

ЖШС «AsiaGeoProject»

Қазақстан Республикасы,
050040, Алматы қ.
мкр.Коктем 1, дом 15А, 201 офис
Тел.: +7 (727) 311-99-22
asiageoproject@gmail.com
Сайт: asiageoproject.kz



«AsiaGeoProject»

ТОО «AsiaGeoProject»

Республика Казахстан,
050040, г. Алматы,
Мкр.Коктем 1, дом 15А, 201офис
Тел.: +7 (727) 311-99-22
asiageoproject@gmail.com
Сайт: asiageoproject.kz

**ПРОГРАММА УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ
НА 2024-2033 ГГ ДЛЯ ТОО «СП «ИНКАЙ»**

**Заместитель Генерального
директора по производству
ТОО «СП «Инкай»**


**Диракка А.**

**Генеральный Директор
ТОО «AsiaGeoProject»**


**Ширяев В.А.**

Алматы, 2024 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Инженер-эколог

Большакова С.А.

СОДЕРЖАНИЕ

Список исполнителей	2
ВВЕДЕНИЕ	4
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ	6
1.1 Реквизиты	6
1.2 Место нахождения объекта образования отходов	6
1.3 Вид деятельности	6
1.4 Классификация деятельности в соответствии с Экологическим кодексом РК	6
2. АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ	7
2.1 Производственная мощность предприятия	7
2.2 Описание места осуществления деятельности	7
2.3 Система управления отходами	9
2.3.1. Виды отходов и их классификация	9
2.3.2. Критерии опасности отходов	9
2.3.4. Накопление отходов	13
2.3.5. Удаление отходов	25
2.3.6. Полигоны захоронения отходов	25
2.3.7. Количественные показатели текущей ситуации с отходами в динамике за последние три года	26
2.4. Определение приоритетных видов отходов для разработки мероприятий по сокращению образования отходов.	29
3. ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СНИЖЕНИЮ ОТРИЦАТЕЛЬНОГО ВЛИЯНИЯ ОТХОДОВ НА СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	29
4. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ, ПУТИ И ДОСТИЖЕНИЯ ПОСТАВЛЕННОЙ ЦЕЛИ	34
4.1 Раздельный сбор коммунальных отходов	34
4.2 Передача отходов по договору со специализированными организациям	34
4.3 Закрытие полигона ТБО и его рекультивация	35
4.4 Повторное использование бурового шлама	36
4.5 Лимиты накопления отходов	37
4.6 Лимиты захоронения отходов	41
4.7 Необходимые ресурсы	44
4.8 План мероприятий по реализации программы	44
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	45

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 [1].

ТОО «СП «Инкай» относится к предприятиям горнодобывающей промышленности, требования к Программе управления отходами которых регулируются 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 десять 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 связи с корректировкой проекта нормативов допустимых эмиссий для ТОО «СП ИНКАЙ».

1. 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.

1.2 Место нахождения объекта образования отходов

Туркестанская область, Сузакский район, Каратауский с.о., с. Сарыжаз, квартал 021, дом 194, квартал 021.

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 методом подземного скважинного выщелачивания на месторождении «Инкай» в Туркестанской области.

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.

2. АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ

2.1 Производственная мощность предприятия

Добыча урана в 2024–2033 гг. – 4000 т/год.

2.2 Описание места осуществления деятельности

Добычное предприятие ТОО «СП «Инкай» расположено в западной части Сузакского района Туркестанской области, в центральной части месторождения «Инкай». Крупные населенные пункты в районе месторождения отсутствуют.

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 ТОО. 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 2.1.

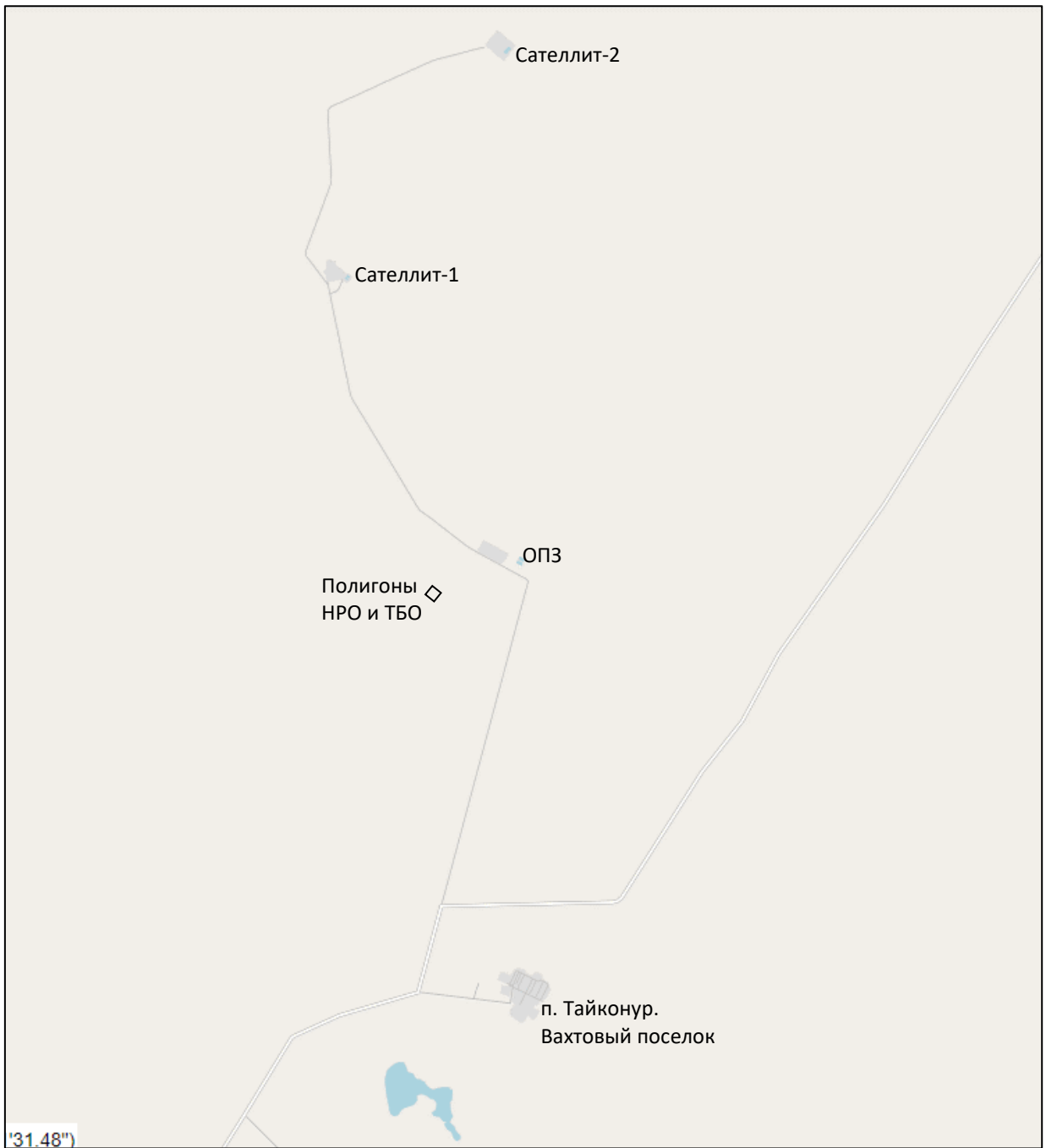


Рисунок 1 – Карта-схема расположения площадок предприятия

2.3 Система управления отходами

2.3.1. 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.

На объектах ТОО «СП «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. Радиоактивные отходы.

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.

2.3.2. 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; шламы 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).

- HР3 огнеопасность (легко воспламеняющиеся отходы), лимитирующий показатель - температура вспышки $\leq 55^{\circ}\text{C}$;

- HР4 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 $\geq 20\%$;

- HР5 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 $\geq 25\%$;

- HР6 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 $\geq 3\%$;

- HР7 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 $\geq 1\%$;

- HР8 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 $\geq 5\%$;

- HР9 инфекционные свойства (самоочевидное свойство, определяемое наличием живых микроорганизмов или их токсинов, способных вызвать заболевание людей и (или) животных);

- HР10 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 $\geq 5\%$;

- HР11 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 $\geq 1\%$;

- HР12 образование токсичных газов при контакте с водой, воздухом или кислотой;

- HР13 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 $\geq 10\%$.

- HР14 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);

- HР15 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 предприятии образуется 32 вида нерадиоактивных отходов, из них 24 – не опасные, 8 – 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 на ТОО «СП «Инкай» и нормативные объемы их образования по данным Разрешения на эмиссии загрязняющих веществ в окружающую среду №: KZ34VCZ03193504, выданных Департаментом экологии по Туркестанской области 18.02.2023 г. на срок 17.02.2023 года по 30.06.2024 года.

2.3.3. Управление отходами

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 ТОО «СП «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.

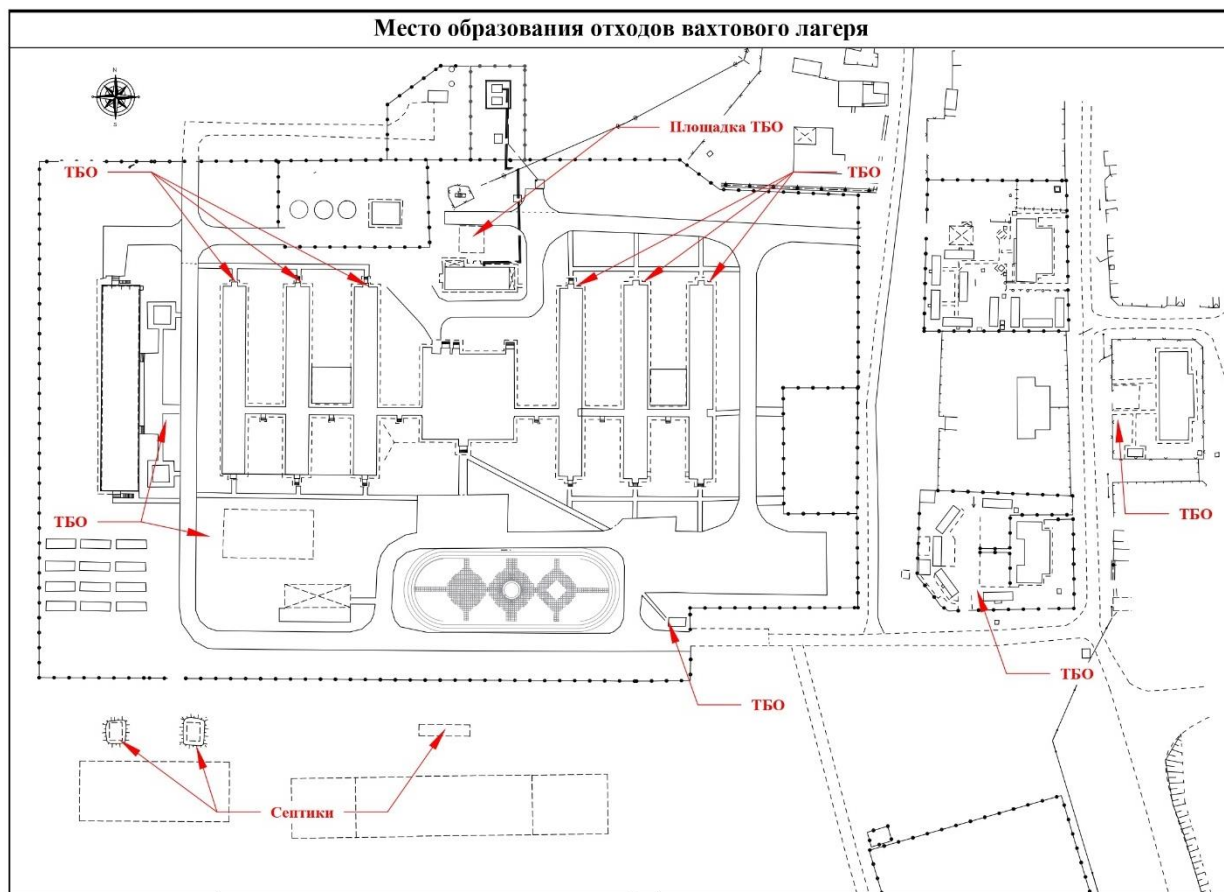
2.3.4. Накопление отходов

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.

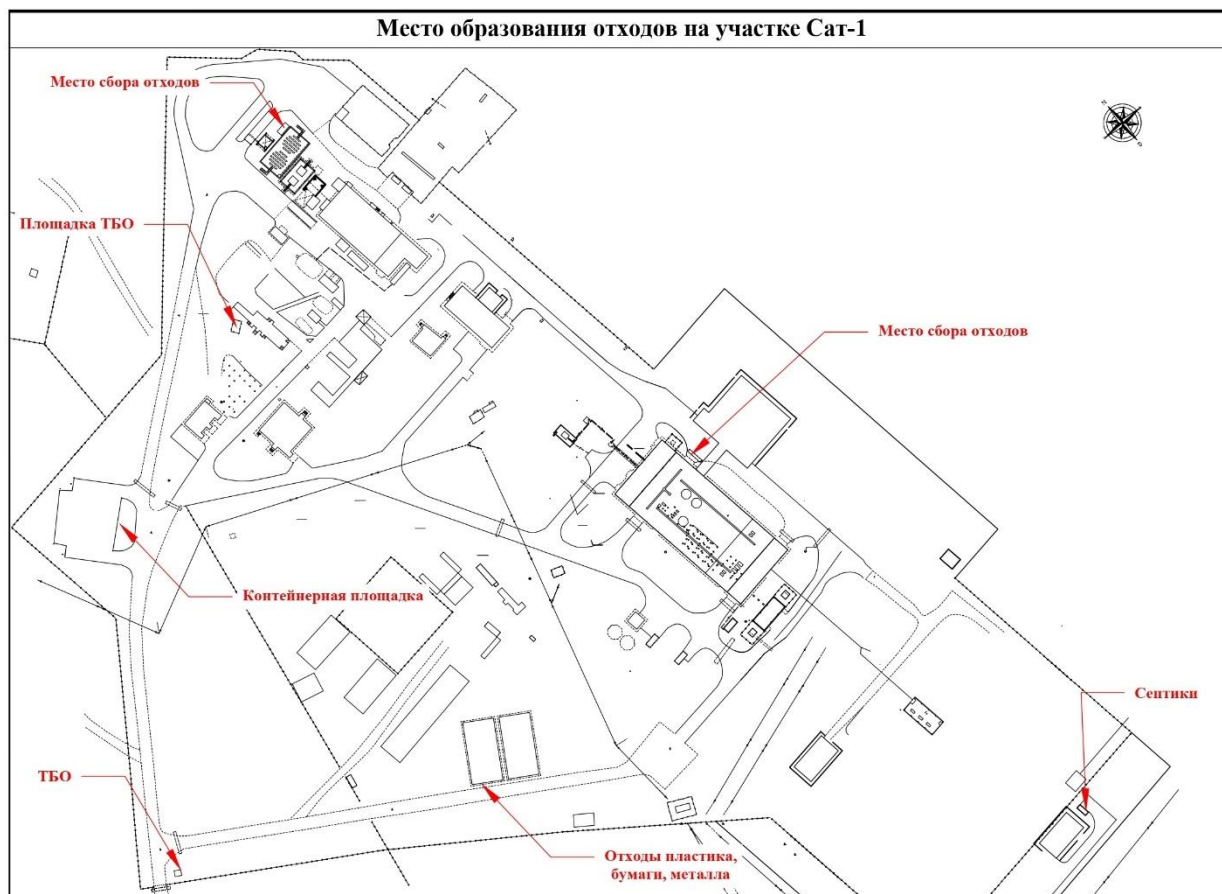
Места накопления отходов на предприятии предназначены для:

- 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.

На рисунках 2.2- 2.5 представлены схемы размещения мест накопления отходов на каждом участке предприятия.



**Рисунок 2.2 – Схема расположения мест накопления отходов
в Вахтовом лагере**



**Рисунок 2.3 – Схема расположения мест накопления отходов
на участке Саттелит-1**

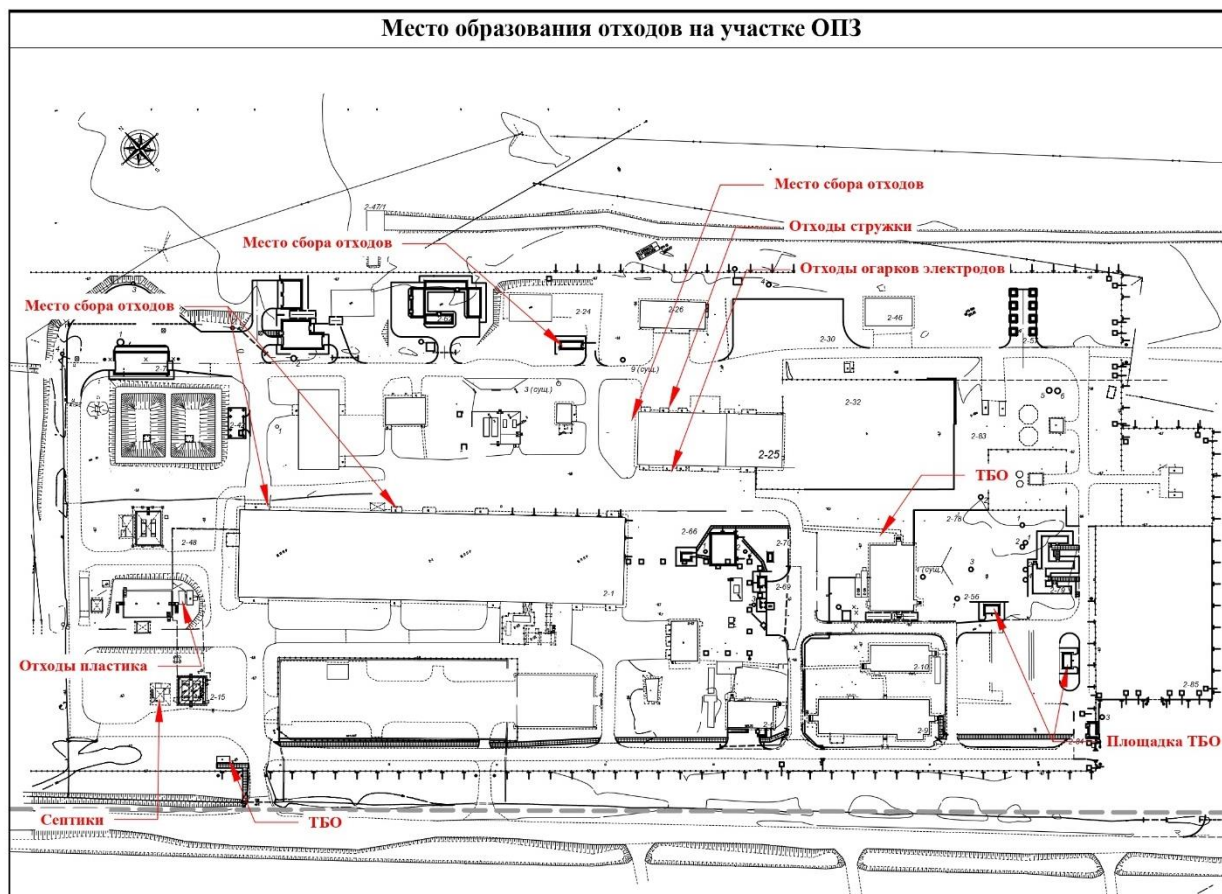


Рисунок 2.4 – Схема расположения мест накопления отходов на участке ОПЗ

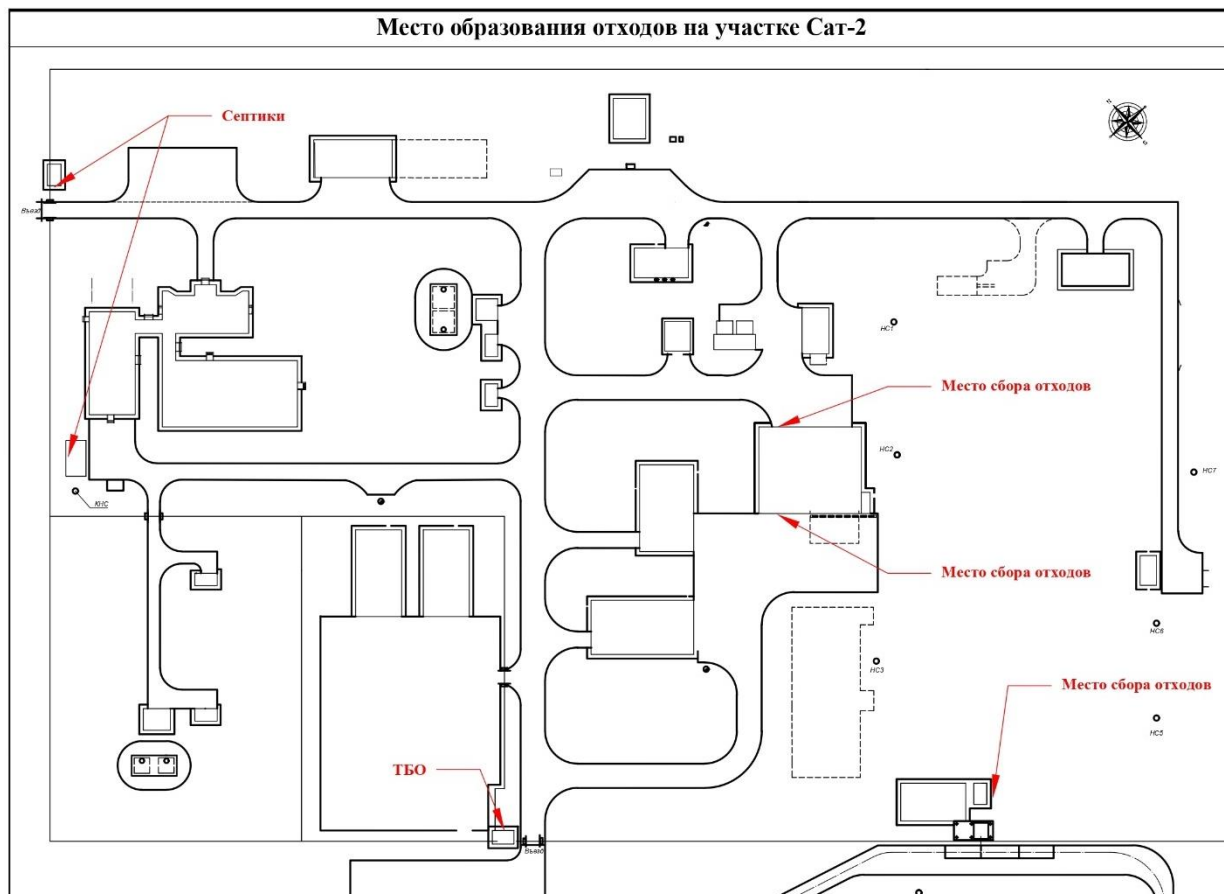


Рисунок 2.5 – Схема расположения мест накопления отходов на участке Саттелит-2

Таблица 2.1 – Перечень и характеристики отходов, образующихся на ТОО «СП «Инкай» после корректировки проекта нормативов допустимых эмиссий (НДЭ)

№ п/п	Наименование опасных отходов и их код в соответствии 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 нерадиоактивный – 01 05 99	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	2024 г. – 29775,100 2025 г. – 29496,945 2026 г. – 29521,500 2027 г. – 29627,963 2028 г. – 27840,989 2029 г. – 29791,020 2030 г. – 28270,935 2031 г. – 28775,433 2032 г. – 29711,966 2033 г. – 31526,574
2	Отработанные воздушные фильтры автомобилей и компрессоров - 16 01 06	Обслуживание автомобилей и другой техники. Утрата потребительских свойств	нет	Целлюлоза - 34,30; Фенол - 6,05; Углерод - 0,07; Марганец - 0,33; Кремний - 0,09; Хром - 0,08; Железо - 49,88; Шерсть - 2,95; Вискозное волокно - 1,25; Механические примеси - 5,00	Накопление Транспортировка	0,84
3	Грунт закисленный и нейтрализованный кальцинированной содой - 17 05 04	Ликвидация проливов кислоты	нет	Диоксид кремния - 89, Гидроксид натрия - 4, Гидроксид калия - 4, Механические примеси – 3	Накопление Транспортировка	253,0
4	Изнюшенные шины и отработанные камеры автомобилей - 16 01 03	Замена шин автомобилей ввиду утраты потребительских свойств	нет	Резина - 83,67, Текстильный корд - 3,67, Металлокорд - 8,28, Борговая проволока - 4,38.	Накопление Транспортировка	9,941
5	Канализационный ил - 19 08 05	Очистка сточных вод	нет	Органическое вещество – 49, Азот общий - 3,0, P2O5 - 4,4, K2O - 0,4, Zn - 0,0052, Cd - 0,00009, Ni - 0,001, Cr - 0,00025, Cu - 0,0003, Вода – 44.	Накопление Транспортировка	164,4

№ п/п	Наименование опасных отходов и их код в соответствии 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
					Удаление (захоронение)	
6	Отходы и лом нержавеющей стали - 16 01 17	Образуется в результате замены неисправных узлов и агрегатов техники	нет	Сталь - 100	Накопление Транспортировка	0,5425
7	Лом цветных металлов - 16 01 18	Утрата потребительских свойств оборудования, деталей и изделий из цветных металлов	нет	Цветные металлы - 100	Накопление Транспортировка	1,2
8	Лом черных металлов - 16 01 17	Образуется в результате замены неисправных узлов и агрегатов техники	нет	Железо - 95-98, Оксиды железа - 2,0-1,0, Углерод - до 3	Накопление Транспортировка	30,920
9	Огарки сварочных электродов - 12 01 13	При производстве сварочных работ	нет	Железо - 96-97, Обмазка (типа Ti(CO3)2) - 2,0-3,0, Прочие – 1.	Накопление Транспортировка	0,2
10	Отходы древесины - 15 01 03	Деревянная упаковка, утратившая свои потребительские свойства	нет	Древесина - 100	Накопление Транспортировка	32,798
11	Отходы и лом пластмассы (Стружка ПВХ. ПЭ и ПНД) Пластиковые отходы (одноразовые бутылки. одноразовые пакеты и т.п - 12 01 05	Обработка пластиковых труб. Утрата потребительских свойств	нет	Полиэтилен - 100	Накопление Транспортировка	60,0

№ п/п	Наименование опасных отходов и их код в соответствии 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
12	Отходы бумаги, картона - 20 01 01	Утрата потребительских свойств канцелярской бумаги, упаковки	нет	Бумага - 100	Накопление Транспортировка	50,0
13	Мебель. различная. вышедшая из строя - 20 01 38	Утрата потребительских свойств мебели	нет	Бумага картон – 65, Древесина – 16, Черные металлы - 12, Керамика - 5,5, Полимерные материалы – 1, Цветные металлы - 0,5	Накопление Транспортировка	3,0
14	Стекланный бой - 17 01 03	Утрата потребительских свойств стеклянной тары	нет	Стекло - 100	Накопление Транспортировка	1,0
15	Отходы фаянсовые (вышедшие из строя сантехнические изделия) - 17 01 03	Утрата потребительских свойств сантехнических изделий	нет	Глинистое вещество - 45 – 52, Кварц - 15 – 23, Нефелиновый концентрат - 8 – 25, Мел - 8 - 12	Накопление Транспортировка	1,5
16	Отработанное электронное бытовое оборудование - 20 01 36	Утрата потребительских свойств офисной техники и оборудования	нет	Термопластик корпуса - 76,8, Пластмасса от электродеталей - 4,5, Полиэтилен - 8,9, Полипропилен - 0,28, Механические примеси - 0,22, Резина - 1,49, Керамика - 0,18, Железо - 6,79, Медь - 0,62, Алюминий - 0,20, Марганец - 0,016, Хром - 0,004	Накопление Транспортировка	10,0
17	Полиэтиленовые и пропиленовые мешки из-под сухих реагентов незагрязненные - 15 01 02	Утрата потребительских свойств	нет	Полиэтилен, полипропилен - 100	Накопление Транспортировка	34,777
18	Отходы растительности - 20 01 38	Благоустройство территорий	нет	Клетчатка (целлюлоза) – 58, Вода – 20, Пентоза – 17, Лигнин – 3, Воск (липиды) – 1, Жир растительный - 1	Накопление Транспортировка	21,825

№ п/п	Наименование опасных отходов и их код в соответствии 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
19	Резиновые отходы (изношенные сапоги. перчатки. камеры и т.п.) - 15 02 03	Спецодежда. Утрата потребительских свойств	нет	Резина - 100	Накопление Транспортировка	0,8
20	Строительный мусор - 17 01 07	Производство строительных работ	нет	Остатки цемента – 10, Песок – 30, Бой керамической плитки – 5, Бой штукатурки – 55. Металл (арматура, проволока) – 10, Асфальтовое покрытие – 15, Сендвич-панели – 20, Демонтированные ж/б конструкции – 55.	Накопление Транспортировка	2024 год 694,0 2025 год 694,0 2026 год 694,0 2027 год 694,0 2028 год 694,0 2029 год 694,0 2030 год 694,0 2031 год 694,0 2032 год 694,0 2033 год 694,0
21	Стружка токарная - 12 01 01	При обработке металлов на металлообрабатывающих станках	нет	Железо (Fe) – 84, Оксид железа (Fe2O3) – 6, Углерод (C) - 10	Накопление Транспортировка	2,0
22	Смешанные коммунальные отходы - 20 03 01	Жизнедеятельность персонала	нет	Бумага – 40, Текстиль – 3, Пластмасса – 30, Стекло – 10, Дерево – 10, Прочие - 7	Накопление Транспортировка Удаление (захоронение)	162,5
23	Текстильные отходы - 15 02 03	Спецодежда. Утрата потребительских свойств	нет	Хлопок (целлюлоза) - 33; Полиэфир (полиэтилентерефталат) - 67	Накопление Транспортировка	4,230
24	Пищевые отходы – 20 01 08	Отходы кухонь	Нет	Пищевые отходы - 100	Накопление Транспортировка	119,117

№ п/п	Наименование опасных отходов и их код в соответствии 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
Опасные отходы						
1	Отработанные аккумуляторные батареи с не слитым электролитом - 20 01 33*	Эксплуатации транспорта и спецтехники находящегося на балансе предприятия. Утрата потребительских свойств	НР6 острая токсичность	Свинец - 14,7; Диоксид свинца - 18,52; Оксид свинца - 2,35; Сульфат свинца - 1,88; Свинцово-сурьмянистый сплав - 33,37; ПВХ - 3,51; Полипропилен - 4,27; Серная кислота - 21,4. С18 - НР6 острая токсичность С23 - НР6 острая токсичность	Накопление Транспортировка	4,656
2	Отработанные масла - 13 01 11*	Эксплуатации транспорта и спецтехники находящегося на балансе предприятия. Утрата потребительских свойств	НР14 экотоксичность	Масло – 78; Продукты разложения – 8; Вода – 4%; Механические примеси – 3; Присадки – 1; Горючее – до 6. Масло/вода, углеводороды/водные смеси, эмульсии - НР14 экотоксичность	Накопление Транспортировка	8,955
3	Отработанные фильтры (масляные, топливные, антифризные) - 15 02 02*	Эксплуатации транспорта и спецтехники находящегося на балансе предприятия. Утрата потребительских свойств	НР14 экотоксичность	Железо – 25; Целлюлоза - 38,7; Алюминий - 17,3; Резина - 9; Масло минеральное – 10. Масло/вода, углеводороды/водные смеси, эмульсии - НР14 экотоксичность	Накопление Транспортировка	2,292
4	Песок, загрязненный нефтепродуктами - 17 05 03*	Ликвидация проливов масел и нефтепродуктов	НР14 экотоксичность	Песчаная смесь – 30, Оксид кремния – 30, Смесь углеводородов – 15, Земляной грунт – 15, Мазут – 10. Масло/вода, углеводороды/водные смеси, эмульсии - НР14 экотоксичность	Накопление Транспортировка	0,5
5	Промасленная ветошь - 15 02 02*	Эксплуатации 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	1,2
6	Отработанные ртутьсодержащие лампы - 20 01 21*	Освещение открытых площадок, производственных и административно-	НР6 острая токсичность; НР14	Hg - 0,03, SiO2 - 96,1, Al- 1,6, Cu - 0,17, Ni - 0,06, Fe - 0,14, гетинакс-0,3, мастика - 1,3, люминофор - 0,3. (С16, НР6 острая токсичность),	Накопление Транспортировка	0,3334 т/год

№ п/п	Наименование опасных отходов и их код в соответствии 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
		бытовых помещений предприятия. Утрата потребительских свойств	экоотоксичность;			
7	Тара из-под лакокрасочных материалов - 08 01 11*	Покрасочные работы	НР3 огнеопасность; НР14 экотоксичность	Жесть - 94-99, Краска - 5,0-1,0. С41 - НР3 огнеопасность; НР14 экотоксичность	Накопление Транспортировка	0,6
8	Отработанные сухие электрические батареи - 20 01 33*	Эксплуатации транспорта и спецтехники находящегося на балансе предприятия. Утрата потребительских свойств	НР6 острая токсичность	Свинец - 18,4, Диоксид свинца - 23,12, Оксид свинца - 2,35, Сульфат свинца - 2,95, Свинцово-сурьмянистый сплав - 41,71, ПВХ - 4,38, Полипропилен - 7,09 С18 - НР6 острая токсичность С23 - НР6 острая токсичность	Накопление Транспортировка	0,072

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).

На территории предприятия организованы 18 мест накопления отходов, расположенных на производственных и складских помещениях. Отходы, образующихся в результате производственной деятельности предприятия, подлежат вывозу на собственные полигоны или специализированные предприятия, осуществляющие переработку, использование или обезвреживание отходов.

При организации мест временного хранения (накопления) отходов приняты меры по обеспечению экологической безопасности. Оборудование мест временного хранения (накопления) проведено с учётом их опасности, физико-химических свойств, реакционной способности образующихся отходов.

Часть отходов хранится в закрытых производственных и складских помещениях:

1. Вахтовый поселок. В вахтовом поселке имеется площадка временного хранения всех отходов, образующихся на территории.

2. 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 шины, отработанное масло, макулатура, металлолом и другие отходы.

В отдельном помещении на промплощадке собираются аккумуляторные батареи, в морском контейнере собираются отработанные люминесцентные лампы. Остальные отходы хранятся на открытых площадках временного хранения (накопления) отходов.

3. Производственный участок Сателлит-1. На данном участке имеется площадка временного хранения пластиковых, бумажных и деревянных отходов (морские контейнеры), отходов электронного оборудования и оргтехники (в отдельном здании), образующихся на руднике.

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

5. Для складирования (накопления) нерадиоактивного бурового шлама предусмотрены шламонакопители.

2.3.4.1. Шламонакопители.

На участке ОПЗ, Сателлит-1 и Сателлит-2 расположены шламонакопители в количестве 5 единиц (1 в ОПЗ, 2 – на Сателлит-1 и 2 - на Сателлит-2) по 8 секций каждый. Общая площадь шламонакопителей 45000 м². Площадь каждой секции – 2500 м². 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 шламонакопители – 900 м. Секции располо-

жены через 50 м и имеют общий угловой гребень дамбы – 520 м. Ширина ограждающих 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 непросадочный, загипсованный, песчанистый, $K_{\phi}=0,18$ м/сут. По заключениям гидрогеологического отчета этот слой водонепроницаем.

Согласно данных ТОО «СП «Инкай» общий объем вместимости по 5-ти шламоприемникам составит 167 500 м³ буровых шламов.

2.3.5. 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, канализационного ила.

2.3.6. 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 имеется:

- полигон твердых бытовых отходов и могильник низкорadioактивных отходов (1 класс).

1.4.1.1 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. Ёмкость полигона ТБО составляет 5089 м³. Ориентировочный объем накопленных отходов на 01.01.2023 г. составляет — 31842,474тонн (41395,22м³). 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 2.6 представлена схема расположения ПЗНРО и полигона ТБО.

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

В таблицах 2.2 и 2.3 представлены сведения о фактических объемах образования отходов на предприятии в 2021-2023 гг.

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

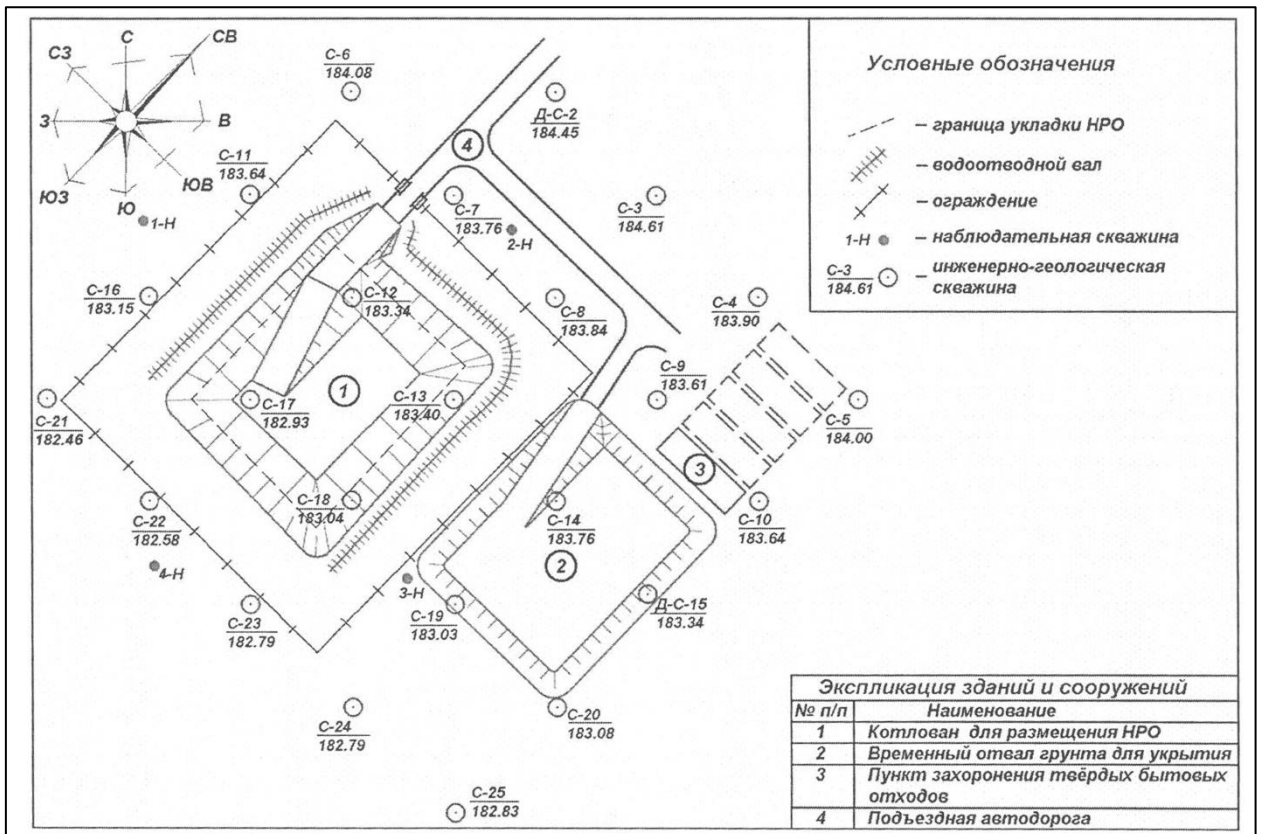


Рисунок 2.6 – Схема расположения ПЗНРО и полигона ТБО

Таблица 0.2 – Сведения о фактических объемах образования отходов на предприятии в 2021-2023 гг.

Уровень опасности (опасный, не опасный)	Наименование отходов* (указать все виды отходов, согласно Разрешения на эмиссии)	Способ утилизации/ захоронения /переработки/ размещения 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		
					2023	2022	2021	2023	2022	2021	2023	2022	2021	2023	2022	2021	2023	2022	2021
	ВСЕГО:		24410,850	11871,160	4 534,980	2116,425	1755,909	6 723,765	2 606,681	1 653,408	6 910,029	2986,367	1342,608	4608,226	6 325,505	1 622,847	22782,0	14 034,978	6 374,772
	Твердые радиоактивные		0,000	0,000	10,700	13,790	1,850	63,500	112,420	22,700	39,540	38,970	103,632	39,050	31,700	18,450	152,79	196,880	146,632
	Жидкие радиоактивные		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0	0,000	0,000	0,0	0,000	0,000
Опасный	Отработанные люминисцентные лампы, шт.	Передача специализированным предприятиям	0,000	0,000	0,000	140	0,000	0,000	496,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0	0,000	0,018	0,0	636,000	0,018
Опасный	Отработанные аккумуляторные батареи		0,000	0,000	0,000	0,000	2,490	0,000	1,310	0,000	0,350	0,000	2,166	0,3	0,437	0,000	2,02	1,747	4,656
Опасный	Отработанные масла		0,000	0,000	0,000	3,500	4,000	0,000	1,008	3,075	1,900	0,000	1,550	2,0	3,174	0,330	5,18	7,682	8,955
Опасный	Масляные и топливные фильтры		0,000	0,000	0,000	0,100	0,000	0,000	0,050	0,166	0,000	0,000	0,415	0,08	0,015	0,050	0,08	0,165	0,631
Опасный	Промасленная ветошь		0,000	0,000	0,000	0,100	0,102	0,000	0,020	0,400	0,150	0,000	0,560	0,0	0,000	0,050	0,150	0,120	1,112
Опасный	Песок, загрязненный нефтепродуктами		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0	0,000	0,000	0,0	0,000	0,000
Опасный	Тара из-под лакокрасочных материалов		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,600	0,000	0,305	0,000	0,000	0,0	0,000	0,000	0,305	0,600	0,000
Не опасный	Отработанные сухие электрические батареи		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,020	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0	0,002	0,010	0,0	0,022	0,010
Не опасный	Лом черных металлов		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	19,070	6,000	6,200	0,000	19,620	1,305	0,000	5,300	11,055	19,070	30,920
Не опасный	Отходы и лом нержавеющей стали		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0	0,000	0,000	0,0	0,000	0,000
Не опасный	Огарки сварочных электродов		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0	0,000	0,000	0,0	0,000	0,000
Не опасный	Стружка токарная		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0	0,000	0,000	0,0	0,000	0,000
Не опасный	Лом цветных металлов		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0	0,000	0,000	0,0	0,000	0,000
Не опасный	Изношенные шины и отработанные камеры автомобилей		0,000	0,000	0,000	4,160	1,586	0,000	0,962	1,000	2,573	0,000	1,971	0,56	4,819	0,630	4,197	9,941	5,187
Не опасный	Полиэтиленовые мешки из-под сухих реагентов		0,000	0,000	0,000	4,150	9,000	2,800	0,000	7,577	3,217	7,700	14,600	3,270	10,400	3,600	16,069	22,250	34,777
Не опасный	Отходы и лом пластмассы		0,000	0,000	0,000	4,145	21,200	1,425	6,096	13,432	3,350	1,940	17,790	2,475	16,744	2,140	10,782	28,925	54,562
Не опасный	Строительный мусор		0,000	0,000	0,000	0,000	195,000	0,000	336,000	5,000	40,000	38,000	47,000	0,0	320,000	0,000	40,0	694,000	247,000
Не опасный	Отходы макулатуры		0,000	0,000	0,000	4,080	16,750	1,698	0,000	8,350	2,190	0,000	8,900	3,137	5,000	0,000	9,315	9,080	34,000
Не опасный	Отработанное электронное бытовое оборудование		0,000	0,000	0,000	0,160	8,000	0,000	1,654	0,000	3,197	0,000	0,245	2,684	0,085	0,000	5,881	1,899	8,245
Не опасный	Оргтехника и другие комплектующие устройства и т.п		0,000	0,000	0,000	0,150	2,600	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,3	0,000	0,000	0,3	0,150	2,600
Не опасный	Грунт закисленный и нейтрализованный кальцинированной содой		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	13,000	0,000	0,000	240,000	10,000	0,0	0,000	0,000	5,0	253,000	10,000
Не опасный	Отработанные воздушные фильтры автомобилей и компрессоров		0,000	0,000	0,000	0,120	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0	0,000	0,000	0,0	0,120	0,000
Не опасный	Текстильные отходы		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,500	2,455	0,000	0,500	1,775	0,300	0,000	4,230	0,300	1,000	
Не опасный	Резиновые отходы		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0	0,000	0,000	0,0	0,000	0,000	
Не опасный	Отходы фаянсовые		0,000	0,000	0,000	0,170	0,000	0,000	0,064	0,000	0,230	0,000	0,060	0,0	0,000	0,000	0,230	0,234	0,060
Не опасный	Отходы стеклянные		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,170	0,000	0,000	0,170	0,000	0,000	
Не опасный	Мебель различная, вышедшая из строя		0,000	0,000	0,000	0,100	0,000	0,000	0,311	0,000	0,555	0,000	0,000	0,105	0,065	0,000	0,660	0,476	0,000
Не опасный	Отходы растительности	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,600	1,700	0,000	16,175	7,726	0,000	4,050	1,730	0,000	21,825	11,156	0,000	
Не опасный	Отходы деревообработки	0,000	0,000	0,000	14,970	5,000	3,150	5,000	26,148	3,500	0,000	1,650	1,150	3,000	0,000	8,1	22,970	32,798	
Не опасный	Пищевые отходы	0,000	0,000	0,000	28,782	0,000	10,094	30,396	0,000	35,482	30,103	10,569	33,560	29,836	14,389	101,610	119,117	24,958	
Не опасный	ТБО	0,000	0,000	0,000	22,268	9,331	14,498	19,900	9,690	29,660	23,018	42,855	28,198	3,720	125,651	93,384	22,741		
Не опасный	Канализационный ил	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	40,000	0,000	0,000	0,000	2,000	0,000	124,4	0,000	36,000	164,40	2,000	36,000	
Не опасный	Буровой шлам	Размещение	24410,850	11871,160	12 421,024	2015,680	1479,000	6 585,000	2057,100	1549,370	6 719,000	2596,910	1101,380	4,345,0	5870,000	1538,160	22092,0	12539,690	5667,910
Радиоактивные отходы	НРО	Размещение	0,000	0,000	0,000	13,790	1,850	63,500	112,420	22,700	39,540	38,970	103,632	39,050	31,700	18,450	152,790	196,880	146,632

2.4. 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 нерадиактивный шлам.

3. 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.

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

1) сокращение количества образуемых отходов (в том числе путем повторного использования продукции или увеличения срока ее службы); - Здесь можно описать, что часть бурового раствора используется повторно.

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

3) уменьшение содержания вредных веществ в материалах или продукции. – Использование современного оборудования, с минимальным содержанием вредных веществ (использование светодиодных ламп вместо ртутьсодержащих и т.д.)

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

Для подготовки бурового шлама к повторному использованию отходы бурения безрудного горизонта направляются для накопления в существующие места сбора шлама безрудного горизонта (шламонакопители) для их естественного высыхания.

Для подготовки пластиковых труб к повторному использованию их сортируют по размеру, диаметру в специально отведенные контейнеры.

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

На предприятии не предусмотрена переработка отходов, однако все накапливаемые отходы сдаются в специализированные организации, деятельность которых направлена на восстановление и удаление отходов.

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

1) Предприятием предусматривается повторное использование бурового шлама. Нерадиоактивный буровой шлам после его высыхания в период до 12

месяцев со дня образования в соответствии с принципами иерархии отходов повторно используется на предприятии в качестве строительного инертного материала, для следующих целей:

- для заполнения затрубного пространства при строительстве технологических скважин;
- для строительства внутриблочных дорог на геотехнологическом поле;
- в качестве основы для приготовления буровых растворов для нужд бурения и сооружения скважин;
- для обваловки ТУР/ТУЗ;
- для обваловки труб Ду 200, 160, 450;
- в качестве основы для приготовления тампонирующих растворов на этапах прогрессивной ликвидации и рекультивации последствий добычи;
- в качестве перекрывающего слоя при захоронении низкорадиоактивных отходов на ПЗНРО.

2) Часть образованных обломков полиэтиленовых труб используется повторно для различных нужд предприятия (при ремонтных работах, прокладке трубопроводов).

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

Согласно п.1 ст. 329 ЭК РК Образователи и владельцы отходов должны применять иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан, ТОО «СП «Инкай» предпринимает все меры для внедрения принципов иерархии в производственный процесс. С целью реализации мер по снижению отрицательного влияния захораниваемых отходов на окружающую среду на ТОО «СП «Инкай» планируется организовать мероприятия по раздельному сбору коммунальных отходов, передаче сортированных отходов для утилизации и захоронения специализированным организациям, закрытию полигона ТБО «СП «Инкай», вторичного использования бурового нерадиоактивного шлама в качестве инертного материала.

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

- риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира;

- отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории.

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

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 162,5 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.

Нерadioактивный буровой шлам накапливается в шламонакопителях и после его высыхания в соответствии с принципами иерархии отходов частично повторно используется на предприятии в качестве грунта или инертного материала. Неиспользуемый повторно нерadioактивный буровой шлам передается по договору специализированной организации.

В виду своей инертности, практически не оказывает отрицательного воздействия на окружающую среду.

С целью реализации мер по снижению отрицательного влияния захораниваемых отходов на окружающую среду на ТОО «СП «Инкай» планируется организовать мероприятия по отдельному сбору коммунальных отходов, пере-

даче сортированных отходов для утилизации и захоронения специализированным организациям, закрытию полигона ТБО «СП «Инкай», вторичного использования бурового нерадиоактивного шлама в качестве инертного материала

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

Показатели Программы по достижению поставленных задач приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 - Показатели Программы по достижению поставленных задач

№	Задача	Показатель качественный/количественный
1	Раздельный сбор коммунальных отходов	«Сухая» и «мокрая» фракция/162,5 т/год
2	Передача отходов по договору со специализированными организациям	«Сухая» и «мокрая» фракция/162,5 т/год
3	Закрытие полигона ТБО	Одобрение закрытия полигона уполномоченным органом/2,36 тыс. м ³ (проектная мощность)
4	Рекультивация территории полигона	Техническая рекультивация/400 м ²
5	Вторичное использование нерадиоактивного бурового шлама	В качестве инертного материала/31526,574 т/год (2033 год)

4. 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.

4.1 Раздельный сбор коммунальных отходов

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

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

4.2 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.

Следует рассмотреть возможность использования высушенного и перебродившего осадка очистных сооружений на территории предприятия для землевания (улучшения качества почвы) при проведении рекультивации.

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.

4.3 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, противэрозионной защите и

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

После того, как оператор полигона выполнил рекультивацию полигона в соответствии с условиями проекта и выполненные работы приняты актом приемочной комиссии с участием уполномоченного органа в области охраны окружающей среды, оператор полигона прекращает ведение мониторинга окружающей среды.

4.4. Повторное использование бурового шлама

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.

Отходы бурения безрудного горизонта направляются для накопления в существующие места сбора шлама безрудного горизонта (шламонакопители) для их естественного высыхания. Нерадиоактивный буровой шлам после его высыхания в период до 12 месяцев со дня образования в соответствии с принципами иерархии отходов повторно используется на предприятии в качестве строительного инертного материала, для следующих целей:

- для заполнения затрубного пространства при строительстве технологических скважин;
- для строительства внутриблочных дорог на геотехнологическом поле;
- в качестве основы для приготовления буровых растворов для нужд бурения и сооружения скважин;
- для обваловки ТУР/ТУЗ;
- для обваловки труб Ду 200, 160, 450;
- в качестве основы для приготовления тампонирующих растворов на этапах прогрессивной ликвидации и рекультивации последствий добычи;
- в качестве перекрывающего слоя при захоронении низкорadioактивных отходов на ПЗНРО.

Буровой шлам находящийся в шламонакопителях ввиду своей инертности не оказывает отрицательного воздействия на окружающую среду, также за счет глинистых частиц бурового шлама в шламонакопителе, образуется искусственный изолирующий слой, который будет способствовать удерживанию на поверхности и испарению водной составляющей бурового шлама.

Буровой шлам неиспользуемый повторно, будет вывозиться специализированной сторонней организацией.

Освободившийся шламонакопитель, после того, как из него в течение 12 месяцев будет изъят весь буровой шлам в соответствии с иерархией отходов, будет заполняться новым буровым шламом для его обезвоживания (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 полиэтиленовые или крафт-мешки, складировается на площадке временного хранения низкорadioактивных отходов (НРО) и должен быть отправлен по актам передачи на пункт 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.

4.5 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 [1].

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

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

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. Анализ текущей деятельности по обращению с отходами показал необходимость установления лимитов накопления на ранее установленном и согласованном уровне.

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

Лимиты накопления отходов после корректировки проекта НДЭ» в Со-закском районе Туркестанской области» приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 - Лимиты накопления отходов на 2024-2033 гг.

Наименование отходов	Объем накоп- ленных отходов на существую- щее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	2024 г. – 31454,3441 2025 г. – 31176,1864 2026 г. – 31200,7414 2027 г. – 31307,2044 2028 г. – 29520,2304 2029 г. – 31470,2614 2030 г. – 29950,1764 2031 г. – 30454,6744 2032 г. – 31391,2074 2033 г. – 33205,8154
в том числе отходов производства	-	2024 г. – 31170,0244 2025 г. – 30891,8694 2026 г. – 30916,4244 2027 г. – 31022,8874 2028 г. – 29235,9134 2029 г. – 31185,9444 2030 г. – 29665,8594 2031 г. – 30170,3574 2032 г. – 31106,8904 2033 г. – 32921,4984
отходов потребления	-	284,317
Не опасные отходы		
Отработанные воздушные фильтры автомо- билей и компрессоров - 16 01 06		0,84
Грунт закисленный и нейтрализованный кальцинированной содой - 17 05 04		253,0
Изношенные шины и отработанные камеры автомобилей - 16 01 03		9,941
Канализационный ил - 19 08 05		164,4
Отходы и лом нержавеющей стали - 16 01 17		0,5425
Лом цветных металлов - 16 01 18		1,2
Лом черных металлов - 16 01 17		30,920

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Огарки сварочных электродов - 12 01 13		0,2
Отходы древесины - 15 01 03		32,798
Отходы и лом пластмассы (Стружка ПВХ. ПЭ и ПНД) Пластиковые отходы (одноразовые бутылки. одноразовые пакеты и т.п - 12 01 05		60,0
Отходы бумаги, картона - 20 01 01		50,0
Мебель. различная. вышедшая из строя - 20 01 38		3,0
Стекланный бой - 17 01 03		1,0
Отходы фаянсовые (вышедшие из строя сантехнические изделия) - 17 01 03		1,5
Отработанное электронное бытовое оборудование - 20 01 36		10,0
Полиэтиленовые и пропиленовые мешки изпод сухих реагентов незагрязненные - 15 01 02		34,777
Отходы растительности - 20 01 38		21,825
Резиновые отходы (изношенные сапоги. перчатки. камеры и т.п.) - 15 02 03		0,8
Строительный мусор - 17 01 07		694,0
Стружка токарная - 12 01 01		2,0
Смешанные коммунальные отходы - 20 03 01		162,5
Текстильные отходы - 15 02 3		4,230
Пищевые отходы – 20 01 08		119,117
Буровой шлам нерадиоактивный – 01 05 99		2024 г. – 29775,100 2025 г. – 29496,945 2026 г. – 29521,500 2027 г. – 29627,963 2028 г. – 27840,989 2029 г. – 29791,020 2030 г. – 28270,935 2031 г. – 28775,433 2032 г. – 29711,966 2033 г. – 31526,574
Опасные отходы		

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Отработанные аккумуляторные батареи с неслитым электролитом - 20 01 33*		4,656
Отработанные масла - 13 01 11*		8,955
Отработанные фильтры (масляные, топливные, антифризные) - 15 02 02*		2,292
Песок, загрязненный нефтепродуктами - 17 05 03*		0,5
Промасленная ветошь - 15 02 02*		1,2
Отработанные ртутьсодержащие лампы - 20 01 21*		0,3334
Отработанные сухие электрические батареи - 20 01 33*		0,072
Тара из-под лакокрасочных материалов - 08 01 11*		0,6
Зеркальные отходы		
Примечание: В приложении 1 представлен расчет бурового шлама		

4.6 Лимиты захоронения отходов

С учетом реализации мероприятий, предусмотренных настоящей программой захоронению, подлежат отходы – твердые бытовые отходы и канализационный ил. Местом захоронения отхода являются полигон ТБО.

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» [4].

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 полигона, концентраций, превышающих гигиенические нормы соответствующих природных сред. Понижающие коэффициенты равны 1, что свидетельствует о возможности складирования в отвале всего объема образующихся отходов, т.е.

$$M_{\text{норм}} = M_{\text{обр}}$$

В таблице 4.2 лимиты захоронения ТБО на полигоне ТБО в 2024-2033г.г.

Таблица 4.2 – Лимиты захоронения смешанных коммунальных отходов на полигоне

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		2024 г. 284,317	2024 г. 284,317		2024 г. - 0
		2025 г. 284,317	2025 г. 284,317		2025 г. - 0
		2026 г. 284,317	2026 г. 284,317		2026 г. - 0
		2027 г. 284,317	2027 г. 284,317		2027 г. - 0
		2028 г. 284,317	2028 г. 284,317		2028 г. - 0
		2029 г. 284,317	2029 г. 284,317		2029 г. - 0
		2030 г. 284,317	2030 г. 284,317		2029 г. - 0
		2031 г. 284,317	2031 г. 284,317		2030 г. - 0
		2032 г. 284,317	2032 г. 284,317		2031 г. - 0
		2033 г. 284,317	2033 г. 0		2032 г. - 0
					2033 г. 284,317
в том числе отходов производства					
отходов потребления		2024 г. 284,317	2024 г. 284,317		2024 г. - 0
		2025 г. 284,317	2025 г. 284,317		2025 г. - 0
		2026 г. 284,317	2026 г. 284,317		2026 г. - 0
		2027 г. 284,317	2027 г. 284,317		2027 г. - 0
		2028 г. 284,317	2028 г. 284,317		2028 г. - 0
		2029 г. 284,317	2029 г. 284,317		2029 г. - 0
		2030 г. 284,317	2030 г. 284,317		2029 г. - 0
		2031 г. 284,317	2031 г. 284,317		2030 г. - 0
		2032 г. 284,317	2032 г. 284,317		2031 г. - 0
		2033 г. 284,317	2033 г. 0		2032 г. - 0
					2033 г. 284,317
Опасные отходы					

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	
Не опасные отходы						
Смешанные коммунальные отходы	-	2024 г.	162,5	2024 г.	162,5	2024 г. - 0
		2025 г.	162,5	2025 г.	162,5	2025 г. - 0
		2026 г.	162,5	2026 г.	162,5	2026 г. - 0
		2027 г.	162,5	2027 г.	162,5	2027 г. - 0
		2028 г.	162,5	2028 г.	162,5	2028 г. - 0
		2029 г.	162,5	2029 г.	162,5	2029 г. - 0
		2030 г.	162,5	2030 г.	162,5	2030 г. - 0
		2031 г.	162,5	2031 г.	162,5	2031 г. - 0
		2032 г.	162,5	2032 г.	162,5	2032 г. - 0
		2033 г.	162,5	2033 г.	0	2033 г. - 162,5
Канализационный ил	-	2024 г.	164,4	2024 г.	164,4	2024 г. - 0
		2025 г.	164,4	2025 г.	164,4	2025 г. - 0
		2026 г.	164,4	2026 г.	164,4	2026 г. - 0
		2027 г.	164,4	2027 г.	164,4	2027 г. - 0
		2028 г.	164,4	2028 г.	164,4	2028 г. - 0
		2029 г.	164,4	2029 г.	164,4	2029 г. - 0
		2030 г.	164,4	2030 г.	164,4	2030 г. - 0
		2031 г.	164,4	2031 г.	164,4	2031 г. - 0
		2032 г.	164,4	2032 г.	164,4	2032 г. - 0
		2033 г.	164,4	2033 г.	0	2033 г. - 164,4
Зеркальные						

4.7 Необходимые ресурсы

Определенные мероприятиями направления требуют дополнительных финансовых ресурсов по дополнительному обустройству мест временного хранения (накопления) отходов и рекультивации полигона ТБО.

Источниками финансирования программы являются собственные и заемные средства оператора объекта.

4.8 План мероприятий по реализации программы

Таблица 4.3 - План мероприятий по реализации программы управления отходами

№ п/п	Мероприятия	Показатель (качественный/количественный)	Ответственные за исполнение	Срок исполнения
1	2	3	4	5
1	Раздельный сбор коммунальных отходов	«Сухая» и «мокрая» фракция/162,5 т/год	Оператор	2024-2033 г.г.
2	Передача отходов по договору со специализированными организациям	«Сухая» и «мокрая» фракция/162,5 т/год	Оператор	2024 г.-2033 г.
3	Закрытие полигона ТБО	Одобрение закрытия полигона уполномоченным органом/2,36 тыс. м ³ (проектная мощность)	Оператор	2033 г.
4	Рекультивация территории полигона	Техническая рекультивация/400 м ²	Оператор	2033 г.
5	Повторное использование бурового шлама	Использование в качестве инертного материала 31526,574 т/год (2033 год)	Оператор	2024 г.-2033 г

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОДЕКС РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН. Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K2100000400>.

2. Об утверждении Классификатора отходов. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023903>.

3. Об утверждении Правил разработки программы управления отходами. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023917>.

4. Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023235>.

5. Об утверждении Правил разработки и утверждения лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, представления и контроля отчетности об управлении отходами. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 июля 2021 года № 261. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023675>.

6. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления». Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2000021934#z7>.

7. Об утверждении перечня видов отходов для захоронения на полигонах различных классов. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 7 сентября 2021 года № 361. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100024280>.

8. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 г. № 100-п).

Расчет объемов образования бурового шлама

Участок ОПЗ

В расчет приняты сооружаемые технологические скважины: откачные, закачные, наблюдательные, эксплуатационно-разведочные.

Откачные скважины.

Средняя глубина скважины 520 м, в т.ч. диаметром 295 мм – до глубины 110 м, диаметром 215 мм, от 110 до 520 м.

Объем выбуренной породы интервала скважины 0-120 м рассчитывают по формуле:

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

где $V_{\Pi.инт.}$ – объем выбуренной породы интервала скважины, м^3 .

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

где K_1 – коэффициент кавернозности (величина кавернозности, выраженная отношением объемов всех пустот в определенном объеме породы к данному объему породы), 1,0;

R – радиус интервала скважины, 0,1475 м

L – глубина интервала скважины, 110 м.

$$V_{\Pi} = 1,0 \times 3,14 \times 0,1475^2 \times 110 = 7,516 \text{ м}^3.$$

Интервал скважины 110-520 м.

R – радиус интервала скважины, 0,1075 м;

L – глубина интервала скважины 410 м.

$$V_{\Pi} = 1,0 \times 3,14 \times 0,1075^2 \times 410 = 14,9 \text{ м}^3.$$

Суммарный объем выбуренной породы составит 22,4 м^3 .

Объем бурового шлама определяется по формуле:

$$V_{ш} = V_{\Pi} \times 1,2, \text{ м}^3$$

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

$$V_{ш} = 22,4 \times 1,2 = 26,88 \text{ м}^3;$$

Масса бурового шлама рассчитывается по формуле:

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

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

$$M_{ш} = 26,88 \times 1,3 = 35,0 \text{ т.}$$

Масса образования бурового шлама на одну откачную скважину составит 35,0 т.

Общая масса образования бурового шлама по годам составив приведена в таблице 3.1.

Таблица 3.1 - Общая масса образования бурового шлама откачных скважин по годам

Год	Масса бурового шлама на одну скважину, т	Количество скважин	Масса бурового шлама, т/год
ОПЗ			
2024	35,0	48	1680
2025	35,0	52	1820
2026	35,0	53	1855
2027	35,0	64	2240
2028	35,0	66	2310
2029	35,0	69	2415
2030	35,0	46	1610
2031	35,0	71	2485
2032	35,0	57	1995
2033	35,0	66	2310

Закачные скважины

Средняя глубина скважин 520 м, диаметр 215 мм.

Объем выбуренной породы интервала скважины рассчитывают по формуле:

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

где $V_{\Pi.инт.}$ – объем выбуренной породы интервала скважины, м^3 .

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

где K_1 – коэффициент кавернозности (величина кавернозности, выраженная отношением объемов всех пустот в определенном объеме породы к данному объему породы), 1,0;

R – радиус скважины, 0,1075 м;

L – глубина скважины, 520 м.

$$V_{\Pi} = 1,0 \times 3,14 \times 0,1075^2 \times 520 = 18,88 \text{ м}^3.$$

Объем бурового шлама определяется по формуле:

$$V_{ш} = V_{\Pi} \times 1,2, \text{ м}^3$$

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

$$V_{ш} = 18,88 \times 1,2 = 22,656 \text{ м}^3;$$

Масса бурового шлама рассчитывается по формуле:

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

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

$$M_{ш} = 22,656 \times 1,3 = 29,453 \text{ т}.$$

Масса образования бурового шлама на одну закачную и наблюдательную скважину составит 29,453 т.

Общая масса образования бурового шлама по годам составив приведена в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Общая масса образования бурового шлама закачных

Год	Масса бурового шлама на одну скважину, т	Количество скважин	Масса бурового шлама, т/год
2024	29,453	161	4741,933
2025	29,453	144	4241,232
2026	29,453	170	5007,010
2027	29,453	188	5537,164
2028	29,453	199	5861,147
2029	29,453	199	5861,147
2030	29,453	148	4359,044
2031	29,453	187	5507,711
2032	29,453	157	4624,121
2033	29,453	168	4948,104

Наблюдательные скважины

Средняя глубина скважин 520 м, диаметр 215 мм.

Объем выбуренной породы интервала скважины рассчитывают по формуле:

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

где $V_{\Pi.инт.}$ – объем выбуренной породы интервала скважины, м^3 .

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

где K_1 – коэффициент кавернозности (величина кавернозности, выраженная отношением объемов всех пустот в определенном объеме породы к данному объему породы), 1,0;

R – радиус скважины, 0,1075 м;

L – глубина скважины, 520 м.

$$V_{\Pi} = 1,0 \times 3,14 \times 0,1075^2 \times 520 = 18,88 \text{ м}^3.$$

Объем бурового шлама определяется по формуле:

$$V_{ш} = V_{\Pi} \times 1,2, \text{ м}^3$$

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

$$V_{ш} = 18,88 \times 1,2 = 22,656 \text{ м}^3;$$

Масса бурового шлама рассчитывается по формуле:

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

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

$$M_{ш} = 22,656 \times 1,3 = 29,453 \text{ т}.$$

Масса образования бурового шлама на одну закачную и наблюдательную скважину составит 29,453 т.

Общая масса образования бурового шлама по годам составит приведена в таблице 3.3.

Таблица 3.3 – Общая масса образования бурового шлама закачных и наблюдательных скважин по годам

Год	Масса бурового шлама на одну скважину, т	Количество скважин	Масса бурового шлама, т/год
2024	29,453	12	353,436
2025	29,453	12	353,436
2026	29,453	14	412,342
2027	29,453	14	412,342
2028	29,453	16	471,248
2029	29,453	19	559,607
2030	29,453	11	323,983
2031	29,453	16	471,248
2032	29,453	13	382,889
2033	29,453	17	500,701

Эксплуатационно-разведочные скважины.

Средняя глубина скважин 520 м, диаметр 132 мм.

Объем выбуренной породы интервала скважины рассчитывают по формуле:

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

где $V_{\Pi.инт.}$ – объем выбуренной породы интервала скважины, м^3 .

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

где K_1 – коэффициент кавернозности (величина кавернозности, выраженная отношением объемов всех пустот в определенном объеме породы к данному объему породы), 1,0;

R – радиус скважины, 0,066 м;

L – глубина скважины, 520 м.

$$V_{\Pi} = 1,0 \times 3,14 \times 0,066^2 \times 520 = 7,2 \text{ м}^3.$$

Объем бурового шлама определяется по формуле:

$$V_{ш} = V_{\Pi} \times 1,2, \text{ м}^3$$

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

$$V_{ш} = 7,2 \times 1,2 = 8,64 \text{ м}^3;$$

Масса бурового шлама рассчитывается по формуле:

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

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

$$M_{ш} = 8,64 \times 1,3 = 11,232 \text{ т}.$$

Масса образования бурового шлама на одну эксплуатационно-разведочную скважину составит 11,232 т.

Общая масса образования бурового шлама по годам составит приведена в таблице 3.4.

Таблица 3.4 - Общая масса образования бурового шлама эксплуатационно-разведочных скважин по годам

Год	Масса бурового шлама на одну скважину, т	Количество скважин	Масса бурового шлама, т/год
2024	11,232	6	67,392
2025	11,232	6	67,392
2026	11,232	6	67,392
2027	11,232	6	67,392
2028	11,232	6	67,392
2029	11,232	6	67,392
2030	11,232	6	67,392
2031	11,232	6	67,392
2032	11,232	6	67,392
2033	11,232	6	67,392

Таблица 3.5 - Общая масса образования бурового шлама по годам по месторождению в целом

Год	Масса бурового шлама, т/год
2024	6842,761
2025	6482,060
2026	7341,744
2027	8256,898
2028	8709,787
2029	8903,146
2030	6360,419
2031	8531,351
2032	7069,402
2033	7826,197
ИТОГО:	76323,765

Участок Сателлит-1

Расчет объемов образования бурового шлама. САТ-1

В расчет приняты сооружаемые технологические скважины: откачные, закачные, наблюдательные, эксплуатационно-разведочные.

Откачные скважины.

Средняя глубина скважины 420 м, в т.ч. диаметром 295 мм – до глубины 110 м, диаметром 215 мм, от 110 до 420 м.

Объем выбуренной породы интервала скважины 0-110 м рассчитывают по формуле:

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

где $V_{\Pi.инт.}$ – объем выбуренной породы интервала скважины, м^3 .

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

где K_1 – коэффициент кавернозности (величина кавернозности, выраженная отношением объемов всех пустот в определенном объеме породы к данному объему породы), 1,0;

R – радиус интервала скважины, 0,1475 м;

L – глубина интервала скважины, 110 м.

$$V_{\Pi} = 1,0 \times 3,14 \times 0,1475^2 \times 110 = 7,515 \text{ м}^3.$$

Интервал скважины 110-420 м.

R – радиус интервала скважины, 0,1075 м;

L – глубина интервала скважины 310 м.

$$V_{\Pi} = 1,0 \times 3,14 \times 0,1075^2 \times 310 = 11,253 \text{ м}^3.$$

Суммарный объем выбуренной породы составит 18,768 м^3 .

Объем бурового шлама определяется по формуле:

$$V_{ш} = V_{\Pi} \times 1,2, \text{ м}^3$$

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

$$V_{ш} = 18,768 \times 1,2 = 22,522 \text{ м}^3;$$

Масса бурового шлама рассчитывается по формуле:

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

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

$$M_{ш} = 22,5224 \times 1,3 = 29,279 \text{ т.}$$

Масса образования бурового шлама на одну откачную скважину составит 29,279 т.

Общая масса образования бурового шлама по годам составлена в таблице 3.1.

Таблица 3.1 Общая масса образования бурового шлама откачных скважин по годам

Год	Масса бурового шлама на одну скважину, т	Количество скважин	Масса бурового шлама, т/год
2024	29,279	165	4831,035
2025	29,279	149	4362,571
2026	29,279	138	4040,502
2027	29,279	149	4362,571
2028	29,279	122	3572,038
2029	29,279	157	4596,803
2030	29,279	158	4626,082
2031	29,279	152	4450,408
2032	29,279	170	4977,430
2033	29,279	187	5475,173

Закачные скважины

Средняя глубина скважин 420 м, диаметр 215 мм.

Объем выбуренной породы интервала скважины рассчитывают по формуле:

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

где $V_{\Pi.инт.}$ – объем выбуренной породы интервала скважины, м^3 .

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

где K_1 – коэффициент кавернозности (величина кавернозности, выраженная отношением объемов всех пустот в определенном объеме породы к данному объему породы), 1,0;

R – радиус скважины, 0,1075 м;

L – глубина скважины, 420 м.

$$V_{\Pi} = 1,0 \times 3,14 \times 0,1075^2 \times 420 = 15,25 \text{ м}^3.$$

Объем бурового шлама определяется по формуле:

$$V_{ш} = V_{\Pi} \times 1,2, \text{ м}^3$$

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

$$V_{ш} = 15,25 \times 1,2 = 18,3 \text{ м}^3;$$

Масса бурового шлама рассчитывается по формуле:

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

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

$$M_{ш} = 18,3 \times 1,3 = 23,79 \text{ т}.$$

Масса образования бурового шлама на одну закачную и наблюдательную скважину составит 23,79 т.

Общая масса образования бурового шлама по годам составит приведена в таблице 3.2.

Таблица 3.2

Общая масса образования бурового шлама закачных скважин по годам

Год	Масса бурового шлама на одну скважину, т	Количество скважин	Масса бурового шлама, т/год
2024	23,790	462	10990,98
2025	23,790	457	10872,03
2026	23,790	423	10063,17
2027	23,790	384	9135,360
2028	23,790	331	7874,490
2029	23,790	431	10253,49
2030	23,790	449	10681,71
2031	23,790	437	10396,23
2032	23,790	486	11561,94
2033	23,790	509	12109,11

Наблюдательные скважины

Средняя глубина скважин 420 м, диаметр 215 мм.

Объем выбуренной породы интервала скважины рассчитывают по формуле:

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

где $V_{\Pi.инт.}$ – объем выбуренной породы интервала скважины, м^3 .

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

где K_1 – коэффициент кавернозности (величина кавернозности, выраженная отношением объемов всех пустот в определенном объеме породы к данному объему породы), 1,0;

 R – радиус скважины, 0,1075 м; L – глубина скважины, 420 м.

$$V_{\Pi} = 1,0 \times 3,14 \times 0,1075^2 \times 420 = 15,25 \text{ м}^3.$$

Объем бурового шлама определяется по формуле:

$$V_{ш} = V_{\Pi} \times 1,2, \text{ м}^3$$

где 1,2 – коэффициент, учитывающий разуплотнение выбуренной породы, может изменяться с учетом особенностей геологического разреза;

$$V_{ш} = 15,25 \times 1,2 = 18,3 \text{ м}^3;$$

Масса бурового шлама рассчитывается по формуле:

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

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

$$M_{ш} = 18,3 \times 1,3 = 23,79 \text{ т}.$$

Масса образования бурового шлама на одну закачную и наблюдательную скважину составит 23,79 т.

Общая масса образования бурового шлама по годам составит приведена в таблице 3.3.

Таблица 3.3 – Общая масса образования бурового шлама наблюдательных скважин по годам

Год	Масса бурового шлама на одну скважину, т	Количество скважин	Масса бурового шлама, т/год
2024	23.790	37	880,23
2025	23.790	36	856,44
2026	23.790	31	737,49
2027	23.790	26	618,54
2028	23.790	22	523,38
2029	23.790	26	618,54
2030	23.790	27	642,33
2031	23.790	30	713,70
2032	23.790	30	713,70
2033	23.790	30	713,70

Эксплуатационно-разведочные скважины.

Средняя глубина скважин 420 м, диаметр 132 мм.

Объем выбуренной породы интервала скважины рассчитывают по формуле:

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

где $V_{\Pi.инт.}$ – объем выбуренной породы интервала скважины, м^3 .

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

где K_1 – коэффициент кавернозности (величина кавернозности, выраженная отношением объемов всех пустот в определенном объеме породы к данному объему породы), 1,0;

R – радиус скважины, 0,066 м;

L – глубина скважины, 420 м.

$$V_{\Pi} = 1,0 \times 3,14 \times 0,066^2 \times 420 = 5,8 \text{ м}^3.$$

Объем бурового шлама определяется по формуле:

$$V_{ш} = V_{\Pi} \times 1,2, \text{ м}^3$$

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

$$V_{ш} = 5,8 \times 1,2 = 6,96 \text{ м}^3;$$

Масса бурового шлама рассчитывается по формуле:

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

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

$$M_{ш} = 6,96 \times 1,3 = 9,05 \text{ т}.$$

Масса образования бурового шлама на одну эксплуатационно-разведочную скважину составит 9,05 т.

Общая масса образования бурового шлама по годам составив приведена в таблице 3.4.

Таблица 3.4 – Общая масса образования бурового шлама эксплуатационно-разведочных скважин по годам

Год	Масса бурового шлама на одну скважину, т	Количество скважин	Масса бурового шлама, т/год
2024	9,05	31	280,55
2025	9,05	31	280,55
2026	9,05	31	280,55
2027	9,05	31	280,55
2028	9,05	31	280,55
2029	9,05	31	280,55
2030	9,05	31	280,55
2031	9,05	31	280,55
2032	9,05	31	280,55
2033	9,05	31	280,55

Таблица 3.5
Общая масса образования бурового шлама по годам по месторождению в целом

Год	Масса бурового шлама, т/год
2024	16982,795
2025	16371,591
2026	15121,712
2027	14397,021
2028	12250,458
2029	15749,383
2030	16230,672
2031	15840,888
2032	17533,620
2033	18578,533

Участок Сателлит-2

Расчет объемов образования бурового шлама. САТ-2

В расчет приняты сооружаемые технологические скважины: откачные, закачные, наблюдательные, эксплуатационно-разведочные.

Откачные скважины.

Средняя глубина скважины 310 м, в т.ч. диаметром 295 мм – до глубины 110 м, диаметром 215 мм, от 110 до 310 м.

Объем выбуренной породы интервала скважины 0-110 м рассчитывают по формуле:

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

где $V_{\Pi.инт.}$ – объем выбуренной породы интервала скважины, м^3 .

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

где K_1 – коэффициент кавернозности (величина кавернозности, выраженная отношением объемов всех пустот в определенном объеме породы к данному объему породы), 1,0;

R – радиус интервала скважины, 0,1475 м;

L – глубина интервала скважины, 110 м.

$$V_{\Pi} = 1,0 \times 3,14 \times 0,1475^2 \times 110 = 7,516 \text{ м}^3.$$

Интервал скважины 110-310 м.

R – радиус интервала скважины, 0,1075 м;

L – глубина интервала скважины 200 м.

$$V_{\Pi} = 1,0 \times 3,14 \times 0,1075^2 \times 200 = 7,257 \text{ м}^3.$$

Суммарный объем выбуренной породы составит 14,8 м^3 .

Объем бурового шлама определяется по формуле:

$$V_{\text{ш}} = V_{\Pi} \times 1,2, \text{ м}^3$$

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

$$V_{\text{ш}} = 14,8 \times 1,2 = 17,76 \text{ м}^3;$$

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, $\text{т}/\text{м}^3$.

$$M_{\text{ш}} = 17,76 \times 1,3 = 23,1 \text{ т}.$$

Масса образования бурового шлама на одну откачную скважину составит 23,1 т.

Общая масса образования бурового шлама по годам составив приведена в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Общая масса образования бурового шлама откачных скважин по годам

Год	Масса бурового шлама на одну скважину, т	Количество скважин	Масса бурового шлама, т/год
2024	23,1	74	1709,4
2025	23,1	82	1894,2
2026	23,1	84	1940,4
2027	23,1	91	2102,1
2028	23,1	90	2079,0
2029	23,1	67	1547,7
2030	23,1	76	1755,6
2031	23,1	61	1409,1
2032	23,1	68	1570,8
2033	23,1	64	1478,4

Закачные скважины.

Средняя глубина скважины 310 м, в т.ч. диаметром 215 мм

Объем выбуренной породы интервала скважины рассчитывают по формуле:

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

где $V_{\text{п.инт.}}$ – объем выбуренной породы интервала скважины, м^3 .

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

где K_1 – коэффициент кавернозности (величина кавернозности, выраженная отношением объемов всех пустот в определенном объеме породы к данному объему породы), 1,0;

R – радиус скважины, 0,1075 м;

L – глубина скважины, 310 м.

$$V_{\text{п}} = 1,0 \times 3,14 \times 0,1075^2 \times 310 = 11,25 \text{ м}^3.$$

Объем бурового шлама определяется по формуле:

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

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

$$V_{\text{ш}} = 11,25 \times 1,2 = 13,5 \text{ м}^3;$$

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, $\text{т}/\text{м}^3$.

$$M_{\text{ш}} = 13,5 \times 1,3 = 17,55 \text{ т}.$$

Масса образования бурового шлама на одну закачную и наблюдательную скважину составит 17,55 т.

Общая масса образования бурового шлама по годам составит приведена в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Общая масса образования бурового шлама закачных скважин по годам

Год	Масса бурового шлама на одну скважину, т	Количество скважин	Масса бурового шлама, т/год
2024	17,55	214	3755,70
2025	17,55	241	4229,55
2026	17,55	261	4580,55
2027	17,55	246	4317,30
2028	17,55	241	4229,55
2029	17,55	176	3088,80
2030	17,55	194	3404,70
2031	17,55	143	2509,65
2032	17,55	174	3053,70
2033	17,55	180	3159,00

Наблюдательные скважины.

Средняя глубина скважины 310 м, в т.ч. диаметром 215 мм

Объем выбуренной породы интервала скважины рассчитывают по формуле:

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

где $V_{\Pi.инт.}$ – объем выбуренной породы интервала скважины, м^3 .

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

где K_1 – коэффициент кавернозности (величина кавернозности, выраженная отношением объемов всех пустот в определенном объеме породы к данному объему породы), 1,0;

R – радиус скважины, 0,1075 м;

L – глубина скважины, 310 м.

$$V_{\Pi} = 1,0 \times 3,14 \times 0,1075^2 \times 310 = 11,25 \text{ м}^3.$$

Объем бурового шлама определяется по формуле:

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

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

$$V_{ш} = 11,25 \times 1,2 = 13,5 \text{ м}^3;$$

Масса бурового шлама рассчитывается по формуле:

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

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

$$M_{ш} = 13,5 \times 1,3 = 17,55 \text{ т}.$$

Масса образования бурового шлама на одну закачную и наблюдательную скважину составит 17,55 т.

Общая масса образования бурового шлама по годам составив приведена в таблице 3.3.

Таблица 3.3 – Общая масса образования бурового шлама наблюдательных скважин по годам

Год	Масса бурового шлама на одну скважину, т	Количество скважин	Масса бурового шлама, т/год
2024	17,55	18	315,90
2025	17,55	20	351,00
2026	17,55	21	368,55
2027	17,55	22	386,10
2028	17,55	23	403,65
2029	17,55	19	333,45
2030	17,55	20	351,00
2031	17,55	18	315,90
2032	17,55	18	315,90
2033	17,55	18	315,90

Эксплуатационно-разведочные скважины.

Средняя глубина скважин 340 м, диаметр 132 мм.

Объем выбуренной породы интервала скважины рассчитывают по формуле:

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

где $V_{\Pi.инт.}$ – объем выбуренной породы интервала скважины, м^3 .

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

где K_1 – коэффициент кавернозности (величина кавернозности, выраженная отношением объемов всех пустот в определенном объеме породы к данному объему породы), 1,0;

R – радиус скважины, 0,066 м;

L – глубина скважины, 340 м.

$$V_{\Pi} = 1,0 \times 3,14 \times 0,066^2 \times 340 = 4,69744 \text{ м}^3$$

Объем бурового шлама определяется по формуле:

$$V_{ш} = V_{\Pi} \times 1,2, \text{ м}^3$$

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

$$V_{ш} = 4,69744 \times 1,2 = 5,63693 \text{ м}^3;$$

Масса бурового шлама рассчитывается по формуле:

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

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

$$M_{ш} = 5,63693 \times 1,3 = 7,328 \text{ т.}$$

Масса образования бурового шлама на одну эксплуатационно-разведочную скважину составит 7,328 т.

Общая масса образования бурового шлама по годам составив приведена в таблице 3.4.

Таблица 3.4 – Общая масса образования бурового шлама эксплуатационно-разведочных скважин по годам

Год	Масса бурового шлама на одну скважину, т	Количество скважин	Масса бурового шлама, т/год
2024	7,328	23	168,544
2025	7,328	23	168,544
2026	7,328	23	168,544
2027	7,328	23	168,544
2028	7,328	23	168,544
2029	7,328	23	168,544
2030	7,328	23	168,544
2031	7,328	23	168,544
2032	7,328	23	168,544
2033	7,328	23	168,544

Таблица 3.5
Общая масса образования бурового шлама по годам по месторождению в целом

Год	Масса бурового шлама, т/год
2024	5949,544
2025	6643,294
2026	7058,044
2027	6974,044
2028	6880,744
2029	5138,494
2030	5679,844
2031	4403,194
2032	5108,944
2033	5121,844

Таблица 3.6. Всего общая масса бурового шлама по годам и по трем площадкам

Год	Масса бурового шлама, т/год
2024	29775,1
2025	29496,945
2026	29521,5
2027	29627,963
2028	27840,989
2029	29791,020
2030	28270,935
2031	28775,433
2032	29711,966
2033	31526,574

Отработанные воздушные фильтры автомобилей и компрессоров

Для легковых автомобилей воздушный фильтр весит 150г. количество легковых автомобилей – 51 шт. Примерное количество замен фильтра в год – 10. Количество отработанного возд.фильтра: $M=10*(150+(150*0.2))*51/10^6=0.092$ тонн/год

Для спецтехник воздушный фильтр весит 700г. количество спецтехник – 42 шт. Примерное количество замен фильтра в год – 6. Количество отработанного возд.фильтра: $M=6*(700+(700*0.2))*42/10^6=0.212$ тонн/год

Для автобусов воздушный фильтр весит 2000г. количество автобусов – 9 шт. Примерное количество замен фильтра в год – 7. Количество отработанного возд.фильтра: $M=7*(2000+(2000*0.2))*9/10^6=0.1512$ тонн/год

Для компрессоров воздушный фильтр весит 5000г. количество компрессоров – 8 шт. Примерное количество замен фильтра в год – 8. Количество отработанного возд.фильтра: $M=8*(5000+(5000*0.2))*8/10^6=0.384$ тонн/год

Общее количество фильтров от всего автотранспорта: $M_{\text{общ.}} = 0.092 + 0.212 + 0.1512 + 0.384 = 0.84$ тонн/год

Отходы и лом нержавеющей стали. образующийся при работе станков

Отходы и лом н/ж стали. образующиеся при работе станков

Таблица 3.3. Количество работающих станков по годам и масса полученных ОТХОДОВ

Наименование станков	Кол-во работающих станков (шт.)	Общий фонд рабочего времени. час/год	Удельное образование металлической стружки. кг	Коэффициент загрузки	Общая масса полученных отходов. т/год
Промплощадки					
Станок токарный	2	560	2.5	0.1	0.28
Станок фрезерный	1	30	1.5	0.1	0.0045
Станок сверлильный	2	320	1.5	0.1	0.096
Станок точильный	3	360	1.5	0.1	0.162
Итого:	8				0.5425

Огарки сварочных электродов. образующийся при проведении сварочных работ

Для производства сварочных работ на ремонтных участках образуется огарки от сварочных электродов.

Огарки сварочных электродов

Норма образования отхода составляет:

$$N = M_{\text{ост}} \cdot \alpha \cdot \text{т/год} = 2.0 \cdot 0.1 = 0.2 \text{ тонн/год}$$

где $M_{\text{ост}}$ - фактический расход электродов. т/год; α - соотношение огарков к массе электрода. $\alpha = 0.1$.

Стружка токарная.

Норма образования стружки составляет:

$$N = M \cdot \alpha \cdot \text{т/год}$$

В сумме отходы по всем площадкам составят:

$$Q_{\text{ч.с.}} = 50 \cdot 0.04 = 2.0 \text{ т/год}$$

Расчёт количества масляных фильтров и топливных фильтры

Вид автотранспорта	Количество автотранспорта	Объем масляной системы	Количество замен масла в год (каждые 12 тыс.км)	Масса фильтра. кг	Количество фильтров. шт	Количество отработанных фильтров. т/год
Все промплощадки						
Легковой и грузопассажирской автотранспорт с полной массой до 3500 кг.	60	6	6	0.5	5	0.9
Грузовые и спец.автомшины на их базе	42	40	4	2	4	1.344
Компрессоры	8	160	2	0.25	12	0.048
Итого:						2.292

Отработанные ртутьсодержащие лампы

Для освещения помещений и территории используются люминесцентные ртутьсодержащие лампы в количестве 5260 штук в целом по всем площадкам. Средний эксплуатационный срок службы люминесцентных ламп – 12000 часов. Время работы ламп в сутки – 10 часов. 365 дней в году.

Расчет образования отхода проведен по формуле:

$$N = \sum n_i \cdot t_i / k_i, \text{ шт/год} . [3] \text{ где:}$$

N – количество ртутных ламп, подлежащих утилизации. шт./год;

n_i – количество установленных ламп i -той марки. шт.;

t_i – фактическое количество часов работы ламп i -той марки. час/год;

k_i – эксплуатационный срок службы ламп i -той марки. час.

Количество отработанных ламп за год в среднем составляет:

$$N = (5260 \times 3650) / 12000 = 1600 \text{ шт.};$$

Расчет образования отхода проведен по формуле:

$$M = \sum n_i \cdot m_i, \text{ кг/год} . [3] \text{ где:}$$

M – общая масса ртутных ламп, подлежащих утилизации. шт./год;

n_i – количество утилизируемых ламп i -той марки. шт.;

m_i – фактическая масса ламп i -той марки. кг. средняя масса одной лампы принимается равной 0.214 кг.

Рудник:

$$M = 1600 \times 0.214 = 333.4 \text{ кг/год или } 0.3334 \text{ тонн/год}$$