

ПРОГРАММА
управления отходами
для цеха по производству медных лигатур, латуней, свинца и
бронз из лома цветных металлов ТОО «Rock Minerals» в
г.Шымкент, Енбекшинский район, ул. Капал батыра, террито-
рия Ондиристик, 116

Разработчик:
ТОО «Каз Гранд Эко Проект»



Ш.Молдабекова

г. Шымкент 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ.....	2
2 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ.....	4
3. АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ НА ПРЕДПРИЯТИИ.....	8
4. ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ.....	17
5. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ, ПУТИ И ДОСТИЖЕНИЯ ПОСТАВЛЕННОЙ ЦЕЛИ И СООТВЕТСТВУЮЩИЕ МЕРЫ.....	19
5.1 ЛИМИТЫ НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ.....	21
6. НЕОБХОДИМЫЕ РЕСУРСЫ.....	24
7. ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....	26
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	28

1. ВВЕДЕНИЕ

Программа управления отходами (ПУО) рассматривает вопросы управления отходами при работе оборудования и механизмов, бытового обслуживания персонала.

В программе рассмотрены технологические процессы как источники образования отходов.

Настоящая программа управления отходами разработана во исполнение ст.335 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года (далее – Кодекс), в котором установлен порядок разработки программы управления отходами (далее – программа) операторами объектов 1 и 2 категорий, а также лица, осуществляющие операции по сортировке, обработке, в том числе по обезвреживанию, восстановлению и (или) удалению отходов.

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

Программа для объектов I категории разрабатывается с учетом необходимости использования наилучших доступных техник в соответствии с заключениями по наилучшим доступным техникам, разрабатываемыми и утверждаемыми в соответствии со статьей 113 Кодекса.

Программы, разработанные операторами объектов I и II категорий, а также лицами, осуществляющими операции по сортировке, обработке, в том числе по обезвреживанию, восстановлению и (или) удалению отходов, до вступления в силу настоящих Правил, пересматриваются до момента получения нового экологического разрешения в соответствии со ст. 106 Экологического кодекса РК [1].

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

- «Экологический Кодекс Республики Казахстан» от 2 января 2021 г. №400-VI ЗРК;
- Правила разработки программы управления отходами, утв. Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 9 августа 2021 года №318;
- Классификатор отходов, утв. Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года №314;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» утв. Прика-

зом и.о. Министра здравоохранения РК от 25 декабря 2020 года №ҚР ДСМ-331/2020.

Задачи программы – определить пути достижения поставленной цели наиболее эффективными и экономически обоснованными методами. Задачи направлены на снижение объемов образующихся и накопленных отходов, с учетом:

- внедрения на предприятиях имеющихся в мире наилучших доступных техник по обезвреживанию, вторичному использованию и переработке отходов;
- привлечения инвестиций в переработку и вторичное использование отходов;
- минимизации объемов отходов, вывозимых на полигоны захоронения.

Показатели программы – количественные и (или) качественные значения, определяющие на определенных этапах ожидаемые результаты реализации комплекса мер, направленных на снижение негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду.

Срок реализации программы: 2026-2035 гг.

2 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

Вид намечаемой деятельности:

Производство медных лигатур, латуней, свинца и бронз из лома цветных металлов.

Описание места осуществления деятельности

Территория цеха расположена в промышленной зоне. Предприятие ТОО «Rock Minerals» арендует цех у предприятия ТОО «АВАКО-2003» на основании договора аренды №01/02/25-1 от 1 февраля 2026 г.

Производство предназначено для получения свинца и сплавов на его основе. Мощность производства свинца и сплавов на основе свинца составляет до 1254 т/год; 3,8 т/сут. Мощность производства меди: 14,2т/сут, 4686 т/год. Режим работы – 330 суток, в одну смену 16 часов.

Арендуемый цех находится на территории ТОО «Индустриальная зона Ордабасы», по адресу г. Шымкент, Енбекшинский район, ул. Капал Батыра, территория Ондиристик, здание 116.

Ближайшая жилая застройка расположена с юга на расстоянии 735 м.

Гидрографическая сеть представлена р. Бадам, протекающей с юга на расстоянии 2,22 км и р. Сайрамсу, протекающей с севера на расстоянии более 1472 метров.

Зоны отдыха, особо охраняемые природные территории, территории музеев, памятников архитектуры, санаториев, домов отдыха в районе предприятия отсутствуют.

Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования

В здании цеха размещены: участок для переработки цветных металлов и шлаков цветных металлов и склад для хранения сырья.

На участке для переработки цветных металлов и шлаков цветных металлов планируются плавки свинецсодержащих отходов с получением чернового свинца на роторной печи. Основным видом свинецсодержащего сырья являются металлизированная, и оксидно-сульфатные фракции, паста, изгарь, шлак, пыль из пылегазоулавливающих установок.

Таблица 2.1

Химический состав сырья, используемого при проведении плавок

№/№ п/п	Наименование вещества	Процентное содержание
1.	Свинец	65.000
2.	Сурьма	2.100
3.	Олово	0.076
4.	Медь	0.150
5.	Мышьяк	0.050
6.	Железо	1.500
7.	Висмут	0.0141
8.	Сера	2.400

9.	Диоксид кремния	2.800
10.	Окись кальция	0.610
11.	Кислород	7.600
12.	Углерод	15.300
13.	Прочие	2.400

Исходное сырье и вспомогательные материалы завозятся автотранспортом в мягких контейнерах из полипропилена типа Биг-Бег. Основными компонентами шихты для восстановительной плавки свинца являются

- отработанная паста и шламы;
- изгарь;
- кокс;
- оборотный шлак;
- оборотная пыль из системы газоочистки;
- сода кальцинированная;
- стальная стружка; - известь; - сера.

Хранение компонентов шихты производится на складе, расположенном в том же помещении где и печь. Загрузка компонентов шихты производится через весы в мягких контейнерах Биг-Бег, которые перегружаются на виброзагрузчик. Виброзагрузчик загружает компоненты шихты непосредственно в печь.

Одновременно в печь загружаются реагенты:

- сода кальцинированная (40 кг/тонну);
- известь (20 кг/тонну);
- кокс (60 кг/тонну);
- железная стружка (10 кг/тонну).

Печь предназначена для восстановления свинца из изгари, съемов и пасты, начиная с подготовительной операции подготовки сырья к переплавке (сушка, перемешивание сырья с реагентами), до получения свинцового сплава. Плавка производится при температуре 1000-1200⁰С в течение четырех часов. В качестве топлива применяется природный газ. После плавки полученный черновой свинец при повороте барабана через отверстие летку сливается в изложницы, емкостью 700-1000 кг для остывания.

Таблица 2.2

Таблица 2.2

Химический состав черного свинца (сплав ССуА) (ГОСТ 1292-81) в массовых долях основных компонентов

№ п/п	Наименование вещества	Процентное содержание
1.	Свинец	97.140
2.	Сурьма	2.000
3.	Олово	0.010
4.	Медь	0.200
5.	Мышьяк	0.050
6.	Железо	0.050

7.	Висмут	0.030
8.	Цинк	0.001
9.	Прочие	не более 0.300

Полученный черновой свинец поставляется на другие предприятия.

Работа горелки печи осуществляется на природном газе. В качестве аварийного топлива (при аварийном отключении подачи природного газа) предусмотрено использование дизельного топлива. Для хранения дизельного топлива на участке установлена емкость на 5 м³. Резервуар оснащен сливным патрубком с герметичной быстроразъемной соединительной муфтой, дыхательным устройством с клапаном СМДК50, замерным устройством. Под резервуаром выполняется ванна для сбора возможных утечек и аварийных проливов с возможностью сбора их в аварийном подземном резервуаре емкостью 5 м³. Аварийный резервуар оснащается приемным патрубком, дыхательным устройством, зачистной трубой, замерным устройством.

Предусматривается следующий порядок работы печи. Исходное положение: платформа опущена и опирается на упоры в задней части, крышка находится на торце печи, все приводы выключены, горелка отключена. Приборы контроля отключены. Перед включением печи производится осмотр узлов и рабочего пространства печи.

Время одного цикла переплавки составляет 4 часа + 30 минут загрузка и слив. По ходу плавки допускается производить реверсирование вращения для интенсификации процесса теплообмена.

По завершении процесса плавления и перегрева сплава производится выпуск (слив) металла и шлака. Печь РНП-3С Роторно-наклонная предназначена для пирометаллургического передела в области металлургии. Печи РНП используются для плавки металла. Её принцип работы основан на использовании вращающегося ротора, который позволяет равномерно нагревать и перемешивать расплавленный металл. Роторно-наклонная печь предназначена для обеспечения процесса плавки металла и последующего его розлива в формы.

Циклон ЦН -11 рекомендуется применять для очистки воздуха от сухой пыли и не следует устанавливать его для очистки воздуха от волокнистой и слипающейся пыли. Ориентировочно эффективность работы циклона ЦН-11 при очистке воздуха от обычной пыли, подметаемой с пола, следует принимать равной 85%. Производительность по воздуху одиночного циклона ЦН-11-800 составляет 5 000 м³/час Циклоны ЦН 11 очищают воздух и газы от взвешенных в них частиц пыли, которая выделяется при сушке, обжиге, агломерации, а также в различных помольных и дробильных установках, при транспортировании сыпучих материалов, а также летучей золы при сжигании топлива. Также имеется аппарат мокрой газоочистки СП предназначен для очистки дымовых газов от газообразных компонентов и механических примесей. Загрязненные газы под разрежением вентилятора поступают в камеру приема воздуха, находящуюся между встроенной в пенный абсорбер емкостью для циркуляции жидкости и массообменной секцией. Улавливающая жидкость подается насосом на массообменную тарелку в корпусе установки. Здесь

происходит контакт очищающей жидкости и вытягиваемого воздуха. Два потока движутся во встречных направлениях, на тарелке провального типа образуется слой нестабильной пены с развитой поверхностью, в которой происходит улавливание вредных компонентов. Затем воздух проходит через каплеотбойник к выходному газоходу на прием вентилятора, а улавливающая жидкость стекает обратно в циркуляционную емкость.

Унифицированная завалочная машина УЗМ-2Н предназначена для завалки шихты в металлургические печи РНП. Монтируется в производственном помещении у печи.

Мощность производства свинца и сплавов на основе свинца составляет до 5940 т/год; 18 т/сут. Режим работы – 330 суток, в одну смену 16 часов.

3. АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ НА ПРЕДПРИЯТИИ.

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

Под видом отходов понимается совокупность отходов, имеющих общие признаки в соответствии с их происхождением, свойствами и технологией управления ими. Виды отходов определяются на основании «Классификатора отходов» [3]. Классификатор отходов разработан с учетом происхождения и состава каждого вида отходов и в необходимых случаях определяет лимитирующие показатели концентрации опасных веществ в целях их отнесения к опасным или неопасным. Каждый вид отходов в классификаторе отходов идентифицируется путем присвоения шестизначного кода.

В процессе деятельности, осуществляемой оператором, образование отходов определяется:

- технологией производства;
- отдельными вспомогательными операциями;
- жизнедеятельностью персонала.

Прием отходов от третьих лиц, захоронение отходов, оператором не осуществляется.

3.1 Система управления отходами

Для удовлетворения требований Республики Казахстан по недопущению загрязнения окружающей среды должна проводиться политика управления отходами, которая реализуется на предприятии.

Она минимизирует риск для здоровья и безопасности работников и природной среды.

Составной частью этой политики является система управления отходами, контролирующая безопасное размещение различных типов отходов.

Система управления отходами включает в себя работы по обращению с отходами согласно нормативным документам, действующих на территории Республики Казахстан.

Система управления отходами начинается на стадии разработки и согласования проектной документации для промышленного или иного объекта.

На стадии проектирования были определены виды отходов, образование которых возможно при эксплуатации объекта, их количество, способы обращения с отходами.

Полноценную опасность для окружающей среды представляют производственно-технологические отходы. Для рационального управления отходами необходим строгий учет и контроль над всеми видами отходов, образующихся в процессе деятельности предприятия в целом.

На предприятии должны быть разработаны инструкции по безопасному обращению с отходами, в которых указаны должностные лица, ответственные за выполнение данных инструкций.

На предприятии должны быть приняты меры по соблюдению правил транспортных специальных средств, а также соблюдение требований и правил техники безопасности обращения с видами отходов предприятия.

Система управления отходами включает в себя следующие этапы технологического цикла:

- Образование отходов.
- Сбор и временное накопление отходов.
- Транспортировка отходов.
- Удаление отходов.

Система управления по каждому виду отходов приведена в таблице 1.1.

Таблица 0.1 – Порядок обращения с отходами

№ п/п	Вид отхода	Отходообразующий процесс	Управление отходами
1	2	3	4
1	Отработанные лампы	Освещение помещений и территории	<ul style="list-style-type: none"> •Накопление производится в спец.контейнеры. •Транспортировка -с территории автотранспортом. •Удаление- специализированные сторонние организации.
2	Шлаки от свинца	Производственный процесс	<ul style="list-style-type: none"> •Собирается и накапливается в емкостях. •Транспортировка -с территории автотранспортом. •Удаление- специализированные сторонние организации.
3	Шлаки от меди	Производственный процесс	<ul style="list-style-type: none"> •Собирается и накапливается в емкостях. •Транспортировка -с территории автотранспортом. •Удаление- специализированные сторонние организации.
4	Твердые бытовые отходы	Жизнедеятельность персонала	<ul style="list-style-type: none"> •Накопление производится в контейнеры для мусора. •Транспортировка - в контейнеры вручную, с террито-

			рии автотранспортом. • Удаление - планируется вывоз на полигон отходов
5	Шламы и осадки на фильтрах от газоочистки	газоочистка	<ul style="list-style-type: none"> • Сбор и накопление — осуществляются в специальных герметичных емкостях на территории предприятия. • Транспортировка — вывозится с территории автотранспортом, в соответствии с требованиями экологической и промышленной безопасности. • Удаление — производится специализированными сторонними организациями, имеющими соответствующую лицензию на обращение с отходами.

3.1.1 Образование отходов

Объемы образования отходов определены в соответствии с действующими методиками и с использованием типовых норм потерь и отходов. Данные о расходе основных материалов и сырья приняты в соответствии с проектными решениями. Масса образования каждого вида отходов приведена в таблице 1.2.

Таблица 0.2 – Виды отходов и масса их образования

№ п/п	Наименование отхода	Отходообразующий процесс	Кол-во отходов, т/год
1	2	3	4
1	Отработанные лампы	Освещение помещений и территории	0,0293
2	Твердые бытовые отходы	Жизнедеятельность персонала	0,344
3	Шлаки от первичного и вторичного производства свинца	Плавка металла	746
4	Шлаки от первичного и вторичного производства меди	Плавка металла	46,86
5	Шламы и осадки на фильтрах от газоочистки	газоочистка	13,58

Временное складирование отходов (накопление отходов) в процессе эксплуатации объекта осуществляется в специально установленных местах на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям).

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

Передача отдельных видов отходов осуществляется на основании заключенных договоров, и оформляется документально с организациями, имеющими соответствующую квалификацию.

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

Обустройство мест (площадок) для сбора *твердых бытовых отходов* выполнено в соответствии с п. 55, 56 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления (Приказ МЗ РК от 23.04.2018 г. №187; ст. 290 Экологический Кодекс РК).

Проектом предусмотрено место (площадка) для сбора твердых бытовых отходов. Выделена специальная площадка для размещения контейнеров для сбора отходов с подъездами для транспорта. Площадку устраивают с твердым покрытием и ограждают с трех сторон на высоту, исключающей возможность распространения (разноса) отходов ветром, но не менее 1,5 м.

Для временного хранения коммунальных отходов оборудование представлено различными видами мусоросборников – контейнеров и урн.

Для сбора твердых бытовых отходов (ТБО) из урн и из здания предусмотрены передвижные крупногабаритные контейнеры вместимостью 0,75 м³. Количество контейнеров для ТБО – 1 шт. и 1 контейнер для сбора пищевых отходов. Контейнеры для сбора ТБО оснащают крышками. Контейнерная площадка размещается на расстоянии не менее 25 м от жилых и общественных зданий, детских объектов, спортивных площадок и мест отдыха населения. ТБО один раз в три дня вывозятся на полигон ТБО по договору с коммунальными службами.

Отработанные лампы размещаются в специальные контейнеры для сбора ламп на территории контейнерной площадки для обеспечения их безопасного сбора (п. 26 Типовых правил благоустройства территорий городов и населенных пунктов. Приказ Министра национальной экономики РК от 20.03.2015 № 235). Вывозятся с территории по договору со специализированной организацией, занимающейся демеркуризацией ламп с периодичностью 1 раз в шесть месяцев.

Шламы и осадки на фильтрах от газоочистки собираются в герметичных контейнерах. Транспортировка шламов осуществляется специализированным автотранспортом с соблюдением правил экологической безопасности. Контейнеры регулярно осматриваются и обслуживаются для предотвращения повреждений и утечек.

Шлак складировается на специальной бетонированной площадке и вывозится по договору сторонней организацией для захоронения.

Согласно «Рекомендации по Применению гранулированных шлаков свинцового производства АО "Казцинк" в дорожном строительстве» (Рекомендация Комитета развития транспортной инфраструктуры №Р РК 218- 53 -2006), граншлаки свинцового производства применяются в строительстве и ремонте автомобильных дорог в качестве:

- заполнителя (песчаной фракции) для щебеночно-гравийно-песчаных смесей;
- заполнителя (песчаной фракции) для горячих асфальтобетонных смесей и всех видов асфальтобетонов типов Б и В всех марок;
- минерального порошка для асфальтобетонных смесей;
- основного компонента для получения неорганических вяжущих путем совместного помола с активизатором для дорожного строительства;
- основного компонента вяжущего без помола с добавкой активизатора для получения каменных материалов и грунтов, обработанных неорганическими вяжущими материалами.

Щебеночно-гравийно-песчаные смеси с использованием граншлаков (далее - шлакощебеночно-песчано-гравийные смеси) применяются для устройства покрытий, оснований и дополнительных слоев оснований автомобильных дорог и оснований аэродромов и укрепления обочин автомобильных дорог в соответствии с требованиями ГОСТ 25607.

Асфальтобетонные смеси и асфальтобетоны с использованием граншлаков (далее - асфальтобетонные смеси и асфальтобетоны) применяются для устройства покрытий и оснований автомобильных дорог, городских улиц и площадей, дорог промышленных предприятий в соответствии с действующими строительными нормами.

На основании вышеизложенного и для уменьшения объема образуемых отходов производства, оператором предусматривается выполнение работ по определению состава шлаков производства. При пригодности шлаков на дорожное строительство будут выполнены соответствующие меры по подготовке и передаче шлаков предприятиям, занимающимся строительством автодорог.

Перечень видов отходов, их состав, опасные свойства и код приведены в таблице 1.3.

Таблица 0.3–Перечень видов отходов, их состав, опасные свойства и код

№ п/п	Наименование видов отходов	Технологический процесс, где происходит образование отходов	Физико-химическая характеристика отходов		
			Растворимость в воде	Агрегатное состояние	Содержание основных компонентов, % массы
1	2	3	4	5	6
1	Шлаки от меди	Плавка в роторной печи	н/р	Твердый	Ni – 0,4 Zn – 1,2 Cu – 15,3 Fe – 25,2 S – 0,1 CaO–9,0 SiO2 – 22,4 Al2O3 – 5,1 Прочие – 21,3
2	Шлаки от свинца	Плавка в роторной печи	н/р	Твердый	Pb – 1,3 Zn – 16,4 Cu – 0,4 Fe – 25,2 S – 0,1 CaO–9,0 SiO2 – 22,4 Al2O3 – 5,1 Прочие – 21,3
3	Светодиодные лампы (20 01 36, списанное электрическое и электронное оборудование)	Освещение помещений и территории	н/р	Твердый	Стекло – 92,0; Другие металлы – 2,02; Прочие – 5,98.
4	Твердые бытовые отходы (20 03 01, смешанные коммунальные отходы)	Жизнедеятельность персонала строительной организации	н/р	Твердый	Бумага и древесина – 60; Тряпье – 7; Пищевые отходы -10;

№ п/п	Наименование видов отходов	Технологический процесс, где происходит образование отходов	Физико-химическая характеристика отходов		
			Растворимость в воде	Агрегатное состояние	Содержание основных компонентов, % массы
1	2	3	4	5	6
					Стеклобой – 6; Металлы – 5; Пластмассы – 12.
5	Шламы и осадки на фильтрах от газоочистки	газоочистка	н/р	твердое	Pb – 1,3 Zn – 15,2 Cu – 0,4 Fe – 25,2 S – 0,1 CaO – 9,0 SiO ₂ – 22,4 Al ₂ O ₃ – 5,1 Прочие – 21,3

3.1.2 Сбор и накопление отходов

Накопление всех видов отходов предусматривается на территории предприятия.

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

На производственной площадке оборудованы специально отведенные места для установки контейнеров, предназначенных для сбора отходов. Сбор отходов производится отдельно в специальных герметичных контейнерах, в соответствии с видом отходов, в случае крупногабаритных отходов, отходы будут размещаться на специально отведенных площадках с бетонным основанием с отдельным сбором согласно виду отходов.

При соблюдении методов накопления и временного хранения отходов, а также при своевременном вывозе отходов производства и потребления с территории строительной площадки не произойдет нарушения и загрязнения почвенного покрова рассматриваемого района.

Характеристика площадок накопления отходов представлена в таблице 1.4.

Таблица 0.1 – Характеристика площадок накопления отходов

№ п/п	Вид отхода	№ площадки	Площадь площадки, м ²	Обустройство	Способ хранения	Вместимость, м ³
1	2	3	4	5	6	7
1	Светодиодные лампы (20 01 36, списанное электрическое и электронное оборудование)	1	10 м ²	Бетонное покрытие	Закрытый металлический контейнер	0,02
2	Шлак (10 04 01* - Шлаки от первичного и вторичного производства свинца)	1	200 м ²	Бетонное покрытие	Открытая площадка	200
3	Твердые бытовые отходы (20 03 01, смешанные коммунальные отхо-	1	10 м ²	Бетонное покрытие	Закрытый металлический контейнер	0,02

	ды)					
4	Шламы и осадки на фильтрах от газоочистки (10 06 07*)	1	6,5 м ²	Бетонное покрытие	Герметичный контейнер	10
5	Шлаки от первичного и вторичного производства меди (10 06 01)	1	10 м ²	Бетонное покрытие	Открытая площадка	0,1

3.1.3 Транспортировка отходов

Транспортировка отходов производства и потребления с производственной площадке осуществляется специализированными предприятиями, имеющими все необходимые документы на право обращения с отходами, либо своим оборудованным автотранспортом.

Транспортировка коммунальных отходов производится транспортом специализированной организации, осуществляющей деятельность по организованному приему отходов от физических и юридических лиц в целях дальнейшего направления отходов на удаление (захоронение на полигоне). Остальные отходы передаются специализированной организации для дальнейшей утилизации.

Намечаемая деятельность характеризуется незначительными объемами образования неопасных отходов, передаваемых специализированным организациям для утилизации или удаления.

Проектируемая система управления отходами соответствует принципам государственной экологической политики в области управления отходами.

3.1.4 Удаление отходов

Удаление отходов - операции по захоронению и уничтожению отходов. Все образующиеся отходы передаются для восстановления или захоронения сторонним организациям по договорам.

3.2 Анализ образования и удаления отходов на предприятии в динамике за последние три года

В результате проведенного анализа образования и операций по управлению отходами было установлено, что в перспективе образующиеся отходы производства будут передаваться на утилизацию специализированным предприятиям на договорной основе. На территории предприятия будет производиться только временное накопление. Временное накопление будет осуществляться в герметичных металлических контейнерах и мешках, на специально отведенной для этого площадке. Все образуемые отходы на предприя-

тии передаются специализированным организациям занимающиеся восстановлением/удалением отходов.

4. ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Цель настоящей Программы заключается в достижении установленных показателей, направленных на постепенное сокращение объемов и (или) уровня опасных свойств образуемых и накопленных отходов, а также отходов, подвергаемых удалению, увеличение доли восстановления отходов.

Задача настоящей Программы- определить пути достижения поставленной цели наиболее эффективными и экономически обоснованными методами.

Показатели программы – представлены в виде количественных (выраженных в числовой форме) или качественных значений (изменения опасных свойств; изменение вида отхода; агрегатного состояния и т.п.). Целевые показатели рассчитываются разработчиком самостоятельно с учетом производственных факторов, региональных особенностей, экологической эффективности, технической и экономической целесообразности.

В качестве целевых показателей Программы определены:

- подготовка специальной площадки для безопасного накопления отхода;
- предельный объем складирования отхода на специальной площадке;
- безопасная транспортировка отхода для его повторного использования;
- проведение анализа шлаков с целью определения возможности их использования в дорожном строительстве и производстве.

В связи с введением нового экологического кодекса РК, оператор обязуется проводить учет всех образуемых отходов на территории предприятия. В Программе на объекте базовые показатели определяются согласно проектной документации.

Согласно «Рекомендации по Применению гранулированных шлаков свинцового производства АО "Казцинк" в дорожном строительстве» (Рекомендация Комитета развития транспортной инфраструктуры №Р РК 218- 53 -2006), граншлаки свинцового производства применяются в строительстве и ремонте автомобильных дорог в качестве:

- заполнителя (песчаной фракции) для щебеночно-гравийно-песчаных смесей;
 - заполнителя (песчаной фракции) для горячих асфальтобетонных смесей и всех видов асфальтобетонов типов Б и В всех марок;
 - минерального порошка для асфальтобетонных смесей;
 - основного компонента для получения неорганических вяжущих путем совместного помола с активизатором для дорожного строительства;
 - основного компонента вяжущего без помола с добавкой активизатора для получения каменных материалов и грунтов, обработанных неорганическими вяжущими материалами.
-

Щебеночно-гравийно-песчаные смеси с использованием граншлаков (далее - шлакощебеночно-песчано-гравийные смеси) применяются для устройства покрытий, оснований и дополнительных слоев оснований автомобильных дорог и оснований аэродромов и укрепления обочин автомобильных дорог в соответствии с требованиями ГОСТ 25607.

Асфальтобетонные смеси и асфальтобетоны с использованием граншлаков (далее - асфальтобетонные смеси и асфальтобетоны) применяются для устройства покрытий и оснований автомобильных дорог, городских улиц и площадей, дорог промышленных предприятий в соответствии с действующими строительными нормами.

На основании вышеизложенного и для уменьшения объема образуемых отходов производства, оператором предусматривается выполнение работ по определению состава шлаков производства вторичного свинца. При пригодности шлаков на дорожное строительство будут выполнены соответствующие меры по подготовке и передаче шлаков предприятиям, занимающимся строительством автодорог.

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

Для решения вопроса управления отходами предполагается проводить раздельный сбор образующихся отходов. Для этой цели планируется предусмотреть маркирование металлических контейнеров для каждого типа отходов, расположенные на специально оборудованных для этого площадках.

Сортировка отходов: разделение и/или смешение отходов согласно определенным критериям на качественно различающиеся составляющие.

Сортировка отходов осуществляется на начальном этапе сбора отходов и заключается в раздельном сборе различных видов отходов, в зависимости от их физико-химических свойств, класса опасности, агрегатного состояния и определением дальнейших путей складирования, хранения, утилизации или захоронения.

Сбор отходов: деятельность, связанная с изъятием отходов в течение определенного времени из мест их образования, для обеспечения последующих работ по обращению с отходами.

Складирование и хранение. Для складирования и хранения отходов на месторождении оборудованы специальные площадки и установлено необходимое количество соответствующих контейнеров. Складирование осуществляется в течение определенного интервала времени с целью последующей транспортировки отходов.

Транспортирование. Транспортировка отходов осуществляется специализированными организациями, имеющими специальные документы на право обращения с отходами на специализированные полигоны для захоронения или места утилизации. Транспортировка отходов осуществляется специальным автотранспортом.

Удаление. Удалению подлежат все образующиеся отходы.

Сбор, сортировка, транспортирование осуществляется специализированными организациями согласно договорам. Переработка отходов осуществляется специализированными организациями согласно договорам.

К показателям программы в конкретном рассматриваемом случае относятся материальные и организационные ресурсы, направленные на недопущение загрязнения окружающей среды отходами производства и потребления. Организация своевременного сбора и передачи отходов на переработку специализированным предприятиям.

Предлагаемые проектным решением мероприятия заключаются в следующем:

1. Оптимизация системы учета и контроля на всех этапах технологического цикла отходов. Для ведения полноценного учета и контроля необходимо:

- соблюдать требования, установленные действующим законодательством, принимать необходимые организационно-технические и технологические меры по удалению образовавшихся отходов;

- проводить инвентаризацию отходов (объемы образования и передачи сторонним организациям, качественный состав, места хранения);
- вести регулярный учет образующихся и перемещаемых отходов;
- соблюдать требования по предупреждению аварий, которые могут привести к загрязнению окружающей среды отходами производства и потребления и принимать неотложные меры по их ликвидации;
- производить визуальный осмотр отходов на местах их временного размещения;
- проводить регулярную проверку мест временного хранения отходов и тары для их складирования на герметичность и соответствие экологическим требованиям;

2. Заключение договоров с подрядными организациями, осуществляющими деятельность в сфере использования отходов производства и потребления в качестве вторичного сырья и утилизацию отходов с применением наилучших технологий.

3. Планирование внедрения раздельного сбора отходов, в частности ТБО.

4. Уменьшение количества отходов путем повторного использования. Проведение анализа шлаков с целью определения возможности их использования в дорожном строительстве и производстве.

5. На предприятии внедрить сортировку ТБО, под раздельным сбором отходов понимается сбор отходов раздельно по видам или группам в целях упрощения дальнейшего специализированного управления ими. Раздельный сбор необходимо осуществлять по следующим фракциям: «сухое» (бумага, картон, металл, пластик и стекло) и «мокрое» (пищевые отходы, органика и иное).

Фракция отходов	Цвет контейнера
Сухие отходы (бумага, картон, пластик, стекло)	Желтый контейнер
Мокрые отходы (пищевые, органика)	Зеленый контейнер
Лампочки, градусники, батарейки, химические источники тока как содержащие, так и не содержащие ртуть	Оранжевый контейнер
Не крупногабаритная электронная и бытовая техника (телефоны, пульты управления, микроволновые печи и т.д.)	Стальной контейнер
Пластиковая тара из-под напитков, моющих средств и т.д.	Металлическая сетка желтого цвета

Заказчик обязан заключить договора на использование централизованной системой раздельного сбора неопасных или опасных отходов с субъектами предпринимательства признанными победителями конкурса (тендера), по стоимости услуги определенной МИО. Считая, что первостепенная задача -

отделить вторичное сырье от пищевых отходов, позволит сохранить качество вторичного сырья и увеличить долю переработки отходов.

5.1 Лимиты накопления отходов

Оператор не осуществляет операции по захоронению отходов. Проектом предусмотрены операции только по накоплению отходов.

В целях обеспечения охраны окружающей среды и благоприятных условий для жизни и (или) здоровья человека, уменьшения количества подлежащих захоронению отходов и стимулирования их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации устанавливаются лимиты накопления отходов - для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объекта I или II категории, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления, в пределах срока, установленного в соответствии с требованиями ст. 320 Экологического кодекса РК [1].

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

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

Места накопления отходов предназначены для временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

Расчет объемов образования ТБО

Удельная санитарная норма образования бытовых отходов на промышленных предприятиях на одного человека	0,3
Среднесписочная численность работающих, чел	5
Продолжительность строительства, мес.	330 дн (11 мес.)
Средняя плотность отходов, т/м ³	0,25
Количество отходов, т/год	0,344

Территория освещается светодиодными лампами. Расчет норматива отработанных ламп производится согласно п. 2.43[34].

Объем образования отработанных ламп рассчитывается по формуле:

$$N = n \times T / T_p, \text{ шт/год},$$
$$M_{пл} = N \times m_{пл}, \text{ т/год}$$

Исходные данные для расчета объема образования отработанных ламп представлены в таблице:

Марка ламп	п, шт.	T, ч/год	Тр, ч	мрл, т
ДРЛ 250	63	4380	12000	0,000219
ДРЛ 400	27	4380	15000	0,000274
ЛД 36	273	4380	13000	0,000240
Итого:	363			

Итого отработанных ламп по маркам:

Марка ламп	N, шт/год	M _{рл} , т/год
ДРЛ 250	22,995	0,0050
ДРЛ 400	7,884	0,0022
ЛД 36	91,98	0,0221
Итого:	122,859	0,0293

Согласно информации заказчика шлак от производства свинца составляет примерно 35-40% от сырья. Таким образом, при плавке свинец содержащего шлака и лома свинца образуются шлаки от первичного и вторичного производства свинца - **746 т/год**.

При плавке лома меди в плавильных печах образуются шлаки от первичного и вторичного производства меди в количестве около 1% от объема готовой продукции - **46,86 т/год**.

По данным инвентаризации источников шламы и осадки на фильтрах от газоочистки составляет **13,58 т/год**.

Лимит накопления отходов приведен в таблице 5.1.

Таблица 5.1 - Лимиты накопления отходов на 2026-2035 гг.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	806,8133
в том числе отходов производства	-	806,4693
отходов потребления	-	0,344
Опасные отходы		
Шлаки от первичного и вторичного производства свинца (10 04 01*)	-	746
Шламы и осадки на фильтрах от газоочистки (10 06 07*)	-	13,58
Не опасные отходы		
Светодиодные лампы (20 01 36 – списанное электрическое и электронное оборудование)	-	0,0293
Твердые бытовые отходы	-	0,344

(20 03 01, смешанные коммунальные отходы)		
Шлаки от первичного и вторичного производства меди (10 06 01)	-	46,86
Зеркальные		
перечень отходов	-	-

Захоронение отходов в месте осуществления намечаемой деятельности не предусматривается.

6. НЕОБХОДИМЫЕ РЕСУРСЫ

Внедрение мероприятий по складированию отходов в первую очередь должно быть направлено на снижение негативного воздействия отходов на окружающую среду и достижение социально-экономического эффекта в природоохранной деятельности компании по следующим составляющим Программы управления отходами:

Качественные показатели (экологическая безопасность):

1. Создание утилизации отходов с требующимися для этого техническими и технологическими возможностями.

2. Достижение соблюдения персоналом нормативных актов и правил, регламентирующих порядок обращения с отходами, обеспечивающий экологическую безопасность на территории предприятия.

3. Минимизация загрязнения окружающей среды отходами и материальных затрат на устранение их последствий.

Количественные показатели (ресурсосбережение):

1. Максимально возможное использование отходов в качестве вторичных материальных.

2. Уменьшение объема размещения отходов IV класса опасности и ТБО во временных хранилищах.

Программа управления отходами производства предопределяет действия персонала компании в отношении достижения целевых показателей, при этом позволяет:

- делать оценку системы управления отходами и определить ее эффективность в свете экологической политики компании;

- сопоставить намечаемые целевые и плановые экологические показатели с реально достигнутыми;

- предусмотреть средства достижения экологических целевых и плановых показателей;

- документально оформить основные обязанности и ответственность персонала за обращение с отходами;

- использовать смежную документацию и включать другие элементы системы административного управления отходами, если это необходимо.

Механизм реализации Программы управления отходами предусматривает использование собственных средств, привлечение кредитов банков, частных инвестиций, а также рычагов экономической, финансовой и бюджетной политики РК.

Составляющими механизма реализации Программы управления отходами ТОО «АВАКО Металл», является перспективный План природоохранных мероприятий.

Для контроля реализации Программы управления отходами целесообразно создание специальной структуры, ответственной за осуществление контроля образования отходов, их сбора и хранения, в соответствии с нормативными документами РК.

Координатором Программы управления отходами производства и потребления ТОО«АВАКО Металл», целесообразно определить подразделения, контролирующие ход реализации экологической политики предприятия.

Ответственными лицами на всех стадиях образования отходов должны быть определены руководители промплощадок (объектов) и участков, ответственные за:

- организацию регулярной системы сбора, хранения и вывоза отходов;
- контроль источников образования отходов, учет и документирование технологического цикла движения отходов;
- контроль порядка складирования и хранения отходов на площадках временного размещения; подготовка отходов к вывозу.

Система управления отходами на предприятии должна минимизировать возможное воздействие на все компоненты окружающей среды, как при хранении, так и при перевозке отходов к месту размещения и включать в себя:

- занесение информации о вывозе отходов в журналы учета и компьютерную базу данных предприятия;
- заключение Договоров на вывоз с территории предприятия образующихся отходов;
- получение лимитов на накопление отходов и Разрешения.

Комплексный подход к переработке отходов должен базироваться на долговременном стратегическом планировании и обеспечивать гибкость, необходимую для того, чтобы адаптироваться к будущим изменениям в составе и количестве отходов. Мониторинг и оценка результатов мероприятий должны непрерывно сопровождать разработку и осуществление программ утилизации отходов. Мероприятия приняты в программу управления отходами в соответствии с планом перспективного развития на период 2026-2035 гг.

Согласно правил разработки программы управления отходами, утвержденный приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318 источниками финансирования программы могут быть собственные средства организаций, прямые иностранные и отечественные инвестиции, гранты международных финансовых экономических организаций или стран-доноров, кредиты банков второго уровня, и другие, не запрещенные законодательством Республики Казахстан источники.

Источниками финансирования программы являются собственные средства оператора объекта.

7. ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

План мероприятий является составной частью программы 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.

На производственной площадке будут оборудованы специально отведенные места для установки контейнеров, предназначенных для сбора отходов. Сбор отходов производится отдельно в специальных контейнерах, в соответствии с видом отходов.

При соблюдении методов накопления и временного хранения отходов, а также при своевременном вывозе отходов производства и потребления с территории не произойдет нарушения и загрязнения почвенного покрова рассматриваемого района.

План мероприятий по реализации программы представлен ниже, в таблице.

Таблица 0.1 - План мероприятий по реализации программы управления отходами

№ п/п	Мероприятия	Показатель (качественный/количественный)	Форма завершения	Ответственные за исполнение	Срок исполнения
1	2	3	4	5	6
1	Организация сбора отходов производства и потребления	Оптимизация и упорядочение системы сбора и временного размещения отходов	Организационные мероприятия	Оператор	2026-2035 гг.
2	Контроль за движением отходов с момента их образования до момента передачи специализированным предприятиям.	Ведение отчетности и учета образующихся на предприятии отходов.	Организация системы сбора и временного хранения отходов производства и потребления.	Оператор	2026-2035 гг.
3	Вывоз на утилизацию отходов производства и потребления	Передача отходов на утилизацию специализированным предприятиям.	Заключение договоров на вывоз и утилизацию отходов производства и потребления со специализированными организациями	Оператор	2026-2035 гг.
4	Осуществление маркировки тары для временного накопления отходов.	Исключение смешивание отходов	Разделение отходов	Оператор	2026-2035 гг.

5	Ведение производственного экологического контроля, уточнение состава и класса опасности образующихся отходов	Выбор оптимального способа обработки, переработки, утилизации.	Отчет по ПЭК	Оператор	2026-2035 гг.
6	Проведение инструктажа с персоналом о недопустимости несанкционированного размещения отходов в необорудованных местах	Уменьшение воздействия на окружающую среду. Исключение преднамеренных нарушений.	Журнал регистрации инструктажа	Оператор	2026-2035 гг.
7	Оборудование мест сбора и хранения отходов	Оборудование мест временного накопления отходов. Снижение потерь при транспортировке и сборе отходов	Оборудование мест временного хранения отходов производства и потребления контейнерами, инвентарем для сбора отходов и уборки территории	Оператор	2026-2035 гг.
8	Проведение анализа шлаков с целью определения возможности их использования в дорожном строительстве и производстве	400 т/год шлака	Уменьшение воздействия на окружающую среду	Оператор	2026-2035 гг.
9	Заключение договоров с субъектами, выполняющими операции по сбору, вывозу, утилизации, переработке, хранению, размещению и удалению отходов	Снижение случаев неконтролируемого хранения и потерь при хранении отходов производства и потребления.	Заключение договоров	Оператор	2026-2035 гг.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

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

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

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

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

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

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

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

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