

ПРОГРАММА
управления отходами
для завода по выпуску стального бруса и мелко-
сортного стального проката ТОО «Shymkent
Temir» по адресу: г.Шымкент, Индустриальная
зона «Оңтүстік»

Заказчик:
ТОО «Shymkent Temir»

Шымкент 2022 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.....	15
5. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ, ПУТИ И ДОСТИЖЕНИЯ ПОСТАВЛЕННОЙ ЦЕЛИ И СООТВЕТСТВУЮЩИЕ МЕРЫ.....	16
5.1 ЛИМИТЫ НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ.....	17
6. НЕОБХОДИМЫЕ РЕСУРСЫ	21
7. ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	22
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	24

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 образуемых 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: 2023-2032 гг.

2 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

Вид намечаемой деятельности:

Завод предназначен для переработки вторичного сырья (лома) в квадратные заготовки в виде блюма из легированных и углеродистых сталей с применением 40 - тонных сталеплавильных индукционных печей, АКОС емкостью 50 тонн и МНЛЗ с 3-мя устройствами и 3-мя потоками.

Описание места осуществления деятельности

Промышленная площадка ТОО «Shymkent Temir» расположена в юго-восточной части г.Шымкент, на территории индустриальной зоны «Оңтүстік». Индустриальная зона «Оңтүстік» находится в промышленной зоне города Шымкент.

Предприятие граничит: с севера - внутренней дорогой индустриальной зоны, с востока – ТОО «Югремгаз», ТОО «Ойлерс», с юга - ТОО «Арткүрылыс», с запада - ТОО «Ferrum-Vtor».

Площадь земельного участка, отведенного под существующее предприятие, составляет 9,3012 га

В районе расположения предприятия отсутствуют: зоны отдыха, особо охраняемые природные территории, музеи, памятники истории и архитектуры.

В пределах санитарно-защитной зоны предприятия 500 м отсутствует жилая застройка. Ближайшие жилые дома пос. Бадам-2 расположены в 1,16 км юго-западнее от предприятия, пос. Бадам - в 1,8 км юго-восточнее от предприятия.

Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования

Производственная структура завода сложена компактно, с минимальной внутривозвратной транспортировкой материалов.

Производственный корпус включает следующие отделения:

- склад сырья;
- плавильное отделение;
- отделение непрерывного литья заготовок;
- склад готовой продукции.

В состав вспомогательного производства входят: офисное здание, КНС, очистные сооружения ливневой канализации, подстанция ГПП 220/35/10 кВ, участок водоподготовки и промводоснабжения; участок газоснабжения; энергоремонтный участок, крановое хозяйство, ж/д тупик.

Технологический процесс включает следующие основные операции: прием, подготовку и подачу сырья на плавку; плавку шихты в 40 - тонных индукционных печах; получение высококачественной углеродистой стали в агрегате комплексной очистки стали; производство заготовок квадратного

сечения на машине непрерывного литья заготовок R10m с тремя устройствами и 3 потоками.

Сырьем (шихтой) для производства продукции является металлолом. Поступающий на предприятие металлический лом проходит тщательный входной контроль. Согласно технологическому регламенту загрузке в плавильные печи допускается лом стальной, нелегированный А2 ГОСТ 2787-75, с содержанием углерода не выше среднего предела выплавляемой марки, чистый по сере и фосфору; добавки ферросиликомарганец FeSiMn-17, ферросилиций FeSi-65. Прием и размещение вторичного сырья на открытом складе, а также подача на гидравлические пресс - ножницы осуществляется с помощью грейфера. При необходимости используется также газовая резка лома. Металлический лом сортируется по величине, классифицируется и соответственно складывается на площадке. Подготовленная шихта перевозится автотопогрузчиком на склад металлолома в шихтовальный пролет плавильного отделения. Далее шихта краном с магнитом подается на загрузочные тележки, которые транспортируют шихту в плавильные печи. Загрузочные тележки перемещаются по рельсам.

Плавильное отделение. Оборудование плавильного отделения: электрическая сталеплавильная индукционная 40-тонная печь (4 ед.); агрегат комплексной очистки стали (АКОС) емкостью 50 т (1 ед.); система газоочистки от 2-х сталеплавильных индукционных 40 - тонных печей; система газоочистки от 2-х сталеплавильных индукционных 40 - тонных печей и АКОС; крановое оборудование.

Электрическая сталеплавильная индукционная 40 - тонная печь. Для плавки стали применяются электрические сталеплавильные индукционные тигельные 40 - тонные печи, в которые загружается металлическая шихта. В качестве шихтового материала применяется стальной лом. Процесс подачи шихты с шихтового пролета на площадку печного отделения производится с помощью кранов с магнитной шайбой, а завалка шихты в печи производится загрузочными тележками с дистанционным управлением. Выплавка стали в электрических печах имеет ряд преимуществ по сравнению с другими сталеплавильными процессами. Основные преимущества - это возможность создания высокой температуры в плавильном пространстве печи (до 1800°C) и выплавки стали и сплавов любого состава, использование известкового шлака, способствующего хорошему очищению металла от вредных примесей серы и фосфора.

В процессе плавки несколько раз скачивается шлак в шлаковую яму и по результатам предварительного анализа в печь добавляются раскислители - ферромарганец и ферросилиций. Жидкая сталь, полученная в сталеплавильной печи, сливается при температуре 1600°C в сталеразливочный ковш (сталь - ковш). Вместимость ковшей обычно равна массе одной плавки, длительность пребывания стали в ковше может составлять от 2 до 6 часов, что обуславливает высокие требования к надежности и стойкости рабочего слоя футеровки ковшей. Функционально стальковш обеспечивает транспортировку

стали от сталеплавильной печи к АКОС для доводки стали по химическому составу и температуре и перелив в промковш МНЛЗ. Движение стальной ковше осуществляется с помощью специальных тележек на рельсах с дистанционным управлением.

Агрегат комплексной обработки стали (ковш-печь) LF - 50т. Агрегат комплексной обработки стали (АКОС) - многофункциональная установка, включающая разнообразный набор оборудования, позволяющего выполнять в сталеразливочном ковше доводку металла по химическому составу введением кусковых ферросплавов, раскисление, модифицирование и микролегирование с использованием порошкообразных материалов и продувки газами, а также стабилизацию температуры, включая ее подогрев. Процесс включает перемешивание продувкой металла аргоном в ковше, дуговой подогрев и обработку металла синтетическим шлаком в процессе его перемешивания аргоном. Процесс обеспечивает не только получение заданного химического состава и температуры металла, но и снижение количества неметаллических включений в результате удаления серы и кислорода, существенное повышение качества конечной металлопродукции и металлопроката.

Отделение непрерывного литья заготовок. В последнее время широко применяется более прогрессивный способ разлива стали - на машинах непрерывного литья заготовок (МНЛЗ). Здесь жидкий металл из сталеразливочного ковша подается в промежуточный ковш, предназначенный для снижения и стабилизации напора струи и для распределения ее по нескольким ручьям. Из промежуточного ковша жидкий металл непрерывно поступает в сквозную (бездонную) изложницу - медный кристаллизатор, стенки которого интенсивно охлаждаются водой, циркулирующей по внутренним каналам. Попадая в кристаллизатор, металл затвердевает у стенок и на затравке. После заполнения кристаллизатора металлом затравку вытягивают с помощью валков тянущей клетки, а за ней опускается и оболочка образовавшейся стальной заготовки. При этом уровень металла в кристаллизаторе поддерживается постоянным. Из кристаллизатора вытягивается слиток с не затвердевающей сердцевиной; он поступает в зону вторичного охлаждения, где на его поверхность со всех сторон из форсунок подается распыленная вода. В результате интенсивного охлаждения при непрерывном движении заготовки происходит полная кристаллизация массы слитка. Затем слиток пропускают через валки тянущей клетки, отделяют затравку и разрезают его на заготовки определенной длины.

Отделение непрерывного литья заготовок. Изготовление заготовок квадратного сечения осуществляется на машине непрерывного литья заготовок квадратного сечения R10m с 3-мя устройствами и 3-мя потоками (МНЛЗ). Тип машины - радиальная. Оборудование комплектной поставки основной установки: кристаллизатор (250x250 квадратная заготовка); механизм качания кристаллизатора; направляющий механизм второго охлаждения; коллектор разбрызгивания; правильно - растяжная машина (4 рамы); гибкая затравка R10 м; гибкий приемник затравок; передний роликовый

транспортёр для резки; установка сбора шлака после резки; задний роликовый транспортёр для резки; роликовый транспортёр для транспортировки; выпускающий роликовый транспортёр; стационарный упор; поворотная стойка ящика управления.

Промежуточный ковш (промковш) является одним из важнейших технологических элементов при разливке стали на МНЛЗ. Промковш обеспечивает прием металла из сталеразливочного ковша, его усреднение и перелив в кристаллизаторы. Промковш обеспечивает поступление металла в кристаллизатор с определенным расходом и, обеспечивая хорошо организованную струю, позволяет разливать сталь в несколько кристаллизаторов одновременно и осуществлять серийную разливку методом плавка на плавку при смене сталеразливочных ковшей без прекращения и снижения скорости разливки.

Предварительно подготовленный к эксплуатации и подогретый промковш перемещается к МНЛЗ и устанавливается над кристаллизаторами с помощью специальной транспортной тележки.

Склад готовой продукции. Готовая продукция выгружается кранами из производственного корпуса и складывается на открытой территории завода. Вдоль склада готовой продукции построен железнодорожный тупик. Загрузка продукции в ж/д вагоны осуществляется грейферным краном.

Производственная мощность завода составляет 500000 т/год металла, в том числе по выпуску: стального профиля марки Ст35ГС - 200 000 т/год (40%); стали конструкционной углеродистой марки Ст50, Ст60 - 300 000 т/год (60%).

Режим работы предприятия непрерывный, круглогодичный – 7920 часов в год. Количество рабочих суток в году – 330. Количество рабочих часов в сутки – 24. Количество смен в сутки – 3, по 8 часов.

Режим работы оборудования – автоматизированный. На предприятии внедрено программное обеспечение, контроль за работой которой выполняет оператор. В операторской установлены дистанционные пульта управления с электрическими шкафами.

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

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

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	Светодиодные лампы	Освещение помещений и территории	•Накопление производится в спец.контейнеры.

			<ul style="list-style-type: none"> •Транспортировка - с территории автотранспортом. •Удаление - специализированные сторонние организации.
2	Шлак	Металлургический процесс	<ul style="list-style-type: none"> •Собирается и накапливается в емкостях. •Транспортировка - с территории автотранспортом. •Удаление - специализированные сторонние организации.
3	Пыли, уловленные в фильтрах	Очистка отходящих газов	<ul style="list-style-type: none"> •Упаковываются в мешки через рукавный фильтр; •Транспортировка - с территории автотранспортом. •Удаление - специализированные сторонние организации.
4	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами	Обслуживание строительных машин и механизмов	<ul style="list-style-type: none"> •Накопление производится в спец.контейнеры. •Транспортировка - с территории автотранспортом. •Удаление - специализированные сторонние организации.
5	Огарки сварочных электродов	Сварочные работы	<ul style="list-style-type: none"> •Накопление производится в контейнеры для мусора. •Транспортировка - в контейнеры вручную, с территории автотранспортом. Удаление - планируется вывоз на полигон отходов
6	Смешанные коммунальные отходы	Жизнедеятельность персонала	<ul style="list-style-type: none"> •Накопление производится в контейнеры для мусора. •Транспортировка - в контейнеры вручную, с территории автотранспортом. •Удаление - планируется вывоз на полигон отходов

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	Ветошь промасленная	Обслуживание машин и механизмов	0,08128
3	Пыли уловленные в фильтрах	Очистка отходящих газов	44,2831
4	Твердые бытовые отходы	Жизнедеятельность персонала	5,625
5	Шлак	Плавка металла	8045,1
6	Огарки сварочных электродов	Сварочные работы	0,015375

В процессе плавки металла образуется шлак (код 10 02 14).

Территория освещается люминесцентными (ртутьсодержащими) лампами (код 20 01 36).

В результате жизнедеятельности персонала, работающего на предприятии, образуются коммунальные отходы, классифицируемые как *смешанные коммунальные отходы* (код 20 03 01).

В результате очистки отходящих газов от плавки и литье металла образуются *пыли, уловленные в фильтрах* (код 10 09 10).

При ремонтных сварочных работах образуются *огарки сварочных электродов* (код 12 01 13).

Промасленная ветошь образуется в процессе использования обтирочного материала для протирки механизмов (код 15 02 03).

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	Шлак от плавки ферросиликомарганца	Металлургический процесс	н/р	Шлаки	Оксид марганца (MnO ₂) - 15,61 Оксид кремния (SiO ₂) - 48,8 Оксид кальция (CaO) - 17,3 Оксид магния (MgO) – 4,7 Оксид алюминия (Al ₂ O ₃) – 6,9
2	Пыли уловленные в фильтрах	Очистка дымовых газов от пыли	н/р	Пыль	Оксид кремния (SiO ₂) - 25,63 Марганец (Mn) – 17,42 Оксид кальция (CaO) – 23,02 Железо (Fe) – 5,48 Оксид алюминия (Al ₂ O ₃) – 2,67 Оксид калия (K ₂ O) – 5,58 Углерод (C) – 7,0
3	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами	Обслуживание строительных машин и механизмов	н/р	Твердый	Тряпье - 73; Масло - 12; Влага - 15.
4	Огарки сварочных электродов	Сварочные работы	н/р	Твердый	Железо - 96-97; Обмазка (типа Ti(CO)) - 2-3; Прочие - 1.
5	Отработанные ртутьсодержащие лампы	Освещение помещений и территории	н/р	Твердый	Стекло – 92,0; Ртуть – 0,02; Другие металлы – 2,0; Прочие – 5,98.
6	Твердые бытовые отходы	Жизнедеятельность пер-	н/р	Твердый	Бумага и древесина – 60;

№ 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
		сонала строительной организации			Тряпье – 7; Пищевые отходы -10; Стеклобой – 6; Металлы – 5; Пластмассы – 12.

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	Отработанные лампы	1	10 м ²	Бетонное покрытие	Закрытый металлический контейнер	0,02
2	Шлак	1	10 м ²	Бетонное покрытие	Закрытый металлический контейнер	0,02
3	Пыли уловленные в фильтрах	1	10 м ²	Бетонное покрытие	Закрытый металлический контейнер	0,02
4	Огарки сварочных электродов	1	10 м ²	Бетонное покрытие	Закрытый металлический контейнер	0,02

5	Ветошь про-масленная	1	10 м ²	Бетонное покрытие	Закрытый металлический контейнер	0,02
6	Смешанные коммунальные отходы	1	10 м ²	Бетонное покрытие	Закрытый металлический контейнер	0,02

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 предприятии, кроме ТБО, 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.

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.

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 упаковки и тары. Следует рационально использовать расходные материалы с учетом срока их хранения после вскрытия упаковки.

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	75
Средняя плотность отходов, т/м ³	0,25
Количество отходов, т/год	5,625

Территория освещается люминесцентными (ртутьсодержащими) лампами. Расчет норматива отработанных ртутных ламп производится согласно п. 2.43 [34].

Объем образования отработанных ртутных ламп рассчитывается по формуле:

$$N = n \times T / T_p, \text{ шт/год},$$

$$M_{рл} = N \times m_{рл}, \text{ т/год}$$

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

Марка ламп	n, шт.	T, ч/год	T _p , ч	m _{рл} , 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 ртутных 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

Расчет норматива образования промасленной ветоши производится согласно п. 2.32. «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» [34].

Объем образования промасленной ветоши рассчитывается по формуле:

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год}$$

где M_o - количество ветоши, поступающее на предприятие за год 0,064 т/год

M - норматив содержания в ветоши масла - $0,12 \times M_o$;

W - норматив содержания в ветоши влаги - $0,15 \times M_o$.

Объем образования промасленной ветоши составит:

$$N = 0,0640 + (0,12 \times 0,0640) + (0,15 \times 0,0640) = 0,08128 \text{ т/год}.$$

Расчет объемов образования *огарков сварочных электродов*

Фактический расход электродов, $M_{\text{ост}}$, т/год	Остаток электрода от массы электрода, α	Объем образования огарков, N , т/год
1,025	0,015	0,015375

$N = M_{\text{ост}} \cdot \alpha$, т/год, где $M_{\text{ост}}$ - фактический расход электродов, т/год; α - остаток электрода, $\alpha = 0.015$ от массы электрода.

Эффективность очистки рукавных фильтров- 99%. Исходя из этого объем образования *пыли, уловленной в фильтрах* составляет 44,2831 т/год.

Лимит накопления отходов приведен в таблице 5.1.

Таблица 5.1 - Лимиты накопления отходов на 2023-2032 гг.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	8095,13406
в том числе отходов производства	-	8089,50906
отходов потребления	-	5,625
Опасные отходы		
перечень отходов	-	-
Не опасные отходы		
Светодиодные лампы (20 01 36 – списанное электрическое и электронное оборудование)	-	0,0293
Твердые бытовые отходы (20 03 01, смешанные коммунальные отходы)	-	5,625
Огарки сварочных электродов (12 01 13 (Отходы сварки))	-	0,015375
Пыли, уловленные в фильтрах (10 09 10 Пыль дымовых газов, за исключением упомянутых в 10 09 09)	-	44,2831
Обтирочный материал (15 02 03 (Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02))	-	0,08128
Шлак (10 02 14, другие шлаки (верхний слой), не упомянутые в 10 02 13)	-	8045,1

Зеркальные		
перечень отходов	-	-

Захоронение отходов в месте осуществления намечаемой деятельности не предусматривается.

6. НЕОБХОДИМЫЕ РЕСУРСЫ

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	2023-2032 гг.
2	Контроль за движением отходов с момента их образования до момента передачи специализированным предприятиям. Заключение договоров на вывоз отходов.	Ведение отчетности и учета образующихся на предприятии отходов. Снижение случаев неконтролируемого хранения и потерь при хранении отходов производства и потребления.	Организация системы сбора и временного хранения отходов производства и потребления. Заключение договоров	Оператор	2023-2032 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	2023-2032 гг.
4	Осуществление маркировки тары	Исключение смешивание отходов	Разделение отходов	Оператор	2023-2032 гг.

	для временного накопления отходов.				
5	Ведение производственного экологического контроля, уточнение состава и класса опасности образующихся отходов	Выбор оптимального способа обработки, переработки, утилизации.	Отчет по ПЭК	Оператор	2023-2032 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	2023-2032 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	2023-2032 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).