

Директор  
ТОО «Tectum Engineering»



УТВЕРЖДАЮ

К.Саданов

2025г

## ПРОГРАММА УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ

## 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.

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. Приказом 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 предприятии 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: 2025-2034 годы.**

## 1. Общие сведения о предприятии

Предприятие ТОО «TECTUM ENGINEERING» (Согласно раздела 2, Приложения 1 Экологического Кодекса – п 3.3. предприятия по производству асбеста и изготовлению изделий из асбеста.) расположено на территории индустриальной зоны «Онтустик» по Капал батыра, 45/1, в г. Шымкент и граничит со всех сторон – производственными объектами индустриальной зоны «Онтустик». Ближайшие жилые дома с. Бадам-2 расположены на расстоянии более 1500 м. с юго-восточной стороны от территории предприятия. Общая площадь земельного участка согласно госакту за кадастровым номером №19-309-049-869 составляет 3,8 га.

Режим работы завода асбесто-шиферных изделий – 330 дней в году (на один месяц предприятие закрыт на техническое обслуживание оборудования), 2 смены, по 11 часов днем и 13 часов ночью.

Режим работы администрации – 260 дней в году, 5 дней в неделю, 8 часов в сутки.

Административное здание двухэтажное, без подвала, с размерами в осях 18,00х18,00м. Высота от пола до потолка-3,0м. На первом этаже размещены следующие помещения: комната персонала, душевая, туалет, кладовая уборочного инвентаря, помещение холодильников, кладовая сухих продуктов, комната хранения хлеба, доготовочный цех, кабинет зав. производством, разгрузочная, загрузочная продуктов, заготовочная мяса, горячий цех, моечная кухонной посуды, моечная столовой посуды, обеденный зал, санузлы.

На втором этаже размещены следующие помещения: кабинет директора, секретарь, кабинет зам. директора, зал совещаний, касса, кабинет гл. бухгалтера, бухгалтерия, кабинеты, инвентарная, санузлы.

Производственный цех. Здание производственного цеха одноэтажное, офиса двухэтажное без подвала, с размерами в осях 150,00х24,00м. В производственном здании встроенные бытовые помещения в осях 24-25, А-Д. Высота от пола до низа несущих конструкций в цехе -5,5м, в бытовых помещениях 1-го этажа- 3,0м. Производственный цех предназначен для производства асбестоцементных изделий. На 1- ом этаже бытовых размещены следующие помещения: гардеробная женская, душевая женская, санузел женский, кладовая уборочного инвентаря, коридоры, санузел мужской, душевая мужская, гардероб мужской.

На втором этаже бытовых размещены следующие помещения:

Офисное помещение, санузел, кладовая уборочного инвентаря, коридоры, офисное помещение.

Котельная. Здание котельной – одноэтажное, с размерами в осях 12,00х12,00м, высотой до низа перекрытий – 4,5м. В котельной размещены котельный зал, операторская, комната персонала, санузел, тамбур.

Уборная на 12 очков. Здание уборной прямоугольной формы в плане с размерами в осях 6,00х4,85м, с водонепроницаемым выгребом.

Фундаменты, выгреб – монолитные ленточные из бетона кл.В7,5 армированный сеткой по всей длине.

Завод по производству блоков из ячеистого газобетона автоклавного твердения прямоугольной формы.

Производственная мощность предусматривается 100 тыс. м<sup>3</sup> готовой продукции в год.

Режим работы завода по производству блоков из ячеистого газобетона автоклавного твердения – 357 дней в году 3 смены в сутки, по 8 часов каждая.

Технологический цикл изготовления ячеистых изделий автоклавного твердения состоит из следующих стадий:

- подготовка и хранение сырьевых материалов;

- приготовление ячеистобетонной смеси и разливка;
- вспучивание и твердение;
- разрезка массивов;
- автоклавная обработка;
- распалубка изделий и упаковка.

Географические координаты месторасположения промплощадки: 42°16'25.35"С и 69°43'4.46"В.

## **2. Характеристика производственных и технологических процессов, используемого сырья.**

### **Шиферный завод**

*Описание технологической схемы производства асбестоцементных листов.* Цемент транспортируется по трубопроводу в закрытые бункера и дозируется строго по весу весовыми дозаторами. Асбест складировается по сортам и маркам в закрытом помещении. Дозировка асбеста также осуществляется по весу согласно заданной шихты.

Для изготовления изделий устанавливают состав смеси асбеста. Так, для асбестоцементных волнистых листов, применяемых для покрытия кровель жилых зданий, смесь асбеста установлена следующая: 50% асбеста 5-го сорта, 50% асбеста 6-го сорта, причем общее содержание мягкой текстуры не должно превышать 50%, в том числе содержание в смеси асбеста М-60-40 не должно быть более 15%. Сорта асбеста и их процентное содержание в применяемых смесях нормируют специальными технологическими картами. Процентное содержание различных марок асбеста в смеси может варьироваться в зависимости от качества сырья.

Далее асбест на специальных поддонах подается на площадку и загружается в расходные бункера отдельно по группам и маркам. Из них асбест по наклонным транспортёрам подается в весовые дозаторы, где собирается готовая шихта асбеста. По команде с пульта управления шихта высыпается из дозаторов и с помощью передаточных и наклонных транспортёров поступает на раздаточный транспортёр, откуда поступает в бегуны, где шихта подвергается первичной обработке (увлажнению, облипанию). Одновременно с погрузкой асбеста в бегуны, его увлажняют осветленной рекуперацией водой, с помощью специального мерника в количестве не менее 5л на 1кг сухого асбеста. Продолжительность обработки асбеста в бегунах 12-15 мин, влажность асбеста не менее 28-80%.

По окончании обработки асбест выгружается из бегунов без остатка. Далее асбест подвергается обработке в гидропушителях при присутствии большого количества воды с целью хорошей распушки. Время обработки 8 - 10 мин. Распушка асбеста не менее 80 - 90%. Распушка асбеста определяет в значительной мере качество продукции. Распушку производят на бегунах и пушителях. В бегунах разминаются пучки асбеста, нарушается связь между волокнами, а в пушителе (дезинтеграторе) происходит дальнейшее расщепление размятых пучков на отдельные волокна. Окончательно же распушиваются волокна асбеста в аппарате для приготовления асбестоцементной массы.

*Система подачи воды.* Так как при изготовлении асбестоцементных листов используется большое количество воды, в технологической схеме используется система подачи и рекуперации воды. Чистая технологическая вода накапливается в конусе чистой воды затем подается на линию для подготовки сырья, избыточные массы воды через систему рекуперации возвращаются в конусы грязной воды, где проходит отстаивание и осветление воды, в дальнейшем вода обратно подается на линию. Тем самым уменьшается расход чистой воды используемой в производстве.

По окончании распушки асбестовая суспензия насосом перекачивается в турбосмеситель, где происходит смешивание с цементом. Количество цемента, загружаемого на один замес в смеситель 600- 800 кг.

Загрузка цемента в смеситель производится постепенно равномерными порциями из расходного бункера через весовой дозатор. По окончании загрузки цемента асбестоцементная масса перемешивается в течение 45 мин.

Готовая масса насосом закачивается в ковшовую мешалку, предназначенную для бесперебойного питания. Масса в мешалке непрерывно перемешивается.

*Линия с вакуумным волнировщиком листов (прокладочный способ) – 2 шт.* На заводе установлены две такие линии. Полученный на форматном барабане накат толщиной до 5,8 мм автоматически срезается и подается на конвейер стола раскроя наката. На столе раскроя полученный накат размером 1450\*3769 мм обрезается вдоль длины листа до размера 1314\*3769 мм. (Ширина листа в 1314 мм это необходимый (развернутый) размер для волнировки заготовки в стандартный лист Шифера СВ 40/150.)

Полученный накат далее по конвейеру поступает на Стакер (вакуумный волнировщик-штабелеукладчик). В стакере накат нарезается до необходимой длины листа стандартного Шифера СВ 40/150, насадкой стакера необходимой формы производится захват и волнирование полученного наката, получившийся 8 волновой лист стандарта СВ 40/150 укладывается в штабель.

Штабель полученных листов выглядит следующим образом, основой штабеля служит Металлический шаблон формы Шифера СВ 40/150 на который укладывается изготовленный из наката волнистый лист, сверху листа Стакер укладывает еще один Металлический шаблон. Таким образом, каждый 8 волновой лист СВ 40/150 прижат сверху и снизу Металлическим шаблоном. Эта операция позволяет сохранить идеально правильную геометрию волн и не допустить деформацию листов под собственным весом, так же препятствует залипанию листов между собой и позволяет добиться гладкой и однородной структуры поверхности листа. Так же использование пневмовакuumной машины волнировщика и укладки штабелей (стоп) позволяет не производя больших затрат менять профиль и размеры выпускаемой продукции. При использовании первой технологии переход к выпуску продукции другого размера и профиля невозможен без замены существенной части оборудования и больших материальных затрат.

Исходя из описания двух технологических линий можно резюмировать, что способ вакуумной волнировки листов позволят добиться гораздо лучшего качества выпускаемой продукции, при волнировке листов вакуумным волнировщиком с использованием металлических шаблонов достигается идеальная геометрия продукции, гладкая и однородная поверхность увеличивающая эстетическую привлекательность продукта. Так же более высокий уровень автоматизации и меньшая протяженность технологической линии позволяют существенно снизить затраты на энергоресурсы и обслуживающий персонал, тем самым снижая конечную себестоимость продукции. Еще одним несомненным преимуществом выбранных для установки на завод «Tectum Engineering» линий является то что, их без существенных материальных затрат можно переориентировать на выпуск фиброцементных панелей.

Предлагаемая линия работает на основе вакуумного волнировщика листов.

Далее готовая асбестоцементная масса подается в листоформовочную машину Гатчека (машина Hatscheck) для формирования асбестоцементных листов. Формирование асбестоцементных листов происходит следующим образом.

Из ковшовой мешалки асбестоцементная масса поступает на валы сетчатых цилиндров листоформовочных машин (ЛФМ), на которых производится формование асбестоцементного макета полуфабриката. Формование листов производится на универсальной кругло - сетчатой

четырёхцилиндровой машине. Асбестоцементный накат автоматически по достижении заданной толщины срезчиком снимается с формовочного барабана машины.

Далее асбестоцементные листы посредством транспортеров передаются на механизм продольной резки наката, где происходит обрезка листов до заданных размеров вдоль наката.

Далее асбестоцементные листы (накат) обрезанный до заданных размеров по ширине наката поступает на Пневмовакуумный сборщик штабелей (стоп). На Пневмовакуумном сборщике штабелей (стоп) где происходит поперечная обрезка листов до заданных размеров, после поперечной обрезки листов производится волнирование и укладка сырых 8-волновых листов в штабеля, каждый лист укладывается на специальный металлический шаблон. Укладка штабелей производится на специализированные технологические тележки для перемещения штабелей установленные на подъемные столы оснащенные пневматическими регуляторами высоты подъема стола. После укладки заданного количества листов в штабель, тележка по рельсам перемещается в пропарочный тоннель.

В пропарочных тоннелях происходит процесс гидратации и предварительного созревания готовой продукции который длится не менее чем 8 часов при температуре 120о С. После окончания цикла предварительного созревания штабеля асбестоцементных листов подаются на Пневмовакуумный разборщик штабелей (стоп). Где происходит разборка штабелей состоящих из металлических шаблонов и волнистых асбестоцементных листов. Металлические шаблоны на специальной машине проходят очистку и смазку поверхности для предотвращения коррозии шаблонов под воздействием агрессивной среды используемого сырья и залипания листов при процессе штабелирования. Затем на специализированных тележках возвращаются на Пневмовакуумный сборщик стоп для дальнейшего использования в процессе производства, волнистые асбестоцементные листы поступают на склад готовой продукции и далее на открытые площадки. На складе листы выдерживают семь суток, после чего происходит приём готовой продукции ОТК и испытание партий согласно установленным стандартам и техническим условиям производства.

Так же для нормального функционирования всей технологической линии и обеспечения необходимого технологического цикла используется следующее вспомогательное оборудование:

1 – компрессор для закачки и поддержания рабочего давления воздуха по всей технологической линии.

2 – система транспортировки сырых отходов.

3 – прочее оборудование.

3.1 разбиватель бракованных листов-предназначен для предварительной разбивки бракованных листов прошедших предварительное дозревание для дальнейшей подачи на дробилку.

3.2 дробилка бракованного шифера-предназначена для измельчения разбитых асбестоцементных листов до предусмотренных технологических фракций для дальнейшей утилизации.

3.3 машина изготовления прокладок – предназначена для изготовления металлических шаблонов используемых для придания необходимой геометрии асбестоцементным листам Пневмовакуумной машиной штабелеукладчиком. Так как по прошествии определенного цикла шаблоны приходят в негодность, и теряют заданные технологические характеристики. Для соблюдения необходимого уровня качества выпускаемой продукции необходимо в определенные сроки проводить замену металлических шаблонов.

3.4 машина для калибровки Шаблонов-предназначена для периодической проверки и калибровки металлических шаблонов заданным технологическим параметрам. Так как в

процессе эксплуатации под воздействием механических нагрузок и агрессивных сред шаблоны теряют заданную геометрию.

3.5 мостовой кран грузоподъемностью 5 тонн, с шириной пролета 24м-кран предназначен для еженедельного профилактического планового обслуживания узлов технологической линии. Замены и чистки сетчатых цилиндров, форматного барабана и вибрационного сита.

Весь технологический процесс проходит в замкнутом пространстве. Основные источники выделения являются склад хранения сырья, приемный бункер сырья.

**Основные источники выделения загрязняющих веществ:**

- *административное здание(двухэтажное)*, для отопления помещений здания и для горячего водоснабжения на каждом этаже в подсобном помещении установлены по одному котлы серии SF бирюза, мощностью 34 кВт, КПД – 90,2%. Режим работы каждого котла – 20 час/сут, 181 дней и по 6 час/сут, 184 дней. Максимально часовой расход газа согласно паспорту котла, предоставленного Заказчиком составляет – 3,6 м<sup>3</sup>/час, планируемый годовой расход природного газа на один котел составляет – 15,34 тыс.м<sup>3</sup>/год. Отходящие газы будут выбрасываться через дымовую трубу – 2 шт., высотой 2,0 м и диаметром 0,1м каждый.

- *столовая административного здания*, для приготовления еды в столовой установлены газовые плиты – 2 шт., режим работы плит – 3 час/сут, 780 час/год. Для отвода дымовых газов предусмотрена вытяжная труба – 1 шт., высотой 5,0 м и диаметром 0,15 м. Максимально часовой расход газа на столовую составляет – 0,9 м<sup>3</sup>/час, планируемый расход газа – 1,1934 тыс.м<sup>3</sup>.

- *производственная котельная*, Для технологических нужд, а именно для насыщения паром для улучшения потребительских свойств выпускаемой продукции на территории завода предусмотрена отдельно котельная, в которой установлен паровой котел Е-1,0-0,9МГДН (ТАНСУ1002П) – 2 шт.(оба рабочие). Режим работы котла – 23 час/сут, 320 дней в году. Паропроизводительность котла – 1,0 тонн/час. В котлах установлена комбинированная (газовая-дизтопливо) горелка НР60-НР65, мощностью 880 кВт. КПД – 91,2%. Максимально часовой расход газа на одну горелку составляет – 93 м<sup>3</sup>/час, на два котла 186 м<sup>3</sup>/час, планируемый годовой объем природного газа на два котла – 1248.492 тыс.м<sup>3</sup>.

Также при отключении газа в качестве резервного топливо будет использоваться дизельное топливо. Горелка на дизельном топливе будет работать 1 месяц в году, 23 часа в сутки(690 час). КПД – 91,2%. Максимально часовой расход диз.топлива составляет – 74 кг/час, на два котла – 148 кг/час, годовой расход топлива – 93,13344 тонн. Для хранения диз.топлива предусмотрена емкость, объемом 5м<sup>3</sup> – 1 шт.

- *душевая*, для горячего водоснабжения установлены котлы STARK, Dream мощностью 32 кВт каждый, КПД – 93%. Режим работы каждого котла – 10 час/сут, 330 дней. Максимально часовой расход газа согласно паспорту котла, предоставленного Заказчиком составляет – 3,0 м<sup>3</sup>/час, планируемый годовой расход природного газа составляет – 9.207 тыс.м<sup>3</sup>/год. Отходящие газы будут выбрасываться через дымовую трубу – 4 шт., высотой 6,0 м и диаметром 0,1м каждый.

При эксплуатации котлов и ёмкости в атмосферу выбрасываются такие вещества как, азота оксид, азота диоксид, углерод оксид, углерод, сера диоксид, сероводород и углеводороды предельные C12-19.

- *склад сырья*, для производства шиферных изделий используется: асбест и цемент. Расход сырья: на 1 лист шифера расходуется – 18 кг цемента, 3,0 кг асбеста, 1,2 кг воды. Годовое количество расходуемого сырья – цемент – 49896 тонн, асбест – 8316 тонн, вода – 3489,744 тонн.

Сырье завозится на склад в мешках.

Производительность завода на две одинаковые линии составляет – 2 772 000 штук листа шифера, 8400 листов шифера в сутки, 350 листов в час.

При выходе бракованных шиферных изделий, они направляются на дробилку, где происходит измельчение изделий до нужного размера с последующим вывозом на свалку.

Технологический процесс получения ячеистых неармированных блоков автоклавного твердения состоит из следующих операций:

- Подготовка сырьевых материалов;
- Дозирование и смешивание;
- Заливка смеси;
- Вспучивание и созревание;
- Резка массива;
- Автоклавная обработка;
- Распалубка изделий;
- Упаковка;
- Отгрузка.

## **ЦЕХ МПК**

### **Требования к технологии.**

#### **Смесь**

Номенклатура сырья и предъявляемые к сырью требования для дальнейшего использования в производстве изделий из МПК (минерально-полимерного композита)

Производство профилей (изделий) из минерально-полимерного композита на основе ПНД (HDPE) требует наличия следующих сырьевых составляющих - полимера, наполнителя (минеральный порошок), антиоксидантов, лубрикантов, минеральных наполнителей, красителей, связующего вещества, светостабилизаторов. Основные требования к сырью – низкая влажность, так как влажность напрямую влияет на качество и последующий срок службы изделий из минерально-полимерного композита.

#### **Полимер (ПНД)**

Требования к полимеру (ПНД, HDPE) – достаточное содержание антиоксидантов и стабильный ПТР (показатель текучести расплава), который влияет на стабильность процесса экструзии профилей из минерально -полимерного композита, а следовательно, на производительность и на качество МПК. Рекомендуется использовать ПНД с ПТР в пределах 0,3-1,2 (2,16кг 190 градусов Цельсия). Рекомендуются марки: Сибур PE HD10530 LB, Казаньоргсинтез ПЭНТ 74-15, Нижнекамскнефтехим PE 2260M, UZ-Kor BL6200, Шуртан В-У460

Для высокой рентабельности производства очень важно использовать полимер со стабильным ПТР, однородного состава и качества. В этом случае производство будет работать с минимумом брака и будет рентабельным. В случае, когда полимер неоднородный и ПТР постоянно меняется – работать крайне сложно, трудно увеличить скорость экструзии и удерживать ее в требуемых параметрах, с сохранением качества и геометрии. При изменении ПТР вязкость расплава МПК будет также меняться, давление в фильере будет нестабильным и для поддержания стабильной работы линии необходимо будет очень быстро реагировать на изменения и менять температуру и подачу охлаждающей жидкости. Это практически не реально, так как температура меняется не сразу, а в течение 3-5 минут. При этом обычно портится геометрия, либо профиль раздувается и линию придется останавливать для перезапуска.

Достаточное количество антиоксидантов в полимере определяет срок службы композита, его качество и долговечность через несколько лет эксплуатации. Отсутствие антиоксидантов

приводит к тому, что полимер, в процессе экструзии или под воздействием ультрафиолета, в процессе эксплуатации подвергается деструкции, своего рода «выгоранию», становится хрупким, и может рассыпаться в пыль. Чем большее количество раз полимер был переплавлен – тем больше в него надо добавлять антиоксидантов. При каждой переплавке у ПНД показатель текучести расплава снижается.

#### **МП (наполнитель)**

В составе МПК как правило примерно 50% от массы формируется наполнителем. В качестве наполнителя используется минеральный порошок. Наполнитель должен быть сухим, оптимальная влажность не более 4%. Порошок при хранении обычно подтягивает в себя до 8%-10% влажности, поэтому его желательно использовать сразу после измельчения.

Основные требования к наполнителю – низкая влажность и мелкий размер частиц. Приемлемая для производства влажность должна быть не более 4%. Порошок необходимо просушить на стадии подготовки смеси МПК в миксере, при этом, чем выше влажность, тем больше времени и электроэнергии потребуется на сушку наполнителя, а также будет быстрее изнашиваться оборудование. От размера частиц зависит водопоглощение МПК, чем больше размер частиц, тем выше водопоглощение, но если добавить больше сшивающего агента и полимера, то водопоглощение можно привести к норме и с крупной мукой. Рекомендуется использовать наполнитель с размером частиц не более 180 микрон.

#### **Аддитивы**

##### **Антиоксиданты, лубриканты, светостабилизаторы, красители и сшивающий агент**

В составе минерально-полимерного композита кроме полимера и порошка, также как наполнитель используются гидрофобизированные мел и тальк. Они играют роль как песок в бетоне. С их помощью композит становится плотнее и тверже.

**Также в состав входят антиоксиданты, красители, связующий агент, лубриканты и светостабилизаторы.**

Антиоксиданты предохраняют от деструкции полимер как от высоких температур в процессе экструзии, так и в последующей эксплуатации от деструкции при воздействии ультрафиолета. Обычно используют антиоксиданты двух типов 1010 (фенольный) и 168 или 186 (фосфитный), или в композиции 2в1. Распространенные марки Songnox, Apox, Irganox, Evernox.

В качестве красителя оптимально использовать чистый пигмент – железноокисные красители. Различные мастербатчи и прочие гранулы – это тот же пигмент, только в более низкой концентрации, но дороже и добавлять его надо больше. Распространены следующие типы H130 (красный), G313 (желтый), BLR699 (белый, диоксид титана), технический углерод (черный) N220 в виде мелких гранул.

Связующее агент – это гранула ПНД с привитым малеиновым ангидридом. Сам малеиновый ангидрид в чистом виде - это белый порошок или кусочки спрессованного порошка, он «склеивает» полимер с наполнителями. Прививают ангидрид к ПНД, переплавляя их вместе в двухшнековом экструдере со специальными параллельными длинными шнеками. На выходе получается слегка желтоватая/мутноватая гранула. Основной недостаток ангидрида – его нейтрализация влагой и стеаратами металлов. Распространенные марки МЕТАЛЕН F-1018, НОВОЛЕН, Bondyram, Ice-bond

В качестве внешних и внутренних лубрикантов (смазок) используют в основном полиэтиленовый воск, например, ПВ-200, стеариновую кислоту 1810 или 1865, а также этилен бис-стеарамид (EBS). Одним из самых эффективных лубрикантов для МПК является – EBS.

#### **Светостабилизаторы и УФ абсорберы**

Светостабилизаторы и УФ абсорберы защищают полимер от разрушения под действием солнечного света. Так как при этом усиливаются также окислительные процессы, светостабилизаторы вводятся в полимер вместе с антиоксидантами.

**Защитить полимер от света можно несколькими способами:**

Отражение света. Технический углерод в ультрафиолете отражает свет. Он отражает свет в ультрафиолете и поглощает его в видимой области. Пример, технический углерод N220.

УФ абсорберы света. Если свет не отражен, то его можно поглотить. Существует большой класс абсорберов света. Он поглощает свет по реакции, затем продукты реакции излучают энергию в виде тепла, и система возвращается в исходное состояние. Распространенные марки Lowilite 22, Sabostab UV 62, Thasorb 531.

К веществам, применяемым в качестве светостабилизаторов, предъявляется ряд специальных требований, они должны хорошо растворяться в полимере и не улетучиваться из него при нагревании, эффективно защищать полимер от старения — повышать его стабильность, не влияя на другие свойства полимера. Стабилизаторы, применяемые для защиты светлых изделий, не должны влиять на их цвет. Рекомендуемые марки Sabostab 78, Tinuvin 783.

**Производство профиля МПК на экструзионной линии**  
**Описание работы линии до готовой продукции**

Линия производства профиля из МПК предназначена для производства погонажно-профильных изделий различного вида из минерально-полимерного композита. В (загрузочный бункер-1) шнекового загрузчика экструзионной линии засыпаются гранулы МПК. (Шнеком загрузчика-2) гранулы (сырье) подаются в (бункер-дозатор-3) экструдера. Из бункера-дозатора экструдера, с помощью (шнекового дозатора-4) сырье попадает в цилиндр (экструдера-5). Дозатор представляет собой короткий шнек, способный вращаться с разной скоростью. Изменяя скорость вращения шнека, можно регулировать степень наполнения цилиндра сырьем. Конические шнеки экструдера, вращаясь, подают сырье внутрь цилиндра. По мере движения по цилиндру, происходит расплавление сырья и гомогенизация. При этом происходит полное перемешивание компонентов сырья (гранулы МПК) до однородной массы. На выходе цилиндра экструдера установлена экструзионная головка - фильера, где происходит предварительное формирование требуемого профиля. Расплавленный компаунд, при выходе из фильеры выходит в виде требуемого профиля и сразу же попадает в вакуумный (калибратор-6), где, охлаждаясь под струями воды, приобретает формы и геометрические размеры требуемого изделия. Далее изделие поступает в (ванну охлаждения-7), где окончательно охлаждается и приобретает необходимую прочность.

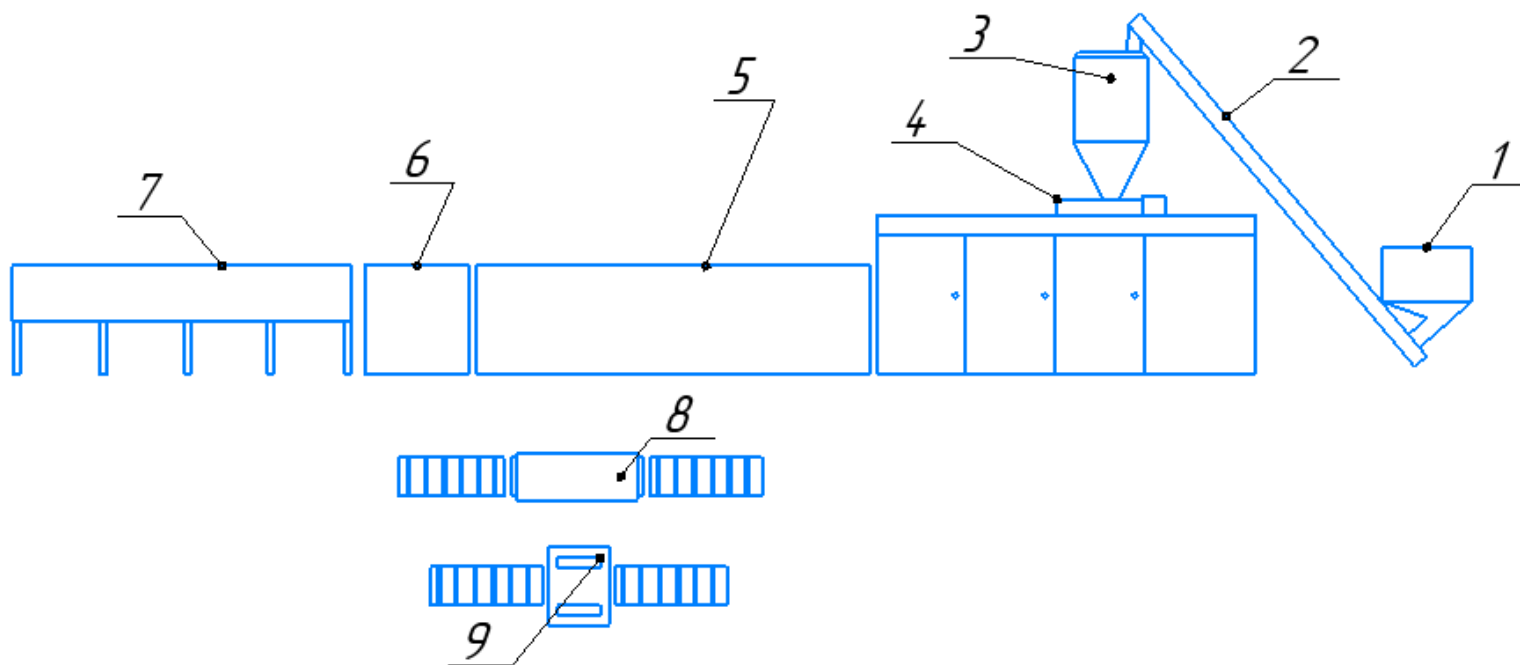
Затем профиль проходит через станки обработки поверхности металлическими (щетками-8) и нанесения (рисунка тиснения-9) и. С помощью тянущего устройства происходит протяжка профиля вдоль всей экструзионной линии. Профиль помещен между двух гусениц, своими траками гусеницы зацепляются за профиль и протягивают его. После тянущего устройства профиль поступает в агрегат резки, где происходит нарезка его на отрезки требуемой длины. Далее готовое изделие поступает на штабелер, где изделия складываются. В завершении технологического процесса готовые изделия подаются на упаковку. Рекомендуются к установке следующие режимы нагрева зон материального цилиндра (возможно потребуются корректировка под конкретные параметры гранулы МПК):

- 160 градусов по Цельсию (зона номер 1 цилиндра) (от загрузки)
- 155 градусов по Цельсию (зона номер 2 цилиндра)
- 141 градусов по Цельсию (зона номер 3 цилиндра)
- 140 градусов по Цельсию (зона номер 4 цилиндра)

- 140 градусов по Цельсию (зона номер 5 цилиндра)
- 140 градусов по Цельсию (зона номер 6 фильеры)
- 145 градусов по Цельсию (зона номер 7 фильеры)
- 140 градусов по Цельсию (зона номер 8 фильеры)
- 145 градусов по Цельсию (зона номер 9 фильеры)

Значение оборотов дозатора гранулы МПК в экструдер подбирается таким образом, чтобы поддерживать оптимальную загрузку и наполнение цилиндра и шнеков экструдера. Значение оборотов главного двигателя также подбирается во взаимной зависимости с оборотами дозатора.

#### **Схема работы экструзионной линии, до готовой продукции**



#### **Основные методы проверки качества композита МПК**

Для оценки качества композита МПК в основном используются два метода: оценка прочности при изгибе и оценка водопоглощения при кипячении в течение 2-х часов.

Метод оценки прочности композита МПК при изгибе состоит в том, что из профильно-погонажного изделия МПК вырезается модельный образец и с помощью устройства для измерения прочности композита МПК ломается при определенной нагрузке и вычисляется значение предела прочности при изгибе в соответствии с ГОСТ 4648-71. Данный метод позволяет провести испытание по показателю предел прочности при изгибе в условиях производства. А также позволяет провести экспресс оценку качества композита МПК при экспериментальной работе, может применяться для регулярного контроля качества.

Метод оценки водопоглощения при кипячении в течение 2-х часов состоит в том, что исследуемый образец предварительно взвешивается, значение фиксируется. Затем образец полностью помещают в кипящую воду и выдерживают в течение 2-х часов. После

выдерживания вынимают, насухо протирают, удаляя налет и заново взвешивают. Путем вычисления разницы в весе – фиксируют значение водопоглощения в необходимых единицах.

Так же раз в год образцы продукции будут сдаваться на анализ и проходить сертификацию в областной лаборатории АО «НаЦЭжС»

#### **Технология финишной обработки**

Финишная обработка террасной доски из МПК – это 90% успеха в продажах при прочих равных условиях. На выходе из фильеры все доски имеют глянцевую поверхность, но эксплуатировать глянцевую доску крайне неудобно и не практично. Во первых – она скользкая, во вторых не практичная – она легко царапается.

Для того, чтобы доска из МПК была более привлекательной и выгодно отличалась от других предложений на рынке, а также чтобы она была практичной используют несколько видов обработки ее рабочей поверхности.

Первый это шлифовка. Рабочую поверхность террасной доски обрабатывают на шлифовальном станке шкуркой (наждачным полотном). На выходе получается ровная гладкая поверхность. Полученную поверхность можно обработать на станке для тиснения (эмбоссинг), хотя правильнее называть такой вид обработки поверхностным обжигом. Так как тиснения как такового нет, но рисунок структуры виден, такой рисунок со временем выгорает и стирается.

Второй вид обработки – самый распространенный в России – это брашинг. Брашинг – это обработка радиальными стальными щетками. Щетки обдирают глянец и в зависимости от толщины ворса наносят структуру на поверхность доски. Брашинг предпочтительнее тиснения если геометрия профиля изделия не достаточно качественная, не точная – брашинг пропускает неровности. При таком виде обработки поверхность не выравнивается, если террасная доска имеет поверхность «вельвет», то щетки могут также удалять глянец в канавках, что делает внешний вид доски не очень привлекательным.

Третий, самый редкий вид обработки – настоящий эмбоссинг, глубокое тиснение, которое еще называют 3D тиснением. Обычно его делают на полнотелых профилях, не имеющих камер, так как пустотелая доска не выдерживает высокого давления необходимого для нанесения текстуры и ломается. Доска выглядит как натуральная, состаренная древесина. При этом не вскрывается структура композита и соответственно доска остается более защищенной от внешних воздействий.

#### **Упаковка и складирование перед отправкой в продажу.**

На процесс производства влияет организация упаковки и зоны складирования. Качество упаковки также влияет на уменьшение количества повреждений изделий в процессе доставки клиенту. Упаковывать изделия желательно в стрейч-пленку, при этом изделие не пачкается и не скользит при складировании и перевозке.

#### **Переработка брака**

В технологии будет использоваться специализированное оборудование (дробилка МПК), которая позволяет эффективно перерабатывать отходы полимеров, в том числе бракованных изделий МПК. Модель SJZ65-132

**Цех по производству ячеистого неармированного газобетона автоклавного твердения производительностью 100 тыс. м3/год**

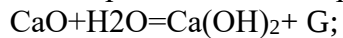
#### **Описание технологической схемы. Химизм процесса**

Источником газообразования является свободный водород, который образуется в результате химического взаимодействия газообразующих добавок (порошки алюминия, магния, цинка) с гидроксидом кальция.

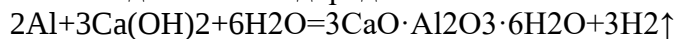
Алюминий – серебристый порошок, растворимый в кислотах и щелочах, не растворимый в воде и органических растворителях. Алюминиевая пудра представляет собой тонкоизмельченные частицы алюминия пластинчатой формы, серебристо-серого цвета, без видимых глазу инородных вхождений. Пудра изготавливается из первичного или вторичного алюминия. Помимо него, она содержит марганец, железо, медь, кремний и жировые добавки. Влажность составляет не более 0,2%. Средний линейный размер частиц 20–30 мкм.

Содержимое смесителя со всеми компонентами бетонной смеси в течение одной минуты выливается в форму. При литьевой технологии в нашем случае форма ставится на пост вспучивания (в камеру твердения).

В это время в массиве происходит гашение извести с образованием щелочи  $\text{Ca(OH)}_2$ :



Известь поглощает воду и выделяет тепло. При появлении щелочи начинает окисляться алюминий с выделением водорода:



Механизм вспучивания заключается в следующем: после соприкосновения частицы алюминиевой пудры с водным раствором извести и достижением в месте контакта температуры не ниже 35°C начинается газообразование. В прилегающих к частице алюминиевой пудры микроразделах создается давление газа, которое воздействует на вязкопластичную массу. Но до тех пор, пока усилие, развиваемое газом, не превысит предельного напряжения сдвигу, масса вспучиваться не будет. После того как значение предельного напряжения сдвигу массы будет меньше усилия, развиваемого газом, начнется вспучивание, продолжающееся при правильно организованном технологическом процессе до полного израсходования алюминиевой пудры. На всем протяжении процесса вспучивания масса должна иметь достаточную пластическую вязкость, иначе пузырьки газа будут прорываться и бесполезно уходить из массы. При недостаточной вязкости массы прорывающийся газ создает эффект «кипения». В ряде случаев, когда прорыв из массы газа закончится ранее достижения ею необходимой пластической вязкости, масса оседает. Наиболее полное использование газообразователя достигается в том случае, когда, выделение газа заканчивается ранее потери массы надлежащей подвижности, т.е. ранее достижения определенных критических значений предельного напряжения сдвигу и пластической вязкости массы.

Алюминиевую пудру обезжиривают путем активного перемешивания в растворе ПАВ. Для этого приготавливают суспензии с растворами ПАВ (сульфанол и др.), которые придают чешуйкам пудры гидрофильность. Концентрация до полного смачивания ПАВ – не более 5% от веса пудры.

#### ***Схема технологического процесса производства блоков***

Песок на складе хранения загружается фронтальным погрузчиком поз.605 в бункер песка поз.101а объем 9м³, с бункера по ленте доставляется в шаровую мельницу песка поз.101, при входе в мельницу песок смывается водой. Песок вместе с водой размалывается мелющими телами – цильпебсом, размером 35х35; 35х40 до плотности шлама 780-820-500г/0,5л. и поступает в шлам бассейн - яму с мешалкой поз.105 (объем ямы 6м³), где подвергается непрерывному перемешиванию после наполнения шлам бассейна шлам перебрасывают в емкость для хранения шлама поз.102 - их на заводе 2шт. объем каждой составляет 100м³.

Обратный шлам, это обрезки массива после резки на участке резки после разделения массива на части обрезки по каналам поступают в шлам бассейна (яму) с мешалкой поз.408, после его наполнения по трубам обратный шлам отправляют на участок смесителя поз.306 для заливки в шлам-бассейн (яму) с мешалкой поз.103а, объем которого составляет 6м³. Здесь происходит добавление обратки в прямой шлам. Плотность при добавлении должна составлять от 730 до 740 500г/0,5л добавление обратного шлама не должна превышать 20-25% от всей

массы. В емкостях для хранения шлама поз.102/1,2 приготавливается раствор шлам + обратка. Раствор с поз.102/1,2 направляется в шлам бассейн с мешалкой поз.103а для заливки форм. Объем этого шлам бассейна хватает на заливку 5 форм.

Известь со склада хранения доставляется фронтальным погрузчиком поз.605 в бункер поз.201а – его объем составляет 9м<sup>3</sup>, с бункера известь поступает в щековую дробилку поз.201, где происходит дробление извести максимальный размер кусков после дробления не должен превышать более 30-35мм. Далее известь поступает в бункер временного хранения дробленной извести поз.207. Из бункера поз.207 через питатель поз.206 конвейерными весами поз.203 известь дозируется в шаровую мельницу поз.204. Известь размалывается в 2-этапа. Мельница поделена на 2 отсека: сперва в 1ом отсеке дробление производится стальными шарами Ø 100мм. После известь попадает во второй отсек, где производится дробление шаром Ø 40мм. Степень порошкообразной извести должна быть такой, чтобы при пробе сквозь сито с сеткой №008 проходило не менее 90% массы просеиваемой пробы. После известь в порошкообразном виде поднимается в бункер поз.207а. Оттуда происходит добавление извести шнековым питателем поз.301 через весовой бункер поз.302 на каждую форму автоматически по заданным параметрам.

Приготовление суспензий алюминиевой пудры - перемешивание алюминиевой пудры в смесителе пудры от 1,200 до 1,600кг + от 50г-90 гр. Порошка + 20-25л воды в смесителе в течении 5мин до получения однородной массы. Сливается автоматически на каждую форму.

Дозирование и смешивание. Дозирование производится при помощи дозирующей системы поз.306, масса порций на замес, рассчитывается технологом и нач. цеха по данным каждой партии сырья. Масса раствора и воды зависит от плотности песчаного и обратного шлама, известь добавляется 200-300кг, цемент 350-450кг закладывается в систему управления, их содержимое дозируется, взвешивается перед смешиванием, а затем попадает в основной смеситель. Его объем 5,4 м<sup>3</sup>. Последовательность загрузки материалов: производится набор добавочной воды, после, добавление в раствор шлам + обратка + ангидрид, после цемент, известь. В течении 380-420 секунд происходит процесс перемешивания в основном смесителе до однородной массы, после в смеситель подается алюминиевая пудра и смесь дополнительно перемешивается от 100-120 секунд. Температура смеси должна составлять 40-43 °С в летний период и 46-48 °С в зимний период для этого в зимний период используется подача горячей воды в мельницу песка, продолжительное перемешивание вредно, так как возможно начало интенсивного газообразования в смесителе при этом теряется часть выделяющегося газа и при заливке формы газобетонная масса не даст нужного объема.

Заливка смеси. Приготовленная бетонная смесь заливается в пресс формы поз.402 размером 4800x1200x600мм через отверстия в нижней части смесителя поз.306 при помощи заливного рукава поз.307, после заливки формы на нее подаются вибраторы, которые вибрируют готовую смесь. Формы и поддоны до заливки проходят предварительную очистку и смазку маслом (отработкой) для предотвращения сцепления смеси с металлом форм. Формы заполняются текучей смесью с учетом вспучивания на 2/3 высоты формы. Для предотвращения протекания смеси при заливке, формы обязательно нужно фиксировать зажимами. Формы, в которых вспучивается и твердеет, газобетон нельзя передвигать, подвергать сотрясением и ударам так как вспученная, но не затвердевшая масса может при этом осесть.

На участке вспучивания используется 45 телег поз.401 и 45 ванны для заливки смеси поз.402.

Участок вспучивания и созревания. Массив подвергается предварительному выдерживанию в течении от 1 до 3х часов на участке вспучивания с целью набора определенной структурной прочности газобетоном, достаточной для последующей его распалубки и резки на определенные изделия. Для ускорения схватывания и твердения

газобетона, а также ускорения процесса газовыделения температура на участке(камере) вспучивания должна быть 40-45°C.

Резка массива. Как только массив приобретет достаточную твердость для последующей резки, форма автоматически транспортируется с камеры вспучивания на площадку, где с помощью мостового крана поз.405 ванна снимается с массива. Процесс резки начинается с выставления мостовым краном поддона с массивом на резательный станок поз.407. Процесс резки начинается с продольной резки слева на право от массива остаются узкие полосы обрезаков толщиной 2-4см.

При горизонтальной резке на массиве остается лежать «Горбушка» толщиной 2-5см. Горбушка снимается рабочим проходом специальным ножом. Затем начинается поперечная резка массива. Стальные струны, находящиеся на верхнем уровне стола над массивом, совершают колебательные движения, отпускаются вниз и разрезают при этом массив ячеистого бетона в поперечном вертикальном направлении. Затем разрезанный массив переносят при помощи мостового крана поз.411 на стол для отделения обрезаков (см.часть.АС), после массив перемещается на автоклавные тележки поз.412 и загоняется в автоклавы поз.503.

Все срезанные остатки и обрезаки массива сбрасываются в шлам-канал, который промывается водой. Обратный шлам направляется в шлам-бассейн оборудованный мешалкой поз.408 и размывающим устройством с насосами поз.409, из которой шлам-отход перекачивается в шлам-бассейн с вертикальным насосом поз.102а.

Автоклавная обработка. На этом этапе производственного процесса передвижная тележка поз.410 перемещает автоклавную телегу поз.412 с двумя массивами заготовок в зону накопительных путей. Таким образом, на один путь собирается в тупиковом порядке шесть автоклавных телег поз.410, каждая с двумя массивами образуя «состав» в 41,472 м<sup>3</sup>. Когда один автоклав готов к принятию тележек, начинается загрузка. Тележки передвигаются с помощью толкателя поз.502 После операции загрузки и закрытия автоклава поз.503 начинается автоклавная обработка под воздействием высокой температуры 180-200°C, и под высоким давлением пара 12атм.

Автоклавная обработка принципиально разбивается на три этап: 1.Подъем давления, 2. Изотермическая выдержка ячеистого бетона при определенной температуре и давлении (удержание), 3. Сброс давления подготовка изделий к выгрузке из автоклава

1. Подъем давления от 0.0 бар - до 0,2 бар 40мин не более  
от 0.2 бар - до 0.4бар 40мин не более  
от 0,4бар - до 0,8 бар 50мин не более  
от 0,8 бар - до 1,2 бар 50мин не более

2. Удержание происходит от 6 до 9 часов под давлением пара 12атм. Если давление падает, то производится его подъем.

3. Сброс производится в течении 2 часов плавно, медленно открыть верхней сбросной вентиль давление с 1,2 бар до 0,8 бар в течении 30 минут. С 0,6 бар открыть верхний сбросной вентиль в течении 30 минут, при падения давления до 0,2 бар открыть нижний вентиль конденсата в течении 30 минут.

При давлении 0,05 открыть полу-поворотные краны сброса пара около дверей автоклава не более 30минут. При полном спуске пара до 0,0 бар производится открывание дверей автоклава.

На производстве используется 7 автоклав - для их работы используется 60 передвижных телег.

После автоклавной обработки происходит процесс распалубки с помощью устройства финишной подготовки поз. 507. Готовая продукция складывается на деревянный паллет 120х80см и обвязывается, стягивается упаковочной лентой, вручную при помощи приборов

пломбиратор и натяжитель ленты. Далее паллета перемещается вилочным погрузчиком поз.604 на склад готовой продукции на территории завода. Отгрузку со склада производят только вилочным погрузчиком в автотранспорт.



**Ситуационная схема расположения предприятия**



### 3. Анализ текущего состояния управления отходами на предприятии.

Образование отходов производства и потребления представляет собой устоявшийся процесс, с образованием одних и тех же видов отходов, как по массе их, так и по видам.

Для организации управления отходами на предприятии организована система сбора и учета отходов производства и потребления.

Определены виды отходов и предприятия, принимающие на утилизацию, образующиеся на предприятии отходы.

На предприятии образуются производственные отходы, отходы потребления, и вторичные ресурсы.

**Отходы производства** это остатки сырья, материалов, веществ, изделий, предметов, образовавшиеся в процессе производства продукции, выполнения работ (услуг) и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства.

**Отходы потребления** это остатки веществ, материалов, предметов, изделий, товаров (продукции или изделий), частично или полностью утративших свои первоначальные потребительские свойства для использования по прямому или косвенному назначению в результате физического или морального износа в процессах общественного или личного потребления (жизнедеятельности), использования или эксплуатации.

**К вторичным ресурсам** относятся материальные накопления сырья, веществ, материалов и продукции, образованные во всех видах производства и потребления, которые не могут быть использованы по прямому назначению, но потенциально пригодные для повторного использования в народном хозяйстве для получения сырья, изделий и/или энергии.

Основным отходом на предприятии являются:

#### **Неопасный список отходов**

- Смешанные коммунальные отходы 20 03 01
- Отходы уборки улиц 20 03 03
- Смешанная упаковка (Бигбэги) 15 01 06
- Хвосты (шламы и другие отходы от мытья и чистки минералов, за исключением упомянутых в 01 04 07 и 01 04 11 01 04 12
- Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21 и 20 01 35 20 01 36
- Отходы, сбор и размещение которых не подчиняются особым требованиям в целях предотвращения заражения (например, перевязочные материалы, гипс, белье, одноразовая одежда, подгузники) 18 01 04
- Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03 17 09 04
- Отходы, не указанные иначе (ил от очистки оборотной охлаждающей воды) 19 08 99
- Грунт и камни, за исключением упомянутых в 17 05 03 17 05 04
- Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02 15 02 03
- Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых (пищевые отходы) 20 01 08
- Огарки сварочных электродов 12 01 13

- Отработанные шины 16 01 03
- Отходы, не указанные иначе (Отработанные топливные фильтры) 16 01 99

#### **Опасный список отходов**

- Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами 15 01 10\*
- Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь) 15 02 02\*
- Металлическая упаковка, содержащая опасные твердые пористые матрицы (например, асбест), включая порожние пресс-контейнеры (Тара из-под масел) 15 01 11\*
- Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы 20 01 21\*
- Свинцовые аккумуляторы 16 06 01\*
- Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла 13 02 08\*

Образующиеся на предприятии отходы производства подвергаются утилизации путем передачи специализированным предприятиям на договорной основе.

### **4. 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.
- Идентификация отходов.
- Сортировка отходов.
- Паспортизация отходов,
- Упаковка и маркировка отходов.
- Транспортирование отходов.
- Складирование (упорядоченное размещение) отходов.
- Хранение отходов.
- Удаление отходов.

#### **4.1 Образование отходов**

На предприятии образуются следующие отходы: от жизнедеятельности персонала, смешанные коммунальные отходы, отходы производства и потребления

Контроль образования отходов на объектах осуществляется специалистами по ООС. Учет образования отходов осуществляется на производственном участке.

**Перечень отходов с указанием присвоенной кодировки**

**Таблица 1**

| №<br>п/п | Наименование отходов                                                                                                                                                                 | Код отхода |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1        | 2                                                                                                                                                                                    | 3          |
| 1        | Смешанные коммунальные отходы                                                                                                                                                        | 20 03 01   |
| 2        | Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых                                                                                                                       | 20 01 08   |
| 3        | Отходы уборки улиц                                                                                                                                                                   | 20 03 03   |
| 4        | Отработанные автошины                                                                                                                                                                | 16 01 03   |
| 5        | Отходы сварки                                                                                                                                                                        | 12 01 13   |
| 6        | Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03                                                                                    | 17 09 04   |
| 7        | Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02                                                                     | 15 02 03   |
| 8        | Металлическая упаковка                                                                                                                                                               | 15 01 04   |
| 9        | Отработанные аккумуляторы<br>Другие батареи и аккумуляторы                                                                                                                           | 16 06 05   |
| 10       | Отходы, сбор и размещение которых не подчиняются особым требованиям в целях предотвращения заражения (например, перевязочные материалы, гипс, белье, одноразовая одежда, подгузники) | 18 01 04   |
| 11       | Грунт и камни, за исключением упомянутых в 17 05 03                                                                                                                                  | 17 05 04   |
| 12       | Смешанная упаковка (Бигбэги)                                                                                                                                                         | 15 01 06   |
| 13       | Хвосты (шламы) и другие отходы от мытья и чистки минералов, за исключением упомянутых в 01 04 07 и 01 04 11                                                                          | 01 04 12   |
| 14       | Отходы от очистки оборотной охлаждающей воды                                                                                                                                         | 10 01 26   |
| 15       | Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21 и 20 01 35                                                                                 | 20 01 36   |
| 16       | Отработанные фильтры Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами  | 15 02 02*  |
| 17       | Ветошь промасленная. Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами  | 15 02 02*  |
| 18       | Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы                                                                                                                                 | 20 01 21*  |
| 19       | Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами                                                                                                                    | 15 01 10*  |
| 20       | Отработанное масло Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла                                                                                                                | 13 02 08*  |

#### ***4.1.1 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.

Твердые бытовые отходы от жизнедеятельности рабочих бригад – 14,56 т/год, Отходы уборки улиц - 31,3 т/год (ТБО и смет с территории будут храниться в специализированных закрытых и герметичных контейнерах на бетонированной площадке, и вывозиться по договору на полигон ТБО), Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых – 0.0936 т/год (Отходы образуются от столовой предприятия, будут храниться в специализированных закрытых и герметичных контейнерах на бетонированной площадке, и вывозиться по договору на полигон ТБО), Отработанные автошины – 0,3 т/год (Складываются на бетонированной площадке, и вывозятся по договору со спец.предприятием), Отходы сварки – 9,0 т/год (образуются от сварочных постов на предприятии, складываются в спец.контейнере и вывозятся по договору со спец.предприятием), Смешанные отходы строительства и сноса – 100 т/год (Собираются в мешки и вывозятся по договору на полигон ТБО), Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда- 0,2 т/год (образуется в процессе использования обтирочной ветоши при проведении ремонтных работ, в процессе протирки механизмов, деталей, ремонта транспортных средств, находящихся на балансе предприятия, а также при работе, складываются в спец.контейнере и вывозятся по договору со спец.предприятием), Металлическая упаковка – 0,473 т/год (образуется от использования материалов, складываются на бетонированной площадке и вывозятся по договору со спец.предприятием), Отработанные аккумуляторы – 0,5 т/год (отход образуется от работы автопогрузчика, складываются в спец.контейнере и вывозятся по договору со спец.предприятием), Отходы от мед.пункта – 0,12 т/год (перевязочные материалы складываются в спец.контейнере и вывозятся по договору со спец.предприятием на утилизацию), Грунт и камни – 0,15 т/год (Собираются в мешки и вывозятся по договору на полигон ТБО), Смешанная упаковка (Бигбэги) – 0,3 т/год (Складываются на бетонированной площадке, и вывозятся по договору со спец.предприятием), Хвосты (шламы) и другие отходы от мытья и чистки минералов – 0,3 т/год (складываются в герметичные спец.контейнеры и вывозятся по договору со спец.предприятием), Отходы от очистки оборотной охлаждающей воды – 0,5 т/год (складываются в герметичные спец.контейнеры и вывозятся по договору со спец.предприятием), Списанное электрическое и электронное оборудование – 0,45 т/год (складываются в спец.контейнере и вывозятся по договору со спец.предприятием), Отработанные фильтры – 0,35 т/год (складываются в спец.контейнере и вывозятся по договору со спец.предприятием), Ветошь промасленная – 1,0 т/год (складываются в спец.контейнере на бетонной площадке и вывозятся по договору со спец.предприятием), Люминесцентные лампы и

другие ртутьсодержащие отходы – 0,3 т/год (Отработанные лампы складировются в спец.контейнере и вывозятся по договору со спец.предприятием на утилизацию), Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами – 16,632 т/год (складируются в спец.контейнере на бетонной площадке и вывозятся по договору со спец.предприятием), Отработанное масло – 120 т/год (складируются в спец.контейнере на бетонной площадке и вывозятся по договору со спец.предприятием). 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.

**Таблица 2**

| №<br>п/п | Наименование отходов                                                                                                                                                                          | Объем<br>образования<br>отходов, т/год |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 1        | 2                                                                                                                                                                                             | 3                                      |
| 1        | Смешанные коммунальные отходы 20 03 01                                                                                                                                                        | 14,56                                  |
| 2        | Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых 20 01 08                                                                                                                       | 0.0936                                 |
| 3        | Отходы уборки улиц 20 03 03                                                                                                                                                                   | 31,3                                   |
| 4        | Отработанные автошины 16 01 03                                                                                                                                                                | 0,3                                    |
| 5        | Отходы сварки 12 01 13                                                                                                                                                                        | 9,0                                    |
| 6        | Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03 17 09 04                                                                                    | 100                                    |
| 7        | Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02 15 02 03                                                                     | 0,2                                    |
| 8        | Металлическая упаковка 15 01 04                                                                                                                                                               | 0,473                                  |
| 9        | Отработанные аккумуляторы<br>Другие батареи и аккумуляторы 16 06 05                                                                                                                           | 0,5                                    |
| 10       | Отходы, сбор и размещение которых не подчиняются особым требованиям в целях предотвращения заражения (например, перевязочные материалы, гипс, белье, одноразовая одежда, подгузники) 18 01 04 | 0,12                                   |
| 11       | Грунт и камни, за исключением упомянутых в 17 05 03 17 05 04                                                                                                                                  | 0,15                                   |
| 12       | Смешанная упаковка 15 01 06 (Бигбэги)                                                                                                                                                         | 0,3                                    |
| 13       | Хвосты (шламы) и другие отходы от мытья и чистки минералов, за исключением упомянутых в 01 04 07 и 01 04 11 (01 04 12)                                                                        | 0,3                                    |
| 14       | Отходы от очистки оборотной охлаждающей воды 10 01 26                                                                                                                                         | 0,5                                    |
| 15       | Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21 и 20 01 35 (20 01 36)                                                                               | 0,45                                   |
| 16       | Отработанные фильтры Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами 15 02 02* | 0,35                                   |
| 17       | Ветошь промасленная Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами 15 02 02*  | 1,0                                    |
| 18       | Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы 20 01 21*                                                                                                                                | 0,3                                    |
| 19       | Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами 15 01 10*                                                                                                                   | 16,632                                 |
| 20       | Отработанное масло Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла 13 02 08*                                                                                                               | 120                                    |

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

#### **4.1.2 Идентификация отходов**

Идентификация образующихся на производственных объектах отходов осуществляется на основе проведенных:

- Исследований химического и минералогического составов отходов.
- Расчета класса опасности отходов по эколого-гигиеническим параметрам.

#### **4.1.3 Сортировка отходов, включая обезвреживание**

Отходы, образующиеся на объектах, собираются отдельно на начальном этапе их образования. Собственных установок по обезвреживанию отходов нет.

#### **4.1.4 Паспортизация отходов**

На предприятии разработаны паспорта отходов. В паспорте отхода отражена информация по химическому и морфологическому составу отходов.

### **4.2 Упаковка и маркировка отходов**

Упаковка и маркировка отходов состоит в обеспечении установленными методами и средствами (с помощью укладки в тару или другие емкости, пакетированием, брикетированием с нанесением соответствующей маркировки) целостности и сохранности отходов в период их сортировки, погрузки, транспортирования, складирования, хранения в установленных местах. Особое внимание должно быть уделено упаковке и маркировке опасных отходов. Принята следующая упаковка и маркировка отходов:

**Таблица 3**

|                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Смешанные коммунальные отходы 20 03 01                                                                                    |
| Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых 20 01 08                                                   |
| Отходы уборки улиц 20 03 03                                                                                               |
| Отработанные автошины 16 01 03                                                                                            |
| Отходы сварки 12 01 13                                                                                                    |
| Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03 17 09 04                |
| Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02 15 02 03 |
| Металлическая упаковка 15 01 04                                                                                           |
| Отработанные аккумуляторы                                                                                                 |
| Другие батареи и аккумуляторы 16 06 05                                                                                    |

|                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Отходы, сбор и размещение которых не подчиняются особым требованиям в целях предотвращения заражения (например, перевязочные материалы, гипс, белье, одноразовая одежда, подгузники) 18 01 04 |
| Грунт и камни, за исключением упомянутых в 17 05 03 17 05 04                                                                                                                                  |
| Смешанная упаковка 15 01 06 (Бигбэги)                                                                                                                                                         |
| Хвосты (шламы) и другие отходы от мытья и чистки минералов, за исключением упомянутых в 01 04 07 и 01 04 11 (01 04 12)                                                                        |
| Отходы от очистки оборотной охлаждающей воды 10 01 26                                                                                                                                         |
| Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21 и 20 01 35 (20 01 36)                                                                               |
| Отработанные фильтры Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами 15 02 02* |
| Ветошь промасленная Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами 15 02 02*  |
| Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы 20 01 21*                                                                                                                                |
| Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами 15 01 10*                                                                                                                   |
| Отработанное масло Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла 13 02 08*                                                                                                               |

#### ***4.2.1 Транспортирование 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.

#### ***4.2.2 Складирование (упорядоченное размещение) 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

раздельно в специальных герметичных контейнерах, в соответствии с видом отходов, в случае крупногабаритных отходов, отходы будут размещаться на специально отведенных площадках с бетонным основанием с раздельным 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.

#### **4.2.3 Временное хранение отходов**

Временное складирование отходов предприятия производится строго в специализированных местах, в емкостях и на специализированных площадках, что снижает или полностью исключает загрязнение компонентов окружающей среды.

#### **4.2.4 Удаление отходов**

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

Рекомендации по природоохранным мероприятиям, исключающих и/или снижающих попадание загрязняющих веществ на объекты окружающей среды:

- ☐ Установить контроль за раздельным сбором мусора с обязательной утилизацией годных для вторичной переработки отходов, полученных в процессе деятельности предприятия;
- ☐ Своевременно проводить уборку территории;
- ☐ Поддерживать в чистоте площадку для сбора мусора. Своевременно проводить уборку, следить за исправностью контейнеров. Регулярно вывозить мусор с территории;
- ☐ В летний период проводить полив площадок с твердым покрытием.

Согласно статье 317 ЭК РК, 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.

Предприятия не имеет собственных полигонов. В этой связи, основной операцией по управлению отходами является их накопление (временное складирование) в специально установленных местах.

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 статьи 320, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

В соответствии с пунктом 2 статьи 320 ЭК РК, места накопления отходов предназначены для:

- 1) временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного

вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

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

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

Временное складирование отходов предприятия производится строго в специализированных местах, в емкостях и на специализированных площадках, что снижает или полностью исключает загрязнение компонентов окружающей среды.

С мест накопления, все отходы предприятия передаются во владение специализированным предприятиям, осуществляющие операции по их восстановлению или удалению на основании лицензий.

#### 4.3 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 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, на специально отведенной для этого площадке.

#### Объемы образования отходов производства и потребления за последние три года

Таблица 4

| № п/п | Вид отхода                                                              | Объем накопления отходов, в т.ч. по годам, т/год |        |        |                                   | % восстановления в специализированных предприятиях | Примечание                                             |
|-------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------|--------|-----------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|       |                                                                         | 2022                                             | 2023   | 2024   | Средняя скорость накопления в год |                                                    |                                                        |
| 1     | Смешанные коммунальные отходы 20 03 01                                  | 14,56                                            | 14,56  | 14,56  | 1,213                             | 0                                                  | Передача специализированным предприятиям на утилизацию |
| 2     | Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых 20 01 08 | 0.0936                                           | 0.0936 | 0.0936 | 0,0078                            | 0                                                  | Передача специализированным предприятиям на утилизацию |
| 3     | Отходы уборки улиц 20 03 03                                             | 31,3                                             | 31,3   | 31,3   | 10,433                            | 0                                                  | Передача специализированным предприятиям на утилизацию |
| 4     | Отработанные автошины 16 01 03                                          | 0,3                                              | 0,3    | 0,3    | 0,025                             | 0                                                  | Передача специализирован                               |

|    |                                                                                                                                                                                               |       |       |       |               |          |                                                        |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|---------------|----------|--------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                                                                                               |       |       |       |               |          | ным предприятиям на утилизацию                         |
| 5  | Отходы сварки 12 01 13                                                                                                                                                                        | 9,0   | 9,0   | 9,0   | <b>0,75</b>   | <b>0</b> | Передача специализированным предприятиям на утилизацию |
| 6  | Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03 17 09 04                                                                                    | 100   | 100   | 100   | <b>8,333</b>  | <b>0</b> | Передача специализированным предприятиям на утилизацию |
| 7  | Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02 15 02 03                                                                     | 0,2   | 0,2   | 0,2   | <b>0,0166</b> | <b>0</b> | Передача специализированным предприятиям на утилизацию |
| 8  | Металлическая упаковка 15 01 04                                                                                                                                                               | 0,473 | 0,473 | 0,473 | <b>0,0394</b> | <b>0</b> | Передача специализированным предприятиям на утилизацию |
| 9  | Отработанные аккумуляторы<br>Другие батареи и аккумуляторы 16 06 05                                                                                                                           | 0,5   | 0,5   | 0,5   | <b>0,0416</b> | <b>0</b> | Повторное использование в технологии                   |
| 10 | Отходы, сбор и размещение которых не подчиняются особым требованиям в целях предотвращения заражения (например, перевязочные материалы, гипс, белье, одноразовая одежда, подгузники) 18 01 04 | 0,12  | 0,12  | 0,12  | <b>0,01</b>   | <b>0</b> | Передача специализированным предприятиям на утилизацию |
| 11 | Грунт и камни, за исключением упомянутых в 17 05 03 17 05 04                                                                                                                                  | 0,15  | 0,15  | 0,15  | <b>0,0125</b> | <b>0</b> | Передача специализированным предприятиям на утилизацию |
| 12 | Смешанная упаковка 15 01 06 (Бигбэги)                                                                                                                                                         | 0,3   | 0,3   | 0,3   | <b>0,025</b>  | <b>0</b> | Передача специализированным предприятиям на утилизацию |
| 13 | Хвосты (шламы) и другие отходы от мытья и чистки минералов, за исключением                                                                                                                    | 0,3   | 0,3   | 0,3   | <b>0,025</b>  | <b>0</b> | Передача специализированным предприятиям на утилизацию |

|    |                                                                                                                                                                                               |        |        |        |               |          |                                                         |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|---------------|----------|---------------------------------------------------------|
|    | упомянутых в 01 04 07 и 01 04 11 (01 04 12)                                                                                                                                                   |        |        |        |               |          |                                                         |
| 14 | Отходы от очистки оборотной охлаждающей воды 10 01 26                                                                                                                                         | 0,5    | 0,5    | 0,5    | <b>0,0416</b> | <b>0</b> | Передача специализирован ным предприятиям на утилизацию |
| 15 | Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21 и 20 01 35 (20 01 36)                                                                               | 0,45   | 0,45   | 0,45   | <b>0,0375</b> | <b>0</b> | Передача специализирован ным предприятиям на утилизацию |
| 16 | Отработанные фильтры Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами 15 02 02* | 0,35   | 0,35   | 0,35   | <b>0,0291</b> | <b>0</b> | Передача специализирован ным предприятиям на утилизацию |
| 17 | Ветошь промасленная Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами 15 02 02*  | 1,0    | 1,0    | 1,0    | <b>0,0083</b> | <b>0</b> | Передача специализирован ным предприятиям на утилизацию |
| 18 | Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы 20 01 21*                                                                                                                                | 0,3    | 0,3    | 0,3    | <b>0,025</b>  | <b>0</b> | Передача специализирован ным предприятиям на утилизацию |
| 19 | Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами 15 01 10*                                                                                                                   | 16,632 | 16,632 | 16,632 | <b>1,386</b>  | <b>0</b> | Передача специализирован ным предприятиям на утилизацию |
| 20 | Отработанное масло Другие моторные,                                                                                                                                                           | 120    | 120    | 120    | <b>10</b>     | <b>0</b> | Передача специализирован                                |

|  |                                                   |  |  |  |  |  |                                   |
|--|---------------------------------------------------|--|--|--|--|--|-----------------------------------|
|  | трансмиссионные и<br>смазочные масла 13<br>02 08* |  |  |  |  |  | ным предприятиям<br>на утилизацию |
|--|---------------------------------------------------|--|--|--|--|--|-----------------------------------|

## 5. Цель, задачи и целевые показатели

**Цель 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.

**Задачи 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.

## 6. Основные направления, пути достижения поставленной цели и соответствующие меры

Для решения вопроса управления отходами предполагается проводить отдельный 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.

**Сортировка (с обезвреживанием).** Определение ресурсной ценности отходов, возможности повторного использования производится на площадке утилизации материалов.

**Идентификация** - деятельность, связанная с определением принадлежности данного объекта к отходам того или иного вида, сопровождающаяся установлением данных о его опасных, ресурсных, технологических и других характеристиках. Идентификацию отходов проводят на основе анализа эксплуатационно-информационных документов, в том числе паспорта отходов. При необходимости идентификацию отходов проводят путем контрольных измерений, испытаний, тестов и т.п.

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

Транспортировка опасных видов отходов осуществляется согласно:

- «Правилам перевозок грузов автомобильным транспортом». Утверждены Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 апреля 2015 года № 546.
- «Правилам перевозки опасных грузов автомобильным транспортом и перечня опасных грузов, допускаемых к перевозке автотранспортными средствами на территории Республики Казахстан» от 17 апреля 2015 года № 460 (утверждены приказом и.о. Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан).

Перевозка опасных отходов допускается только при наличии паспорта отходов, на специально оборудованных и снабженных специальными знаками транспортных средствах, с соблюдением требований безопасности перевозки опасных отходов, перевозочных документов и документов для передачи опасных отходов, с указанием количества перевозимых опасных отходов, цели и места назначения их перевозки. План маршрута и график перевозки опасных отходов формирует перевозчик по согласованию с грузоотправителем (грузополучателем).

Опасные отходы, являющиеся объектом перевозки, упаковываются, маркируются и транспортируются в соответствии с требованиями, установленными нормативными документами по стандартизации Республики Казахстан.

При осуществлении перевозки опасных отходов грузоотправитель или перевозчик разрабатывают в соответствии с законодательством Республики Казахстан паспорт безопасности или аварийную карточку на данный груз в случае возможных аварийных ситуаций в пути следования. В случае возникновения или угрозы аварии, связанной с перевозкой опасных отходов, перевозчик незамедлительно информирует об этом компетентные органы.

При производстве погрузочно-разгрузочных работ должны выполняться требования нормативно-технических документов по обеспечению сохранности и безопасности груза. Контроль за погрузочно-разгрузочными операциями опасных отходов на транспортные средства должен вести представитель грузоотправителя (грузополучателя), сопровождающий груз.

Погрузочно-разгрузочные операции с опасными отходами должны производиться на специально оборудованных постах. При этом может осуществляться погрузка-разгрузка не более одного транспортного средства. Присутствие посторонних лиц на постах, отведенных для погрузки-разгрузки опасных отходов, не разрешается. Не допускается также производство погрузочно-разгрузочных работ с взрывоопасными огнеопасными отходами во время грозы.

Погрузочно-разгрузочные операции с опасными отходами осуществляются ручным способом и должны выполняться с соблюдением всех мер личной безопасности привлекаемого к выполнению этих работ персонала. Использование грузозахватных устройств погрузочно - разгрузочных механизмов, создающих опасность повреждения тары, и произвольное падение груза не допускается. Перемещение упаковки с опасными отходами в процессе погрузочно-разгрузочных операций и выполнения складских работ может осуществляться только по специально устроенным подкладкам, трапам и настилам. Опасные отходы, упакованные в ящиках при выполнении погрузочно-разгрузочных операций должны перемещаться на специальных тележках. В случае упаковки опасных грузов в корзины переноска их за ручки допускается только после предварительной проверки прочности ручек и дна корзины. Не допускается переносить упаковку на спине, плече или перед собой.

Удаление. Удалению подлежат все образующиеся отходы, кроме отвального шлака. Под удалением понимается сбор, сортировка, транспортирование и переработка опасных или других отходов с уничтожением и/или захоронением их способом специального хранения.

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

Аварийные ситуации при обращении с отходами могут возникнуть:

- При временном хранении отходов на предприятии.
- При погрузочно-разгрузочных работах.
- При транспортировке отходов к местам обработки, утилизации, захоронения.

При временном хранении отходов на предприятии особое внимание следует уделить отходам опасного списка.

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:

- Оптимизация системы учета и контроля на всех этапах технологического цикла отходов.

Для введения полноценного учета и контроля необходимо:

- соблюдать требования, установленные действующим законодательством, принимать необходимые организационно-технические и технологические меры по удалению образовавшихся отходов;
  - иметь паспорта опасных отходов;
  - проводить инвентаризацию отходов (объемы образования и передачи сторонним организациям, качественный состав, места хранения);
  - вести регулярный учет образующихся и перемещаемых отходов;
  - предоставлять в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан, информацию, связанную с обращением отходов уполномоченному органу в области ООС;
  - соблюдать требования по предупреждению аварий, которые могут привести к загрязнению окружающей среды отходами производства и потребления и принимать неотложные меры по их ликвидации;
  - в случае возникновения аварии, связанной с обращением с отходами, немедленно информировать об этом уполномоченные органы в области ООС и санитарно-эпидемиологического надзора;
  - 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;
  - 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.
  - Планирование внедрения раздельного сбора отходов, в частности ТБО.
  - Уменьшение количества отходов путем повторного использования упаковки и тары.
- Следует рационально использовать расходные материалы с учетом срока их хранения после вскрытия упаковки.

## 7. Расчеты объемов образования отходов

Расчет количества образующихся отходов произведен на основании:

«Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63;

- Классификатора отходов, утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314;

- исходных данных, предоставленных заказчиком.

### Лимиты накопления отходов на период строительства 2025-2026 год

Таблица 5

| Наименование отходов                      | Образование,<br>т/год | Размещение,<br>т/год | Передача<br>сторонним<br>организациям,<br>т/год |
|-------------------------------------------|-----------------------|----------------------|-------------------------------------------------|
| 1                                         | 2                     | 3                    | 4                                               |
| Всего:                                    | <b>0,0525</b>         |                      | <b>0,0525</b>                                   |
| в т.ч. отходов<br>производства:           |                       |                      |                                                 |
| в т.ч. отходов потребления:               | <b>0,0525</b>         |                      | <b>0,0525</b>                                   |
| Неопасные отходы                          |                       |                      |                                                 |
| Смешанные коммунальные<br>отходы 20 03 01 | 0,01                  | -                    | 0,01                                            |
| Отходы сварки 12 01 13                    | 0,0355                | -                    | 0,0355                                          |
| Металлическая упаковка 15 01 04           | 0,007                 |                      | 0,007                                           |
| Опасные отходы                            |                       |                      |                                                 |
|                                           |                       |                      |                                                 |
| Зеркальные отходы                         |                       |                      |                                                 |
|                                           |                       |                      |                                                 |

**Лимиты накопления отходов на период эксплуатации 2025-2034 год**

**Таблица 6**

| Наименование отходов                                                                                                                                                                          | Образование,<br>т/год | Размещение,<br>т/год | Передача<br>сторонним<br>организациям,<br>т/год |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------|-------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                                                                                             | 2                     | 3                    | 4                                               |
| Всего:                                                                                                                                                                                        | <b>296,5286</b>       |                      | <b>296,5286</b>                                 |
| в т.ч. отходов производства:                                                                                                                                                                  | <b>0,8</b>            |                      | <b>0,8</b>                                      |
| в т.ч. отходов потребления:                                                                                                                                                                   | <b>295,7286</b>       |                      | <b>295,7286</b>                                 |
| <b>Неопасные отходы</b>                                                                                                                                                                       |                       |                      |                                                 |
| Смешанные коммунальные отходы 20 03 01                                                                                                                                                        | 14,56                 |                      | 14,56                                           |
| Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых 20 01 08                                                                                                                       | 0,0936                |                      | 0,0936                                          |
| Отходы уборки улиц 20 03 03                                                                                                                                                                   | 31,3                  |                      | 31,3                                            |
| Отработанные автошины 16 01 03                                                                                                                                                                | 0,3                   |                      | 0,3                                             |
| Отходы сварки 12 01 13                                                                                                                                                                        | 9,0                   |                      | 9,0                                             |
| Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03 17 09 04                                                                                    | 100                   |                      | 100                                             |
| Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02 15 02 03                                                                     | 0,2                   |                      | 0,2                                             |
| Металлическая упаковка 15 01 04                                                                                                                                                               | 0,473                 |                      | 0,473                                           |
| Отработанные аккумуляторы<br>Другие батареи и аккумуляторы 16 06 05                                                                                                                           | 0,5                   |                      | 0,5                                             |
| Отходы, сбор и размещение которых не подчиняются особым требованиям в целях предотвращения заражения (например, перевязочные материалы, гипс, белье, одноразовая одежда, подгузники) 18 01 04 | 0,12                  |                      | 0,12                                            |
| Грунт и камни, за исключением упомянутых в 17 05 03 17 05 04                                                                                                                                  | 0,15                  |                      | 0,15                                            |
| Смешанная упаковка 15 01 06 (Бигбэги)                                                                                                                                                         | 0,3                   |                      | 0,3                                             |
| Хвосты (шламы) и другие отходы от мытья и чистки минералов, за исключением упомянутых в 01 04 07 и 01 04 11 (01 04 12)                                                                        | 0,3                   |                      | 0,3                                             |
| Отходы от очистки оборотной охлаждающей воды 10 01 26                                                                                                                                         | 0,5                   |                      | 0,5                                             |
| Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21 и 20 01 35 (20 01 36)                                                                               | 0,45                  |                      | 0,45                                            |
| <b>Опасные отходы</b>                                                                                                                                                                         |                       |                      |                                                 |
| Отработанные фильтры Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами 15 02 02* | 0,35                  |                      | 0,35                                            |
| Ветошь промасленная Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами 15 02 02*  | 1,0                   |                      | 1,0                                             |
| Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы 20 01 21*                                                                                                                                | 0,3                   |                      | 0,3                                             |
| Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами 15 01 10*                                                                                                                   | 16,632                |                      | 16,632                                          |
| Отработанное масло Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла 13 02 08*                                                                                                               | 120                   |                      | 120                                             |
| <b>Зеркальные отходы</b>                                                                                                                                                                      |                       |                      |                                                 |
|                                                                                                                                                                                               |                       |                      |                                                 |

**Лимиты образования и накопления отходов на 2025-2034 гг**

**Таблица 7**

| <b>Наименование отходов</b>                                                                                                                                                                   | <b>Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год</b> | <b>Образование, тонн/год</b> | <b>Лимит захоронения, тонн/год</b> | <b>Повторное использование, переработка, тонн/год</b> | <b>Передача сторонним организациям, т/год</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| <b>1</b>                                                                                                                                                                                      | <b>2</b>                                                              | <b>3</b>                     | <b>4</b>                           | <b>5</b>                                              | <b>6</b>                                      |
| Всего                                                                                                                                                                                         | <b>0</b>                                                              | <b>296,5286</b>              | <b>0</b>                           | <b>0</b>                                              | <b>296,5286</b>                               |
| В том числе:                                                                                                                                                                                  | <b>0</b>                                                              | <b>0,8</b>                   | <b>0</b>                           | <b>0</b>                                              | <b>0,8</b>                                    |
| отходов производства                                                                                                                                                                          |                                                                       |                              |                                    |                                                       |                                               |
| Отходов потребления                                                                                                                                                                           | <b>0</b>                                                              | <b>295,7286</b>              | <b>0</b>                           | <b>0</b>                                              | <b>295,7286</b>                               |
| <b>Опасные отходы</b>                                                                                                                                                                         |                                                                       |                              |                                    |                                                       |                                               |
| Отработанные фильтры Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами 15 02 02* | <b>0</b>                                                              | <b>0,35</b>                  | <b>0</b>                           | <b>0</b>                                              | <b>0,35</b>                                   |
| Ветошь промасленная Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами 15 02 02*  | <b>0</b>                                                              | <b>1,0</b>                   | <b>0</b>                           | <b>0</b>                                              | <b>1,0</b>                                    |
| Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы 20 01 21*                                                                                                                                | <b>0</b>                                                              | <b>0,3</b>                   | <b>0</b>                           | <b>0</b>                                              | <b>0,3</b>                                    |
| Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами 15 01 10*                                                                                                                   | <b>0</b>                                                              | <b>16,632</b>                | <b>0</b>                           | <b>0</b>                                              | <b>16,632</b>                                 |
| Отработанное масло Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла 13 02 08*                                                                                                               | <b>0</b>                                                              | <b>120</b>                   | <b>0</b>                           | <b>0</b>                                              | <b>120</b>                                    |
| <b>Неопасные отходы</b>                                                                                                                                                                       |                                                                       |                              |                                    |                                                       |                                               |
| Смешанные коммунальные отходы 20 03 01                                                                                                                                                        | <b>0</b>                                                              | <b>14,56</b>                 | <b>0</b>                           | <b>0</b>                                              | <b>14,56</b>                                  |
| Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых 20 01 08                                                                                                                       | <b>0</b>                                                              | <b>0.0936</b>                | <b>0</b>                           | <b>0</b>                                              | <b>0.0936</b>                                 |
| Отходы уборки улиц 20 03 03                                                                                                                                                                   | <b>0</b>                                                              | <b>31,3</b>                  | <b>0</b>                           | <b>0</b>                                              | <b>31,3</b>                                   |
| Отработанные автошины 16 01 03                                                                                                                                                                | <b>0</b>                                                              | <b>0,3</b>                   | <b>0</b>                           | <b>0</b>                                              | <b>0,3</b>                                    |
| Отходы сварки 12 01 13                                                                                                                                                                        | <b>0</b>                                                              | <b>9,0</b>                   | <b>0</b>                           | <b>0</b>                                              | <b>9,0</b>                                    |
| Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03 17 09 04                                                                                    | <b>0</b>                                                              | <b>100</b>                   | <b>0</b>                           | <b>0</b>                                              | <b>100</b>                                    |
| Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02 15 02 03                                                                     | <b>0</b>                                                              | <b>0,2</b>                   | <b>0</b>                           | <b>0</b>                                              | <b>0,2</b>                                    |
| Металлическая упаковка 15 01 04                                                                                                                                                               | <b>0</b>                                                              | <b>0,473</b>                 | <b>0</b>                           | <b>0</b>                                              | <b>0,473</b>                                  |
| Отработанные аккумуляторы Другие батареи и аккумуляторы 16 06 05                                                                                                                              | <b>0</b>                                                              | <b>0,5</b>                   | <b>0</b>                           | <b>0</b>                                              | <b>0,5</b>                                    |
| Отходы, сбор и размещение которых не подчиняются особым требованиям в целях предотвращения заражения                                                                                          | <b>0</b>                                                              | <b>0,12</b>                  | <b>0</b>                           | <b>0</b>                                              | <b>0,12</b>                                   |

|                                                                                                                        |   |      |   |   |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|---|---|------|
| (например, перевязочные материалы, гипс, белье, одноразовая одежда, подгузники) 18 01 04                               |   |      |   |   |      |
| Грунт и камни, за исключением упомянутых в 17 05 03 17 05 04                                                           | 0 | 0,15 | 0 | 0 | 0,15 |
| Смешанная упаковка 15 01 06 (Бигбэги)                                                                                  | 0 | 0,3  | 0 | 0 | 0,3  |
| Хвосты (шламы) и другие отходы от мытья и чистки минералов, за исключением упомянутых в 01 04 07 и 01 04 11 (01 04 12) | 0 | 0,3  | 0 | 0 | 0,3  |
| Отходы от очистки оборотной охлаждающей воды 10 01 26                                                                  | 0 | 0,5  | 0 | 0 | 0,5  |
| Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21 и 20 01 35 (20 01 36)        | 0 | 0,45 | 0 | 0 | 0,45 |
| <b>Зеркальные отходы</b>                                                                                               |   |      |   |   |      |
| -                                                                                                                      |   | -    | - | - | -    |

## **8. Необходимые ресурсы и источники их финансирования.**

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.

На реализацию программы управления отходами предполагается финансирование из собственных средств.

## **9. 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 хранения отходов, а также при своевременном вывозе отходов производства и потребления с территории предприятия не произойдет нарушения и загрязнения почвенного покрова рассматриваемого района.

План мероприятий по реализации программы представлен ниже, в таблице данного раздела.

## ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ НА 2025-2034 гг.

| №<br>п/<br>п | Мероприятия                                                                                                                                     | Показатель<br>(качественный/<br>количествен<br>ный)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Форма<br>завершения                                                                                                | Ответстве<br>нные за<br>исполнен<br>ие | Срок<br>исполн<br>ения | Предполагаемые расходы, тыс.тенге |        |        |       |       |       |        |       |       |       | Источники<br>финансиров<br>ания  |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------|-----------------------------------|--------|--------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|----------------------------------|
|              |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                    |                                        |                        | 2025г                             | 2026 г | 2027 г | 2028г | 2029г | 2030г | 2031 г | 2032г | 2033г | 2034г |                                  |
| 1            | 2                                                                                                                                               | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4                                                                                                                  | 5                                      | 6                      | 7                                 | 8      |        | 9     |       |       |        |       |       |       | 17                               |
| 1            | Сортировка отходов согласно морфологическо госостава на организованной специализированной площадки для сбора мусора в металлических контейнерах | Твердые бытовые отходы от жизнедеятельности рабочих бригад - 14,56 т/год, Отходы уборки улиц - 31,3 т/год<br>Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых - 0.0936 т/год<br>Отработанные автошины - 0,3 т/год<br>Отходы сварки - 9,0 т/год<br>Смешанные отходы строительства и сноса - 100 т/год<br>Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда- 0,2 т/год<br>Металлическая упаковка - 0,473 т/год<br>Отработанные аккумуляторы - 0,5 т/год<br>Отходы от мед.пункта - 0,12 т/год<br>Грунт и камни - 0,15 т/год<br>Смешанная упаковка (Бигбэги) - 0,3 т/год<br>Хвосты (шламы) и другие отходы от мытья и | Заключение договоров на вывоз и утилизацию отходов производства и потребления со специализированными организациями | Оператор/отдел ОС                      | 2025-2034 гг.          | 100,0                             | 100,0  | 100,0  | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0  | 100,0 | 100,0 | 100,0 | Собственные средства предприятия |

|   |                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                           |                   |               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                                  |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------------------------|
|   |                                                                                                                                                                                        | <p>чистки минералов - 0,3 т/год<br/> Отходы от очистки оборотной охлаждающей воды - 0,5 т/год<br/> Списанное электрическое и электронное оборудование - 0,45 т/год<br/> Отработанные фильтры - 0,35 т/год<br/> Ветошь промасленная - 1,0 т/год<br/> Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы - 0,3 т/год<br/> Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами - 16,632 т/год<br/> Отработанное масло - 120 т/год</p> |                                                                                                                                                           |                   |               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                                  |
| 2 | <p>Передача отходов организациям, осуществляющим деятельность по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов на основании соответствующей лицензии</p> | <p>Твердые бытовые отходы от жизнедеятельности рабочих бригад - 14,56 т/год,<br/> Отходы уборки улиц - 31,3 т/год<br/> Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых - 0,0936 т/год<br/> Отработанные автошины - 0,3 т/год<br/> Отходы сварки - 9,0 т/год<br/> Смешанные отходы строительства и сноса - 100 т/год<br/> Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда - 0,2 т/год</p>                 | <p>Заключение договоров на вывоз и утилизацию отходов производства потребления со специализированными организациями.<br/> Акт приема-передачи отходов</p> | Оператор/отдел ОС | 2025-2034 гг. | 300,0 | 300,0 | 300,0 | 300,0 | 300,0 | 300,0 | 300,0 | 300,0 | 300,0 | 300,0 | Собственные средства предприятия |

[illegible]

## **10. Перечень используемых источников**

- Экологический Кодекс Республики Казахстан;
- Методика разработки нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение 16 к приказу МООС РК от 18.04.08 года №100.
- Классификатором отходов (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК № 314-п от 06.08.2021 г.)
- Форма паспорта опасных отходов, утвержденными Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 20.08.2021 № 335.