



Республика Казахстан
ТОО «АПИЦ Инжиниринг»

Утверждаю:
Генеральный директор



Ильясов Е.Х.

**ПРОГРАММА УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ
месторождения золотосодержащих руд Ушшоқы ТОО «BASS Gold»
в Улытауском районе области Улытау
на 2026-2030 гг.**

Директор
ТОО «АПИЦ Инжиниринг»



К.Б. Бижанов

г. Караганда 2026 г.

АННОТАЦИЯ

Настоящая программа управления отходами разработана для месторождения золотосодержащих руд Ушшоки ТОО «BASS Gold», расположенного в Улытауском районе области Улытау на период 2026-2030 годы.

Ранее предприятие называлось ТОО «Форпост». 22 сентября 2023 года было проведено общее собрание участников ТОО «BASS Holding», на котором было принято решение: в целях совершенствования названия ТОО «Форпост», отражающего направление деятельности компании, предлагается изменить фирменное название ТОО «Форпост» на следующее: полное фирменное наименование товарищества с ограниченной ответственностью:

- на государственном языке «BASS Gold» Жауапкершілігі шектеулі серіктестік;
- на русском языке Товарищество с ограниченной ответственностью «BASS Gold»;
- на английском языке «BASS Gold» Limited liability partnership.

Сокращенное наименование товарищества с ограниченной ответственностью:

- на государственном языке «BASS Gold» ЖШС;
- на русском языке ТОО «BASS Gold»;
- на английском языке «BASS Gold» LLP.

Основным видом деятельности предприятия является добыча подземным способом и обогащение золотоносной руды на месторождении Ушшоки.

У предприятия ТОО «BASS Gold» имеется одна промышленная площадка.

Добыча золотоносной руды на месторождении Ушшоки производится в соответствии с Контрактом, заключенным между предприятием и Правительством Республики Казахстан. Выбор места основывался на расположении золотоносных жил указанного месторождения. Других вариантов намечаемой деятельности в данном районе нет. В период 1976-1989 гг. на месторождении проводилась открытая добыча руды, после чего остались 4 карьера и 9 отвалов. Предприятием планируется рекультивация открытых горных работ (засыпка карьеров отвальными породами).

Месторождение было вскрыто двумя шахтными стволами №1 и №2.

Жила Главная и жила Южная до горизонтов 70 м и 100 м соответственно вскрыты, независимо от жил, наклонными съездами. Жила Южная, на горизонтах 170 м и 230 м вскрывается квершлагами, пройденными от ствола шах. №1.

Ствол шах. №1 является выработкой, по которой осуществляется выдача «на-гора» основной части горной массы с гор. 230 м и 170 м жил Южная, и Стрелка. Ствол шах. №2, пройденный до гор. 290 м, имеет высечки на горизонтах 70 м, 110 м, 170 м, 230 м и 290 м., и возможность выдачи горной массы с горизонтов 110 м, 230 м и 290 м.

Стволы шах. №1 и №2 вскрывают запасы жил Ванда, Стрелка и Южная. Жилы Ванда и Стрелка до гор. 70 м вскрыты одним наклонным съездом, пройденный со дна карьера ж. Ванда.

Назначение стволов:

- выдача руды и породы;
- спуск и подъем людей;
- спуск и подъем материалов и оборудования;
- подача свежего воздуха в шахту.

Очистные работы предусматривается вести по жилам Главная, Южная, Стрелка, Ванда на горизонтах 70 м, 110 м, 170 м, 230 м, 260 м, 320 м, на которых имеются оставленные балансовые запасы.

На территории месторождения кроме стволов шахты №1 и шахты №2 расположены следующие здания и сооружения: АБК (котельная), лаборатория, компрессорные, склад взрывчатых веществ, пруд-накопитель, дренажная канава, гараж, ремонтно-складское хозяйство, пекарня, отработанные отвалы, жилы «Главная», «Южная», «Ванда», «Стрелка»,

ДСУ, открытая стоянка техники. Также на территории рудника проведена реконструкция обогатительной фабрики (ДСУ) для чанового обогащения руды, ведется строительство хвостохранилища и склада СДЯВ.

Юридический адрес предприятия ТОО «BASS Gold»: 010000, Республика Казахстан, область Ұлытау, Ұлытауский район, Сарысуский с.о., с. Жыланды, здание №241. БИН 060640010089.

В процессе деятельности ТОО «BASS Gold» образуются отходы в непроизводственной сфере персонала и отходы в производственной сфере.

В следующей таблице представлены отходы, образующиеся на предприятии в период эксплуатации:

№ п/п	Наименование отходов	Агрегатное состояние	Код отхода	Процесс образования отходов
1.	Смешанные коммунальные отходы (ТБО)	Твердые, нерастворимые	20 03 01	Жизнедеятельность персонала
2	Промасленная ветошь	Твердые, нерастворимые	15 02 02*	Протирка спецтехники и оборудования
3	Огарки электродов	Твердые, нерастворимые	12 01 13	Сварочные работы
4	Тара из-под извести пластиковая	Твердые, нерастворимые	15 01 02	Использование реагентов
5	Тара из-под активированного угля пластиковая	Твердые, нерастворимые	15 01 02	Использование реагентов
6	Тара обеззараженная из-под цианидов металлическая	Твердые, нерастворимые	15 01 04	Использование реагентов
7	Тара из-под соляной кислоты пластиковая	Твердые, нерастворимые	15 01 02	Использование реагентов
8	Тара из-под гипохлорида кальция металлическая	Твердые, нерастворимые	15 01 04	Использование реагентов
9	Тара из-под щелочи NaOH металлическая	Твердые, нерастворимые	15 01 04	Использование реагентов
10	Тара из-под железного купороса пластиковая	Твердые, нерастворимые	15 01 02	Использование реагентов
11	Тара из-под натрия пербората пластиковая	Твердые, нерастворимые	15 01 02	Использование реагентов
12	Отходы конвейерной ленты	Твердые, нерастворимые	19 12 04	Эксплуатация конвейеров
13	Отработанные стальные сита	Твердые, нерастворимые	20 01 40	Эксплуатация оборудования ОФ
14	Хвосты обогащения	Пульпа	01 03 06	Обогащение руды
15	Медицинские отходы фельдшерского пункта	Твердые, нерастворимые	18 01 04	Обслуживание пациентов
16	Золошлак от котельной	Твердые, нерастворимые	10 01 01	Сжигание угля в котельной
17	Древесные отходы	Твердые, нерастворимые	03 01 05	Работа распиловочного станка
18	Вмещающая порода	Твердые, нерастворимые	01 01 01	Горнопроходческие работы

Отходами производственной сферы деятельности являются промасленная ветошь, огарки электродов, тара из-под различных материалов, в том числе от реагентов, отходы конвейерной ленты, отработанные стальные сита, хвосты обогащения, древесные отходы (опилки), вмещающие породы.

Отходами непроизводственной сферы деятельности персонала являются твердые бытовые отходы (ТБО), медицинские отходы, золошлак от котельной.

В результате инвентаризации установлено образование 18 видов отходов, из них:

- Опасных (зеркальных) отходов: 1 наименование;
- Неопасных отходов: 16 наименований.

В соответствии со ст. 320 ЭК РК: 1. Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

2. Места накопления отходов предназначены для:

1) 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;

2) временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление.

Для вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники срок временного складирования в процессе их сбора не должен превышать шесть месяцев;

4) временного складирования отходов горнодобывающих и горноперерабатывающих производств, в том числе отходов металлургического и химико-металлургического производств, на месте их образования на срок не более двенадцати месяцев до даты их направления на восстановление или удаление.

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

4. Запрещается накопление отходов с превышением сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов (для объектов I и II категорий) или объемов накопления отходов, указанных в декларации о воздействии на окружающую среду (для объектов III категории).

Отходы производства и потребления, образующиеся на предприятии, временно накапливаются (не более 6 месяцев) на территории промплощадки и передаются на утилизацию или переработку на специализированные предприятия по договорам. Все отходы временно хранятся в специально установленных местах в отдельных контейнерах для каждого вида отходов. Твердые бытовые отходы хранятся не более 1-3 дней, и сдаются по договору на полигон ТБО.

Согласно ст. 351 Экологического кодекса РК запрещается принимать для захоронения на полигонах следующие виды отходов:

- любые отходы в жидкой форме (жидкие отходы);
- опасные отходы, которые в условиях полигона являются взрывчатыми, коррозионными, окисляемыми, высоко огнеопасными или огнеопасными;
- отходы, вступающие в реакцию с водой;
- медицинские отходы;
- биологические отходы, определенные в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области ветеринарии;
- целые использованные шины и их фрагменты, за исключением их применения в качестве стабилизирующего материала при рекультивации;
- отходы, содержащие стойкие органические загрязнители;
- пестициды;
- отходы, которые не удовлетворяют критериям приема;
- отходы пластмасс, пластика и полиэтилена, полиэтилентерефталатную упаковку;

- макулатуру, картон и отходы бумаги;
- ртутьсодержащие лампы и приборы;
- стеклянную тару;
- стеклотбой;
- лом цветных и черных металлов;
- батареи литиевые, свинцово-кислотные;
- электронное и электрическое оборудование;
- вышедшие из эксплуатации транспортные средства;
- строительные отходы;
- пищевые отходы.

На предприятии организована система отдельного сбора по всем видам образующихся отходов с последующей передачей их на переработку специализированным организациям. Размещение отходов (хвостов обогащения) на территории планируется в хвостохранилище. Все отходы будут временно складироваться и передаваться на утилизацию, поступившие на предприятия отходы будут утилизироваться.

При разработке программы по управлению отходами производства и потребления использованы основные директивные и нормативные документы, инструкции и методические рекомендации, указанные в списке использованной литературы.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	7
1 АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ.....	8
АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ НА ПРЕДПРИЯТИИ.....	8
2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО СЫРЬЯ	12
ОБЕЗВРЕЖИВАНИЕ ХВОСТОВ СОРБЦИОННОГО ВЫЩЕЛАЧИВАНИЯ	17
3. ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ И ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ	20
ПОКАЗАТЕЛИ ПРОГРАММЫ	21
4. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ, ПУТИ ДОСТИЖЕНИЯ ПОСТАВЛЕННОЙ ЦЕЛИ И СООТВЕТСТВУЮЩИЕ МЕРЫ.....	23
4.1 Описание отходов и расчет нормативов образования	23
4.2 Расчет образования отходов.....	Ошибка! Закладка не определена.
4.3 СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ	31
5. НЕОБХОДИМЫЕ РЕСУРСЫ.....	39
6. ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	39
ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОТ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	41

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с Экологическим кодексом РК:

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

2. К операциям по управлению отходами относятся:

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

3. Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, за исключением домашних хозяйств, обязаны при осуществлении соответствующей деятельности соблюдать национальные стандарты в области управления отходами, включенные в перечень, утвержденный уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. Нарушение требований, предусмотренных такими национальными стандартами, влечет ответственность, установленную законами Республики Казахстан.

4. Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, за исключением домашних хозяйств, обязаны представлять отчетность по управлению отходами в порядке, установленном уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Настоящая программа по управлению отходами на предприятии ТОО «BASS Gold» разработана в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан от 02.01.2021 г. Осуществление программы управления отходами на предприятии является обязательным условием специального природопользования. С целью выполнения предприятием обязательств, касающихся охраны окружающей среды, предприятием разработана программа управления отходами на 2024-2026 гг.

Разработка программы по управлению отходами направлена на повышение эффективности процедур оценки изменений, происходящих в объеме и составе отходов, с целью выработки оперативной политики минимизации отходов с использованием экономических или других механизмов для внесения позитивных изменений в структуры производства и потребления.

Программа определяет основные направления и общую методологию экологической оценки эффективности производственного процесса в рамках программы управления отходами на предприятии.

Настоящая программа позволит:

- своевременно выявить загрязнение компонентов окружающей среды;
- свести к минимуму воздействие производственных процессов природопользователя на окружающую среду и здоровье человека;
- повысить эффективность использования природных и энергетических ресурсов;
- провести оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации;
- повысить уровень соответствия экологическим требованиям.

В Программе используются понятия в значениях, определенных в Кодексе, а также следующие понятия:

1) плановый период - период, на который разработана Программа - не более 10 лет, с 2026 по 2030 г.;

2) приоритетные виды отходов – виды отходов, предотвращение образования и увеличение доли восстановления, которых в рамках планового периода будет более эффективно с точки зрения снижения антропогенной нагрузки на окружающую среду.

1 АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ

Наименование предприятия: ТОО «BASS Gold»

Юридический адрес: 010000, Республика Казахстан, область Улытау, Улытауский район, Сарысуский с.о., с. Жыланды, здание №241

Вид деятельности: добыча золотосодержащих руд.

Правоустанавливающие документы:

БИН 060640010089

Основной деятельностью ТОО «BASS Gold» является добыча и обогащение золотосодержащих руд на месторождении Ушшоқы.

Географические координаты месторождения:

№/№	Географические координаты					
	Северная широта			Восточная долгота		
	градусы	минуты	секунды	градусы	минуты	секунды
1	48	19	48	69	08	45
2	48	20	06	69	08	30
3	48	20	13	69	08	15
4	48	20	20	69	08	01
5	48	20	20	69	09	15
6	48	19	59	69	09	00
7	48	19	48	69	09	20
8	48	19	25	69	09	20
9	48	19	25	69	08	40

Анализ текущего состояния управления отходами на предприятии

Предприятие осуществляет деятельность на основании Экологического разрешения на воздействия для объектов I категории №KZ48VCZ03771469 от 24.10.2024 г., выданному Департаментом экологии по области Улытау.

В процессе производственно-хозяйственной деятельности предприятия образуются различные виды отходов, временное хранение, транспортировка, захоронение и утилизация которых являются потенциальными источниками воздействия на различные компоненты окружающей среды.

В данном проекте рассматриваются аспекты образования, характеристики, а также система управления и производственный контроль следующих групп отходов:

- отходы основного производства;
- отходы вспомогательных производств;
- отходы непромышленной сферы деятельности персонала.

Под производственными отходами понимают побочные продукты производства, образующиеся в результате каких-либо производственных работ, включая вовлеченные в технологический процесс материалы, тару, коммуникационное оборудование, изношенное оборудование, части транспортных средств и т.д.

Отходами основного производства являются: хвосты обогащения, ветошь промасленная, тара из-под реактивов, отходы конвейерной ленты, отработанные стальные сита, вмещающая порода.

Отходы вспомогательного производства золошлак, древесные отходы, огарки электродов.

Отходы непромышленной сферы деятельности персонала – твердые бытовые отходы (ТБО), медицинские отходы фельдшерского пункта.

На основании проведенного анализа технологической цепочки производства и видов используемого сырья, всего в процессе производственной деятельности образуется 18 видов отходов, перечень, агрегатное состояние и источники, образование которых приведены в таблице 1.1. В соответствии с Классификатором отходов, утвержденным

приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 06.08.21 г. №314 каждому отходу присвоен код, состоящий из шести цифр.

При эксплуатации месторождения Ушшоки ТОО «BASS Gold» образуются следующие отходы производства и потребления:

Таблица 1.1 Перечень отходов

№ п/п	Наименование отходов	Агрегатное состояние	Процесс образования отходов
1.	Смешанные коммунальные отходы (ТБО)	Твердые, нерастворимые	Жизнедеятельность персонала
2	Промасленная ветошь	Твердые, нерастворимые	Протирка спецтехники и оборудования
3	Огарки электродов	Твердые, нерастворимые	Сварочные работы
4	Тара из-под извести пластиковая	Твердые, нерастворимые	Использование реагентов
5	Тара из-под активированного угля пластиковая	Твердые, нерастворимые	Использование реагентов
6	Тара обеззараженная из-под цианидов металлическая	Твердые, нерастворимые	Использование реагентов
7	Тара из-под соляной кислоты пластиковая	Твердые, нерастворимые	Использование реагентов
8	Тара из-под гипохлорида кальция металлическая	Твердые, нерастворимые	Использование реагентов
9	Тара из-под щелочи NaOH металлическая	Твердые, нерастворимые	Использование реагентов
10	Тара из-под железного купороса пластиковая	Твердые, нерастворимые	Использование реагентов
11	Тара из-под натрия пербората пластиковая	Твердые, нерастворимые	Использование реагентов
12	Отходы конвейерной ленты	Твердые, нерастворимые	Эксплуатация конвейеров
13	Отработанные стальные сита	Твердые, нерастворимые	Эксплуатация грохота ОФ
14	Хвосты обогащения	Пульпа	Обогащение руды
15	Медицинские отходы фельдшерского пункта	Твердые, нерастворимые	Обслуживание пациентов
16	Золошлак от котельной	Твердые, нерастворимые	Сжигание угля в котельной
17	Древесные отходы (опилки)	Твердые, нерастворимые	Работа распиловочного станка
18	Вмещающие породы	Твердые, нерастворимые	Горнопроходческие работы

Твердые бытовые отходы образуются при обеспечении жизнедеятельности обслуживающего персонала и включают в себя бытовой мусор, канцелярский и упаковочный мусор. Относятся к неопасным отходам, обладают следующими свойствами: твердые, не токсичные, не растворимы в воде. Сортируются в соответствии со ст. 365 Экологического кодекса РК. Накапливаются в специальных контейнерах объемом 1 м³.

Хвосты обогащения представляют собой отходы разделения золотоносной руды и пустой породы. Отходы накапливаются в хвостохранилище.

Огарки сварочных электродов образуются в результате проведения сварочных работ на специально оборудованных сварочных постах. Отход представляет собой остатки электродов. Типичный состав огарков сварочных электродов: железо - 97%; обмазка (типа $Ti(CO_3)_2$) – 2%; прочее – 1 %. Отход хранится в металлических контейнерах (урнах) по месту образования. Передается на вторичную переработку, как металлолом. Относятся к неопасным отходам.

Промасленная ветошь образуется в процессе использования текстиля для протирки механизмов, деталей, машин и другого оборудования на предприятии. По мере образования промасленная ветошь накапливается в герметичных металлических контейнерах (урнах), расположенных на каждом участке образования отхода. По мере накопления промасленная

ветошь передается специализированному предприятию для утилизации. Промасленная ветошь относится к опасным отходам.

Отходы конвейерной ленты образуются в результате эксплуатации конвейеров на ДСУ. Изношенные части конвейерной ленты собираются в специальном помещении и используются для различных видов ремонта на предприятии. Конвейерная лента относится к неопасным отходам.

Медицинские отходы фельдшерского пункта (отходы класса А) образуются при оказании первой медицинской помощи. Фельдшерский пункт снабжен специальными контейнерами для сбора медотходов. По мере наполнения контейнера отходы сдаются на специализированное предприятие для уничтожения. Медицинские отходы фельдшерского пункта относятся к неопасным отходам.

Тара пластиковая из-под извести, активированного угля, соляной кислоты, железного купороса, натрия пербората. Пластиковую тару из-под реагентов моют и обеззараживают. Она относится к неопасным отходам. Тара из-под реагентов после очистки накапливается в специальном помещении, затем сдается на специализированное предприятие или завод изготовитель.

Тара металлическая из-под гипохлорида кальция, цианидов, щелочи относится к неопасным отходам, так как после использования моется и обеззараживается на предприятии. Тара металлическая очищенная из-под реагентов собирается в специальном помещении и передается на специализированное предприятие или завод изготовитель. Металлическая тара относится к неопасным отходам, так как уже не содержит опасных компонентов.

Отработанные стальные сита образуются в производственном процессе на фабрике по переработке золотоносной руды, собираются в специальном помещении и передаются на вторичную переработку, как металлолом.

Золошлак образуется от сжигания угля в котельной. Зола собирается в специальный контейнер и вывозится на полигон ТБО по договору по мере заполнения контейнера.

Древесные отходы (опилки) образуются в столярном цехе при работе распиловочного станка. Отходы собираются в специальный контейнер и вывозятся на полигон ТБО по договору по мере заполнения контейнера или передаются персоналу.

Вмещающая порода образуется при горнопроходческих работах. Порода вывозится в отработанный карьер.

Объем образования отходов и их коды на 2026 г. представлены в таблице 1.2.

Таблица 1.2.

№ п/п	Наименование отходов	Код отхода	Объем образования, т/г
1	Твердые бытовые отходы/ТБО	20 03 01	21,8055
2	Промасленная ветошь	15 02 02*	0,635
3	Тара из-под извести	15 01 02	0,05
4	Тара из-под активированного угля пластиковая	15 01 02	0,128
5	Тара обеззараженная из-под цианидов металлическая	15 01 04	1,475
6	Тара из-под соляной кислоты пластиковая	15 01 02	0,245
7	Тара из-под гипохлорида кальция металлическая	15 01 04	1,25
8	Тара из-под щелочи NaOH металлическая	15 01 04	0,00255
9	Тара из-под железного купороса пластиковая	15 01 02	0,008
10	Тара из-под натрия пербората пластиковая	15 01 02	0,012
11	Отходы конвейерной ленты	19 12 04	0,1554
12	Отработанные стальные сита	20 01 40	0,642
13	Хвосты обогащения	01 03 06	23727
14	Медицинские отходы фельдшерского пункта	18 01 04	0,0046
15	Огарки электродов	12 01 13	0,0405
16	Золошлак от котельной (котельные шлаки)	10 01 01	8,1
17	Древесные отходы	03 01 05	0,3
18	Вмещающие породы	01 01 01	153375

Согласно ст. 338 Экологического кодекса РК, виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов с учетом требований Экологического Кодекса.

Опасные отходы - отходы, которые содержат вредные вещества, обладающие опасными свойствами (токсичностью, взрывоопасностью, радиоактивностью, пожароопасностью, высокой реакционной способностью), и могут представлять непосредственную или потенциальную опасность для окружающей среды и здоровья человека самостоятельно или при вступлении в контакт с другими веществами.

Неопасные отходы - отходы, которые не относятся к опасным отходам.

В соответствии с Классификатором отходов, утвержденного приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6.08.2021 г №23903, код отходов, обозначенный знаком (*) означает:

1) отходы классифицируются как опасные отходы;
2) обладает одним или более свойствами опасных отходов, приведенными в Приложении 1 Классификатора.

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

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

2) если отход относится к зеркальным отходам, то отход классифицируется как опасный в следующих случаях: для свойств Н3, Н4, Н5, Н6, Н7, Н8, Н10, Н11 и Н13 отходы соответствуют одному или более лимитирующим показателям опасных веществ в целях их отнесения к опасным или неопасным отходам в соответствии с приложением 3 Классификатора.

Количественные и качественные показатели текущей ситуации с отходами в динамике за 2023-2025 годы

№ п/п	Наименование отхода	Код	Образование, т			Примечание
			2023	2024	2025	
1	Огарки электродов	01 03 06	0,0375	0,0398	0,04	Неопасные отходы
	Промасленная ветошь	15 02 02*	0,321	0,480	0,590	Опасные отходы
	Древесные отходы	03 01 05	0,245	0,245	0,245	Неопасные отходы
	ТБО	20 03 01	3,45	3,45	3,45	Неопасные отходы
	Золошлак	10 01 01	6,3	7,5	8,0	Неопасные отходы

При работе предприятия в 2026-2030 гг. будут образовываться хвосты обогащения в объеме 58000-72000 тонн в год, они будут являться приоритетным видом отходов.

Анализ управления отходами в динамике за 2023-2025 годы, основные проблемы, тенденции и предпосылки на основе предварительного анализа сильных и слабых сторон, возможностей и угроз в сфере управления отходами.

Угроз в сфере управления отходами при надлежащем соблюдении программы управления отходами и своевременном вывозе отходов не предусматривается.

Накопление отходов предусмотрено в специально оборудованных контейнерах и местах, в соответствии с требованиями ст. 320 Экологического кодекса Республики Казахстан. Ведется строгий учет образующихся отходов. Имеются паспорта отходов.

В соответствии с пп. 1 п. 2 ст. 320 Экологического кодекса Республики Казахстан временное складирование отходов на месте образования предусмотрено 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.

Договоры на вывоз отходов со специализированными организациями заключаются непосредственно перед началом проведения работ.

Предприятием ведется инвентаризация опасных и неопасных отходов.

2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО СЫРЬЯ

В настоящем разделе рассматриваются работы в период эксплуатации (2026-2030 гг.).

Добыча руды

Добыча золотоносной руды на месторождении Ушшоки производится в соответствии с Контрактом, заключенным между предприятием и Правительством Республики Казахстан. Выбор места основывался на расположении золотоносных жил указанного месторождения. Других вариантов намечаемой деятельности в данном районе нет. В период 1976-1989 гг. на месторождении проводилась открытая добыча руды, после чего остались 4 карьера и 9 отвалов. Предприятием планируется рекультивация открытых горных работ (засыпка карьеров отвальными породами).

Месторождение было вскрыто двумя шахтными стволами №1 и №2.

Жила Главная и жила Южная до горизонтов 70 м и 100 м соответственно вскрыты, независимо от жил, наклонными съездами. Жила Южная, на горизонтах 170 м и 230 м вскрывается квершлагами, пройденными от ствола шх. №1.

Ствол шх. №1 является выработкой, по которой осуществляется выдача «на-гора» основной части горной массы с гор. 230 м и 170 м жил Южная, и Стрелка. Ствол шх. №2, пройденный до гор. 290 м, имеет высечки на горизонтах 70 м, 110 м, 170 м, 230 м и 290 м., и возможность выдачи горной массы с горизонтов 110 м, 230 м и 290 м.

Стволы шх. №1 и №2 вскрывают запасы жил Ванда, Стрелка и Южная. Жилы Ванда и Стрелка до гор. 70 м вскрыты одним наклонным съездом, пройденный со дна карьера ж. Ванда.

Назначение стволов:

- выдача руды и породы;
- спуск и подъем людей;
- спуск и подъем материалов и оборудования;
- подача свежего воздуха в шахту.

Очистные работы предусматривается вести по жилам Главная, Южная, Стрелка, Ванда на горизонтах 70 м, 110 м, 170 м, 230 м, 260 м, 320 м, на которых имеются оставленные балансовые запасы.

Горно-капитальные, горно-подготовительные и восстановительные работы.

Жилы (Стрелка, Главная) с поверхности вскрыты карьерами в среднем до глубины 30 м. Все выработки горизонтов принимаются по разведке. Околоствольные двory запроектованы тупиковыми с обходными выработками для обмена вагонеток при выдаче руды и породы. В соответствии с "Руководством по применению типовых сечений горных выработок для рудников цветной металлургии СССР" водоотливная канава располагается со стороны, противоположной пешеходной дорожке.

Сечение горизонтальных откаточных выработок рассчитывается на размещение в нем проходческого и эксплуатационного оборудования и принято 6,88 м² в проходке.

Крепление горизонтальных выработок и камер предусматривается в зависимости от пересекаемых пород - бетоном или набрызг-бетоном. В крепких и устойчивых породах допускается проходка выработок без крепи. Радиусы закруглений для выработок с электровозной откаткой приняты не менее 12 м, для выработок с самоходным оборудованием не менее 8 м.

Горизонтальные выработки проходятся обычным буровзрывным способом (с бурением шпуров ручными перфораторами ПП-63В и уборкой горной массы погрузочно-доставочной машиной ХУWJ-1G в вагонетки ВО- 0,5). В восстающих применяются телескопные перфораторы ПТ-48. Для взрывных работ могут быть использованы все виды ВВ по перечню разрешенных промышленных взрывчатых материалов.

В качестве ВВ предусматривается применить, гранулированное ВВ: гранулит АС-8, граммонит-789/21 и патронированные ВВ: аммонит БЖВ, аммонал-200 или детонит М. Для

своевременного обеспечения забоев взрывчатыми материалами проектом предусматривается поверхностный расходный склад ВМ ёмкостью 30 тонн и подземные раздаточные камеры на 1 тонну, с размещением камер на каждом действующем горизонте. Взрывчатые материалы к поверхностному расходному складу ВМ будут доставляться с Коунрадского базисного склада или другого расходного склада ВМ, принадлежащего ТОО «BASS Gold». Завоз ВВ в склад предусматривается производить два раза в месяц. Для доставки ВМ по стволу и горизонтам предусматриваются специальные вагонетки. Удельный расход взрывчатых веществ для маломощных залежей в условиях месторождения Ушшоки определяется по формуле М.М. Протодьяконова – П.Я. Таранова – 3,2 кг/м³. Максимальный годовой расход ВВ составит 30,086 т.

Для механизации заряжания предусмотрен зарядчик ЗП-2. Проветривание проходческих забоев производится вентиляторами местного проветривания СВМ-6.

Для достижения рудником проектной мощности 23,7 тыс. т. руды в год необходимо пройти определенный объем, подготовительных и нарезных выработок на горизонтах 70 м, 110 м и 170 м. Это обеспечит необходимый объем подготовленных, готовых к выемке и вскрытых запасов месторождения.

Подготовительные работы по горизонтам заключаются в проходке штреков и блоковых восстающих через 40-60 м, которыми горизонт делится на 3 эксплуатационных блока. Восстающие проходятся в три отделения сечением 3,6 м² по типовому проекту Г-35 и охраняются целиками до конца отработки блока.

Объем проектируемых горно-капитальных (ГКР) и горно-подготовительных работ (ГПР) при отработке оставленных балансовых запасов по жилам месторождения Ушшоки, составит (на пять лет):

горно-капитальные	302400 м ³
горно-подготовительные	69802 м ³

Горно-подготовительные работы, предусмотренные проектом, включают в себя, проходку отрезных и вентиляционных восстающих, нарезные работы - нарезку выпускных люков и выпускных ниш, ходков для обеспечения доступа к рудному телу.

Рудничный транспорт

Доставка руды по очистным блокам до скреперного штрека или до люков производится под действием собственного веса. По скреперному штреку руда скреперными лебёдками доставляется к люкам. Через них подаётся в вагонетки и рельсовым транспортом по откаточным горизонтам к одному из стволов.

В качестве альтернативного варианта, для доставки отбитой породы от забоя и загрузки ее в вагонетки проектом приняты - самоходные погрузочно-доставочные машины ХУWJ-1G, с дизельным двигателем BF4L914 и ёмкостью грузонесущего ковша 1,0 м³.

Руда с горизонта 70 м выдаётся по наклонным съездам. По стволу шх. №1 выдаётся руда горизонтов 170 м и 230 м. По стволу шх. №2 с гор. 110 м, 230 м, 290 м, 320 м. Максимальное расстояние транспортирования – 1000 м. при выдаче по ств. №2 и 600 м при выдаче по ств. №1.

Транспортировку горной массы предусматривается производить в вагонетках с опрокидным кузовом ВО-0,5, под которые выбраны клетки 61 НВ- 1,4. Для транспортировки вагонеток во всех выработках очистных горизонтов предусматривается устройство рельсового пути на колею 600мм. Рельсы Р24, стрелочные переводы марки ПО624- 1/4. Уклон путей 3‰. В качестве локомотивов используются аккумуляторные электровозы типа: АК-2У, 4,5АРП-2м. На каждом горизонте предусмотрены электровозные депо и камеры зарядных устройств.

Подъёмные установки

Согласно годовой производительности рудника, сроками его существования и глубиной разработки, учитывая перспективу углубки до 320 м, и согласно расчётам

шахтного подъёма, приняты к установке на стволе №1 подъёмная машина -2ЦЗ,5х1,8, на стволе №2 подъёмная машина 2БМ-42М. Подъёмные установки принимаются двухклетевыми. Клетки типа 61НВ 1,4 под вагонетки ВО-0,5.

Околоствольный двор

Околоствольный двор, представляющий собой совокупность горных выработок, соединяющих шахтные стволы с откаточными выработками горизонта, предназначен для пропуска грузов, выдаваемых из шахты на поверхность и поступающих с поверхности в шахту, а также для размещения установок энергоснабжения, вентиляции и водоотлива.

Околоствольный двор предназначен для: - манёвренных операций; - разгрузки погрузочно-доставочных машин в вагонетки; -организации выдачи породы на поверхность; - приёма людей, спускающихся в шахту и поднимающихся на поверхность; - спуска, подъёма, приёма и сортировки грузов, материалов.

К транспортным выработкам околоствольного двора примыкают камеры вентиляторной установки, электроподстанции, медпункта, камеры производственного инвентаря и инструментов и другие камеры служебного и производственного назначения.

Околоствольные дворы на каждом горизонте оборудуются:

- механизмами для приёма на горизонт оборудования и материалов;
- шахтными предохранительными дверями;
- посадочными кулаками;
- качающимися площадками для накатывания вагонеток в клеть;
- гидравлическими грузовыми тележками.

Проветривание рудника

Учитывая порядок подготовки и отработки горизонтов, проектом предусматривается следующая схема проветривания - фланговая с нагнетательным способом проветривания.

Свежий воздух на горизонты, подаётся по стволу шх. №2 вентилятором главного проветривания, загрязнённый выдаётся через боковые восстающие на поверхность. Для обеспечения нормального проветривания горных выработок предусматривается:

- трёхметровый целик между дном карьера или вент. горизонтом и очистным пространством (если целик отсутствует следует установить искусственный),
- изоляция блоковых восстающих отработанных блоков на дне карьера бетонным перекрытием,
- регулирование подачи необходимого количества воздуха в очистной забой перемычками устраиваемых в блоковых восстающих.

Расчёты по проветриванию произведены в соответствии с методическим пособием.

Количество воздуха, необходимое для проветривания шахты, определится как сумма потребного воздуха для проветривания одновременно работающих забоев.

Расчёт для каждого забоя производится по трём факторам: по людям, пылевыделению и газовой выделению по взрыванию ВВ.

Потребность в свежем воздухе для людей всегда значительно меньше, чем по другим двум факторам, что подтверждается следующим расчётам.

Обогрев рудника

Потребность составляет 6 калориферов КСК4 – 11.

С учётом 20% запаса принимается к установке 8 калориферов КСК4-11. Их теплопередача будет равна:

$$187756 \text{ Вт} * 8 = 1502048 \text{ Вт} = 1,29 \text{ г/кал/час}$$

Калориферы располагаются в два ряда и при компоновке калориферной предусматривается место для одного резервного ряд

Пылеподавление

Чем больше скорость воздушной струи, тем больше она уносит тепла со стен выработок (таблица). Но нельзя произвольно повышать скорость струи, т.к. это приводит к сдуванию осевшей в выработках пыли. Верхний предел скорости движения воздуха строго регламентирован.

Для пылеподавления при различных производственных процессах применяются технические средства и технологические мероприятия (см. таблицу):

- рациональные схемы вскрытия и системы разработки;
- снижение диаметра бурового инструмента;
- бурение шпуров с промывкой (расход воды на перфоратор от 5 до 10 л/мин);
- осаждение пыли водяной завесой (переносными оросителями с расходом 0,1-0,2 л/с);
- сухое пылеулавливание, пылеуловителями типа ВНИИ-1м-60, ДСН-3;
- вентиляция общешахтная и местная;
- индивидуальные средства защиты от пыли.

В рудниках и шахтах возможно горение крепи, смазочных материалов, электрооборудования. Профилактика пожаров заключается, прежде всего, в недопущении окисления кислородом горючих веществ: полная изоляция выработанного пространства, заиливание отбитой руды, закладка пустот. Тушение пожаров чаще всего производится за счёт разбора очага пожара и применения огнетушителей.

Транспорт на поверхности

Для перевозки руды от рудника до обогатительной фабрики, а также вывоза пустой породы в отработанные карьеры предусмотрено использовать автосамосвалы КрАЗ 256Б1 грузоподъёмностью 12,5 т. Потребное количество самосвалов, исходя из перевозки 47,4 тыс. т. руды и породы на расстояние 1,5 км составляет

$$47454 : (12,5 * 50 * 365) = 0,2.$$

Принимаем 2 самосвала, один из которых, может быть задействован на отсыпке дорог и др. работах.

Доставка трудящихся от базы компании до рудника, перевозка продуктов, санитарное обеспечение производится вахтовой машиной базе КамАЗа. Перевозка материалов, оборудования осуществляется грузовой машиной на базе КамАЗа-вездехода.

Пустую породу от проходки выработок предусматривается размещать в отработанные карьеры.

Производительность ОФ в период эксплуатации - корпус дробления 365 дней в год по 12 ч в сутки с учетом коэффициента использования оборудования-0,8 – итого 3504 ч в год, корпус обогащения 365 дней в год по 24 ч в сутки с учетом коэффициента использования оборудования-0,9 – итого 7884 ч в год.

Обогатительная фабрика

На обогатительной фабрике есть несколько отделений: дробильно-сортировочное, реагентное, отделение десорбции и элюирования.

Руда шахтной добычи из приемных бункеров подается на первую стадию дробления в щековую дробилку, где дробится до класса 50-75 мм. Продукт 1-ой стадии дробления поступает на вторую стадию дробления, которая происходит в конусной дробилке среднего дробления до класса 12-25 мм. Выход готового продукта СМ11Б поступает на промежуточное грохочение по двум продуктам + мм, - мм. Продукт +15 мм возвращается на 2-ую стадию дробления, класс -15 мм поступает на стадию измельчения.

Готовый продукт процесса дробления -15 мм поступает в расходные бункера отделения измельчения. Процесс измельчения руды включает двухстадиальное измельчение с классификацией выхода мельниц в спиральном классификаторе и гидроциклонах.

Первая стадия измельчения руды крупностью 15 мм проводится в шаровой мельнице с решеткой, работающей в замкнутом цикле со спиральным классификатором. Пески классификатора являются циркуляционной нагрузкой мельницы, слив – питанием классификации в гидроциклонах.

Вторая стадия измельчения проводится в шаровых мельницах с разгрузкой через решетку, питанием которой являются пески гидроциклонирования слива классификатора

Слив гидроциклонов с содержанием готового класса не менее 80 % поступает на барабанный грохот для отделения мелкой щепы и далее на сгущение.

Слив гидроциклонирования поступает на сгущение. Сгущенный продукт направляется на сорбционное выщелачивание, слив сгустителей поступает для оборотного водоснабжения фабрики.

Предварительное цианирование. Подача извести производится в виде известкового молока из известкового отделения на операцию сгущения и 1-ый перемешиватель предварительного цианирования. Подача 10 %-ного раствора цианида производится из расходной емкости с объемом, обеспечивающим его суточный запас, в 1-ый аппарат предварительного цианирования, при необходимости на операцию сорбционного выщелачивания для доукрепления раствора по NaCN.

Измерение концентрации извести и цианидов в операции сорбционного выщелачивания контролируется прибором МАРК-901, ФБК. В зоне выщелачивания предусмотрен детектор газа, сигнализирующий об обнаружении газа цианистого водорода. Предусмотрен аварийный душ безопасности на случай проливов растворов и попадания их на спецодежду и кожу. На участке предусмотрен дренажный зумпф с насосом для сбора и возврата в процесс всех проливов. В случае аварии одной емкостей предусмотрена перекачка растворов в другой чан выщелачивания двумя насосами: система аэролифта и центробежным насосом серии X. Также в месте расположения зумпфа предусмотрен бетонный накопитель для предотвращения растекания растворов.

Сорбционное выщелачивание сгущенного продукта. После предварительного цианирования пульпа поступает на сорбционное выщелачивание с использованием процесса «СІL», где проходит дорастворение благородных металлов, и их сорбция на активированный уголь. Насыщенный уголь отделяется от пульпы на виброгрохоте и поступает на отмывку в барабанный грохот для удаления илов и щепы. Отмытый от илов золотосодержащий уголь направляется на регенерацию. Хвостовая пульпа после контрольного грохочения на барабанном (или вибрационном) грохоте поступает на обезвреживание и сбрасывается в хвостохранилище.

В схеме сорбционного выщелачивания предусмотрена схема вывода в ремонт любого из чанов, то есть любой чан может быть выведен со схемы выщелачивания. После вывода золотосодержащего угля с чана, в него подается обеззолоченный уголь для продолжения процесса. В системе применен каскадный грохот для отмывки озолоченного угля от шламов и подачи его на процесс десорбции. Всего установлено 7 чанов выщелачивания, каждый из которых с рабочим объемом 70 м³. В каждом чане установлен подвесной грохот, предотвращающий выход угля. Чан закрыт крышкой, снабжен переточным карманом с распределителем направления пульпы на другие чаны. Общий рабочий объем чанов 490 м³. Время выщелачивания в чанах 24 часа. Данный объем чанов позволяет растворить золото и сорбировать на уголь. Насыщенный уголь с влажным весом 1 тонна извлекается с чана методом перекачки аэролифтом через мокрое грохочение, подается в чан богатого угля десорбции. В схему сорбции загружается тонна обеззолоченного угля.

Десорбция насыщенного угля и электролитическое выделение благородных металлов из элюатов. Технологическая схема десорбции благородных металлов с насыщенного угля и электролитическое выделение золота и серебра из элюатов включает следующие операции: десорбцию благородных металлов с угля, кислотную обработку, нейтрализацию кислотных растворов, термическую реактивацию, операцию выделения мелкого угля, электролитическое выделение благородных металлов из богатых элюатов.

Особенностью схемы установки десорбции Китайского производства является использование IPS-метода, т. е. процесс десорбции золота с угля и электроосаждение золота осуществляются одновременно при циркуляции щелочного раствора через десорбер и электролизер.

Отработанные щелочные растворы и промывная вода возвращаются в процесс выщелачивания. Отработанные кислотные растворы после обезвреживания направляются в зумпф перекачки хвостов.

Десорбционная колонна оборудована встроенными фильтрами снизу и сверху, внешними фильтрами после встроенных фильтров, датчиками давления и температуры, предохранительными и аварийными клапанами сброса давления. Цикл проводится по насыщению угля в схеме сорбции. Раствор 5% каустической соды готовится в чане и нагревается до температуры 100°C.

Десорбция благородных металлов проводится в установке десорбции Китайского производства. Производительность установки десорбции заложена 1 тонна угля в сутки. Насыщенный уголь из отделения сорбции после отмывки от илов и щепы транспортируется в емкость для щелочной промывки, представляющую собой конус с цилиндрической верхней частью и переливным желобом для отвода транспортной воды и промывных растворов. Эта емкость также является накопительной колонной для насыщенного угля.

В вершину конуса емкости из емкости щелочного раствора насосом подается щелочной раствор, а затем промывная вода. Уголь после отмывки щелочи поступает в накопительную емкость и затем в колонну десорбции. Общая высота размещаемого оборудования в этом случае составляет 6 м.

Предусмотрено оборудование (агитатор) для нейтрализации кислых растворов.

Раствор кислоты после кислотной обработки угля самотеком транспортируется в емкость нейтрализации растворов, туда же направляется промывка (отмывки угля от кислоты). Нейтрализация проводится известковым молоком или щелочным раствором. Раствор после нейтрализации направляется на обезвреживание.

Выделение благородных металлов из растворов осуществляется в электролизере. Аноды (16 шт.) выполнены из нержавеющей стали, катоды (15 шт.) – углеватин. Электролизер работает в режиме самоосыпания катодного осадка. По опыту эксплуатации аналогичных установок количество золота, которое может находиться в одном электролизере перед его разгрузкой, составляет 50-70 кг (один раз в 5-7 дней). Разгрузка электролизера осуществляется следующим образом: электролизер вскрывается, золотосодержащий шлам сливается в емкость сбора катодного осадка. Осадок фильтруется на нутч-фильтре, кек сушится и поступает на плавку. Проектом необходимо предусмотрена полная комплектация установки десорбции и электролиза нутч-фильтром, также сушильной печью и печью плавления.

ОБЕЗВРЕЖИВАНИЕ ХВОСТОВ СОРБЦИОННОГО ВЫЩЕЛАЧИВАНИЯ

Хвостовая циансодержащая пульпа поступает в контрольный чан, в который насосом-дозатором подается раствор гипохлорита, где происходит его перемешивание с пульпой. Второй контактный чан служит для обработки раствором железного купороса для очистки от гексацианоферратов и мышьяка.

Для создания щелочной реакции при хлорировании в гипохлоритную пульпу добавляют расчетное количество известкового молока фабричного приготовления. Для настройки процесса и оперативной ликвидации возможных выделений хлорциана подача известкового молока предусмотрена также и непосредственно в контрольный чан. Известковое молоко также подается в процесс обработки хвостовой пульпы железным купоросом в контактный чан.

Приготовление гипохлорита кальция производится следующим образом – поставляемые стальные барабаны (бочки) с гипохлоритом вскрываются системой растарки РМБ.001.00.000.00 СБ и реагент сливается в чан растворения гипохлорита. Из чана растворения реагента подается в расходный чан. Растворение гипохлорита осуществляется обратной водой, забираемой из системы оборотного водоснабжения. Полученная гипохлоритная пульпа перекачивается в контактный чан, из которого осуществляется её дозирование насосами-дозаторами на операцию обработки пульпы в контрольный чан.

Подачу гипохлорита в процесс хлорирования осуществляют с помощью автономной системы автоматического регулирования (САР), основанной на измерении окислительно-восстановительного потенциала (редокс-потенциала) обрабатываемой пульпы.

Приготовление сульфата закиси железа производится следующим образом – реагент из бункера приема железного купороса подается в контактный чан для растворения. Раствор реагента заданной концентрации из буферного чана насосами-дозаторами подается на операцию обработки пульпы в контактный чан

Обезвреженная пульпа с содержанием токсичных веществ в пределах ПДК через хвостовой зумпф насосом подается в хвостохранилище.

В хвостовой пульпе после извлечения из нее благородных металлов содержатся токсичные вещества (цианиды, тиоцианаты, металлы в виде цианидных комплексов, мышьяк), которые подлежат обезвреживанию. В настоящем процессе показатели обезвреживания сбрасываемой пульпы даны на наиболее сложный случай и могут быть откорректированы в процессе работы фабрики.

Для обезвреживания токсичных веществ предлагается двухстадийная обработка хвостовой пульпы. На первой стадии предусмотрена очистка от цианидов и тиоцианатов, на второй - от мышьяка и гексацианоферратов. Для очистки от цианидов и тиоцианатов отходы обрабатывают реагентами, содержащими "активный хлор", а для очистки от мышьяка и гексацианоферратов отходы обрабатывают сернокислым закисным железом (железным купоросом).

Обезвреженная до ПДК по токсичным веществам пульпа направляется в хвостохранилище.

Процесс хлорирования цианидсодержащих хвостов основан на окислении токсичных соединений хлорсодержащим окислителем, обычно для этих целей используют гипохлорит кальция $\text{Ca}(\text{OCl})_2$. Окисляющим веществом в $\text{Ca}(\text{OCl})_2$ является гипохлорит-ион (OCl^-).

При обработке отходов гипохлоритом окислительной деструкции подвергается практически весь комплекс токсичных цианидных соединений, содержащихся в хвостовых пульпах золотоизвлекательных фабрик, за исключением цианидных комплексов железа, переходящих в нерастворимые осадки.

Ожидаемый химический состав жидкой фазы обезвреженной пульпы, поступающей в хвостохранилище, приведен в таблице. Отходы после хлорирования не содержат высокотоксичных веществ и могут беспрепятственно транспортироваться в хвостохранилище по трубопроводам.

Таблица - Химический состав жидкой фазы пульпы процесса хлорирования

Определяемые ингредиенты	Содержание, мг/л
рН, ед.	11,4
Общее солесодержание, мг/л	4000
Концентрация, мг/л	
Кальций	1129
Магний	1,52
Сульфаты	10
Хлориды	1600
Цианиды	0,01
Тиоцианаты	0,04
Железо	0,01
Медь	0,03
Цинк	0,13
Никель	0,01
Мышьяк	0,02
Сурьма	0,02
Селен	0,01
Теллур	0,01
Ртуть	0,001
Свинец	0,005

Учет отходов производства и потребления

В целях упорядочения учета отходов, на предприятии предусмотрено вести форму первичной отчетности «Журнал учета отходов».

Транспортировка отходов будет осуществляться специализированным транспортом в соответствии со ст. 322 ЭК РК и в соответствии с Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления".

Согласно п. 25 указанных санитарных правил, при транспортировке отходов производства 1 и 2 класса опасности не допускается присутствие третьих лиц, кроме лица, управляющего транспортным средством и персонала, который сопровождает груз.

Хвосты обогащения после обеззараживания будут сливаться в хвостохранилище в виде пульпы по специальным трубопроводам. После отстаивания оборотная вода поступает на ОФ в производственный процесс.

Способы временного хранения отходов определяются их физическим состоянием, химическим составом и уровнем опасности отходов:

- отходы опасные разрешается хранить исключительно в герметичных емкостях (контейнеры, бочки, цистерны); а также в надежно закрытой таре (закрытые ящики, пластиковые пакеты, мешки);

Для целей временного хранения отходов производства и потребления используются:

- закрытые помещения временного хранения отходов (непосредственно в цеху);
- технологические емкости и резервуары;
- специализированные контейнеры;

Предельное количество временного накопления отходов производства и потребления, которое допускается размещать на территории предприятия, определяется в соответствии с необходимостью формирования партии для полной загрузки оборудования, транспортной партии для их вывоза, с учетом компонентного состава отходов, их физических и химических свойств, агрегатного состояния, токсичности и летучести содержащихся вредных компонентов и минимизации их воздействий на окружающую среду.

Временное хранение отходов производства и потребления должно осуществляться в условиях, исключающих превышение нормативов допустимого воздействия на окружающую среду, в части загрязнения поверхностных и подземных вод, атмосферного воздуха, почв прилегающих территорий.

Временное хранение отходов производства и потребления не должно приводить к нарушению гигиенических нормативов и ухудшению санитарно-эпидемиологической обстановки на данной территории.

3. ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ И ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Основной целью программы управления отходами ТОО «BASS Gold» является выработка оперативной политики минимизации влияния отходов на окружающую среду с использованием экономических средств, а также реализация комплексных мер направленных на снижение объёма образования отходов.

В период реализации данной программы предприятие ставит перед собой следующие задачи:

1. Свести к минимуму объёмы отходов, образующихся в процессе деятельности предприятия.

2. Разработать материально-сырьевой баланс, позволяющий проверить полноту учета и выявить не учитываемые потери при образовании отходов производства на всех этапах производственной деятельности.

3. Проводит организованный сбор отходов, обеспечить их безопасное временное хранение и своевременную передачу специализированным предприятиям.

4. Проводить утилизацию поступивших отходов в печах-инсинераторах.

Для достижения цели и выполнения поставленных задач ТОО «BASS Gold» будут приняты строгие меры, направленные на снижение объёма образования отходов производства и потребления, а также негативного воздействия отходов на окружающую среду.

Операции по сбору отходов могут включать в себя вспомогательные операции по сортировке и накоплению отходов в процессе их сбора. Предприятию рекомендовано сортировать коммунальные отходы с целью отбора отходов, подлежащих переработке (макулатура, пластик, стекло).

4. ПОКАЗАТЕЛИ ПРОГРАММЫ

В настоящее время на предприятии внедрена система управления отходами, полностью соответствующая действующим нормативам РК и международным стандартам. В целях минимизации экологической опасности и предотвращения отрицательного воздействия на окружающую среду в части образования, обезвреживания, утилизации и захоронения отходов налажена система внутреннего и внешнего учета и система слежения за движением производственных и бытовых отходов.

Условия сбора и накопления определяются классом опасности отходов, способом упаковки, с учетом агрегатного состояния и надежности тары. Перемещение отходов на территории предприятия соответствует санитарно-эпидемиологическим требованиям, предъявляемым к территориям и помещениям промышленных предприятий.

Показатели Программы управления отходами в 2026 г.

№	Наименование отходов	Объем образования, т	Код отхода	Физические характеристики отхода	Опасные свойства	Периодичность вывоза	Куда вывозится отход по договору	Кем вывозится отход
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	твердые бытовые отходы/ТБО	21,8055	20 03 01	твердые	неопасные	1-3 раза в неделю	Спец предприятие	Спец автотранспорт
2	промасленная ветошь	0,635	15 02 02*	твердые	опасные	Не менее 2-х раз в год	Спец предприятие	Спец автотранспорт
3	тара из-под извести	0,05		твердые	неопасные	Не менее 2-х раз в год	Спец предприятие	Спец автотранспорт
4	Тара из-под активированного угля плабстикова	0,128	15 01 02	твердые	неопасные	Не менее 2-х раз в год	Спец предприятие	Спец автотранспорт
5	Тара обеззараженная из-под цианидов металлическая	1,475	15 01 04	твердые	неопасные	Не менее 2-х раз в год	Спец предприятие	Спец автотранспорт
6	Тара из-под соляной кислоты пластиковая	0,245	15 01 02	твердые	неопасные	Не менее 2-х раз в год	Спец предприятие	Спец автотранспорт
7	Тара из-под гипохлорида кальция металлическая	1,25	15 01 04	твердые	неопасные	Не менее 2-х раз в год	Спец предприятие	Спец автотранспорт
8	Тара из-под щелочи NaOH металлическая	0,00255	15 01 04	твердые	неопасные	Не менее 2-х раз в год	Спец предприятие	Спец автотранспорт
9	Тара из-под железного купороса пластиковая	0,008	15 01 02	твердые	неопасные	Не менее 2-х раз в год	Спец предприятие	Спец автотранспорт
10	Тара из-под натрия пербората пластиковая	0,012	15 01 02	твердые	неопасные	Не менее 2-х раз в год	Спец предприятие	Спец автотранспорт
11	Отходы конвейерной ленты	0,1554	19 12 04	твердые	неопасные	Не менее 2-х раз в год	Спец предприятие	Спец автотранспорт
12	Отработанные стальные сита	0,642	20 01 40	твердые	неопасные	Не менее 2-х раз в год	Спец предприятие	Спец автотранспорт
13	Хвосты обогащения	56100	01 03 06	пульпа	неопасные	постоянно	Хвостохранилище	По трубопроводу
14	Медицинские отходы фельдшерского пункта	0,0287	18 01 04	твердые	неопасные	Не менее 2-х раз в год	Спец предприятие	Спец автотранспорт
15	Огарки электродов	0,0405	12 01 13	твердые	неопасные	Не менее 2-х раз в год	Спец предприятие	Спец автотранспорт

16	Золошлак от котельной (котельные шлаки)	8,1	10 01 01	твердые	неопасные	Не менее 2-х раз в год	Полигон ТБО	Спец автотранспорт
17	Древесные отходы	0,3	03 01 05	твердые	неопасные	Не менее 2-х раз в год	Полигон ТБО	Спец автотранспорт
18	Вмещающая порода	153375	01 01 01	твердые	неопасные	По мере образования	Размещение в отработанных карьерах	Собственный автотранспорт
		153409,7745						

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

5.1 Описание отходов и расчет нормативов образования

Согласно ст. 320 ЭК РК «Накопление отходов» временное складирование отходов в специально установленных местах, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления, в течение сроков следующих сроков:

1) 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;

2) временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление.

Согласно п.1 статьи 335 Экологического Кодекса РК, операторы объектов I и (или) II категорий, а также лица, осуществляющие операции по сортировке, обработке, в том числе по обезвреживанию, восстановлению и (или) удалению отходов, обязаны разрабатывать программу управления отходами в соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Программа стимулирует улучшение структур производства и потребления путем технологического совершенствования производства, переработки, утилизации, обезвреживания или передачи отходов, рекультивация полигонов. Комплекс мероприятий позволит значительно сократить объемы и уровень опасных свойств отходов, а также повысить ответственность природопользователей.

В целом реализация Программы управления отходами позволяет снизить антропогенные нагрузки на окружающую среду, а в дальнейшем стабилизировать и улучшить экологическую обстановку в Казахстане.

Программа управления отходами 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.

При обращении с отходами предприятие руководствуется также требованиями СП «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

В соответствии со ст.362 ЭК РК перед началом деятельности по накоплению отходов горнодобывающей промышленности оператор объекта складирования отходов обязан разработать программу предотвращения крупных экологических происшествий при управлении отходами горнодобывающей промышленности, а также внутренний план реагирования на такие происшествия в соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды совместно с уполномоченным органом в области промышленной безопасности.

В целях внедрения и контроля за реализацией такой программы оператор объекта складирования отходов назначает ответственного работника.

Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды разрабатывает внешний план реагирования на крупные экологические происшествия, предусматривающий мероприятия, предпринимаемые вне места возникновения таких происшествий. Оператор объекта складирования отходов обязан предоставить уполномоченному органу в области охраны окружающей среды информацию, необходимую для разработки внешнего плана реагирования на крупные экологические происшествия.

При наступлении крупного экологического происшествия оператор объекта складирования отходов обязан незамедлительно уведомить уполномоченный орган в области охраны окружающей среды и предоставить всю необходимую информацию, а также оказать содействие в целях минимизации последствий такого происшествия для жизни и (или) здоровья людей и оценки степени фактического или потенциального экологического ущерба.

Характеристика системы управления отходами

Процесс управления отходами на предприятии включает в себя:

- определение необходимости в идентификации отходов производства;
- определение и составление перечня отходов производства;
- подготовка документов для разрешения на размещение отходов;
- организация работ по сбору, временному хранению и утилизации;
- захоронению и учету отходов производства и потребления;
- контроль за выполнением подразделениями работ по сбору, временному хранению, утилизации, захоронению и учету отходов.

Программа управления отходами направлена на повышение эффективности процедур оценки изменений, происходящих в объеме и составе отходов, с целью выработки оперативной политики минимизации отходов с использованием экономических или других механизмов.

Движение отходов на предприятии осуществляется под контролем управления охраны окружающей среды.

К операциям по управлению отходами относятся:

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

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. 325 ЭК РК).

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

Согласно ст. 327 ЭК РК Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, обязаны выполнять соответствующие операции таким образом, чтобы не создавать угрозу причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, и, в частности, без:

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

Образование.

Отходы производства и потребления – остатки сырья, материалов, иных изделий и продуктов, которые образовались в процессе производства и потребления, а также товары (продукция), утратившие свои потребительские свойства.

Образование отходов производства определяется технологическими процессами основного и вспомогательного производства, планово-предупредительными ремонтами оборудования и техники.

Сбор, накопление, хранение

Сбор отходов – деятельность, связанная с изъятием, накоплением и размещением отходов в специально отведенных местах или на объектах, включающая сортировку отходов с целью дальнейшей их утилизации или удаления.

Сбор отходов на предприятии предусмотрен в специально организованные места сбора, перечень которых закреплен рабочей документацией (контейнеры, емкости на площадках с бетонированным основанием, складе, помещении).

Накопление отходов в местах временного хранения осуществляется отдельно для каждого вида отходов, не допуская смешивания отходов различного уровня опасности.

Места временного хранения отходов определяют руководитель структурных подразделений на территориях, закрепленных за структурным подразделением.

Регистрация санкционированных мест временного хранения отходов подразделения проводится путем составления карты-схемы мест временного хранения отходов.

Учет, идентификация отходов

Количественная информация об образовании, передаче, переработке, утилизации и размещении отходов производства и потребления учитывается в подразделениях, где образуются отходы и которые осуществляют временное хранение и передачу их на утилизацию или размещение.

Учет всех видов образующихся отходов и их уровня опасности ведется в каждом подразделении назначенным ответственным лицом. Результаты учета фиксируются в журнале установленной формы. Ежемесячно подразделениями составляется отчет об образовании, использовании и вывозе отходов на утилизацию или размещение, который передается в отдел ООС для учета в квартальном отчете.

Идентификация отходов осуществляется визуальным методом при периодическом контроле, ответственными лицами на производстве.

Транспортирование

Производственные отходы и отходы потребления по мере накопления вывозятся с территории предприятия автотранспортом на утилизацию по договору со специализированными организациями.

Транспортировка отходов производства осуществляется с учетом требований, предъявляемым к транспортировке отходов и в соответствии с их уровнем опасности.

Отгрузка и вывоз отходов производится на участках ответственными лицами, утвержденными приказом по организации. Ответственность за подготовку приказа и его актуализацию несет служба охраны окружающей среды на предприятии.

Вывоз и транспортировка других видов отходов, обусловленные технологической или иной необходимостью, проводятся в соответствии с учетом требований, предъявляемых к транспортировке отходов согласно уровню опасности и их физико-химическим свойствам.

Все работы, связанные с загрузкой, транспортировкой и выгрузкой отходов, вывозимых на полигон, механизированы. Транспортировка отходов производится на специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и обеспечивающем удобства при перегрузке.

Ответственность

Ответственность за сбор, учет и размещение отходов несут руководители структурных подразделений предприятия.

Служба охраны окружающей среды на предприятии осуществляет контроль, учет образования отходов производства и потребления и осуществляет взаимоотношения со специализированными организациями, осуществляющими хранение, захоронение, переработку или утилизацию отходов производства и потребления.

Руководители структурных подразделений, на территории которых производят работы подрядные организации, указывают места складирования отходов производства и потребления и осуществляют контроль за соблюдением подрядными организациями требований законодательных и нормативных документов в области обращения с отходами.

Проведение мероприятий по управлению отходами позволит осуществлять передачу отходов и их утилизацию специализированными предприятиями, в соответствии с требованиями, установленными экологическим законодательством РК, что позволит уменьшить количество отходов, направленных на захоронение, и тем самым снизить негативное воздействие на окружающую среду.

Способы обращения с отходами

Образующиеся отходы производства и потребления подлежат временному хранению в специально отведенных местах на предприятии с последующим вывозом по договорам в специализированные организации, на переработку и захоронение.

Временное складирование отходов производится строго в специализированных местах, в ёмкостях и на специализированных площадках, что снижает или полностью исключает загрязнение компонентов окружающей среды. Качественные и количественные характеристики вредных веществ определены расчетным методом по утвержденным методикам.

Согласно Законодательных и нормативных правовых актов, принятых в Республике Казахстан, отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться и захораниваться с учетом их воздействия на окружающую среду.

С этой целью на территории предприятия для временного хранения всех видов отходов будут сооружены специальные площадки.

Данные об образовании и вывозе отходов вносят в сводный регистр учета отходов предприятия. Составляются ежемесячные и ежеквартальные отчеты по образованию отходов. Проводятся тренинги, инструктажи и планерки на рабочих местах для всего персонала по системе временного хранения промышленных отходов на территории предприятия, предельному количеству накопления токсичных промышленных отходов на территории предприятия, Правилам пожарной безопасности в Республике Казахстан и ведомственным инструкциям по пожарной безопасности.

При обращении с отходами возможны следующие аварийные ситуации:

- возникновение экзогенного пожара вследствие возгорания пожароопасных отходов (обтирочного материала и других текстильных отходов).

Аварийными ситуациями при временном хранении отходов могут быть возгорание, разлив жидких отходов, пыление.

При возникновении аварийных ситуаций их ликвидация проводится в соответствии с требованиями местных инструкций пожарной безопасности и техники безопасности.

При обращении с отходами на территории промышленной площадки должны соблюдаться следующие требования:

- не допускать рассыпания и пыления сыпучих отходов/ разлива жидких отходов, принимать своевременные меры к устранению их последствий;

- не допускать попадания жидких отходов в почву, систематически осуществлять контроль и ликвидацию обнаруженных утечек;

- систематически проводить влажную уборку производственных помещений;

Проверку условий хранения отходов следует производить не реже одного раза в квартал.

Расчет твердых бытовых отходов

Твердые бытовые отходы образуются в процессе жизнедеятельности персонала. Временно накапливаются в контейнерах, временно хранятся не более 3 суток. Передаются по договору на полигон ТБО.

Расчет произведен согласно «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. №100). Норма образования бытовых отходов (M1, т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0,3 м3/год на человека, списочной численности работающих, и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м3.

Удельная норма образования бытовых отходов столовой – 0,0001 м3/блюдо. Плотность отходов – 0,3 т/м3.

Удельная норма образования бытовых отходов в складских помещениях (площадь 250 м) на 1 м2 складских помещений – 0,0019 м3/м2. Плотность отходов – 0,5 т/м3.

Численность работающих на период эксплуатации 287 человек.

$$M_{\text{тбо}} = 287 * 0,3 * 0,25 = 21,525 \text{ тонн};$$

$$M_{\text{стол}} = 287 * 0,0001 * 5 * 0,3 = 0,043 \text{ тонн}$$

$$M_{\text{склад}} = 0,0019 * 0,5 * 250 = 0,2375 \text{ тонн.}$$

Нормативное образование твердых бытовых отходов на период эксплуатации составляет **21,8055 т/год**.

Согласно Классификатору отходов, утвержденному Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314, твердые бытовые отходы относятся к неопасным отходам и имеют код 20 03 01.

1

Ветошь промасленная

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (M_0 , т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W):

$$N = M_0 + M + W$$

где $M = 0,12 \cdot M_0$, $W = 0,15 \cdot M_0$.

Количество ветоши закупаемой предприятием – 0,5 т/год

$$M_0 = 0,5 \text{ т/год}$$

$$M = 0,12 \times 0,5 = 0,06 \text{ т};$$

$$W = 0,15 \times 0,5 = 0,075 \text{ т};$$

$$N = 0,5 + 0,06 + 0,075 = \mathbf{0,635 \text{ т/год.}}$$

Временно размещается в закрытом контейнере и передается на утилизацию специализированному предприятию, имеющему Лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды по соответствующему подвиду деятельности согласно требованиям Закона Республики Казахстан "О разрешениях и уведомлениях". Код отхода: 15 02 02*.

Расчет образования хвостов обогащения

В период эксплуатации хвостохранилища обеззараженные хвосты выщелачивания в объеме 7,11 тонн в час поступают в хвостохранилище гидротранспортом в виде пульпы, твердая фаза которой складывается в емкости хвостохранилища в объеме 58000 тонн в 2026 году, в объеме 72000 тонн в 2027-2029 гг., в объеме 54900 тонн в 2030 году.

Согласно Классификатору отходов, хвосты обогащения имеют код 01 03 06 - неопасные

Остатки и огарки сварочных электродов

Расчет образования огарков сварочных электродов производится по приложению 16 к приказу МООС РК №100 от 18.04.2008 г.

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = M * \alpha, \text{ т/год}$$

где – М фактический расход электродов, т/год; α - остаток электрода, $\alpha = 0.015$ от массы электрода.

Марка электродов	Общий вес, т	Удельный показатель образования отхода, %	Количество отхода, т
MP-3	2,7	0,015	0,0405

Согласно Классификатору отходов, огарки электродов имеют код 12 01 13 - неопасные

Расчет образования тары из-под реагентов

В основе рекомендованной технологической схемы переработки руды лежит угольно-сорбционная технология извлечения золота с получением катодного золота, складирование хвостов в наливное хвостохранилище и использованием внутрифабричного оборота цианистых растворов. При такой схеме используются следующие реагенты:

Реагент	Количество, тонн
Известь (пушонка – 85%)	30
Цианид натрия (98%)	25
Гипохлорит кальция (50%)	25
Едкая щелочь (94%)	1
Уголь активированный	7
Соляная кислота (35%)	7
Железный купорос	10
Перборат натрия	12

При этом образуется пустая тара из-под реагентов. Расчет образования тары приведен ниже.

Расчет образования тары из-под извести

Для технологического процесса по извлечению золота из руды требуется известь в количестве 30 тонн/год. Известь транспортируется в полиэтиленовых мешках по 1500 кг. Вес одного мешка составляет 2,5 кг. Количество пустых мешков составит 20 штук, общий вес пустой тары 50 кг (0,05 т).

Расчет образования тары из-под активированного угля

Активированный уголь на существующем складе хранится в полиэтиленовых мешках массой 25-30 кг на поддонах в морском контейнере.

В отделение сорбции уголь с расходного склада доставляется на ручных тележках и загружается в агитатор сорбционного выщелачивания через емкость.

Вес пустого мешка составляет 550 г. В год планируется использовать 7 т активированного угля. Количество пустых мешков составит 233 штуки, общий вес пустой тары 128,15 кг (0,128 т).

Расчет образования тары из-под соляной кислоты

Соляная кислота (35%) поступает на фабрику в пластиковых бочках (канистрах) 10 л, из которых посредством вакуумного насоса перекачивается в сборник, где разбавляется до 10%. Из этого сборника кислота поступает в технологический цикл. Емкость оборудована поддоном. Помещение оборудовано зумпфом для сбора аварийных разливов

Вес пустой канистры составляет 350 г. В год планируется использовать 7 т соляной кислоты. Количество пустых канистр составит 700 штук, общий вес пустой тары 245 кг (0,245 т).

Расчет образования тары из-под цианидов

Цианиды на фабрику доставляются в стальных барабанах 100 л (85 кг) автомобильным транспортом. Хранение на фабрике предусмотрено в существующем расходном складе. Вскрытие барабанов с цианидами и приготовление их растворов

осуществляется на установке УР-2М. Готовый раствор насосами подается в расходную емкость поз.30 отделения сорбционного выщелачивания.

Для обеззараживания тары, освобожденной от цианистых солей, предусмотрен специальный бак, куда подается вода и раствор гипохлорита кальция. Обезвреженные растворы насосом перекачиваются в агитатор 1-ой ступени установки обезвреживания. Аварийные сливы и проливы попадают в приямок, откуда тем же насосом перекачиваются на установку обезвреживания в отделение сорбции.

Вес пустого барабана составляет 5 кг. В год планируется использовать 25 т цианидов. Количество пустых барабанов составит 295 штук, общий вес пустой тары 1475 кг (1,475 т).

Расчет образования тары из-под щелочи NaOH

Участок приготовления NaOH располагается в отделении десорбции. Поставка щелочи производится в стальных барабанах. Хранение предусмотрено в существующем расходном складе фабрики. Растворение щелочи проводится в емкости путем загрузки сухого реагента и подачи воды в емкость.

Едкий натр транспортируется в полиэтиленовых мешках весом 60 кг. Вес пустого мешка составляет 150 г. В год планируется использовать 1 т едкого натра. Количество пустых мешков составит 17 штуки, общий вес пустой тары 2,55 кг (0,00255 т).

Расчет образования тары из-под гипохлорита кальция

Гипохлорит кальция поставляется в стальных барабанах (бочках) вместимостью 100 л с полиэтиленовым вкладышем или в стальных оцинкованных барабанах без вкладыша. Хранение предусмотрено в существующих складах фабрики.

Вес пустой бочки составляет 5 кг. В год планируется использовать 25 т гипохлорита кальция. Количество пустых бочек составит 250 штук, общий вес пустой тары 1250 кг (1,25 т).

Расчет образования тары из-под железного купороса

Порошок железного купороса транспортируется в полиэтиленовых контейнерах по 1000 кг. Контейнеры вскрываются вручную и с помощью электрической тали высыпают через загрузочную камеру в контактный чан для растворения. Растворение железного купороса осуществляется оборотной водой, забираемой из системы гидротранспорта оборотного водоснабжения.

Вес пустого контейнера составляет 800 г. В год планируется использовать 10 т гипохлорита кальция. Количество пустых контейнеров составит 10 штук, общий вес пустой тары 8 кг (0,008 т).

Согласно Классификатору отходов, пластиковая тара имеет код 15 01 02, металлическая тара – 15 01 04 – неопасные отходы.

Расчет образования тары из-под буры (пербората натрия)

Порошок буры транспортируется в полиэтиленовых контейнерах по 100 кг. Контейнеры вскрываются вручную и с помощью электрической тали высыпают через загрузочную камеру в контактный чан для растворения. Растворение буры осуществляется оборотной водой, забираемой из системы гидротранспорта оборотного водоснабжения.

Вес пустого контейнера составляет 200 г. В год планируется использовать 12 т буры. Количество пустых контейнеров составит 120 штук, общий вес пустой тары 24 кг (0,024 т).

Согласно Классификатору отходов, пластиковая тара имеет код 15 01 02, металлическая тара – 15 01 04 – неопасные отходы.

Вся тара собирается в специальном помещении, по мере накопления сдается на специализированное предприятие, имеющее Лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды по соответствующему подвиду деятельности согласно требованиям Закона Республики Казахстан "О разрешениях и уведомлениях" или передается на завод-изготовитель.

Реагент	Вес тары, тонн	Вид тары	Код отхода
Известь (пушонка – 85%)	0,05	пластик	15 01 02
Цианид натрия (98%)	1,475	металл	15 01 04

Гипохлорит кальция (50%)	1,25	металл	15 01 04
Едкая щелочь (94%)	0,00255	металл	15 01 04
Уголь активированный	0,0128	пластик	15 01 02
Соляная кислота (35%)	0,245	пластик	15 01 02
Железный купорос	0,008	пластик	15 01 02
Перборат натрия	0,024	пластик	15 01 02
Всего тары, т	3,06735		

Расчет нормативного объема образования отходов конвейерной ленты

Расчет отходов отработанной конвейерной ленты выполнен согласно ОНТП 18–85 «Нормы технологического проектирования предприятий нерудных строительных материалов», табл. 3.24.

Количество образующейся изношенной конвейерной ленты (т/год) рассчитывается по формуле:

$$M = L \cdot m_1 \cdot K \cdot n / 1000, \text{ т/год}$$

где L - длина заменяемой конвейерной ленты, м;

m_1 - вес 1 п.м. конвейерной ленты, кг/м² (принято проектом);

n - периодичность замены, раз/год;

K - расход ленты в долях длины ленты конвейера в год (принято проектом).

Расчет образования изношенной конвейерной ленты представлен в таблице:

Наименование	Кол-во конвейеров	Ширина ленты, м	Расход ленты		Вес ленты, m_1 , кг/м ²	Периодичность замены, n, раз/год	Количество отработанной ленты, M, т/год
			K, в долях	L, м/год			
Конвейер с длиной ленты 28 м	1	0,65	0,2	5,6	18	1 раз в 1 год	0,020
Конвейер с длиной ленты 24 м	7	0,65	0,2	4,8	18	1 раз в 1 год	0,121
Конвейер с длиной ленты 20 м	1	0,65	0,2	4,0	18	1 раз в 2 года	0,0144
Всего							0,1554

Согласно классификатору, отходы резины имеют код 19 12 04 – неопасные отходы. Отходы конвейерной ленты собираются в специальном помещении и используются для ремонта конвейеров в полном объеме.

Расчет нормативного объема образования медицинских отходов фельдшерского пункта

Расчет образования медицинских отходов производится по приложению 16 к приказу МОС РК №100 от 18.04.2008 г.

Норма образования отходов определяется из расчета 0,0001 т на человека. При списочной численности 287 человек, объем отходов составит:

$$M_{\text{мед}} = 287 * 0,0001 = 0,0287 \text{ тонн}$$

Нормативный объем образования медицинских отходов **составит 0,0287 тонны**. Согласно классификатору код отхода: 18 01 04. Медицинские отходы собираются в специальные картонные контейнеры и сдаются на специализированное предприятие, имеющее Лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды по соответствующему подвиду деятельности согласно требованиям Закона Республики Казахстан "О разрешениях и уведомлениях».

Расчет нормативного объема образования отработанных стальных сит

Отходами процесса грохочения (классификации) перерабатываемой руды являются отработанные стальные сита, которые складываются в склад металлолома. Количество отработанных сит, образующихся в течение года, принято по данным проекта.

Расчет количества отработанных стальных сит представлен в таблице:

Наименование отходов	Количество, шт.	Масса сетки, т	Количество отработанных полиуретановых сит т/год
Сетка стальная с ячейками 40 мм	30 м ²	0,006	0,18
Сетка стальная с ячейками 20 мм	27 м ²		0,162
Сетка стальная с ячейками 0,8 мм	50 м ²		0,3
Итого:			0,642

Согласно классификатору, отработанные стальные сита имеют код 20 01 40 – неопасные отходы.

По мере накопления сдаются на специализированное предприятие, имеющее Лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды по соответствующему подвиду деятельности согласно требованиям Закона Республики Казахстан "О разрешениях и уведомлениях".

Расчет нормативного объема образования золошлака от котельной

В котельной сжигают уголь Шубаркольского разреза с зольностью 22,5% в количестве 36 тонн.

Образование золы можно посчитать по формуле:

$$M = Q * (A / 100), \text{ т/год,}$$

где Q – количество угля, т,

A – зольность угля, %

$$M = 36 * (22,5/100) = 8,1 \text{ т/год}$$

Согласно классификатору, зольный остаток от котельных имеет код 10 01 01 – неопасные отходы. Золошлак складывается в специальный контейнер. По мере накопления передается на полигон ТБО.

Расчет нормативного объема образования древесных отходов

На предприятии используют древесину для производственных нужд. Для распиловки используется специальный станок. При этом образуются опилки. По данным предприятия объем образования составляет 300 кг в год. Указанное количество принимаем за нормативный объем образования – **0,3 т/год**.

Согласно классификатору, древесные отходы имеют код 03 01 05 – неопасные отходы.

Древесные отходы собираются в специальный контейнер. По мере накопления сдается на специализированное предприятие или реализуется персоналу.

Расчет нормативного объема образования вмещающей породы

Согласно Плану горных работ на 2025-2030 гг. объем горнопроходческих и горнокапитальных работ составит 63389 м³, при этом **образуется 153375,0 тонн породы**.

Согласно классификатору, вмещающие породы имеют код 01 01.01 – неопасные отходы.

5.2 Система управления отходами

Система управления отходами на производственных предприятиях включает этапы: Образование, накопление, сбор, транспортировка, восстановление, удаление.

В зависимости от характеристики отходов допускается их временное хранение с соблюдением санитарных норм:

- в производственных или вспомогательных помещениях;
- в складских помещениях;
- в накопителях, резервуарах, прочих специально оборудованных емкостях;
- в вагонах, цистернах, вагонетках, на платформах и прочих передвижных средствах;
- на открытых площадках, приспособленных для хранения отходов.

Накопление и временное хранение промышленных отходов на производственной территории осуществляется по цеховому принципу или централизованно. Условия сбора и накопления определяется классом опасности отходов.

Периодичность вывоза накопленных отходов с территории предприятия регламентируется установленными лимитами накопления промышленных отходов и в

сроки, указанные в ст. 320 ЭК РК. Перемещение отходов на территории промышленного предприятия должно соответствовать санитарно-эпидемиологическим требованиям, предъявляемым к территориям и помещениям промышленных предприятий.

Обращение с отходами на предприятии регулируется санитарными правилами "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления", утвержденными Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 г. и Экологическим кодексом Республики Казахстан.

Отходы производства и потребления объекта по утилизации опасных отходов ТОО «BASS Gold» представлены опасными и неопасными отходами. Такие отходы допускаются к временному хранению на площадке предприятия в контейнерах, в специально оборудованных помещениях.

В соответствии со статьей 321 ЭК РК под сбором отходов понимается деятельность по организованному приему отходов от физических и юридических лиц специализированными организациями в целях дальнейшего направления таких отходов на восстановление или удаление.

Операции по сбору отходов могут включать в себя вспомогательные операции по сортировке и накоплению отходов в процессе их сбора. Предприятию рекомендовано сортировать коммунальные отходы с целью отбора отходов, подлежащих переработке (макулатура, пластик, стекло).

Под накоплением отходов в процессе сбора понимается хранение отходов в специально оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах, в которых отходы, вывезенные с места их образования, выгружаются в целях их подготовки к дальнейшей транспортировке на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

Далее представлена система управления отходами производства и потребления объекта ТОО «BASS Gold».

Твердые бытовые отходы

1. Образование	Образуются в процессе жизнедеятельности персонала
2. Накопление	В металлических контейнерах
3. Сбор	Собираются в специальные контейнеры
4. Транспортировка	Не транспортируются
5. Восстановление	Не требуется. На полигон ТБО принимаются отходы, разрешенные на захоронение согласно п. 1 ст. 351 ЭК РК.
6. Удаление	Подвергаются захоронению на полигоне ТБО.

Промасленная ветошь

1. Образование	Образуется при эксплуатации, ремонте и обслуживании автотранспорта и спецтехники
2. Накопление	В металлических контейнерах
3. Сбор	Собираются в специальные контейнеры
4. Транспортировка	Транспортируется в контейнеры вручную
5. Восстановление	Не требуется.
6. Удаление	По мере накопления, но не реже 1 раза в 6 месяцев, передается согласно договору специализированной организации

Тара металлическая из-под гипохлорита кальция, цианидов, щелочи

1. Образование	Образуются при использовании реагентов
2. Накопление	На специальной площадке
3. Сбор	Собираются на специальной площадке
4. Транспортировка	Не транспортируются
5. Восстановление	Предварительно очищается и обезвреживается

6. Удаление	Сдаются по договору на специализированное предприятие для переработки как металлолом на вторичную переработку
-------------	---

Пластиковая тара из-под извести, активированного угля, соляной кислоты, железного купороса, натрия пербората

1. Образование	Образуются при использовании реагентов
2. Накопление	На специальной площадке
3. Сбор	Собираются на специальной площадке
4. Транспортировка	Не транспортируются
5. Восстановление	Предварительно очищается и обезвреживается
6. Удаление	Сдаются по договору на полигон ТБО, частичное использование, частично - обратная тара

Отработанные стальные сита

1. Образование	Образуются в технологическом процессе при ремонте и замене сит
2. Накопление	На специальной площадке
3. Сбор	Собираются на специальной площадке
4. Транспортировка	Не транспортируются
5. Восстановление	Не требуется
6. Удаление	Сдаются по договору на специализированное предприятие

Хвосты обогащения

1. Образование	Образуются при разделении на руду и породу
2. Накопление	Хвостохранилище
3. Сбор	Нет
4. Транспортировка	Транспортируются по трубопроводу
5. Восстановление	Не требуется
6. Удаление	Размещение в хвостохранилище

Медицинские отходы фельдшерского пункта

1. Образование	Образуются при работе медпункта
2. Накопление	В контейнеры
3. Сбор	Собираются в контейнеры
4. Транспортировка	Не транспортируются
5. Восстановление	Не требуется
6. Удаление	Сдаются по договору на специализированное предприятие для переработки

Огарки электродов

1. Образование	Образуются в период проведения сварочных работ
2. Накопление	В металлических контейнерах
3. Сбор	Собираются в специальные контейнеры
4. Транспортировка	Транспортируются в металлический контейнер вручную
5. Восстановление	Не требуется
6. Удаление	По мере накопления, но не реже 1 раза в 6 месяцев, передается согласно договору сторонней организации

Древесные отходы

1. Образование	Образуются в период работы столярного станка
2. Накопление	В металлических контейнерах
3. Сбор	Собираются в специальные контейнеры
4. Транспортировка	Транспортируются в металлический контейнер вручную
5. Восстановление	Не требуется
6. Удаление	По мере накопления, но не реже 1 раза в 6 месяцев, передается согласно договору сторонней организации

Вмещающая порода

1. Образование	Образуется при горнопроходческих работах
2. Накопление	Не накапливается
3. Сбор	Не собирается
4. Транспортировка	Транспортируется на автосамосвалах к отработанному карьеру
5. Восстановление	Не требуется
6. Удаление	Размещается в отработанном карьере

В соответствии со статьей 334 ЭК РК:

1. Лимиты накопления отходов и лимиты на их захоронение устанавливаются для объектов I и II категорий на основании соответствующего экологического разрешения.

Накопление и удаление всех отходов производится не реже 2-х раз в год, максимальный срок хранения на предприятии не более 6 месяцев.

Лимиты накопления отходов производства и потребления по годам при работе ТОО «BASS Gold» представлены в таблице 4.2, лимиты захоронения отходов – в таб. 4.1.

Лимиты накопления отходов производства и потребления, захоронения и передачи спецорганизациям при намечаемых работах по добыче и обогащению руды на месторождении Ушшоки в области Улытау представлены в таблицах 5.1-5.2.

Таблица 5.1. Лимиты накопления отходов на 2026-2030 годы

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, т/год
1	2	3
2026 год		
Всего:	0	153409,7745
в том числе:		
отходов производства	0	153379,8403
отходов потребления	0	29,9342
Опасные отходы		
Промасленная ветошь	0	0,635
Неопасные отходы		
Вмещающая порода		153375
Твердые бытовые отходы ТБО	0	21,8055
Тара из-под реагентов	0	3,06735
Сварочные электроды	0	0,0405
Золошлак от котельной	0	8,1
Отходы фельдшерского пункта	0	0,0287
Отходы конвейерной ленты	0	0,1554
Отработанные сита грохотов	0	0,642
Древесные отходы	0	0,3
Зеркальные отходы		
перечень отходов	0	0
2027-2029 годы		
Всего:	0	159774,7745
в том числе:		
отходов производства	0	159744,8403
отходов потребления	0	29,9342
Опасные отходы		
Промасленная ветошь	0	0,635
Неопасные отходы		
Вмещающая порода		159740
Твердые бытовые отходы ТБО	0	21,8055
Тара из-под реагентов	0	3,06735
Сварочные электроды	0	0,0405
Золошлак от котельной	0	8,1

Отходы фельдшерского пункта	0	0,0287
Отходы конвейерной ленты	0	0,1554
Отработанные сита грохотов	0	0,642
Древесные отходы	0	0,3
Зеркальные отходы		
перечень отходов	0	0
2030 год		
Всего:	0	152013,7745
в том числе:		
отходов производства	0	151983,8403
отходов потребления	0	29,9342
Опасные отходы		
Промасленная ветошь	0	0,635
Неопасные отходы		
Вмещающая порода		151979
Твердые бытовые отходы ТБО	0	21,8055
Тара из-под реагентов	0	3,06735
Сварочные электроды	0	0,0405
Золошлак от котельной	0	8,1
Отходы фельдшерского пункта	0	0,0287
Отходы конвейерной ленты	0	0,1554
Отработанные сита грохотов	0	0,642
Древесные отходы	0	0,3
Зеркальные отходы		
перечень отходов	0	0

Таблица 5.2. Лимиты захоронения отходов на 2026-2030 годы

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
2026 гг.					
Всего	0	58000	58000	0	0
в том числе отходов производства	0	58000	58000	0	0
отходов потребления	0	0	0	0	0
Опасные отходы					
Неопасные отходы					
Хвосты обогащения	0	58000	58000	0	0
Зеркальные					
перечень отходов	0	0	0	0	0
2027-2029 гг.					
Всего	0	72000	72000	0	0
в том числе отходов производства	0	72000	72000	0	0
отходов потребления	0	0	0	0	0
Опасные отходы					
Неопасные отходы					
Хвосты обогащения	0	72000	72000	0	0
Зеркальные					
перечень отходов	0	0	0	0	0
2030 г.					
Всего	0	54900	54900	0	0
в том числе отходов производства	0	54900	54900	0	0
отходов потребления	0	0	0	0	0
Опасные отходы					

Неопасные отходы					
Хвосты обогащения	0	54900	54900	0	0
Зеркальные					
перечень отходов	0	0	0	0	0

6 МОНИТОРИНГ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ

Объектами производственного мониторинга при работах по добыче и обогащению руды на месторождении Ушшоки в области Улытау являются места временного (в срок не более шести месяцев) хранения и накопления отходов.

Для складирования ТБО предназначены металлические контейнеры. Срок хранения ТБО – не более 3-х суток. ТБО должны вывозиться на полигон ТБО по Договору.

Для складирования промасленной ветоши и огарков сварочных электродов используются металлические урны. Срок хранения (накопления) отходов – согласно пп. 1 п. 2 ст. 320 Экологического кодекса Республики Казахстан временное складирование отходов на месте образования предусмотрено 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.

Договоры на вывоз отходов со специализированными организациями будут заключены непосредственно перед началом проведения работ. Специализированные организации должны иметь Лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды по соответствующему подвиду деятельности согласно требованиям Закона Республики Казахстан "О разрешениях и уведомлениях".

Для накопления и хранения тары из-под реагентов предназначена площадка на складе реагентов, для размещения отходов обогащения – хвостов – предназначено хвостохранилище.

В период 2026-2030 гг. мониторинг проводится в соответствии с Программой производственного экологического контроля, утвержденного руководителем предприятия. В программе ПЭК указываются периодичность контроля и перечень контролируемых веществ. Мониторинг состояния окружающей среды в пределах влияния накопителей отходов производится в трех средах: атмосферном воздухе, почве и подземных водах.

Перечень контролируемых веществ должен быть принят в соответствии с Перечнем нормируемых вредных веществ, утвержденных приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 21 января 2015 года №26 «Об утверждении перечня загрязняющих веществ и видов отходов, для которых устанавливаются нормативы эмиссий».

Согласно Приказу и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 июля 2021 года № 261 Об утверждении Правил разработки и утверждения лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, представления и контроля отчетности об управлении отходами: лимиты захоронения отходов определяются с учетом вместимости объекта захоронения отходов и складирования отходов горнодобывающей промышленности, соблюдением условия минимизации и предотвращения негативного антропогенного воздействия на атмосферный воздух, подземные воды и почвы, с целью достижения и соблюдения экологических нормативов качества.

Согласно Приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206 Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов: Лимиты 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. Основной задачей работ по оценке уровня загрязнения окружающей среды токсичными веществами отходов является получение показателей состояния основных компонентов воздушной среды и почвенного покрова.

Периодичность отбора проб и контролируемые вещества в районе воздействия предприятия в период эксплуатации представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1

№ п/п	Наименование исследуемой среды	Анализируемые компоненты	Периодичность отбора проб	Кем проводится
1	Атмосферный воздух (граница СЗЗ)	Оксид азота	2-3 квартал	Аккредитованная лаборатория
		Диоксид азота		
		Диоксид серы		
		Оксид углерода		
		Пыль неорганическая		
2	Почва (граница СЗЗ)	Химические элементы 32 вещества	3 квартал	Аккредитованная лаборатория
3	Наблюдательные скважины	Хлориды	ежеквартально	Аккредитованная лаборатория
		Сульфаты		
		Нитраты		
		Нитриты		
		Цианиды		

7. НЕОБХОДИМЫЕ РЕСУРСЫ

Для реализации программы управления отходами будут использоваться **собственные средства** ТОО «BASS Gold». Отходы будут собираться в специальные контейнеры, установленные в специально отведенных местах. Далее отходы будут вывозиться специализированными организациями для дальнейшей переработки или утилизации.

Обеззараженные хвосты обогащения по трубопроводу в виде пульпы будут складироваться на хвостохранилище. После отстаивания обратная вода поступает на ОФ в процесс производства.

Объемы финансирования будут уточняться ежегодно при составлении бизнес-плана на соответствующий год, и корректироваться от объема образования отходов производства и стоимости договорных услуг.

8. ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Мероприятия разрабатываются для снижения негативного влияния размещаемых отходов на окружающую среду и здоровье населения.

Предусматривается, что все отходы, образующиеся в период строительства и эксплуатации проектируемого объекта, будут собираться и транспортироваться в специальных контейнерах. Это исключит возможность загрязнения окружающей среды отходами во время их транспортировки или в случае аварии транспортных средств.

Проектом разработан комплекс природоохранных мероприятий, которые будут способствовать снижению негативного воздействия строительства и эксплуатации проектируемых объектов на почвенно-растительный покров и обеспечат сохранение ресурсного потенциала земель и экологической ситуации в целом.

Технологический процесс проведения работ должен предусматривать последовательность их проведения, начиная от топографической разбивки участка до полного окончания, таким образом, чтобы нанести минимальный ущерб окружающей среде. Перед началом строительных работ персонал должен пройти обучение, по технике безопасности и охране окружающей среды.

Для проезда к месту проведения работ необходимо использовать существующие дороги. Проезд вне зоны отведенных участков должен быть строго регламентирован.

При соблюдении мероприятий в периоды реконструкции и эксплуатации объектов негативное воздействие не прогнозируется.

№ п/п	Мероприятие	Показатель (качественный/количественный) на 2025 год	Форма завершения	Ответственные за исполнение	Сроки исполнения	Предполагаемые расходы (тенге)*	Источники финансирования
1	2	3	4	5	6	7	8
1	ТБО	21,8055	Сдача на полигон	Ответственное лицо	2025-2026 гг.	12000	Собственные средства
2	Хвосты обогащения	72000 т	Размещение на хвостохранилище	Ответственное лицо	2025-2026 гг.	84000	Собственные средства
3	Обеззараженная тара из-под реагентов	3,06735 т	Сдача на спецпредприятие	Ответственное лицо	2025-2026 гг.	28 000	Собственные средства
4	Огарки сварочных электродов	0,0405 т	Сдача на спецпредприятие	Ответственное лицо	2025-2026 гг.	10 000	Собственные средства
5	Промасленная ветошь	0,635 т	Сдача на спецпредприятие	Ответственное лицо	2025-2026 гг.	7 000	Собственные средства
6	Отходы конвейерной ленты	0,1554 т	Сдача на спецпредприятие	Ответственное лицо	2025-2026 гг.	23 000	Собственные средства
7	Отработанные стальные сита	0,642 т	Сдача на спецпредприятие	Ответственное лицо	2025-2026 гг.	60 000	Собственные средства
8	Медицинские отходы фельдшерского пункта	0,0046 т	Сдача на спецпредприятие	Ответственное лицо	2025-2026 гг.	10 000	Собственные средства
9	Золошлак от котельной	8,1 т	Сдача на полигон	Ответственное лицо	2025-2026 гг.	17 000	Собственные средства
10	Древесные отходы	0,3 т	Сдача на спецпредприятие	Ответственное лицо	2025-2026 гг.	5 000	Собственные средства
11	Вмещающая порода	163543,6	Захоронение в отработанном карьере	Ответственное лицо	2025-2026 гг.	255 000	Собственные средства

**Примечание: объемы финансирования будут уточняться при составлении бизнес-плана на соответствующий год и корректироваться в зависимости от объема образования отходов производства и стоимости договорных услуг*

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОТ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

ТОО «BASS Gold» имеет свое предназначение и структуру, сопровождается образованием ряда отходов, которые определенным образом хранятся, размещаются, транспортируются и утилизируются.

Внедрение мероприятий, создающих целесообразный сбор, размещение, хранение, и утилизацию отходов необходимы в целях обеспечения и поддержания стабильной экологической обстановки на предприятии и избежание аварийных ситуаций.

Для предотвращения негативного влияния отходов на окружающую среду необходимо соблюдение основных критериев безопасности:

- ✓ создание своевременной системы сбора, транспортировки и складирования отходов в специально отведенные и обустроенные места;
- ✓ организация учета образования и складирования отходов;
- ✓ соблюдение правил техники безопасности при обращении с отходами;
- ✓ разработка плана действия по предотвращению возможных аварийных ситуаций;
- ✓ периодический визуальный контроль мест складирования отходов.

Отходы, возникающие в ходе различных операций, временно складироваться в местах их образования, удаляются от мест, где они были образованы, складироваться в специальных накопителях или утилизируются в других направлениях.

Реализация запланированных мероприятий позволит:

- снизить уровень вредного воздействия отходов на окружающую среду,
- улучшить существующую систему управления отходами на предприятии,
- более рационально размещать отходы на имеющиеся объекты с соблюдением требований нормативных документов Республики Казахстан в сфере обращения с отходами,
- обеспечить экологически безопасное хранение отходов, ожидающих обезвреживания, утилизацию, или передачу специализированным предприятиям,
- частично использовать повторно некоторые виды образующихся отходов, например: конвейерную ленту, пластиковую тару.