проходке рудного горизонта из специального зумпфа, подлежат обязательному радиологическому обследованию. Буровой шлам с удельной альфа-активностью более 10000 Бк/кг относится к низкорadioактивным отходам, собирается в специальные контейнеры, маркируется, складывается на площадке временного хранения низкорadioактивных отходов (НРО) и вывозится на собственный полигон захоронения низкорadioактивных отходов (ПЗНРО).

В случае несоответствия бурового шлама из специального зумпфа критериям отнесения к радиоактивным отходам, он вывозится в шламонакопитель и подвергается процедуре обращения в соответствии с критериями иерархии отходов описанной выше для шламов безрудного горизонта.

3.2.3. Принцип иерархии при управлении отходами

Принцип иерархии установлен ст. 329 Экологического кодекса РК, согласно которой 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.

3.2.3.1. Предотвращение образования отходов

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

2. Сокращение количества образуемых отходов по возможности обеспечивается путем повторного использования бурового раствора для бурения следующих скважин;

3. Снижение уровня негативного воздействия образовавшихся отходов на окружающую среду и здоровье людей путем отдельного сбора бурового шлама рудного и дорудного горизонтов;

4. Уменьшение содержания вредных веществ в материалах или продукции обеспечивается путем приготовления бурового раствора на основе материалов, не содержащих вредные вещества.

3.2.3.2. Подготовка отходов к повторному использованию

При невозможности осуществления мер, предотвращающих образование отходов, отходы подлежат *восстановлению*.

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

В процессе сооружения скважины расходуется часть образовавшегося при бурении объема бурового раствора и бурового шлама на тампонаж свободного объема затрубного пространства и, также возникает необходимость накопления в шламонакопителях определённого объема материала для использования в процессе окончательной ликвидации скважин.

Избыточные объёмы бурового раствора с буровым шламом накапливаемые в шламонакопителях могут быть в последующем использованы в качестве инертных материалов при строительстве дорог и обваловке трубопроводов.

Таким образом в отношении бурового шлама, наиболее эффективными способами его повторного использования являются:

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

При этом подготовка к повторному использованию бурового шлама включает в себя:

- 1) при использовании для тампонажа затрубного пространства – добавление цементного раствора;
- 2) для использования при рекультивации, обваловки, строительстве дорог – буровой шлам сушится и складывается в специальных шламонакопителях на период до начала работ по ликвидации объекта.

Все вышеуказанные способы подготовки бурового шлама к повторному использованию применяются только после отбора проб бурового шлама и анализа с целью подтверждения его безопасности с точки зрения содержания вредных веществ и соответствия критериям не отнесения бурового шлама к радиоактивным отходам.

Допустимость применения бурового шлама из шламонакопителей в качестве инертного материала подтверждается экспертным заключением по результатам санитарно-эпидемиологической экспертизы (Приложение 2).

3.2.3.3. Переработка отходов.

В отношении бурового шлама вопрос его переработки с целью получения какой-либо продукции в условиях Сузакского района Туркестанской области неприемлем по следующим причинам:

- 1) отсутствия спроса на такую продукцию в условиях района;
- 2) противоречия принципу близости в случае его транспортировки к возможным местам его переработки.

3.2.3.4. Утилизация отходов

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.

3.2.3.5. Принцип близости к источнику

Принцип близости к источнику установлен ст. 330 Экологического кодекса РК согласно которому образовавшиеся отходы должны подлежать восстановлению или удалению как можно ближе к источнику их образования, если это обосновано с технической, экономической и экологической точки зрения.

Исходя из этого принципа складирование буровых отходов предусматривается в шламонакопителях месторождения Инкай на срок более 12 месяцев.

3.2.4. 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.

Нерадиоактивный буровой шлам, образующийся при сооружении скважин на участке 1 месторождения урана Инкай, может быть отнесен к отходам горнодобывающей промышленности (ст. 357 ЭК РК). Складирование отходов горнодобывающей промышленности должно осуществляться в специально установленных местах, определенных проектным документом, разработанным в соответствии с законодательством Республики Казахстан, и соответствующих условиям экологического разрешения. Согласно ст. 359 ЭК РК, под объектом складирования отходов понимается специально установленное место, предназначенное для складирования и долгосрочного хранения на срок более двенадцати месяцев отходов горнодобывающей промышленности в твердой или жидкой форме либо в виде раствора или суспензии. Управление отходами горнодобывающей промышленности осуществляется в соответствии с принципом иерархии, установленным ст. 329 ЭК РК.

Управление нерадиоактивными отходами буровых шламов как отходами ограниченного использования. Согласно «Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам» № ҚР ДСМ-90

от 25 августа 2022 года, к радиоактивным отходам для альфа-излучающих радионуклидов (исключая трансураниевые) относятся радионуклидные источники с альфа-излучением более 7400 Бк/кг, а для источников бета-излучения больше 100 кБк/кг. По этому критерию допускается складирование отходов буровых шламов на полигон буровых шламов (шламонакопитель) с суммарной удельной альфа-активностью до 7400 Бк/кг и с суммарной удельной бета-активностью до 100 кБк/кг. Для достижения и постоянного поддержания этого критерия необходимо:

- исключить перемешивание радиоактивных буровых шламов с нерадиоактивными за счет селективного складирования в отдельных зумпфах буровых шламов, образовавшихся при проходке скважин в интервале от дневной поверхности до рудного горизонта и буровых шламов образовавшихся при проходке рудного горизонта пастообразные буровые шламы, образующиеся при бурении скважин в рудном горизонте принимать только в специальные зумпфы, где шлам сушится до уровня естественной влажности, после чего проводится определение его удельной суммарной альфа-активности и принимается решение о дальнейшем обращении с ним (если суммарная удельная альфа-активность шлама превышает 7400 Бк/кг, то данные шламы необходимо вывозить на полигон низкорadioактивных отходов) (ПЗНРО).

При соблюдении условий складирования и долговременного хранения в специально установленных местах, определенных проектными документациями, разработанными в соответствии с законодательными актами РК, и соответствующих условиям экологического разрешения, буровые шламы могут безопасно храниться на срок свыше двенадцати месяцев для использования в дальнейшем при ликвидации последствий недропользования.

Перечень и характеристики отходов, образующихся по Изменению и дополнению в «Проект разработки Участка №1 уранового месторождения Инкай в Созакском районе Туркестанской области»

Таблица 3.3.

№ п/п	Наименование опасных отходов и их код в соответствии с классификатором отходов	Происхождение отходов	Перечень опасных свойств отходов	Химический состав отходов (%) и описание опасных свойств их компонентов	Управление отходами	Норматив образования, т/год
1	2	3	4	5	6	7
Неопасные отходы						
1	Буровой шлам – 01 05 99 (Отходы, не указанные иначе)	Бурение скважин	нет	Кварц - 54÷55%, полевые шпаты - 20÷21%, Кремнистые и алюмосиликатные породы - 11÷14%, Слюды (мусковит, биотит, хлорит) - 1%, Углистый детрит - 1÷6%, Глинистая масса, состоящая из монтмориллонита - 7÷8%, гидрослюд - 1%, каолинита - 1÷1,5%.	Накопление Транспортировка Удаление	2025 33317.178 2026 35141.069 2027 34449.138 2028 28301.436 2029 31091.016 2030 30730.104 2031 29949.354 2032 31188.076 2033 29721.65 2034 29713.28
2	Промасленная ветошь - 15 02 02*	Эксплуатация и транспорта и спецтехники находящегося на балансе предприятия . Утрата потребительских свойств	НР3 огнеопасность, НР14 экотоксичность	Хлопчатобумажная ткань – 20,8, Масла нефтяные – 32,7, Механическая примесь – 29,6, Вода – 17,0. Масло/вода, углеводороды/водные смеси, эмульсии - НР14 экотоксичность	Накопление Транспортировка	0,191
3	Твердые бытовые (коммунальные) отходы 20 03 01	Непроизводственная деятельность персонала предприятия	нет	Бумага и древесина – 60; Тряпье - 7; Пищевые отходы -10; Стеклобой - 6; Металлы - 5; Пластмассы – 12.	Накопление Транспортировка	12,175

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

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

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

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).

Отходы, образующиеся в результате производственной деятельности предприятия, подлежат вывозу на собственные полигоны или специализированные предприятия, осуществляющие переработку, использование или обезвреживание отходов.

Обтирочный материал (промасленная ветошь), отработанные масла и токарную стружку хранят в отдельных контейнерах. 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 на полигон ТБО (до 2027 года).

Отходы бурения безрудного горизонта направляются для складирования (захоронения) в существующие места сбора шлама безрудного горизонта (шламонакопители) для их естественного высыхания.

Буровые шламы образуемые при проходке рудного горизонта из специального зумпфа, подлежат обязательному радиологическому обследованию. Буровой шлам с удельной альфа-активностью более 10000 Бк/кг относится к низкорadioактивным отходам, собирается в специальные контейнеры, складывается на площадке временного хранения низкорadioактивных отходов (НРО) и по договору вывозиться на пункт захоронения низкорadioактивных отходов (ПЗНРО).

Согласно ст. 359 Кодекса запрещаются смешивание или совместное складирование отходов горнодобывающей промышленности с другими видами отходов, не являющимися отходами горнодобывающей промышленности, а также смешивание или совместное складирование разных видов отходов горнодобывающей промышленности, если это прямо не предусмотрено условиями экологического разрешения.

Отходы хранятся в закрытых контейнерах на бетонированных площадках:

1. Участок ОПЗ. Напротив участка ОПЗ есть контейнерная площадка для временного хранения производственных и бытовых отходов. на которой стоят 40-футовые морские контейнеры. В них, отдельно по видам накапливаются отходы.

3. Производственный участок Сателлит-1. На данном участка имеется площадка временного хранения пластиковых, бумажных и деревянных отходов (морские контейнеры)

4. Участок Сателлит-2. На данном участка имеется площадка временного хранения пластиковых и бытовых отходов.

5. Для складирования (захоронения) нерадиоактивного бурового шлама предусмотрены шламонакопители на территории участка 1 месторождения урана Инкай.

3.3. Удаление отходов

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).

Захоронение отходов – складирование отходов в местах, специально установленных для их безопасного хранения в течение неограниченного срока, без намерения их изъятия.

На предприятии осуществляется захоронение низкорadioактивных отходов, твердых бытовых отходов, бурового шлама.

3.3.1. Полигоны захоронения отходов

Под полигоном захоронения отходов понимается специально оборудованное место постоянного размещения отходов без намерения их изъятия, соответствующее экологическим, строительным и санитарно-эпидемиологическим требованиям.

На предприятии имеются:

- полигоны неопасных отходов (2 класс) – шламонакопители;
- полигон твердых бытовых отходов и могильник низкорadioактивных отходов (1 класс).

Кроме того, на предприятии имеется пункт захоронения радиоактивных отходов (полигон НРО).

3.3.1.1 Шламонакопители

Согласно исходных данных предоставленных ТОО «СП «Инкай» на участках ОПЗ, Сателлит-1 и Сателлит-2 расположены шламонакопители в количестве 6 единиц (2 в ОПЗ, 2 – на Сателлит-1, 2 – на Сателлит-2). Общий объем шламонакопителей ОПЗ 52500 м³, Сателлит-1 90000 м³, Сателлит-2 90000 м³. Итого по всем площадкам 232500 м³.

Объем каждой секции – 2500 м³. Секции шламонакопителей имеют оградительные дамбы по всему периметру высотой не менее 0,8 м. Протяженность оградительных дамб секции шламонакопителя – 196 м, общая длина металлического забора ограждающего все секции шламонакопителя – 900 м. Секции расположены через 50 м и имеют общий угловой гребень дамбы – 520 м. Ширина оградительных дамб по гребню принята равной – 50 м с учетом размещения эксплуатационной дороги шириной 4,5 м и обочин с двух сторон с размером обочины 1,5 м. Проезжая часть имеет двухскатный поперечный профиль с поперечным уклоном 30 ‰. Покрытие дорожного полотна – песчано-гравийная смесь. Поперечный уклон обочин – 30 ‰. Покрытие и укрепление обочин – песчано-гравийная смесь.

Дно секций шламонакопителей по своей площади слагает суглинок непрясодочный, загипсованный, песчанистый, $K_{\phi}=0,18$ м/сут. По заключениям гидрогеологического отчета этот слой водонепроницаем.

Согласно данных ТОО «СП «Инкай» общий объем вместимости по 6-ти шламоприемникам составит 232 500 м³ буровых шламов.

3.3.1.2. Полигоны захоронения низкорadioактивных отходов и твердых бытовых отходов.

Юго-восточнее ОПЗ на расстоянии 900 м расположена площадка, на которой размещены:

- полигон захоронения низкорadioактивных отходов (ПЗНРО);
- полигон твердых бытовых отходов (ТБО);

Землеотвод с правом временного возмездного долгосрочного землепользования на земельный участок сроком на 25 лет оформлен постановлением акимата Сузакского района от 22.06.2005 г. № 326. Площадь землеотвода под размещение пункта захоронения НРО и ТБО с подъездной дорогой составляет 9,83 га.

Полигоны ПЗНРО и ТБО функционируют с 2008 г. ПЗНРО и полигон ТБО для захоронения отходов действует на время эксплуатации месторождения «Инкай». Балансодержателем полигона ПЗНРО и ТБО является ТОО СП «Инкай».

Расчетный срок эксплуатации - 25 лет. Объем котлована для захоронения низкорadioактивных отходов составляет 10,0 тыс. м³. Объем траншеи для захоронения твердых бытовых отходов – 2,36 тыс. м³.

ПЗНРО предназначен для централизованного захоронения низкорadioактивных отходов (НРО) суммарной удельной активностью не выше 100 кБк/кг. На полигоне захораниваются низкорadioактивные отходы, образующихся в результате производственной деятельности месторождения «Инкай».

На полигоне предусмотрены временный отвал суглинка для укрытия НРО, ограждение котлована с НРО и наблюдательные скважины.

Полигон ТБО предназначен для централизованного сбора и захоронения коммунальных отходов предприятия.

В составе полигона захоронения твердых бытовых отходов (ТБО) предусмотрены траншеи глубиной 3,0 м, длиной одной траншеи 30 м и шириной по верху 10 м, по низу 4.0 м.

Полигон функционирует с 2008 года. Отходы накоплены в основном с западной части. Ориентировочный объем накопленных отходов на 2020 г. составляет — 347,669 тонн. Максимальная мощность слоя 2,5 м. минимальная 0,5 м. Отходы складироваться без уплотнения, организованно.

Заполнение полигона отходами ведется траншейным методом. Прибывающие на полигон мусоровозы разгружаются возле рабочей траншеи. Выгруженные из мусоровозов отходы накапливают на площадке и затем бульдозерами перемещают в рабочую траншею.

На рисунке 3.3.1.2 представлена схема расположения ПЗНРО и полигона ТБО.

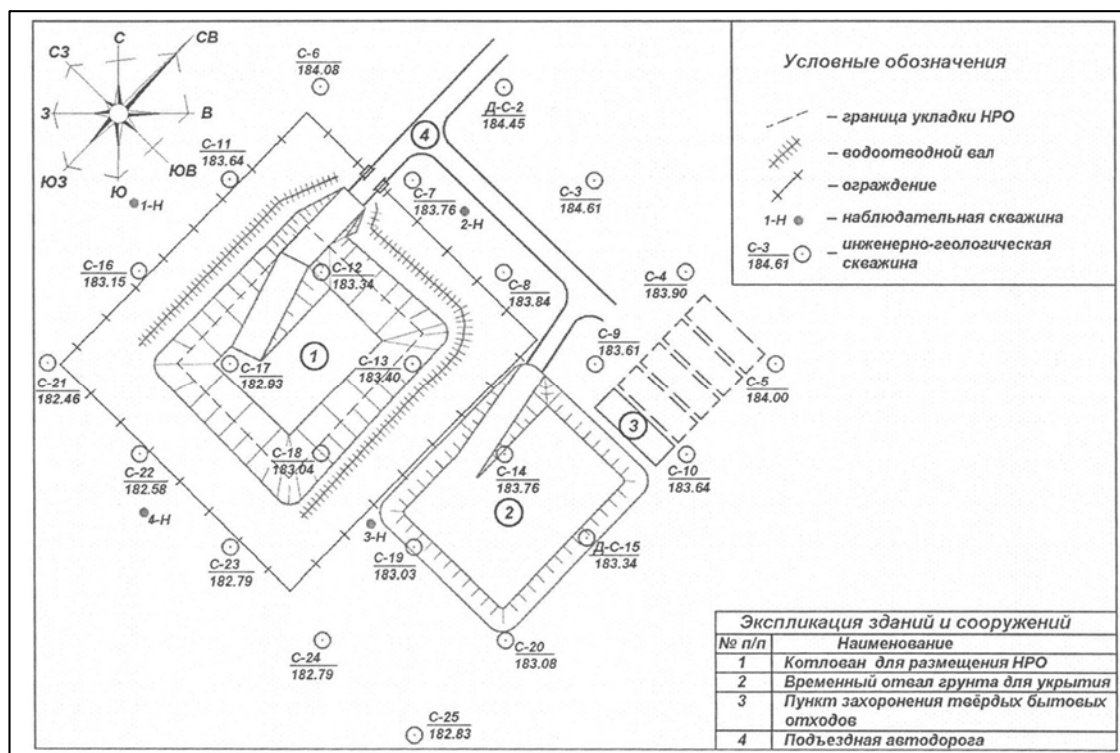


Рисунок 3.3.1.2 – Схема расположения ПЗНРО и полигона ТБО

3.4. Количественные показатели текущей ситуации с отходами в динамике за последние три года

В таблице 3.4. представлены сведения о фактических объемах образования отходов на предприятии за последние 3 года, согласно данным ТОО «СП «Инкай».

Сведения о фактических объемах образования отходов на предприятии в 2022-2024 гг.

Таблица 3.4.

Наименование отходов (указать все виды отходов, согласно Разрешения на эмиссии)	Способ утилизации/ захоронения /переработки/ размещение на собственном полигоне	Установленный лимит на текущий год	Остаток лимита на конец года	Фактическое образование отходов за 1 кв т.г., тонн			Фактическое образование отходов за 2 кв т.г., тонн			Фактическое образование отходов за 3 кв т.г., тонн			Фактическое образование отходов за 4 кв т.г., тонн			Всего с начала отчетного года		
				2024	2023	2022	2024	2023	2022	2024	2023	2022	2024	2023	2022	2024	2023	2022
ВСЕГО:																		
Твердые радиоактивные				24800	10,70	13,790	1.800	63,500	112,420	42,97	39,540	38,970		39,050	31,700	2524,77	152,79	196,88
Жидкие радиоактивные																		
Промасленная ветошь		1,2	1,05	0	0	0,100	0	0	0,020	0,150	0,150	0	0	0	0		0	0,150
ГБО	Размещение	152,6285	54,543	26,350	38,638	22,268	38,595	14,498	19,9	33,140	9,690	29,660		42,855	28,198	98,085	125,651	100,026
Буровой шлам	Размещение	30 168,024	486,024	6278	4443	2015,68	8000	6585,0	2057,1	7404	6719,0	2596,91		4345,0	5870,0	21682	22092	12539,69
НРО	Размещение	0	0	24800	10,70	13,790	1.800	63,500	112,420	42,97	39,540	38,970		39,050	31,70	2524,77	152,79	196,88

Как видно из отчетных данных объемы образования всех видов отходов не превышает расчетных нормативов образования отходов.

3.5. 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.

IV. ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СНИЖЕНИЮ ОТРИЦАТЕЛЬНОГО ВЛИЯНИЯ ОТХОДОВ НА СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Цель настоящей Программы заключается в достижении установленных показателей, направленных на цель Программы, которая заключается в достижении установленных показателей, направленных на постепенное сокращение объемов и (или) уровня опасных свойств отходов, подвергаемых удалению, увеличение доли восстановления отходов и рекультивации полигонов.

Задачей настоящей Программы является определение пути достижения поставленной цели наиболее эффективными и экономически обоснованными методами.

Согласно п. 3 ст. 335 Экологического кодекса РК [1] 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.

Отходы, которые не могут быть подвергнуты восстановлению, подлежат удалению безопасными методами, исключаящими 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. Захоронение отходов горнодобывающей промышленности осуществляется в соответствии с утвержденной проектной документацией.

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.

На ТОО «СП «Инкай» к отходам, удаляемым путем захоронения относятся:

- низкорadioактивные отходы;
- коммунальные отходы;
- нерадиоактивный буровой шлам

Низкорadioактивные отходы являются низкоактивными и захораниваются в ПЗНРО.

Коммунальные отходы захораниваются на полигоне ТБО предприятия. Захоронение осуществляется траншейным способом. Нормативный объем ежегодного захоронения отходов на полигон составляет 12,175 тонн.

Полигон ТБО представляет собой специальное инженерное сооружение, которое минимизирует загрязнение окружающей среды.

Организация работ на полигоне определяется технологической схемой эксплуатации полигона, разрабатываемой в составе проекта строительства полигона, и должна обеспечивать охрану окружающей среды, максимальную производительность средств механизации и технику безопасности.

Малый объем захоронения отходов на полигоне ТБО ТОО «СП «Инкай» делает экономически нерентабельным реализацию полномасштабных мер по предупреждению негативного воздействия захораниваемых на полигоне отходов на окружающую среду.

Неиспользуемый нерадиоактивный буровой шлам захоранивается в шламонакопителях и ввиду своей инертности, практически не оказывает отрицательного воздействия на окружающую среду.

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 4.1

Показатели Программы по достижению поставленных задач приведены в таблице 4.1.

Показатели Программы по достижению поставленных задач Таблица 4.1

№	Задача	Показатель качественный/ количественный
1	Раздельный сбор коммунальных отходов	«Сухая» и «мокрая» фракция/12,175 т/год
2	Передача отходов по договору со специализированными организациям	0,191 т/год
3	Закрытие полигона ТБО	Одобрение закрытия полигона уполномоченным органом
4	Рекультивация территории полигона 2028 год	Техническая рекультивация/400 м ²
5	Вторичное использование нерадиоактивного бурового шлама	Восстановление отхода/ 2025 17719.2225 2026 18716.805 2027 18307.647 2028 15071.832 2029 16529.4945 2030 16355.5335 2031 15973.173 2032 16566.1335 2033 15810.363 2034 15782.0265

V. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ, ПУТИ И ДОСТИЖЕНИЯ ПОСТАВЛЕННОЙ ЦЕЛИ

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

Согласно п. 2 ст. 370 Экологического кодекса РК деятельность по сбору, хранению, транспортировке и захоронению радиоактивных отходов осуществляется в соответствии с законодательством РК об использовании атомной энергии и в настоящей Программе не рассматривается.

5.1. Меры по реализации задач Программы и пути их достижения

5.1.1. 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 [1] 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:

- «мокрая» фракция – осадок очистных сооружений на специальной площадке с твердым покрытием для сушки отхода;
- «мокрая» фракция – пищевые отходы в специальном контейнере;
- «сухая» фракция – коммунальные отходы, не вошедшие в «мокрую» фракцию.

5.1.2. Передача отходов по договору со специализированными организациями

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

Одним из рекомендуемых способов утилизации пищевых отходов является компостирование.

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 безопасности определяются нормами и правилами, утверждаемыми уполномоченным государственным органом в области транспорта и коммуникаций и согласованными с уполномоченным органом в области охраны окружающей 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.

5.1.3. Закрытие полигона ТБО и его рекультивация

Процедура закрытия полигонов установлена ст. 356 Экологического кодекса РК [1].

Закрытие полигона допускается только после получения экологического разрешения. Полигон может рассматриваться как закрытый только после того, как должностные лица уполномоченного органа в области охраны окружающей среды и государственного органа в области санитарно-эпидемиологической службы проведут заключительный осмотр на местности, оценят всю информацию, предоставленную оператором полигона, и проинформируют его об одобрении закрытия полигона (части полигона).

После закрытия полигона (части полигона) оператор полигона осуществляет рекультивацию территории. Рекультивация полигона включает мероприятия по стабилизации отходов в теле полигона, противоэрозионной защите и

озеленению склонов полигона с учетом природно-климатических условий зоны расположения полигона.

На полигоне запроектированы 10 траншейных карт глубиной 3,0 м, шириной по низу – 4,0 м, по верху – 10,0 м.

Отходы на полигоне ТБО накоплены в основном с западной части. Общее количество размещенных ТБО с 2009 г. по 2024 г. – 656,468 тонн (2625,872 м³), общая вместимость: 5089 м³. Проектная мощность полигона ТБО – 162,5 тонн в год.

Планируется закрытие полигона в 2027 году согласно исходным данным, предоставленным заказчиком, с консервацией до рекультивации. Рекультивация полигона запланирована на 2028 год, и будет рассматриваться отдельным проектом.

Рекультивация проводится по окончании стабилизации закрытого полигона: посев многолетних трав, газонов через 1 год, посадка кустарников, сеянцев и деревьев через 2 года. Перед посадкой зеленых насаждений (в конце стабилизации) производится завоз грунта для устранения провалов.

Укрепление наружных откосов полигона проводится с начала эксплуатации полигона по мере увеличения высоты складирования. Материалом для засыпки наружных откосов служит предварительно снятый при его строительстве растительный грунт.

Для защиты откосов от эрозии, которая может привести к обнажению отходов, их озеленяют. По склонам высаживаются защитные насаждения и устраиваются террасы. Рекомендуется, как правило, хорошо приживающиеся в этих условиях, зеленых насаждений: тополь, клен, карагач и посев многолетних трав.

Полив зеленых насаждений может выполняться переносным водопроводом технической воды или поливочной машиной.

Для проведения мероприятий по закрытию полигона, рекультивации территории полигона и ведения мониторинга воздействия на окружающую среду после закрытия полигона собственником полигона создается ликвидационный фонд полигона размещения отходов. В компании имеется ликвидационный фонд в АО «Ситибанк Казахстан».

5.1.4. Восстановление бурового шлама. При невозможности осуществления мер, предотвращающих образование отходов, отходы подлежат *восстановлению*.

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

В процессе сооружения скважины расходуется часть образовавшегося при бурении объема бурового раствора и бурового шлама на тампонаж свободного объема затрубного пространства и, также возникает необходимость накопления в шламонакопителях определённого объема материала для использования в процессе окончательной ликвидации скважин.

Избыточные объёмы бурового раствора с буровым шламом накапливаемые в шламонакопителях могут быть в последующем использованы в качестве инертных материалов при строительстве дорог и обваловке трубопроводов.

Таким образом в отношении бурового шлама, наиболее эффективными способами его повторного использования являются:

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

При этом подготовка к повторному использованию бурового шлама включает в себя:

1) при использовании для тампонажа затрубного пространства – добавление цементного раствора;

2) для использования при рекультивации, обваловки, строительстве дорог – буровой шлам сушится и складывается в специальных шламонакопителях на период до начала работ по ликвидации объекта.

Все вышеуказанные способы подготовки бурового шлама к повторному использованию применяются только после отбора проб бурового шлама и анализа с целью подтверждения его безопасности с точки зрения содержания вредных веществ и соответствия критериям не отнесения бурового шлама к радиоактивным отходам.

Допустимость применения бурового шлама из шламонакопителей в качестве инертного материала подтверждается экспертным заключением по результатам санитарно-эпидемиологической экспертизы (Приложение 2).

5.2. Лимиты накопления отходов

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

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

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

Места накопления отходов 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.

Объемы образования отходов определены расчетным путем, согласно Изменения и дополнения в «Проект разработки Участка №1 уранового месторождения Инкай в Созакском районе Туркестанской области».

5.2.1. Расчет образования отходов

Расчет объемов образования ТБО по максимальному количеству рабочих

1. Твердые бытовые отходы:

Расчет норматива образования твердых бытовых отходов производится согласно п. 2.44 "Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", приложение 16 приказа №100-п от 18.04.2008г.

Среднегодовая норма образования отхода, м³/год на 1 сотрудника (работника), KG=0,3. Плотность отхода, т/м³, P=0,25. Среднегодовая норма образования отхода, т/на 1 сотрудника (работника),

$$M3=KG*P=0,3*0,25=0.075.$$

Количество сотрудников (работников), N

Количество рабочих дней в год, DN=365

Объем образующегося отхода, т/год,

$$\underline{M} = N * M3 * DN / 365$$

По участку ОПЗ

Удельная санитарная норма образования бытовых отходов на промышленных предприятиях на одного человека	0,3
Среднесписочная численность работающих, чел	59
Продолжительность работ, мес.	12
Средняя плотность отходов, т/м ³	0,25
Количество отходов, т/год	4,425

По участку Сателлит-1

Удельная санитарная норма образования бытовых отходов на промышленных предприятиях на одного человека	0,3
Среднесписочная численность работающих, чел	66
Продолжительность работ, мес.	12
Средняя плотность отходов, т/м ³	0,25
Количество отходов, т/год	4,95

По участку Сателлит-2

Удельная санитарная норма образования бытовых отходов на промышленных предприятиях на одного человека	0,3
Среднесписочная численность работающих, чел	37
Продолжительность работ, мес.	12
Средняя плотность отходов, т/м ³	0,25
Количество отходов, т/год	2,8

Расчет объемов образования обтирочного материала

Расчет норматива образования промасленной ветоши (обтирочного материала) производится согласно п. 2.32. «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» .

Объем образования промасленной ветоши рассчитывается по формуле:

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год}$$

где M_o - количество ветоши, поступающее на предприятие за год 0,15 т/год (на участок по 0,05 т/год)

M - норматив содержания в ветоши масла - 0,12 x M_o ;

W - норматив содержания в ветоши влаги - 0,15 x M_o .

Объем образования промасленной ветоши составит:

$$N_{\text{общ}} = 0,15 + (0,12 \times 0,15) + (0,15 \times 0,15) = 0,191 \text{ т/год.}$$

$$N_{\text{уч.}} = 0,05 + (0,12 \times 0,05) + (0,15 \times 0,05) = 0,0635 \text{ т/год.}$$

Расчет объемов отходов буровых шламов, образующихся при сооружении скважин

В процессе проведения намечаемых работ, планируется образование бурового шлама в ходе бурения скважин.

Обращение с отходами производства, полученных при бурении скважин производится согласно «Методика расчета объемов образования эмиссий (в части отходов производства, сточных вод) от бурения скважин», утвержденной Приказом МООС №129-п от 03.05.2012г.

Суммарный объем выбуренной породы всех скважин рассчитывают по формуле:

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

где $V_{\text{п.инт.}}$ – объем выбуренной породы интервала скважины, м³.

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

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.

Методика расчета объемов образования эмиссий от бурения скважин, утвержденная Приказом МООС №129-п от 03.05.2012г.

Расчет образования бурового шлама при проведении горно-подготовительных работ:

Участок ОПЗ:

Объем выбуренной породы определяем для интервала **откачных скважин** формулой:

$$V_{\text{п}} = 6,833 + 15,43 = 22,263 \text{ м}^3$$

$$V_{\text{п.инт.}} = 1,0 \times 3,14 \times 0,02176 \times 100 \text{ м} = 6,833 \text{ м}^3$$

$$V_{\text{п.инт.}} = 1,0 \times 3,14 \times 0,01156 \times 425 \text{ м} = 15,43 \text{ м}^3$$

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

$$V_{\text{ш}} = 22,263 \text{ м}^3 \times 1,2 = 26,7156 \text{ м}^3.$$

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. $\rho = 1.35 \text{ т/м}^3$ - объёмный вес бурового шлама.

$$M_{\text{ш}} = 26,7156 \times 1,35 = 36,07 \text{ т}$$

Объем выбуренной породы определяем для интервала **наблюдательных и закачных скважин формулой:**

$$V_{\text{п}} = 19,06 \text{ м}^3$$

$$V_{\text{п.инт.}} = 1,0 \times 3,14 \times 0,01156 \times 525 \text{ м} = 19,06 \text{ м}^3$$

По рудному интервалу:

$$V_{\text{п.инт.}} = 1,0 \times 3,14 \times 0,01156 \times 4 \text{ м} = 0,1452 \text{ м}^3$$

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

$$V_{\text{ш}} = 19,06 \text{ м}^3 \times 1,2 = 22,872 \text{ м}^3.$$

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. $\rho = 1.35 \text{ т/м}^3$ - объёмный вес бурового шлама.

$$M_{\text{ш}} = 22,872 \times 1,35 = 30,8772 \text{ т}$$

Объем выбуренной породы определяем для интервала **эксплуатационно-разведочной скважины:**

$$V_{\text{п}} = 7,1875 \text{ м}^3$$

$$V_{\text{п.инт.}} = 1,0 \times 3,14 \times 0,00436 \times 525 \text{ м} = 7,1875 \text{ м}^3$$

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

$$V_{\text{ш}} = 7,1875 \text{ м}^3 \times 1,2 = 8,625 \text{ м}^3.$$

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. $\rho = 1,35 \text{ т/м}^3$ - объёмный вес бурового шлама.

$$M_{\text{ш}} = 8,625 \times 1,35 = 11,644 \text{ т}$$

Участок Саттелит-1 :

Объем выбуренной породы определяем для интервала **откачных скважин** формулой:

$$V_{\text{п}} = 6,833 + 11,253 = 18,1 \text{ м}^3$$

$$V_{\text{п.инт.}} = 1,0 \times 3,14 \times 0,02176 \times 100 \text{ м} = 6,833 \text{ м}^3$$

$$V_{\text{п.инт.}} = 1,0 \times 3,14 \times 0,01156 \times 310 \text{ м} = 11,253 \text{ м}^3$$

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

$$V_{\text{ш}} = 18,1 \text{ м}^3 \times 1,2 = 21,72 \text{ м}^3.$$

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. $\rho = 1,35 \text{ т/м}^3$ - объёмный вес бурового шлама.

$$M_{\text{ш}} = 21,72 \times 1,35 = 29,322 \text{ т}$$

Объем выбуренной породы определяем для интервала **наблюдательных и закачных скважин** формулой:

$$V_{\text{п}} = 14,882344 \text{ м}^3$$

$$V_{\text{п.инт.}} = 1,0 \times 3,14 \times 0,01156 \times 410 \text{ м} = 14,882344 \text{ м}^3$$

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

$$V_{\text{ш}} = 14,882344 \text{ м}^3 \times 1,2 = 17,86 \text{ м}^3.$$

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. $\rho = 1.35$ т/м³ - объёмный вес бурового шлама.

$$M_{ш} = 17,86 \times 1,35 = 24,111 \text{ т}$$

Объем выбуренной породы определяем для интервала эксплуатационно-разведочной скважины:

$$V_{п} = 5,6131 \text{ м}^3$$

$$V_{п.инт.} = 1,0 \times 3,14 \times 0,00436 \times 410 \text{ м} = 5,6131 \text{ м}^3$$

Объем бурового шлама определяется по формуле:

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

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

$$V_{ш} = 5,6131 \text{ м}^3 \times 1,2 = 6,736 \text{ м}^3.$$

Масса бурового шлама рассчитывается по формуле:

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

где ρ - объемный вес бурового шлама, т/м³. $\rho = 1.35$ т/м³ - объёмный вес бурового шлама.

$$M_{ш} = 6,736 \times 1,35 = 9,094 \text{ т}$$

Участок Саттелит-2 :

Объем выбуренной породы определяем для интервала **откачных скважин** формулой:

$$V_{\text{п}} = 6,833 + 9,44 = 16,273 \text{ м}^3$$

$$V_{\text{п.инт.}} = 1,0 \times 3,14 \times 0,02176 \times 100 \text{ м} = 6,833 \text{ м}^3$$

$$V_{\text{п.инт.}} = 1,0 \times 3,14 \times 0,01156 \times 260 \text{ м} = 9,44 \text{ м}^3$$

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

$$V_{\text{ш}} = 16,273 \text{ м}^3 \times 1,2 = 19,528 \text{ м}^3.$$

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. $\rho = 1.35 \text{ т/м}^3$ - объёмный вес бурового шлама.

$$M_{\text{ш}} = 19,528 \times 1,35 = 26,363 \text{ т}$$

Объем выбуренной породы определяем для интервала **наблюдательных и закачных скважин формулой:**

$$V_{\text{п}} = 13,07 \text{ м}^3$$

$$V_{\text{п.инт.}} = 1,0 \times 3,14 \times 0,01156 \times 360 \text{ м} = 13,07 \text{ м}^3$$

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

$$V_{\text{ш}} = 13,07 \text{ м}^3 \times 1,2 = 15,684 \text{ м}^3.$$

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. $\rho = 1.35 \text{ т/м}^3$ - объёмный вес бурового шлама.

$$M_{\text{ш}} = 15,684 \times 1,35 = 21,1734 \text{ т}$$

Объем выбуренной породы определяем для интервала эксплуатационно-разведочной скважины:

$$V_{\text{п}} = 4,93 \text{ м}^3$$

$$V_{\text{п.инт.}} = 1,0 \times 3,14 \times 0,00436 \times 360 \text{ м} = 4,93 \text{ м}^3$$

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

$$V_{\text{ш}} = 4,93 \text{ м}^3 \times 1,2 = 5,916 \text{ м}^3.$$

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. $\rho = 1,35 \text{ т/м}^3$ - объемный вес бурового шлама.

$$M_{\text{ш}} = 5,916 \times 1,35 = 7,987 \text{ т}$$

Таблица 5.2.1.

Год	Откачные скв., шт.	Масса бур. породы, т	Закач. и наблюд. скв., шт	Масса бур. породы, т	Экспл. разведочные, шт	Масса бур. породы, т	Общая Масса шлама*
1	2		6		10		14
Участок ОПЗ							
На 1 скважину		36.070		30.8772		11.644	
2025	68	2452.76	219	6762.107	6	69.864	9284.7308
2026	71	2560.97	243	7503.160	6	69.864	10133.9936
2027	71	2560.97	231	7132.633	6	69.864	9763.467
2028	62	2236.34	202	6237.194	6	69.864	8543.398
2029	62	2236.34	202	6237.194	6	69.864	8543.398
2030	66	2380.62	204	6298.949	6	69.864	8749.433
2031	77	2777.39	237	7317.896	6	69.864	10165.150
2032	72	2597.04	187	5774.036	6	69.864	8440.940
2033	70	2524.90	205	6329.826	6	69.864	8924.590
2034	57	2055.99	180	5557.896	6	69.864	7683.750
Участок Сат.1							
На 1 скважину		29.322		24.111		9.094	
2025	192	5629.82	542	13068.162	31	281.914	18979.900
2026	166	4867.45	514	12393.054	31	281.914	17542.420
2027	147	4310.33	458	11042.838	31	281.914	15635.086
2028	130	3811.86	373	8993.403	31	281.914	13087.177
2029	155	4544.91	446	10753.506	31	281.914	15580.330
2030	152	4456.94	463	11163.393	31	281.914	15902.251
2031	142	4163.72	406	9789.066	31	281.914	14234.704
2032	160	4691.52	498	12007.278	31	281.914	16980.712
2033	149	4368.98	416	10030.176	31	281.914	14681.068
2034	160	4691.52	452	10898.172	31	281.914	15871.606
Участок Сат.2							
На 1 скважину		26.363		21.1734		7.987	
2025	61	1608.14	154	3260.7036	23	183.701	5052.548
2026	77	2029.95	248	5251.0032	23	183.701	7464.6552
2027	97	2557.21	298	6309.6732	23	183.701	9050.5852

2028	75	1977.23	213	4509.9342	23	183.701	6670.8602
2029	75	1977.23	227	4806.3618	23	183.701	6967.2878
2030	71	1871.77	190	4022.946	23	183.701	6078.42
2031	67	1766.32	170	3599.478	23	183.701	5549.5
2032	68	1792.68	179	3790.0386	23	183.701	5766.4236
2033	66	1739.96	198	4192.3332	23	183.701	6115.9922
2034	70	1845.41	195	4128.813	23	183.701	6157.924
ИТОГО по уч.ОПЗ+Сат-1+Сат 2							
2025							33317.178
2026							35141.069
2027							34449.138
2028							28301.436
2029							31091.016
2030							30730.104
2031							29949.354
2032							31188.076
2033							29721.650
2034							29713.280

Расчет образования и применения буровых шламов площадки ОПЗ

Таблица 5.2.1.1.

год	отк	V пород после выемки	V для тамп. затруб. простр.	V тамп. Обс. Колон. (ликв-я)	Сумм. V на тамп. скважин	избыток	В шламонакопитель		З/н	V пород после выемки	V для тамп. затруб. простр.	V тамп. Обс. колонны (ликв-я)	Сумм. V на тамп. скважин	избыток	В шламонакопитель		Экс	V пород после выемки	V для тамп. затруб. простр.	V тамп. Обс. Кол. ликв	Сумм. V на тамп. скважин	избыток	В шламонакопитель		Итого В шламон., Тонн.
							М ³	т							М.куб	Тонн							М ³	т	
На 1 скв		26.7156	12.67	4.98		9.066	14.046			22.872	13.19	2.2		7.482	9.682			8.625	7.18			1.445	1.445		
2025	68	1816.661	861.56	338.64	1200.2	616.488	955.128	1289.423	219	5008.968	2888.61	481.8	3370.41	1638.558	2120.358	2862.483	6	51.75	43.08		43.08	8.67	8.67	11.7045	4163.6106
2026	71	1896.808	899.57	353.58	1253.15	643.686	997.266	1346.309	243	5557.896	3205.17	534.6	3739.77	1818.126	2352.726	3176.18	6	51.75	43.08		43.08	8.67	8.67	11.7045	4534.1937
2027	71	1896.808	899.57	353.58	1253.15	643.686	997.266	1346.309	231	5283.432	3046.89	508.2	3555.09	1728.342	2236.542	3019.332	6	51.75	43.08		43.08	8.67	8.67	11.7045	4377.3453
2028	62	1656.367	785.54	308.76	1094.3	562.092	870.852	1175.65	202	4620.144	2664.38	444.4	3108.78	1511.364	1955.764	2640.281	6	51.75	43.08		43.08	8.67	8.67	11.7045	3827.6361
2029	62	1656.367	785.54	308.76	1094.3	562.092	870.852	1175.65	202	4620.144	2664.38	444.4	3108.78	1511.364	1955.764	2640.281	6	51.75	43.08		43.08	8.67	8.67	11.7045	3827.6361
2030	66	1763.23	836.22	328.68	1164.9	598.356	927.036	1251.499	204	4665.888	2690.76	448.8	3139.56	1526.328	1975.128	2666.423	6	51.75	43.08		43.08	8.67	8.67	11.7045	3929.6259
2031	77	2057.101	975.59	383.46	1359.05	698.082	1081.542	1460.082	237	5420.664	3126.03	521.4	3647.43	1773.234	2294.634	3097.756	6	51.75	43.08		43.08	8.67	8.67	11.7045	4569.5421
2032	72	1923.523	912.24	358.56	1270.8	652.752	1011.312	1365.271	187	4277.064	2466.53	411.4	2877.93	1399.134	1810.534	2444.221	6	51.75	43.08		43.08	8.67	8.67	11.7045	3821.1966
2033	70	1870.092	886.9	348.6	1235.5	634.62	983.22	1327.347	205	4688.76	2703.95	451	3154.95	1533.81	1984.81	2679.494	6	51.75	43.08		43.08	8.67	8.67	11.7045	4018.545
2034	57	1522.789	722.19	283.86	1006.05	516.762	800.622	1080.84	180	4116.96	2374.2	396	2770.2	1346.76	1742.76	2352.726	6	51.75	43.08		43.08	8.67	8.67	11.7045	3445.2702

Общее количество шлама по ОПЗ

Таблица 5.2.1.1.1

	Масса образования шлама	Масса, для тамп. затруб. простр	В шламонакопитель
2025	9284.7308	5120.8875	4163.8433
2026	10133.9936	5599.557	4534.4366
2027	9763.467	5385.879	4377.588
2028	8543.398	4715.55	3827.848
2029	8543.398	4715.55	3827.848
2030	8749.433	4819.581	3929.852
2031	10165.15	5595.345	4569.805
2032	8440.94	4619.4975	3821.4425
2033	8924.59	4905.8055	4018.7845
2034	7683.75	4238.2845	3445.4655

Расчет образования и применения буровых шламов площадки Сателлит-1

Таблица 5.2.1.2.

год	отк	V пород после выемки	V для тамп. затруб. простр.	V тамп. Обс. Колон. (ликв-я)	Сумм. V на тамп. скважин	избыток		В шламонакопитель		З/н	V пород после выемки	V для тамп. затруб. простр.	V тамп. Обс. колонны (ликв-я)	Сумм. V на тамп. скважин	избыток		В шламонакопитель		Экс	V пород после выемки	V для тамп. затруб. простр.	V тамп. Обс. Кол. ликв	Сумм. V на тамп. скважин	избыток		В шламонакопитель		Итого В шламон., Тонн.	
						M³	M³	M³	M³						M³	т	M³	M³						M³	M³	M³	M³		M³
На 1 скв		21.72	10.1	2.92		8.7	11.62				17.86	9.75	1.7		6.41	8.11					6.736	5.61			1.126	1.126			
2025	192	4170.24	1939.2	560.64	2499.84	1670.4	2231.04	3011.904	542		9680.12	5284.5	921.4	6205.9	3474.22	4395.62	5934.087			31	208.816	173.91		173.91	34.906	34.906	47.1231	8993.1141	
2026	166	3605.52	1676.6	484.72	2161.32	1444.2	1928.92	2604.042	514		9180.04	5011.5	873.8	5885.3	3294.74	4168.54	5627.529			31	208.816	173.91		173.91	34.906	34.906	47.1231	8278.6941	
2027	147	3192.84	1484.7	429.24	1913.94	1278.9	1708.14	2305.989	458		8179.88	4465.5	778.6	5244.1	2935.78	3714.38	5014.413			31	208.816	173.91		173.91	34.906	34.906	47.1231	7367.5251	
2028	130	2823.6	1313	379.6	1692.6	1131	1510.6	2039.31	373		6661.78	3636.75	634.1	4270.85	2390.93	3025.03	4083.791			31	208.816	173.91		173.91	34.906	34.906	47.1231	6170.2236	
2029	155	3366.6	1565.5	452.6	2018.1	1348.5	1801.1	2431.485	446		7965.56	4348.5	758.2	5106.7	2858.86	3617.06	4883.031			31	208.816	173.91		173.91	34.906	34.906	47.1231	7361.6391	
2030	152	3301.44	1535.2	443.84	1979.04	1322.4	1766.24	2384.424	463		8269.18	4514.25	787.1	5301.35	2967.83	3754.93	5069.156			31	208.816	173.91		173.91	34.906	34.906	47.1231	7500.7026	
2031	142	3084.24	1434.2	414.64	1848.84	1235.4	1650.04	2227.554	406		7251.16	3958.5	690.2	4648.7	2602.46	3292.66	4445.091			31	208.816	173.91		173.91	34.906	34.906	47.1231	6719.7681	
2032	160	3475.2	1616	467.2	2083.2	1392	1859.2	2509.92	498		8894.28	4855.5	846.6	5702.1	3192.18	4038.78	5452.353			31	208.816	173.91		173.91	34.906	34.906	47.1231	8009.3961	
2033	149	3236.28	1504.9	435.08	1939.98	1296.3	1731.38	2337.363	416		7429.76	4056	707.2	4763.2	2666.56	3373.76	4554.576			31	208.816	173.91		173.91	34.906	34.906	47.1231	6939.0621	
2034	160	3475.2	1616	467.2	2083.2	1392	1859.2	2509.92	452		8072.72	4407	768.4	5175.4	2897.32	3665.72	4948.722			31	208.816	173.91		173.91	34.906	34.906	47.1231	7505.7651	

Общее количество шлама по Сателлит-1

Таблица 5.2.1.2.1

	Масса образования шлама	Масса, для тамп. затруб. простр	В шламонакопитель
2025	18979.9	9986.7735	8993.1265
2026	17542.42	9263.7135	8278.7065
2027	15635.086	8267.5485	7367.5375
2028	13087.177	6916.941	6170.236
2029	15580.33	8218.6785	7361.6515
2030	15902.251	8401.536	7500.715
2031	14234.704	7514.9235	6719.7805
2032	16980.712	8971.3035	8009.4085
2033	14681.068	7741.9935	6939.0745
2034	15871.606	8365.8285	7505.7775

Расчет образования и применения буровых шламов площадки Сателлит-2

Таблица 5.2.1.3.

год	отк	V пород после выемки	V для тамп. затруб. простр.	V тамп. Обс. Колон. (ликв-я)	Сумм. V на тамп. скважин	избыток	В шламонакопитель		З/н	V пород после выемки	V для тамп. затруб. простр.	V тамп. Обс. колонны (ликв-я)	Сумм. V на тамп. скважин	избыток	В шламонакопитель		Экс	V пород после выемки	V для тамп. затруб. простр.	V тамп. Обс. Кол. ликв	Сумм. V на тамп. скважин	избыток	В шламонакопитель		Итого В шламон., Тонн.	
							M³	т							M³	т							M³	т		M³
На 1 скв		19.528	9.03	3.25		7.248	10.498			15.684	8.25	1.49		5.944	7.434			5.916	4.92			0.996	0.996			
2025	61	1191.208	550.83	198.25	749.08	442.128	640.378	864.5103	154	2415.336	1270.5	229.46	1499.96	915.376	1144.836	1545.529	23	136.068	113.16		113.16	22.908	22.908	30.9258	2440.9647	
2026	77	1503.656	695.31	250.25	945.56	558.096	808.346	1091.267	248	3889.632	2046	369.52	2415.52	1474.112	1843.632	2488.903	23	136.068	113.16		113.16	22.908	22.908	30.9258	3611.0961	
2027	97	1894.216	875.91	315.25	1191.16	703.056	1018.306	1374.713	298	4673.832	2458.5	444.02	2902.52	1771.312	2215.332	2990.698	23	136.068	113.16		113.16	22.908	22.908	30.9258	4396.3371	
2028	75	1464.6	677.25	243.75	921	543.6	787.35	1062.923	213	3340.692	1757.25	317.37	2074.62	1266.072	1583.442	2137.647	23	136.068	113.16		113.16	22.908	22.908	30.9258	3231.495	
2029	75	1464.6	677.25	243.75	921	543.6	787.35	1062.923	227	3560.268	1872.75	338.23	2210.98	1349.288	1687.518	2278.149	23	136.068	113.16		113.16	22.908	22.908	30.9258	3371.9976	
2030	71	1386.488	641.13	230.75	871.88	514.608	745.358	1006.233	190	2979.96	1567.5	283.1	1850.6	1129.36	1412.46	1906.821	23	136.068	113.16		113.16	22.908	22.908	30.9258	2943.9801	
2031	67	1308.376	605.01	217.75	822.76	485.616	703.366	949.5441	170	2666.28	1402.5	253.3	1655.8	1010.48	1263.78	1706.103	23	136.068	113.16		113.16	22.908	22.908	30.9258	2686.5729	
2032	68	1327.904	614.04	221	835.04	492.864	713.864	963.7164	179	2807.436	1476.75	266.71	1743.46	1063.976	1330.686	1796.426	23	136.068	113.16		113.16	22.908	22.908	30.9258	2791.0683	
2033	66	1288.848	595.98	214.5	810.48	478.368	692.868	935.3718	198	3105.432	1633.5	295.02	1928.52	1176.912	1471.932	1987.108	23	136.068	113.16		113.16	22.908	22.908	30.9258	2953.4058	
2034	70	1366.96	632.1	227.5	859.6	507.36	734.86	992.061	195	3058.38	1608.75	290.55	1899.3	1159.08	1449.63	1957.001	23	136.068	113.16		113.16	22.908	22.908	30.9258	2979.9873	

Общее количество шлама по Сателлит-2

Таблица 5.2.1.3.1

	Масса образования шлама	Масса, для тамп. затруб. простр	В шламонакопитель
2025	5052.548	2611.5615	2440.9865
2026	7464.6552	3853.5345	3611.1207
2027	9050.5852	4654.2195	4396.3657
2028	6670.8602	3439.341	3231.5192
2029	6967.2878	3595.266	3372.0218
2030	6078.42	3134.4165	2944.0035
2031	5549.5	2862.9045	2686.5955
2032	5766.4236	2975.3325	2791.0911
2033	6115.9922	3162.564	2953.4282
2034	6157.924	3177.9135	2980.0105

Лимиты накопления отходов согласно настоящего проекта приведены в таблице 5.2.2

Таблица 5.2.2.

Лимиты накопления отходов на 2024-2033 гг.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год	
1	2	3	
Всего	-	2025	15610.3215
		2026	16436.63
		2027	16153.857
		2028	13241.97
		2029	14573.8875
		2030	14386.9365
		2031	13988.547
		2032	14634.3085
		2033	13923.653
		2034	13943.6195
		в том числе отходов производства	-
2026	16424.455		
2027	16141.682		
2028	13229.795		
2029	14561.7125		
2030	14374.7615		
2031	13976.372		
2032	14622.1335		
2033	13911.478		
2034	13931.4445		
отходов потребления	-		
Не опасные отходы			
Смешанные коммунальные отходы - 20 03 01		12,175	
Буровой шлам нерадиоактивный – 01 05 99		2025	15597.9555
		2026	16424.264
		2027	16141.491
		2028	13229.604
		2029	14561.5215
		2030	14374.5705
		2031	13976.181
		2032	14621.9425
		2033	13911.287
		2034	13931.2535
		Опасные отходы	
Промасленная ветошь - 15 02 02*		0,191	
Зеркальные отходы			

5.3. Лимиты захоронения

Буровой шлам неиспользуемый повторно, будет захоронен в шламонакопителях.

Твердые бытовые отходы (смешанные коммунальные отходы) захораниваются на полигоне ТБО до 2027 года.

Предельные количества захоронения отходов рассчитываются с учетом данных о состоянии компонентов окружающей среды (атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почвенного покрова) в области воздействия, полученных по результатам проводимого производственного экологического контроля в соответствии с «Методикой расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов».

Как показывают данные производственного экологического контроля предприятия миграция загрязняющих веществ в подземные воды, на почвы прилегающих территорий, эолового рассеяния не создает на границе области воздействия шламонакопителей, концентраций, превышающих гигиенические нормативы соответствующих природных сред. Понижающие коэффициенты равны 1, что свидетельствует о возможности складирования в отвале всего объема образующихся отходов, т.е. $M_{норм} = M_{обр}$.

Лимиты захоронения нерадиоактивного бурового шлама в шламонакопителях в 2025-2034 гг. и смешанных коммунальных (ТБО) отходов на полигоне ТБО с 2025-2026 гг. приведены в таблице 5.3.

Лимиты захоронения нерадиоактивного бурового шлама в шламонакопителях в 2025-2034 гг. и смешанных коммунальных (ТБО) отходов на полигоне ТБО с 2025-2026 гг.

Таблица 5.4.

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1		2	3	4	5
Всего		2025 33329.353	2025 15610.1305	2025 17719.2225	2025 0
		2026 35153.244	2026 16436.439	2026 18716.805	2026 0
		2027 34461.313	2027 16141.491	2027 18307.647	2027 12.175
		2028 28313.611	2028 13229.604	2028 15071.832	2028 12.175
		2029 31103.191	2029 14561.5215	2029 16529.4945	2029 12.175
		2030 30742.279	2030 14374.5705	2030 16355.5335	2030 12.175
		2031 29961.529	2031 13976.181	2031 15973.173	2031 12.175
		2032 31200.251	2032 14621.9425	2032 16566.1335	2032 12.175
		2033 29733.825	2033 13911.287	2033 15810.363	2033 12.175
		2034 29725.455	2034 13931.2535	2034 15782.0265	2034 12.175
в том числе отходов производства		2025 33317.178	2025 15597.9555	2025 17719.2225	
		2026 35141.069	2026 16424.264	2026 18716.805	
		2027 34449.138	2027 16141.491	2027 18307.647	
		2028 28301.436	2028 13229.604	2028 15071.832	
		2029 31091.016	2029 14561.5215	2029 16529.4945	
		2030 30730.104	2030 14374.5705	2030 16355.5335	
		2031 29949.354	2031 13976.181	2031 15973.173	
		2032 31188.076	2032 14621.9425	2032 16566.1335	
		2033 29721.65	2033 13911.287	2033 15810.363	
		2034 29713.28	2034 13931.2535	2034 15782.0265	

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1		2	3	4	5
отходов потребления		2025 12.175	2025 12.175		2025 0
		2026 12.175	2026 12.175		2026 0
		2027 12.175	2027 0		2027 12.175
		2028 12.175	2028 0		2028 12.175
		2029 12.175	2029 0		2029 12.175
		2030 12.175	2030 0		2030 12.175
		2031 12.175	2031 0		2031 12.175
		2032 12.175	2032 0		2032 12.175
		2033 12.175	2033 0		2033 12.175
		2034 12.175	2034 0		2034 12.175
Опасные отходы					
Не опасные отходы					
Нерadioактивный буровой шлам		2025 33317.178	2025 15597.9555	2025 17719.2225	
		2026 35141.069	2026 16424.264	2026 18716.805	
		2027 34449.138	2027 16141.491	2027 18307.647	
		2028 28301.436	2028 13229.604	2028 15071.832	
		2029 31091.016	2029 14561.5215	2029 16529.4945	
		2030 30730.104	2030 14374.5705	2030 16355.5335	
		2031 29949.354	2031 13976.181	2031 15973.173	
		2032 31188.076	2032 14621.9425	2032 16566.1335	
		2033 29721.65	2033 13911.287	2033 15810.363	
		2034 29713.28	2034 13931.2535	2034 15782.0265	

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год		Лимит захоронения, тонн/год		Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1		2		3		4	5
Смешанные коммунальные отходы		2025	12.175	2025	12.175		2025 0
		2026	12.175	2026	12.175		2026 0
		2027	12.175	2027	0		2027 12.175
		2028	12.175	2028	0		2028 12.175
		2029	12.175	2029	0		2029 12.175
		2030	12.175	2030	0		2030 12.175
		2031	12.175	2031	0		2031 12.175
		2032	12.175	2032	0		2032 12.175
		2033	12.175	2033	0		2033 12.175
		2034	12.175	2034	0		2034 12.175
Зеркальные							

5.4. Необходимые ресурсы

Определенные мероприятиями направления требуют дополнительных финансовых ресурсов по дополнительному обустройству мест временного хранения (накопления) отходов на геотехнологических полях участка 1 месторождения урана Инкай..

Источниками финансирования программы являются собственные и заемные средства оператора объекта.

5.5. План мероприятий по реализации программы

План мероприятий по реализации программы управления отходами

Таблица 5.5.1

№ п/п	Мероприятия	Показатель (качественный/количественный)	Ответственные за исполнение	Срок исполнения
1	2	3	4	5
1	Раздельный сбор коммунальных отходов	Сортировка отходов : «Сухая» и «мокрая» фракция/12,175т/год	Оператор	2025-2034 гг.
2	Передача отходов промасленной ветоши по договору со специализированными организациям	0,191 т/год	Оператор	2025-2034 гг.
3	Повторное использование бурового шлама	Восстановление отхода/ 2025 17719.2225 2026 18716.805 2027 18307.647 2028 15071.832 2029 16529.4945 2030 16355.5335 2031 15973.173 2032 16566.1335 2033 15810.363 2034 15782.0265	Оператор	2025-2034 гг.

Список использованных источников

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
2. Об утверждении Классификатора отходов. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
3. Об утверждении Правил разработки программы управления отходами. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318.
4. Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206.
5. Об утверждении 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.
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 № ҚР ДСМ-331/2020.
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.
8. Об утверждении Правил организации сбора, хранения и захоронения радиоактивных отходов и отработавшего ядерного топлива. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 8 февраля 2016 года № 39.
9. «Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности при геологоразведке, добыче и переработке урана. Приказ и.о. Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 26 декабря 2014 года № 297

