

**ПРОГРАММА УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ ДЛЯ
ФЛОТАЦИОННОЙ ФАБРИКИ И
ХВОСТОХРАНИЛИЩЕ №2**

Директор
ТОО «АртНефтьСтройПроект»



Ким А.В.

г. Кызылорда, 2025г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

<i>Исполнители</i>	<i>Должность</i>
Ким А.В	Директор ТОО «АртНефтьСтройПроект»
Ситникова Н. В.	Главный специалист
Спандияр С. Б.	Инженер-эколог
<i>Адрес предприятия</i>	
Местонахождение - г.Кызылорда, ул. Тауке хана, 3, тел 8 (7242) 23-67-35	
<i>Государственная лицензия</i>	
Государственная лицензия ГЛ 01372Р от 08.11.2010 г. выдана МООС РК на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды. Номер приложения к лицензии на природоохранное проектирование, нормирование № 0074627.	

СОДЕРЖАНИЕ

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ.....	0
СОДЕРЖАНИЕ.....	2
ВВЕДЕНИЕ	3
1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ.....	4
2 АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ.....	11
2.1 Общие нормированные данные.....	11
2.2 Система управления отходами на предприятии.....	13
2.3 Процедура управления отходами	14
3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ	18
4 ПОКАЗАТЕЛИ ПРОГРАММЫ	23
5 СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ.....	26
6 СВЕДЕНИЯ О ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ.....	27
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	29

ВВЕДЕНИЕ

Настоящая программа управления отходами (далее – ПУО) разработана с целью получения экологического разрешения в соответствии п. 1 ст. 120 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI (далее – ЭК РК), согласно которому для эксплуатации объектов II категории опасности обязательно его наличие.

Основной целью разработки настоящей ПУО является достижение установленных показателей, направленных на постепенное сокращение объемов и уровня опасных свойств накопленных и образуемых отходов, а также отходов, находящихся в процессе обращения.

Задачи ПУО – определить пути достижения поставленной цели наиболее эффективными и экономически обоснованными методами, с прогнозированием достижимых объемов работ в период работы предприятия.

Сроки реализации ПУО - 2025 - 2034 гг. В случае изменений технологического процесса, условий хранения и утилизации, а также появления новых видов отходов, ПУО должна быть пересмотрена.

В состав ПУО включен План мероприятий, который является неотъемлемой частью ПУО, и представляет собой комплекс организационных, экономических, научно-технических и других мероприятий, направленных на достижение цели и задач программы с указанием необходимых ресурсов, ответственных исполнителей, форм завершения и сроков исполнения.

Для разработки настоящей ПУО использованы следующие нормативно-правовые документы:

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI;
2. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов»;
3. Приказ и. о. МЭГПР РК от 19 июля 2021 года № 261 «Об утверждении Правил разработки и утверждения лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, предоставления и контроля отчетности об управлении отходами»;
4. Приказ и. о. МЭГПР РК от 6 августа 2021 года № 314 «Об утверждении Классификатора отходов»;
5. Приказ и. о. МЭГПР РК от 9 августа 2021 года № 318 «Об утверждении Правил разработки программы управления отходами».

Наименования видов отходов и кодов отходов приняты в соответствии с Классификатором отходов, утвержденным приказом и. о. МЭГПР РК от 6 августа 2021 года № 314.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

ТОО «BASS Gold» намерен осуществить Расширение участка фабрики флотации и хвостохранилище №2 на месторождении Ушшокы Улытауской области. Участок строительства расположен в Улытауская область, Улытауский район, Сарысуский сельский округ, месторождение "Ушшокы". Проектируемый участок с размерами в плане - 24*16м, общей площадью 65700 м². Участок освоенный, действующий, на участке имеются здания и сооружения, инженерные сети газопровода, сети дорог.

В административном отношении объект расположен в Республике Казахстан, Улытауская область, с.о. Сарысу.

Выделено два участка проектирования: участок фабрики флотац участок хвостохранилища. Участок фабрики флотации по госакту кадастровый номер 25-106-033-457 составляет 900м2, в плане прямоугольной конфигурации. Площадь участка хвостохранилища по госакту кадастровый номер 25-106-033-456 составляет 64800 м2, в плане прямоугольной конфигурации. Рядом с местом расположения участков проектирования имеются существующие производственные здания, насосная станция и КТПН, к которым подведены сети электричества и водоснабжения. Имеются укатанные естественным образом внутрипромысловые дороги.

Предусматриваемый объем работ по проекту:

- планировка площадок расположения сооружений
- строительство здания фабрики флотации
- сооружение хвостохранилища
- устройство проездов
- устройство обвалования

На флотационной фабрике месторождения Ушшокы проектируется обработка руды флотационным методом обогащения с получением сульфидного золотосодержащего концентрата, который после обезвоживания на гидропрессе, направляется на переработку.

Проектом принимается производственное здание флотационной фабрики 16 x 24 м, режим работы 365 дней в год по 24 часа в сутки с учетом коэффициента использования оборудования 0,9 - итого 7884 часа в год, минимально - 6480 час/год.

Производительность флотационной фабрики 72000 т/год / 7884 = 9 т/час.

Общий принцип работы фабрики

Дробленная руда фракция -15 → приемный бункер → шаровая мельница → классификатор.

Тонкая фракция → гидроциклон → флотация (основная, контрольная, дополнительная).

Концентрат → сгущение → фильтрация → готовый продукт.

Хвосты → хвостовой зумпф → складирование/хвостохранилище.

Все процессы обеспечиваются насосами, реагентными станциями, энергоснабжением.

Технологический процесс

Прием и подготовка руды

Бункер приема дробленной руды (1) – измельченная руда после дробления на руднике подается автопогрузчиком в бункер, оснащенный решеткой 200 x 100 мм для задержания негабарита, древесных включений.

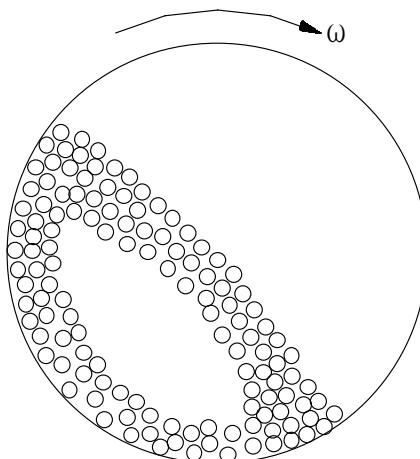
Транспортер ленточный (2) подает руду в бункер подачи мельницы.

Бункер подачи МШР (3) служит для равномерной подачи руды в шаровую мельницу, сюда же подается техническая вода, возврат из классификатора и гидроциклона.

Измельчение

Мельница шаровая MQG2130-00B (4) – здесь руда измельчается до требуемой крупности (обычно 70–80 % класса – 0,074 мм).

а. Принцип работы шаровой мельницы



Руда поступает в барабан с зуочатым приводом через загрузочное отверстие. Внутри барабана находится измельчающая среда - стальные шары размерами от 40 до 100 мм. При вращении барабана вокруг горизонтального вала с определённой скоростью руда и измельчающая среда под действием центробежной силы и трения поднимаются на некоторую высоту. Когда сила тяжести превышает центробежную, шары и куски руды отделяются от стенки и падают, разрушая руду ударом. Одновременно скользящее движение стальной среды оказывает дополнительное истирающее воздействие. Измельчённый материал захватывается потоком воды и выводится через разгрузочное отверстие, оснащенное защитной сеткой для предупреждения выноса шаров с пульпой (смесь руды с водой).

Благодаря непрерывной подаче руды создаётся давление, которое перемещает материал от загрузочного конца к разгрузочному, обеспечивая непрерывность процесса.

б. Конструктивные особенности

Программа управления отходами

Привод

Шаровая мельница приводится в движение электродвигателем с частотным преобразователем YXVF. Двигатель соединён с валом-шестернёй через резиновую эластичную муфту, что обеспечивает плавный запуск главного устройства. Подшипник привода — двухрядный сферический роликовый. Периферический привод реализован через прямозубую шестерню большого модуля, которая приводит во вращение большую шестерню барабана. Такая схема обеспечивает плавность хода, низкий уровень шума и длительный срок службы зубчатой передачи. Большая шестерня закрыта кожухом со специальным уплотнительным устройством, обеспечивающим надёжную герметичность. Для смазки применяется система масляного распыления, периодически подающая масло на рабочую поверхность зубьев.

Главный подшипник

Главный подшипник представляет собой полностью закрытую конструкцию с централизованной смазкой тонким маслом. Материал вкладышей — баббитовый сплав с высоким содержанием свинца, пониженным содержанием олова и малой твёрдостью.

Барабан

На внутренней поверхности барабана установлена волнообразная футеровка из литой легированной стали.

Питающая часть

Для шаровых мельниц с решётчатым разгрузом, работающих в замкнутом цикле, используется барабанный питатель.

Загрузочная и разгрузочная часть

На торцевых крышкиах загрузки и разгрузки установлены футеровочные плиты. Их форма разработана с учётом реального характера износа, что обеспечивает приблизительно равный срок службы элементов. На разгрузочном конце мельницы установлена решётчатая плита для предупреждения уноса шаров с пульпой.

в. Инструкции к монтажу

Меры предосторожности при монтаже

Литейные проушины, расположенные на загрузочной и разгрузочной торцевых крышкиах, предназначены только для подъёма собственного веса крышек. Использовать их для подъёма всей поворотной части строго запрещено. Для подъёма барабана предусмотрены специальные проушины, которые необходимо снять перед вводом оборудования в эксплуатацию.

В процессе монтажа необходимо уделять внимание личной безопасности персонала и сохранности оборудования. Особое внимание следует обратить на монтаж футеровки: необходимо исключить возможность самопроизвольного поворота барабана под действием неравномерного веса, что может привести к травмам.

Следует избегать повреждения вкладышей главного подшипника. Перед сборкой необходимо тщательно проверить и очистить главные подшипники и шейки от загрязнений, задиров и иных дефектов. Смазочное масло должно быть чистым.

При монтаже зубчатой передачи необходимо контролировать радиальное и торцевое биение шестерён, а также качество зацепления, чтобы обеспечить надёжную работу привода.

Перед монтажом все сопрягаемые поверхности и поверхности трения должны быть тщательно очищены. Сопрягаемые поверхности покрываются тонким слоем масла, а поверхности трения — сухим маслом.

После завершения монтажа запуск оборудования допускается только в соответствии с утверждёнными процедурами управления и эксплуатации. Самовольное включение мельницы запрещено.

При проведении пробных пусков (с холостым и рабочим ходом) необходимо обеспечить их непрерывность и по возможности увеличить продолжительность испытаний для выявления возможных неисправностей.

Все технические требования к монтажу, помимо указанных в данном руководстве, должны соответствовать «Техническим условиям по монтажу механического оборудования» и действующим нормативным документам государственных органов.

Лоток разгрузки мельницы (5) направляет пульпу в классификатор.

Классификация

Приемный лоток классификатора (6) – пульпа поступает в классификатор.

Классификатор FLG-1500 (7) разделяет пульпу на «пески» (крупные частицы, возвращаются в мельницу) и «сливы» (тонкая фракция 0,074 мм).

Лоток верха классификатора (8) направляет «сливы» в дальнейшую переработку в шаровой мельнице.

Назначение

Классификатор предназначен для разделения руды после измельчения по крупности за счёт разной скорости осаждения минеральных частиц в воде. Используется в составе замкнутого цикла измельчения с шаровой мельницей, а также для гравитационного обогащения и обезвоживания песков.

Принцип работы

Материал после мельницы поступает в приёмный лоток классификатора вместе с водой. Под действием гидродинамических сил и гравитации частицы руды разделяются:

- мелкие и лёгкие частицы уносятся потоком воды через сливной лоток (верх классификатора),
- крупные частицы осаждаются на дно желоба и подаются спиралью обратно в мельницу для доизмельчения.

Таким образом обеспечивается циркуляция крупного материала и выделение готового класса фракции 0,074.

Инструкции по монтажу

Установку производить на ровное ж/б основание с анкерными болтами. Все сопрягаемые поверхности очистить, смазать тонким маслом. Проверить параллельность установки рамы и уклон желоба (14–18%). При монтаже спирали контролировать радиальное биение. Перед запуском заполнить маслом подшипники и редуктор. Пробный пуск выполнять сначала на холостом ходу, затем с подачей воды, и только после этого – с рудой.

Рабочее направление вращения спирали указывается заказчиком при поставке.

Дополнительная классификация

Гидравлический циклон XC II F 250 (9) – окончательно разделяет пульпу, обеспечивая оптимальную крупность перед флотацией.

Гидроциклон ГЦП-250-20 с полиуретановой футеровкой

Назначение

Гидроциклон ГЦП-250-20 предназначен для разделения по крупности в водной среде измельченных руд и другого ископаемого сырья.

Гидроциклон может использоваться также для сгущения, обезвоживания и дешламации продуктов обогащения рудных и других полезных ископаемых, очистки воды и растворов от механических примесей.

В обозначении гидроциклиона буквы и цифры обозначают:

ГЦ -гидроциклон

П -полиуретановая футеровка

250 -внутренний диаметр цилиндрической части в мм.

20 -угол конуса в градусах

Флотация (извлечение золота)

Основная флотация BF-2.8 (10) – из пульпы пеногонами выделяется основной концентрат золота с использованием вспенивающих реагентов (флотомасло, ксантофил). Вспененный продукт из приемного лотка пены флотомашины передается на флотационную переработку вспененного продукта. Хвосты основной флотации направляются на контрольную флотацию.

Контрольная флотация BF-2.8 (11) – повторная обработка хвостов основной флотации для доизвлечения золота. Вспененный продукт из приемного лотка флотомашины контрольной флотации передается на основную флотацию. Хвосты контрольной флотации сливаются в хвостовой зумпф, откуда по пульповому отводу отводятся в хвостохранилище.

Флотационная переработка вспененного продукта BF-2.8 (12) – дополнительная стадия с получением концентратов, направляемого в концентратный чан (13).

Промежуточный продукт от флотационной переработки вспененного продукта возвращается на основную флотацию.

Флотационная машина с механическим перемешиванием типа BF

- 1) Закрытый парный импеллер с наклоном назад (верхний и нижний импеллеры), низкое энергопотребление, небольшой напор пульпы и стабильный уровень жидкости;
- 2) Оборудование имеет способность к самовсасыванию воздуха и пульпы, горизонтальная конфигурация, не требует пенного насоса.
- 3) Большой и регулируемый объем всасываемого воздуха;
- 4) Низкая окружная скорость импеллера, длительный срок службы изношенных деталей, большой зазор между импеллером и крышкой, увеличение зазора между импеллером и крышкой из-за износа оказывает незначительное влияние на объем всасываемого воздуха.
- 5) Пульпа в камере циркулирует вверх и вниз по фиксированному направлению потока, что способствует взвешиванию крупнозернистых минералов.

Принцип работы

- 1) При вращении импеллера пульпа в полости верхнего и нижнего импеллера под действием верхних и нижних лопаток создает центробежную силу и отбрасывается на все стороны, что приводит к образованию зоны отрицательного давления в полости верхнего и нижнего импеллера.
- 2) Пульпа под импеллером всасывается через центральное отверстие нижнего конического диска импеллера, смешивается с воздухом в полости импеллера, а затем выбрасывается через проход между крышкой и импеллером, воздух и часть пульпы после выхода из прохода крышки перемещаются в верхнюю часть флотационного бака для участия в процессе флотации. Другая часть пульпы движется к дну флотационного бака, всасывается импеллером и снова входит в полость импеллера, образуя нижнюю циркуляцию пульпы.
- 3) Вспененный продукт снимается пеногонами в приемный лоток флото-машины, промежуточный продукт направляется на контрольную флотацию.

Участок хвостохранилища

Площадка хвостохранилища расположена восточнее фабрики флотации и примыкает к существующему хвостохранилищу №1 с его южной стороны. Всю площадь участка занимает хвостохранилище. Оно представляет собой

плоскостное сооружение с обвалованием по периметру. Дамбы по периметру сооружения запроектированы высотой 7,5 м. Внутренний размер площадки хвостохранилища принят 185*177,5м. В основании площадки предусматривается противофильтрационный экран. Размеры хвостохранилища, дамб по периметру и состав противофильтрационного экрана приняты на основании чертежей раздела ТХ. К хвостохранилищу подведен проезд с разворотной площадкой 15*15м.

2 АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ

2.1 Общие нормированные данные

Настоящая ПУО разработана с целью получения экологического разрешения на воздействие в связи с определением II категории опасности проектируемого объекта. Экологическое разрешение будет получено на 2025-2034 гг., в этой связи в ПУО рассматриваются 2025-2034 гг.

Программа управления отходами для участка фабрики флотации и хвостохранилище №2, расположенного на землях Улытауской области, Улытауского района, Сарысуский с/о, месторождения Ушшокы.

Определение объемов образования отходов выполнено на основании методики от 22 июня 2021 года № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов». Лимиты образования отходов определены расчетным путем.

Наименования видов отходов и кодов отходов приняты в соответствии с «Классификатором отходов», утвержденного приказом и. о. МЭГПР РК от 6 августа 2021 года № 314.

Таблица 1
Отходы, образующиеся на территории предприятия

Вид отхода	Код отхода в соответствии с классификатором отходов	Вид операции, которому подвергается отход
Хвосты от процесса флотации	01 04 12	Направляется в хвостохранилище
Тара из-под химических реагентов	15 01 04	Передача в сторонние организации
Промасленная ветошь.	15 02 02*	Передача в сторонние организации
Отработанные масла	13 02 08*	Передача в сторонние организации

Характеристика отходов представлена в соответствии с Приложением №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления»:

Объемы накопления отходов

В период эксплуатации промасленная ветошь, отработанные масла, тара из-под реагентов, хвосты от процесса флотации. Предполагаемый объем образования отходов – 70103 т /год, из них 70 000 т отходы, размещаемые в хвостохранилище, остальные отходы передаются на утилизацию спец.предприятиям.

Отработанные масла

Отработанные масла образуются при ремонте оборудования и эксплуатации дизельных генераторов. Состав данного отхода следующий. Основная масса его представлена углеводородами-97,95 %; механических примесей - 1,02 %; присадок -1,03% (ГОСТ 10541-78 Масла моторные универсальные и для автомобильных карбюраторных двигателей. Территории мест сбора отработанных масел содержатся в чистоте. Они укомплектовываются противопожарным инвентарем, снабжаются надписью «Огнеопасно». Отработанные масла собираются в герметической емкости (бочках) объемом 2 м3, и после замены передаются на утилизацию. Срок временного хранения отходов – 60 дней. Согласно Классификатору отходов отработанные масла относятся к опасным отходам и имеют код: 130208*.

Промасленная ветошь

Промасленная ветошь образуется из чистой ветоши после использования её в качестве обтирочного материала. Данные отходы характеризуются как пожароопасные, не взрывоопасные. Промасленная ветошь не обладает реакционной способностью. Меры предосторожности при обращении с отходами: хранение в строго отведённых местах; соблюдение мер противопожарной безопасности; при возгорании применяют распыленную воду или пену. Отходы собирается в металлических контейнерах объемом 0,1 м3. Срок временного хранения отходов – 60 дней. Передаются на утилизацию специализированному предприятию. Согласно Классификатору отходов №314 от 6 августа 2021 года промасленная ветошь относится к опасным отходам и имеет код: 150202*.

Тара из-под химических реагентов

Отработанная тара представлена бочками, мешками из-под химических реагентов. По мере накопления вывозится на утилизацию в специализированные предприятия. Отходы временно хранятся в складских помещениях S=20 м2, срок временного хранения - 60 дней. Агрегатное состояние – твердое. Согласно Классификатору отходов №314 от 6 августа 2021 года тара из-под химических реагентов относятся к опасным и имеют код: 150104.

Хвосты от процесса флотации

Хвосты образуются в процессе флотации руды. Хвосты контрольной флотации сливаются в хвостовой зумпф, откуда по пульпопроводу отводятся в хвостохранилище. Согласно Классификатору отходов №314 от 6 августа 2021 года тара из-под химических реагентов относятся к опасным и имеют код: 010412.

Классификация отходов основана на последовательном рассмотрении и определении основных признаков отхода. Классификации подлежат местонахождение, состав, количество, агрегатное состояние отходов, а также их токсикологические, экологические и другие опасные характеристики.

Таблица 2

Лимиты приема, накопления и переработки отходов на период эксплуатации

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение. т/год	Лимит накопления. т/год
1	2	3
Всего	-	70103,0
в т.ч. отходов производства	-	70103,0
отходов потребления	-	-
Опасные отходы		
Отработанные масла. 130208*	-	47,2
Промасленная ветошь. 150202*	-	5,8
Неопасные отходы		
Тара из-под химических реагентов. 150104	-	50,0
Хвосты от процесса флотации. 010412	-	70000,0

2.2 Система управления отходами на предприятии

Эффективная система управления отходами является одним из ключевых моментов разрабатываемых природоохранных мероприятий. Складирование и размещение, переработка и утилизация отходов, осуществляемых на объектах в настоящее время и планируемых в ближайшее время, производится для сведения к минимуму негативного воздействия на окружающую среду. Политика управления отходами предприятия проводится с целью:

- выполнения обязательств по охране окружающей среды;
- соблюдения природоохранного законодательства;
- сотрудничества с контролируемыми органами;
- следования экологическим международным стандартам передовой политики.

Управление отходами осуществляется путем иерархического применения следующих правил:

- отказ от образования отходов;
- снижение объема образования отходов и/или устранение источников;
- минимизация путем повторного использования;
- минимизация путем восстановления;
- обезвреживание опасных свойств отходов;
- ответственное размещение отходов.

Иерархия минимизации отходов представлена ниже. Данный инструмент применим ко всем отходам. Например, картонные и пластиковые отходы возможно использовать повторно, сдавая на переработку соответствующим предприятиям.

Действующая в настоящее время Система управления отходами позволяет обеспечивать учет и движение отходов производства и потребления на всех объектах в целом, и на каждом отдельном его производственном участке. Система управления отходами представлена Процедурой управления отходами.

В соответствии с Экологическим Кодексом компания осуществляет производственный контроль в области охраны окружающей среды.

2.3 Процедура управления отходами

Согласно процедуре управления отходами:

1. Департамент (ответственное лицо) охраны окружающей среды, охраны труда и ЧС осуществляет общую политику по управлению отходами и взаимодействию с государственными органами. В основе политики предприятия обеспечение соблюдения природоохранного законодательства Республики Казахстан при выполнении производственных показателей является неотъемлемой частью осуществления деятельности.

2. Инженер-эколог:

1) проверяет соблюдение требований Экологического Кодекса, санитарно-гигиенических и экологических стандартов и правил, а также документации по безопасному обращению с отходами;

2) доводит до руководства сведения об изменениях нормативных требований по управлению отходами;

3) обеспечивает периодические проверки соблюдения требований данной процедуры;

4) принимает меры по разработке и согласованию годовых лимитов на размещение отходов;

5) согласовывает документы на получение Разрешения на воздействие на окружающую среду в соответствующих государственных контролирующих органах;

6) несет ответственность за устранение замечаний в области ООС, указанных в актах-предписаниях, выданных государственными контролирующими органами.

3. На производственных участках предприятия осуществляется планово-регулярная система сбора и вывоза отходов производства (ОП), которая предусматривает:

- 1) контроль за местами образования отходов;
- 2) организацию (в случае необходимости) временного хранения ОП на территории производственного участка;

3) подготовку отходов к вывозу (заявка на складирование или утилизацию, спец. автотранспорт);

4) сбор и вывоз отходов осуществляется согласно заключенных договоров по актам приема-сдачи отходов, подписанными официальными представителями сторон.

В целом процесс управления отходами регламентируется соответствующими нормативно-правовыми документами РК, определяющими условия природопользования.

К операциям по управлению отходами относятся (п. 2 ст. 319 ЭК РК):

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.

Более подробно данные стадии описаны ниже.

Тем не менее, согласно лучшим международным практикам, управление отходов после удаления их с территории предприятия не заканчивается, за основными стадиями следует аналитическая работа и поиски наилучших вариантов управления отходов с целью сокращения их образования и издержек предприятия по их утилизации.

2.3.2 Сбор отходов

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.

Сбор ведется в специальные контейнеры или другую тару для отходов, причем каждый контейнер имеет свою маркировку для того, чтобы сотрудники предприятия не смешивали отходы и собирали их отдельно. Это ведет к сокращению расходов предприятия на утилизацию отходов, поскольку стоимость утилизации отходов различная, соответственно при смешивании опасных и неопасных отходов, стоимость утилизации всего объема будет рассчитываться по цене опасных отходов.

Отходы будут накапливаться раздельно в соответствии с приказом и. о. МЭГПР РК № 452 от 02.12.21 «Об утверждении требований к раздельному сбору отходов» по фракциям: «мо크рая» и «сухая», где:

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

Опасные (зеркальные) отход будут собираться раздельно и передаваться на восстановление специализированным организациям.

2.3.3 Транспортировка отходов

Под транспортировкой отходов понимается деятельность, связанная с перемещением отходов с помощью специализированных транспортных средств между местами их образования, накопления в процессе сбора, сортировки, обработки, восстановления и (или) удаления. Транспортировка отходов осуществляется с соблюдением требований ЭК РК.

Транспортировка отходов на соответствующие объекты производится специализированным транспортом, в соответствии инструкции «Об утверждении Правил перевозки опасных грузов автомобильным транспортом и перечня опасных грузов, допускаемых к перевозке автотранспортными средствами на территории Республики Казахстан, утвержденных приказом и. о. Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 17 апреля 2015 года № 460 с изменениями, внесенными приказом и. о. Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 15.10.2020 г.

2.3.4 Восстановление отходов

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

К операциям по повторному использованию отходов относятся:

- подготовка отходов к повторному использованию;
- переработка отходов;
- утилизация отходов.

2.3.5 Удаление отходов

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

2.3.6 Вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций

К вспомогательным операциям относятся сортировка и обработка отходов.

Под сортировкой отходов понимаются операции по разделению отходов по их видам и (или) фракциям либо разбору отходов по их компонентам, осуществляемые отдельно или при накоплении отходов до их сбора, в процессе сбора и (или) на объектах, где отходы подвергаются операциям по восстановлению или удалению.

Под обработкой отходов понимаются операции, в процессе которых отходы подвергаются физическим, термическим, химическим или биологическим воздействиям, изменяющим характеристики отходов, в целях облегчения дальнейшего управления ими и которые осуществляются отдельно или при накоплении отходов до их сбора, в процессе сбора и (или) на объектах, где отходы подвергаются операциям по восстановлению или удалению.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ

Целью ПУО предприятия является постепенное снижение объемов и уровня опасных свойств образуемых отходов.

Задачами ПУО являются определение путей достижения поставленной цели наиболее эффективными и экономически обоснованными методами с прогнозированием достижимых объемов работ в рамках планового периода (2025-2034 гг). Задачи направлены на минимизацию образования отходов на объектах.

Стратегия управления отходами на предприятии базируется на следующей последовательности приоритетов:

- максимальное использование всех возможностей для предотвращения и минимизации образования отходов;
- обеспечение утилизации образующихся отходов – на пути их генерации, раздельного сбора, рециклинга и др.
- уменьшение объема размещения отходов производства и потребления на полигонах сторонних организаций.

При выборе необходимых решений в области управления отходами отдаётся предпочтение принципу минимизации отходов, что соответствует передовому мировому опыту. Минимизация количества отходов является основной задачей для компаний и его подрядчиков в области обращения с отходами.

Кроме того, данная Программа предназначена для выполнения следующих задач:

- совершенствование системы управления отходами;
- разработка организационных схем и процедур реализации экологической политики компаний в целях достижения целевых показателей Программы управления отходами к обозначенным срокам;
- контроль, мониторинг, анализ и корректирующие действия для обеспечения соответствия ПУО требованиям экологической политики компании, обозначенным в ней задачам и целям;
- организация системы обучения персонала в сфере обращения с отходами.

Настоящая ПУО разработана в соответствии с принципом иерархии (п. 3 ст. 335 ЭК РК), согласно которому образователи и владельцы отходов применяют следующие меры по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами:

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

Предотвращение образования отходов.

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

- сокращение количества образуемых отходов (в том числе путем повторного использования продукции или увеличения срока ее службы);
- снижение уровня негативного воздействия образовавшихся отходов на окружающую среду и здоровье людей;
- уменьшение содержания вредных веществ в материалах или продукции.

Сокращение объемов отходов зависит от производственной деятельности, для этих целей предприятие включает следующие меры:

- обеспечение надежной и безаварийной работы технологического оборудования и спецтехники, включая выбор качественного оборудования, надежного в эксплуатации, организация технологического процесса в соответствии с нормами технологического проектирования, внедрение автоматизированных систем управления технологическими процессами;
- повышение профессионального уровня персонала.

Кроме технологических методов сокращения объемов отходов также имеются следующие возможности сокращения объемов отходов:

- сокращение объема пищевых отходов за счет использования доставки готовой пищи.

Накопление и захоронение отходов.

Накопление отходов – складирование отходов в специально установленных местах для последующей утилизации, переработки и (или) удаления.

Захоронение отходов – хранение или захоронение отходов производства и потребления.

Одним из сооружений временного хранения (складирования) отходов являются контейнеры. При использовании подобных объектов исключается контакт размещённых в них отходах с почвой и водными объектами. На производственных площадках имеются специально отведенные места для временного хранения отходов. Отходы собираются раздельно в специальные промаркированные закрывающиеся контейнеры, установленные на площадках с твердым покрытием, ограниченных бортом, или на поддонах. Конструкция контейнеров соответствует требованиям по обеспечению возможности их промывки и дезинфекции.

Подготовка отходов к повторному использованию

Возможно повторное использование некоторых образующихся на предприятии отходов. При этом отходы могут использоваться точно так же, как и исходный материал, в альтернативных или вспомогательных

технологических процессах, либо неиспользуемые материалы могут найти применение в других отраслях.

Передача отходов сторонним организациям. Отчуждение отходов предусматривается путем передачи отходов производства и потребления (сокращение объемов хранения) для восстановления или удаления по договорам.

В соответствии с принципом близости к источнику (ст. 330 ЭК РК) образовавшиеся отходы должны подлежать восстановлению или удалению как можно ближе к источнику их образования, если это обосновано с технической, экономической и экологической точки зрения.

Переработка отходов

Переработкой отходов, образующихся на объектах, занимаются сторонние организации. Согласно принципу близости к источнику (ст. 330 ЭК РК) образовавшиеся отходы должны подлежать восстановлению или удалению как можно ближе к источнику их образования, если это обосновано с технической, экономической и экологической точки зрения.

Рециклинг – это возвращение отходов в процессы техногенеза. Сортировка коммунальных отходов, не определенных иначе, по составу способствует рециклингу бумажных, пластиковых и пр. отходов.

Обезвреживание опасных отходов ставит целью разработку и реализацию таких организационно-технических мероприятий и технологических процессов, которые обеспечивают исключение всех видов опасности для людей и окружающей среды или снижение ее уровня до допустимого значения с возможным использованием опасных отходов в технологических процессах получения полезных продуктов.

Дезинфекция отходов является одним из видов обезвреживания и заключается в уничтожении или ослаблении действия вредных микроорганизмов, содержащихся в отходе, и осуществляется путем соответствующей их физической и/или химической обработки.

Предусматривается содержание в чистоте мусорных контейнеров и площадок для размещения контейнеров, надзор за их техническим состоянием, ежедневная уборка площадок от мусора. Конструкция контейнеров соответствует требованиям по обеспечению возможности их промывки и дезинфекции.

Снижение токсичности отходов достигается заменой токсичных материалов, используемых в производственном процессе, на менее токсичные.

Утилизации отходов

Утилизация отходов, проводимая с соблюдением экологических и санитарных норм, должна базироваться не только на экономических расчетах в текущем периоде, но и способствовать целесообразному использованию

отходов, снижению объемов опасных отходов предприятия в перспективном периоде.

Снижение негативного воздействия отходов на окружающую среду

Снижение негативного влияния отходов на ОС осуществляется в результате безопасных сбора, транспортировки и размещения отходов, образующихся на объектах.

Контроль за обращением с отходами

На предприятии предусматривается организация системы учета отходов, в которую включен контроль образования, сбора, временного размещения, транспортировки отходов.

Передача отходов оформляется актом приема-передачи. Сведения об образовании отходов и об их движении заносятся начальником объекта в журнал «Учета образования и размещения отходов».

В соответствии с План-графиком на предприятии будет проводиться контроль за безопасным обращением с отходами, за соблюдением правил хранения и транспортировки отходов, объемами образования, временного накопления, утилизации, захоронения.

В целях проведения оперативного анализа за образованием и утилизацией отходов рекомендуется вести также электронный регистр отходов, который позволит оперативно вести учет и подсчитывать процентное соотношение образования опасных и неопасных отходов, анализировать пути сокращения образования отходов, места образования отходов.

Обучение персонала

Персонал также должен получить исчерпывающие указания о рисках, связанных с обращением с отходами, классификации отходов и критериях их классификации, затратах на переработку отходов, процессах регулирования отходов от их образования до удаления, эксплуатации и обслуживании установок по регенерации и утилизации отходов, ответственности, последствиях ошибок и неправильного управления. Это поможет увеличить вовлеченность персонала в управление отходами, увеличит их понимание важности соблюдения требований охраны окружающей среды, сократит издержки компании на утилизацию путем внедрения раздельного сбора отходов.

Программа управления отходами призвана уменьшить ущерб, наносимый опасными отходами окружающей среде, улучшить экологическую и санитарно-эпидемиологическую обстановку на самом предприятии, и на этой основе повысить показатели здоровья местного населения, обеспечить достижение качественной динамики роста показателей качества окружающей среды области.

В ходе реализации Программы управления отходами на объекте должны быть обеспечены учёт и соблюдение следующих принципов:

связь технологических, организационных и экономических условий.

Все аспекты Программы – экономические, социальные и организационные должны обеспечить комплексный подход, взаимно дополнять и усиливать друг друга.

Организационные и социальные аспекты

При реализации Программы управления отходами перечисленные экономические, социальные и организационные аспекты должны взаимодействовать в комплексе.

В качестве приоритетных целей и задач устанавливается осуществление мероприятий, направленных на улучшение экологической обстановки путем внедрения современной системы сбора, транспортировки, сортирования отходов с целью увеличения доли повторного использования, утилизации, а также размещение (захоронение) неутилизируемой части отходов.

4 ПОКАЗАТЕЛИ ПРОГРАММЫ

Качественные показатели (экологическая безопасность):

- Совершенствование производственных процессов, в том числе за счёт внедрения малоотходных технологий;
- Оптимизация системы учёта и контроля на всех этапах технологического цикла обращения с отходами;
- Минимизация образования отходов (предотвращение образования, уменьшение количества, снижение токсичности, вторичная переработка) с поддержанием в надлежащем состоянии существующих и созданием новых мощностей переработки и утилизации отходов производства с требующимися для этого техническими и экономическими возможностями;
- Минимизация загрязнения окружающей среды отходами и материальных затрат на устранение его последствий;
- Поиск и заключение договоров с подрядными организациями, осуществляющими деятельность в сфере использования отходов производства и потребления в качестве вторичного сырья и утилизацию отходов с применением лучших технологий;
- Экологически безопасное удаление отходов;
- Организация эффективной системы подготовки, переподготовки, повышения квалификации персонала в области обращения с отходами;
- Строгое соблюдение персоналом нормативных актов и правил, регламентирующих порядок обращения с отходами, обеспечивающий экологическую безопасность района расположения предприятия.

Количественные показатели (ресурсосбережение):

- Максимально возможное использование обезвреженных отходов в качестве вторичных материальных ресурсов;
- Уменьшение объема размещения отходов производства и потребления на полигонах сторонних организаций.

Некоторые качественные показатели более подробно изложены ниже.

Обеспечение учета и контроля на всех этапах технологического цикла обращения с отходами согласно экологическим, санитарно-эпидемиологическим требованиям, требованиям внутренних документов объекта. Для ведения полноценного учета и контроля необходимо:

- соблюдать требования, установленные действующим законодательством РК, внутренними документами в области обращения с отходами, принимать необходимые организационно-технические и технологические меры по безопасному сбору, временному хранению, повторному использованию и передаче на переработку, утилизацию или захоронение образовавшихся отходов;

- в установленные сроки получать Разрешения на эмиссии в окружающую среду;
- иметь паспорта опасных отходов, зарегистрированные уполномоченным органом в области охраны окружающей среды в установленные сроки;
- проводить инвентаризацию отходов (объемы образования, повторного использования и передачи сторонним организациям, качественный состав, места хранения, размещения);
- вести планирование всех видов отходов, регулярный учет образующихся и перемещаемых отходов;
- составлять планы экологического мониторинга и проводить его в установленном порядке для оценки эффективности обращения с отходами на территории промышленных объектов и в санитарно-защитной зоне предприятия;
- предоставлять в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан, информацию, связанную с обращением отходов, уполномоченному органу в области ООС, в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения;
- соблюдать требования по предупреждению аварий, которые могут привести к загрязнению окружающей среды отходами предприятия и принимать неотложные меры по их ликвидации;
- в случае возникновения аварии, связанной с обращением с отходами, немедленно информировать об этом уполномоченный органы в области ООС, санитарно-эпидемиологического надзора;
- производить визуальный осмотр отходов на местах их временного размещения;
- проводить учёт отходов, подлежащих повторному использованию, утилизации;
- проводить регулярную проверку мест временного хранения отходов и тары для их складирования на герметичность и соответствие экологическим требованиям;
- составлять и хранить письменную документацию по отходам в соответствии с требованиями нормативно-правовых актов РК и внутренних документов и технологических инструкций предприятия.

Минимизация образования отходов (предотвращение образования, уменьшение количества, снижение токсичности, вторичная переработка).

Меры, направленные на максимальное сокращение количества отходов в местах их образования, а также на отделение отходов, имеющих потенциальную ресурсную ценность, обеспечивают наиболее существенное снижение воздействий на окружающую среду, так как в них заложен принцип «предотвращения и сокращения».

К первичным мерам предотвращения образования отходов можно отнести подход, при котором не всё, что остаётся в процессе производства и потребления, является отходом.

На данном этапе выполнения Программы мероприятия по минимизации образования отходов устанавливаются, исходя из существующей практики обращения с отходами на предприятии.

5 СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ

Финансирование мероприятий, направленных на улучшение системы управления отходами, будет осуществляться из собственных средств предприятия.

6 СВЕДЕНИЯ О ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

План мероприятий по реализации Программы управления отходами для участка фабрики флотации и хвостохранилище №2 на 2025-2030 гг составлен по форме «Об утверждении Правил разработки программы управления отходами», утвержденным Приказом и. о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 9 августа 2021 года № 318.

В целом, мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду отходами производства и потребления на предприятии на рассматриваемый период включают следующие эффективные меры:

- обеспечение надежной и безаварийной работы технологического оборудования;
- постоянное повышение профессионального уровня персонала, проведение инструктажей по правилам обращения с отходами;
 - идентификация опасностей и рисков;
 - идентификация экологических аспектов;
 - максимально возможное снижение объемов образования отходов за счет рационального использования сырья и материалов;
 - закупка материалов, используемых в производстве, в бестарном виде или в контейнерах многоразового использования для снижения отходов в виде упаковочного материала или пустых контейнеров;
 - временное хранение отходов только на специально предназначенных для этого площадках в металлических или пластмассовых герметично закрытых контейнерах и емкостях;
 - соблюдение требований безопасности при транспортировке отходов, а также к погрузочно-разгрузочным работам;
 - призыв к Поставщикам товаров рассматривать свои продукты с точки зрения отходов, которые они образуют;
 - обеспечение маркировки контейнеров с опасными видами отходов с указанием опасных свойств;
 - раздельное размещение опасных отходов с неопасными отходами, а также различных видов опасных отходов между собой в процессе их производства, транспортировки и размещения;
 - принятие мер предосторожности и проведение ежедневных профилактических работ для исключения утечек и проливов масла, ГСМ;
 - повторное использование некоторых видов отходов производства для снижения использования сырьевых материалов либо их передача физическим и юридическим лицам, заинтересованным в их использовании;
 - переработка отходов с использованием лучших доступных технологий, за счёт чего можно значительно снизить расходы на вывоз отходов для захоронения на полигоны сторонних организаций, учитывая, что стоимость захоронения отходов постоянно возрастает.

Мероприятия по снижению объема образуемых отходов и негативного влияния размещаемых отходов на окружающую среду и здоровье населения предполагают применение безотходных технологий либо уменьшение, по мере возможности, количества или относительной токсичности отходов путем применения альтернативных материалов, технологий, процессов, приемов.

Ожидаемые конечные результаты реализации Программы

Внедрение Программы управления отходами в процессе работы участка фабрики флотации и хвостохранилище №2 позволит усовершенствовать организационную и информационную базу для развития сферы обращения с отходами на предприятии.

Реализация Программы позволит:

- улучшить экологическую и санитарно-эпидемиологическую обстановку на территории участка фабрики флотации и хвостохранилище №2 путем снижения рисков загрязнения окружающей среды отходами;
- усовершенствовать существующие технологии и практики управления отходами;
- повысить уровень экологического сознания среди сотрудников предприятия.

Следует помнить, что постоянное улучшение практик в управлении отходами является одним из принципов международных стандартов.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1**План мероприятий по реализации Программы управления отходами на 2025-2030 гг.**

№ п/п	Мероприятия	Показатель (качественный / количественный)	Форма завершения	Ответственные за исполнение	Срок исполнения	Предполагаемые расходы*, тыс. тенге	Источники финансирования
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Отходы, поступающие на переработку согласно договора	Хвосты от процесса флотации Тара из-под химических реагентов Промасленная ветошь. Отработанные масла	Подписанные акты выполненных работ с двух сторон с подрядными организациями	Эколог предприятия	2025-2034 гг.	20,0	Собственные средства
2	Организация системы учета отходов	Контроль образования, сбора, временного размещения и транспортировки отходов	Внутренние акты	Эколог предприятия	2025-2034 гг.	Затраты не требуются	-
3	Модернизация контейнерного парка	Упорядоченное хранение отходов, раздельный сбор отходов, дооборудование мест временного хранения отходов, маркировка контейнеров	Маркированные контейнеры, количество установленных контейнеров, шт.	Эколог предприятия	2025-2034 гг.	20,0	Собственные средства