

НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

Наименование объекта: ТОО «KST Recycling».

Адрес: 110000, Костанайская область, г. Костанай, ул. Назарбаева, б/н.

Основная деятельность предприятия – оптовая торговля ломом и отходами черных и цветных металлов.

Для обеспечения работы в состав предприятия входят следующие подразделения и участки:

- Дробилки
- Сушильные агрегаты
- Газовые резаки
- Гранулятор
- Измельчитель
- Экструдер
- Инсинератор

Ближайшая жилая зона расположена на расстоянии 1716 метров в южном направлении от источников выбросов.

Объем металлолома составляет 120 000 тонн в год.

Прием черного лома включает несколько этапов технологического процесса, направленных на сортировку, оценку и переработку металлических отходов для их дальнейшего использования в металлургии. Этот процесс достаточно сложен и делится на несколько ключевых этапов:

Сырье поступает через автовеса, там металл подвергается радиационному контролю, затем автомобиль проходит на место выгрузки. Выгрузка осуществляется при помощи перегружателя лома с грейфером. После чего происходит сортировка. После сортировки идет резка и рубка крупногабаритного лома.

1. Первичная сортировка и приемка: На этом этапе лом поступает на площадку для первичной сортировки. Обычно лом делят на черный (сталь, чугун) и цветной (алюминий, медь, латунь и др.). Специалисты проводят визуальный осмотр и первичную сортировку для оценки качества и разделения на типы металлов.

2. Очистка и подготовка к переработке: Чтобы обеспечить качество продукции, удаляются примеси и загрязнения. Черный лом очищают от краски, масла, резины и других ненужных элементов. Это может быть сделано механическим путем (рубка, резка и дробление)

3. Ручная и автоматизированная сортировка: Для разделения цветного и черного лома применяют как ручной труд, так и специализированное оборудование. Магнитные сепараторы помогают отделить сталь и чугун

4. Измельчение и прессовка: Лом измельчают до нужных размеров для облегчения транспортировки и плавки. Измельчение тонкостенного сырья происходит механическим путем. Будет применяться пресс-ножницы. Толстый металл будет измельчаться ручным трудом при помощи «резаков» пропан. **Погрузка измельченного лома будет обеспечиваться при помощи перегружателя лома.**

5. Качество и контроль: После переработки проводится проверка качества полученного металла. Оцениваются физические и химические свойства, соответствие государственным стандартам и требования промышленности.

Этот процесс позволяет значительно снизить расходы на добычу природных ресурсов и уменьшить негативное воздействие на окружающую среду. Переработка лома способствует созданию экономичных производственных циклов и улучшает экологическую обстановку.

Картон

Объем картона составляет 3600 тонн в год.

Процесс прессования картона – важный этап переработки бумаги, который помогает уменьшить объем сырья для его дальнейшей транспортировки и утилизации. Основные этапы прессования картона включают:

1. Прессование: Картон укладывают в пресс. Пресс полуавтоматизированный, позволяет сократить объемность картона на 80%. Пресс создает сильное давление, сжимая материал до компактных брикетов или тюков. Давление составляет 50 тонн

1. Упаковка и обвязка: После прессования полученные тюки обвязывают стальной проволокой для предотвращения их распада при транспортировке.

2. Хранение и транспортировка: Готовые тюки хранят до их транспортировки на перерабатывающий завод, где картон снова превращают в сырье для производства новой бумаги или картона.

Этот процесс позволяет значительно снизить затраты на логистику и помогает эффективнее управлять отходами, способствуя переработке и защите окружающей среды.

Древесина

Объем древесины составляет 260 тонн в год.

Производственная линия для изготовления древесных брикетов с производительностью 450 кг/час включает несколько ключевых этапов и оборудование для подготовки сырья, прессования и упаковки. Вот основные шаги процесса:

1. Подготовка сырья

- **Сортировка и измельчение.** На этом этапе древесные отходы (опилки, щепа и др.) сортируются и, если необходимо, проходят через измельчитель, чтобы получить сырье с оптимальной фракцией.

- **Сушка.** Древесное сырье обычно содержит высокий процент влаги, что может затруднить процесс прессования и снизить качество брикетов. Сушка выполняется в барабанной или ленточной сушилке, пока содержание влаги не снизится до 8–12%, что считается оптимальным для производства.

2. Прессование

- **Пресс для брикетирования.** Высушенные и измельченные опилки поступают в брикетировочный пресс. На производственной линии с производительностью 450 кг/час используются шнековые прессы.

- **Прессование под высоким давлением.** Сырье уплотняется под высоким давлением (без добавления клеевых веществ), что позволяет материалу сцепляться за счет собственного

лигнина. Под давлением материал нагревается, и это способствует сцеплению, формируя прочный брикет.

3. Охлаждение и упаковка

- **Охлаждение брикетов.** После прессования брикеты оставляются для естественного охлаждения. Этот этап важен для достижения стабильности формы и предотвращения растрескивания.

- **Упаковка.** Готовые брикеты упаковываются в термоусадочную пленку или картонные коробки для удобства хранения и транспортировки. Это защищает продукцию от влаги и продлевает срок хранения.

Контроль качества

На каждом этапе производственный процесс контролируется: проверяется влажность, плотность и внешний вид брикетов.

Сбор древесины будет происходить путем сбора отходов с деревообрабатывающих, а так же обрезки и опилки со все пилорам.

Упакованное готовое сырье будет храниться в предназначенном месте. Отгрузка брикетов для заказчика будет осуществляться пять раз в месяц по 20 тонн

Пластик

Объем пластика составляет 720 тонн в год.

Переработка пленки (в том числе использованной полиэтиленовой или полипропиленовой пленки) на линии производительностью 500 кг/час обычно включает несколько этапов, которые превращают отходы в готовые гранулы для повторного использования. Вот примерный процесс переработки:

1. Предварительная сортировка и инспекция

- Поступивший материал (пленка) сначала проходит ручную или автоматическую сортировку. Здесь убираются крупные загрязнения, металлические и другие несоответствующие отходы.
- При необходимости пленку делят по типу пластика и цвету для облегчения последующей переработки.

2. Дробление (Шредирование)

- Отсортированную пленку подают в шредер, где она превращается в мелкие фрагменты или хлопья.
- Этот процесс позволяет увеличить плотность материала и облегчает дальнейшие этапы переработки.

3. Мойка и отделение загрязнений

- Полученные хлопья поступают в моечные установки, объемом 300 литров, где происходит их очистка от грязи, пыли и органических загрязнений. Обычно на этом этапе используется горячая вода и моющие средства.
- В процессе используется флотация: хлопья очищаются в воде, а тяжёлые частицы (например, камни или металлические включения) оседают и удаляются, а легкие частицы остаются на поверхности и собираются для следующего этапа.

4. Сушка

- Влажные хлопья отправляются в центрифугу или сушильный агрегат, где удаляется влага.

- Это важный этап, так как влажность может ухудшить качество гранул и снизить производительность линии.

5. Экструзия (Плавление и грануляция)

- Высушенные хлопья поступают в экструдер, где происходит плавление пластика при высокой температуре. В экструдере материал гомогенизируется и превращается в пластичную массу.
- Масса продавливается через фильтры, которые улавливают оставшиеся загрязнения, и формируется в тонкие нити.

6. Охлаждение и грануляция

- Нити проходят через систему охлаждения (чаще всего это водяная ванна), где они затвердевают.
- Затвердевшие нити измельчаются на грануляторе в мелкие гранулы (пеллеты), которые готовы к дальнейшему использованию.

7. Контроль качества

- На завершающем этапе проводится контроль качества полученных гранул. Проверяются параметры, такие как размер гранул, влажность, равномерность цвета и чистота.
- Готовые гранулы упаковываются в биг-бэги или мешки и отправляются на склад или к производителю для повторного использования в создании новых изделий из пластика.

Такой процесс переработки позволяет эффективно превращать отходы пленки в качественный вторичный продукт для дальнейшего использования.

Режим работы предприятия 312 дней/год, 8 час/сутки.

Медицинские отходы класса А, Б, В и частично Г

Объем составляет 600 тонн в год.

Инсинератор «ЕСО-1500» с ручной загрузкой предназначен для сжигания медицинских отходов (класса А, Б, В и частично Г). Утилизация проводится методом термического уничтожения (обезвреживания) на одном инсинераторе.

Устройство и принцип работы инсинератора.

Установка состоит из следующих основных частей:

- 1.Камера сгорания
- 2.Камера дожига.
- 3.Централизованная система нагнетания воздуха

Инсинератор представляет собой конструкцию, выполненную из двух камер (с камеры сгорания и камеры дожига) выложенных из огнеупорного кирпича. В камере сгорания происходит непосредственно сам процесс сжигания отходов. Дымовые газы из инсинератора поступают в камеру горения, в которой располагаются горелка. Из камеры дожигания газы входят в очистную систему, а после - в дымовую трубу. Для регулировки температуры в камерах горения и дожига установлены термопары с выводом показания на эл. табло щита управления. Для улавливания отходящих газов из дверцы инсинератора при открывании дверцы устанавливается зонт-уловитель с каналом вентиляции изготовленного из оцин. металл и съемным фильтром воздушным кассетным (ФВК) и вытяжным канальным насосом.

Температурные режимы:

- в камере горения не менее 850 °C в газовой среде на протяжении не менее двух секунд с использованием горелок.

- в камере дожига не более 1000 °C в газовой среде на протяжении не менее двух секунд при сжигании каждой партии отходов с использованием горелки. На выходе камеры дожига, перед поступлением в очистную систему, дымовые газы проходят через систему из трех параллельных сит.

Температура на выходе камеры дожига, в зависимости от количества вторичного воздуха и состава сжигаемого сырья меняется в интервале 850-1000 °C. Второй составной частью процесса дожига несгоревших частиц является воздушный канал. Воздушный канал служит для подачи воздуха в дожигатель. В то время, когда в дожигателе несгоревшие частицы ускоряются за счет завихрителя, воздушный канал обеспечивает приток воздуха, следствием чего значительно повышается температура и происходит дожигание несгоревших частиц, а также благодаря установленным компонентам увеличивается период нахождения газов в камере дожига, что способствует значительному снижению выбросов в атмосферу, и делает возможным поставку установки близ жилых районов. Установка предназначена для периодической работы, т.е. после периода загрузки отходов следует период сгорания, после сгорания следует период золоудаления. Период загрузки отходов для последующего сжигания начинается с загрузочного окна. Через загрузочное окно отходы помещаются в топочную камеру. Образующиеся продукты сгорания перемещаются в заднюю часть топочного пространства, где происходит дожигание несгоревших частиц, и, благодаря наличию разряжения, покидают ее через вертикально расположенный газоход. Для удаления золы служит камера сбора золы (далее зольник). Расположен под топочной камерой, и служит для подачи воздуха через решетку в камеру сгорания, а также для сбора золы, которая удаляется из зольника ручным способом.

Температурный контроль. В инсинераторе используется микропроцессорный регулятор температуры, который экономит 50-60% топлива. Это достигается за счет датчика температуры, который контролирует температуру в основной камере и камере дожига. Когда температура достигает оптимальной (800 °C), подача топлива отключается. При сгорании ниже минимальной (750 °C) установленной температуры подача топлива возобновляется.

При аварийной ситуации на панели управления загорается индикатор Авария и автоматически блокируется горелка, перестает поступать топливо и оборудование отключается.

Система нагнетания воздуха подает дополнительный воздух в газоход и при необходимости увеличивает приток воздуха в камеру сгорания и камеру дожига, следствием чего повышается производительность сгорания отходов. Камера сгорания и камера дожига покрыты утеплителем для уменьшения нагрева внешней декоративной обшивки и улучшения внутренней отдачи тепла декоративной обшивки и улучшения внутренней отдачи тепла.

Инсинератор позволяет полностью обезвредить и утилизировать отходы, благодаря воздействию на них высоких температур в процессе уничтожения и дальнейшей обработке в камере дожига. После процесса сжигания остается минимальное количество пепла, что не требует дальнейшего дожига отходов.

Использование инсинератора - это один из самых простых и эффективных способов обеспечения санитарной чистоты - медицинские отходы утилизируются по мере накопления,

и риск распространения заболеваний сводится к нулю, так как после его использования не остается отходов, которые могут привлечь разносчиков заболеваний.

Для очистки отходящих газов от загрязняющих веществ и (или) их обезвреживания предусмотрена система газоочистки. Под установкой очистки газа понимается сооружение, оборудование и аппаратура, используемые для очистки отходящих газов от загрязняющих веществ и (или) их обезвреживания.

Инсинератор оборудован системой газоочистки мокрым способом (скруббером).

Принцип работы установки для мокрой очистки газов

Загрязненный газ из инсинератора поступает через газопровод в первую ступень очистки. Газ проходит через слой воды, где оседают крупные частицы примесей, образуя шлам. Частично очищенный газ поступает во вторую ступень, где проходит через падающую воду, удаляющую мелкие примеси. Очищенный газ выводится через выходное отверстие. Накопившийся шлам периодически сливается через выходную трубу в специальный контейнер, где отстаивается. Вода затем повторно используется, а шлам осадок удаляется.

Эффективность очистки для твердых веществ - 90%, для газообразных составляет - 75%

Взвешенные вещества – 90 %

Оксид и диоксид азота 75 %

Сера диоксид – 75 %

Оксид углерод а – 75 %

На территории объекта, на период эксплуатации выявлены 8 неорганизованных источников и 1 организованный источник выбросов вредных веществ в атмосферу.

Всего на период эксплуатации в атмосферный воздух выделяется вредные вещества 25 наименований (оксид железа, диоксид марганца, азота диоксид и оксид, углерод оксид, свинец и его соединения, винилхлорид, уксусная кислота, пыль поливинилхлорида, пыль древесная, взвешенные вещества, сера диоксид, диоксины, кадмий оксид, ртуть, мышьяк, хром, медь, никель оксид, углеводороды C12-C19, бинефилы, гексахлорбензол, бензапирен, керосин, углерод).

Суммарный выброс составляет 3.46030501 г/сек; 29.4749501 тонн/год.

Отходы составят: всего 630,6961 т/год из них: 628,7721 т/год – отходы производства и 1,924 т/год – отходы потребления.

Водопотребление составит: всего 395 м³/год из них: 244,5 м³ – хоз-бытовые нужды и технологические нужды 150,5 м³.

Водоотведение составит- 395 м³/год из них: 244,5 м³ – хоз-бытовые и 150,5 технологические.

Атмосферный воздух

Анализ полученных результатов по оценке воздействия на атмосферный воздух методом расчета рассеивания концентраций загрязняющих веществ в приземных слоях атмосферы, показал, что при соблюдении принятых проектных решений, воздействие на атмосферный воздух не будет превышать допустимых пороговых значений гигиенических нормативов к атмосферному воздуху. Деятельность, а также процессы осуществляемые при эксплуатации объекта, являются прогнозируемыми, в связи с чем, риски нарушения экологических нормативов не предполагаются.

Ориентировочно безопасные уровни воздействия, принимаются на уровне результатов оценки воздействия на атмосферный воздух.

Поверхностные воды

Ближайший водный объект р.Тобол расположена в юго-восточном направлении на расстоянии более 8980 м от проектируемого участка.

Тобол (каз. *Тобыл*, *сиб.-тат. Тубыл*) — река в Казахстане и России, левый и самый многоводный приток Иртыша. Длина реки — 1591 км, площадь водосборного бассейна — 426 000 км².

Объект находится за пределами водоохранных зон и полос водных объектов, что не противоречит действующему законодательству РК. В период проведения работ не предусматривается забор воды из поверхностных или подземных водоисточников, а также сброс сточных вод на рельеф местности и в водные объекты рыбохозяйственного и коммунально-бытового назначения.

Соответственно намечаемая деятельность не окажет прямого воздействия на поверхностные и подземные воды.

Подземные воды

Грунтовые воды на участке изысканий вскрыты скважинами на глубине 2,50-3,00 м (по состоянию на март 2021 г.) Отметки установившегося уровня составляют 181,04-181,99 м. Максимальный уровень принимается на 1,00 м выше установившегося, т.е. на глубине 1,50-2,00 м от поверхности земли. В условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в марте, максимальное приходится на конец апреля - начало мая.

По химическому составу грунтовые воды сульфатно-натриевого и хлоридно-натриевого типов.

По данным изысканий подземные питьевые воды отсутствуют.

Геоморфология и рельеф

В геоморфологическом отношении участок изысканий расположен на второй надпойменной террасе р. Тобол. Абсолютные высотные отметки поверхности участка изменяются в пределах от 184,04 до 184,78 м. Перепад высотных отметок поверхности достигает 0,01 -0,31 м. Уклон поверхности в западном направлении и составляют 0,02-0,76 %.

Сейсмичность района

В соответствии с действующей картой общего сейсмического районирования РК (СП РК 2.03-30-2017), район исследования находится в не сейсмической зоне.

Полезные ископаемые

На участке отсутствуют полезные ископаемые в недрах.

Земельные ресурсы и почвы

Рельеф площадки застройки ровный.

Территория проектирования находится в равнинной части и представлена:

- песчано-глинистыми почвами

Растительный мир

Растительность данной территории представлена осоково-полынно-смешенносаксауловыми и псамофитнокустарниковыми.

Растительный покров очень изрежен.

На проектируемом участке зеленые насаждения попадающий под снос отсутствуют. В связи с чем вырубка зеленых насаждений не планируется, соответственно посадка в порядке компенсации не предусмотрена. Озеленение данным проектом не предусматривается.

На данной территории отсутствуют особо охраняемые природные территории, государственный лесной фонд, животные и растения занесенные в Красную книгу РК, а также пути миграции диких животных и птиц

Следовательно, прогнозировать значительные отклонения в степени воздействия осуществляемых работ на растительный мир, по-видимому оснований нет

Животный мир

Животный мир района размещения промплощадок предприятия представлен в основном - грызунами, а также собаками.

На данной территории отсутствуют особо охраняемые природные территории, государственный лесной фонд, животные и растения занесенные в Красную книгу РК, а также пути миграции диких животных и птиц

Следовательно, прогнозировать значительные отклонения в степени воздействия осуществляемых работ на животный мир, по-видимому оснований нет.

Особо охраняемые природные территории

Особо охраняемые природные территории, включающие отдельные уникальные, невозполнимые, ценные в экологическом, научном, культурном и эстетическом отношении природные комплексы, а также объекты естественного и искусственного происхождения, отнесенные к объектам государственного природного заповедного фонда, земли государственного лесного фонда в районе строительства объекта и на его территории отсутствуют

Отходы производства и потребления

Объем отходов: **2026-2035 гг.:** Смешанные коммунальные отходы – 1,924 тонн/год, отработанные шины – 0,9 тонн/год, свинцовые аккумуляторы – 0,4 тонн/год, масляные фильтры – 0,0046 тонн/год, синтетическое, моторное масло – 0,4675 тонн/год, медицинские отходы – 600 тонн/год (класс А – 150 тонн, класс Б - 200 тонн, класс В – 200 тонн и частично класс Г – 50 тонн), стерильный пепел (зола) – 18 т/год; шлам (осадок) от скруббера – 5 тонн; шлам от промывки пленки и пластика – 4 т/год

Ниже приведен расчет образования отходов и возможность их утилизации.

Виды отходов:

- Смешанные коммунальные отходы;
- Отработанные шины;
- Свинцовые аккумуляторы;
- Масляные фильтры
- Синтетическое, моторное масло

- Стерильный пепел (зола)
- Шлам (осадок) от скруббера
- Шлам от промывки пленки и пластика
- Медицинские отходы класса А, Б, В, частично Г