**МАОУ «Гимназия №13»,**

**города Магадана**

**ПРОЕКТ**

«Мусороперерабатывающий завод (МПЗ) для Магаданской области»

Выполнил: Князев Тимофей,

ученик 10 класса Б

Магадан,2019

**Оглавление.**

Введение.

ГЛАВА 1. Мусороперерабатывающие заводы России

ГЛАВА 2. Что собой представляет МПЗ.

ГЛАВА 3. Насколько важен данный проект для Магаданской области?

Заключение*.*

Введение.

Анализируя множество сайтов сети интернет, я пришел к выводу, что Магадан нуждается в качественной переработке мусора точно так же как и любой другой город. Площадь Магаданской области занимает около 461 400 км². Я считаю данная цифра свидетельствует о том, что в отдаленных регионах города существуют отдельные участки, которые нужно использовать по назначению. Сегодня я хотел бы затронуть тему постройки мусороперерабатывающего завода в нашем регионе. Я считаю, данная проблема требует как можно быстрого разрешения, т.к Магаданская область, по моему мнению, нуждается в плотной переработке мусора именно с помощью МПЗ.

В качестве объекта анализа я взял планирование постройки мусороперерабатывающего завода в Магаданской области.

Предметом исследования стала проблема переработки мусора в нашем городе.

**Целью моего исследования** является изучение масштабов работы мусороперерабатывающего завода и выявление проблемы его постройки в Магаданской области.

**Задачи проекта**:

1. С помощью сети интернет изучить мусороперерабатывающие заводы России и причины их строительства.
2. С помощью дополнительной литературы, узнать куда уходит мусор с города Магадана.
3. Разобрать МПЗ на составляющие и разработать план его строительства.
4. Выявить необходимость постройки МПЗ в нашей области и провести расчеты.

Научная новизна данного проекта состоит в изучении необходимости строительства МПЗ для нашего города.

Практическая значимость работы определяется возможностью использования ее результатов для дальнейшей реализации.

Глава 1. Мусороперерабатывающие заводы России.

Изучив различные источники, я сделал вывод, что на каждого жителя России в среднем приходится по 400 кг различных отходов в год. К счастью, не весь этот мусор остается не утилизированным и ложится мертвым грузом на нашу планету, часть его перерабатывается.

На территории страны действует около 240 комплексов, которые перерабатывают мусор; 50 комплексов по сортировке отходов и где-то десяток мусоросжигательных. Конечно, этого мало, тем более что трудно отыскать комплексы с полным циклом переработки. Я решил узнать побольше об экологических спасателях – о мусороперерабатывающих заводах Российской Федерации.

1. Новокузнецкий мусороперерабатывающий завод.

Этот завод в Кемеровской области заработал в 2008 году. Расположен он в Новокузнецком районе (отсюда и название) недалеко от села Кругленькое. Цикл представлен следующим образом: отходы сортируются, вторсырье отправляется на переработку, а остальной мусор подлежит захоронению. Полигон рассчитан на эксплуатацию в течение 75 лет.

1. Курский мусороперерабатывающий завод.

Данный завод был открыт в ноябре 2013 года сортировочной линии нового предприятия по переработке отходов, расположенного в Чаплыгино. Сортировочный процесс включает в себя сочетание ручного и машинного труда. За 1 час на линии можно переработать до 25 тонн мусора.

1. Мусоросортировочный завод «Чистый город».

В Красноярске этот проект был реализован крупной компанией «Сибагропромстрой». За год там перерабатывают около 730 тысяч тонн бытовых отходов. Несмотря на современное оборудование, часть сортировочной работы также выполняется вручную. Отобранное вторичное сырье прессуется, формируются тюки, и все это направляется на переработку, прочий мусор утилизируют на собственном полигоне.

1. Оренбургский мусороперерабатывающий завод.

Знаменательным событием для Оренбурга стал запуск первого завода по переработке мусора. Произошло это в январе 2014 года. В год он способен принять и переработать до 250 тыс. тонн отходов. Примечательно и другое, он рассчитан для утилизации не только бытовых отходов, но и таких опасных, как ртуть, медицинские отходы. Оборудован новый завод и перолизной установкой, которая позволит превращать мусор в энергию. Сортировка осуществляется вручную, не поддающиеся переработке отходы отправляются на полигон, где уплотняются при помощи специального катка.

Я предоставил вашему вниманию лишь 4 завода по переработке мусора, так как считаю их наиболее масштабными в плане строительства и, как результат, переработке отходов. На сегодняшний день в России функционирует 243 мусороперерабатывающих завода, 50 мусоросортировочных комплексов и 10 мусоросжигательных заводов. По подсчетам Министерства природных ресурсов России, на каждого россиянина приходится по 400 килограммов отходов в год. Согласно статистике, изученной мною в сети интернет, в среднем российская семья, состоящая из четырех человек, выбрасывает за год около 150 килограмм разного рода пластмасс, примерно 100 кг макулатуры и около 1000 стеклянных бутылок.

Я задался вопросом, куда уходит мусор из нашего города? Наверное, каждый из нас замечал на улицах огромные переполненные баки с мусором. Безответственное отношение служб вывоза отходов за пределы города приводит к свалкам на улицах Магадана. Изучив некоторые источники, я узнал, что во многих районах страны законно принято установление сортировочных баков для мусора, а то есть, стекла, бумаги и пищевых отходов. В нашем городе такие баки только планируют установить в ближайшее время.

Изучая данную проблему, я узнал, что площадь Магаданской санкционированной свалки составляет почти 275 тысяч квадратных метров, это 38 футбольных полей. Ежегодно там принимают и складируют семьдесят семь тысяч тонн мусора. Полигон твёрдых бытовых отходов почти выработал свой ресурс. Комплексу нужна реконструкция. Я считаю, что в ближайшее время эта свалка полностью охватит территорию Магаданской области и пытаться очистить город от мусора будет уже поздно. Поэтому, я заинтересован в предоставлении данного проекта и его реализации.

Глава 2. Что собой представляет МПЗ.

Мусороперерабатывающий завод – это предприятие, занимающееся максимально полной переработкой мусора. Конечно, печи на нём тоже есть, но сгорает в них лишь то, что нельзя никоим другим образом переработать.

Каждый завод по переработке твердых бытовых отходов работает по определенной схеме, позволяющей максимально эффективно получать [синтез-газ](https://ztbo.ru/o-tbo/stati/gaz/sintez-gaz-sposobi-polucheniya-proizvodstvo-sostav-i-primenenie) и твердое сырье из твердых бытовых отходов.

Рассмотрим данные этапы:

1. [Сортировка мусора](https://ztbo.ru/o-tbo/stati/obshie/sortirovka-i-sbor-musora-sistemi-problemi-pravila). Перед тем как мусор будет переработан, его необходимо отсортировать, поскольку выход полезных продуктов пиролиза из несортированного мусора значительно ниже. Для этого из мусора отбираются все крупногабаритные предметы и удаляются цветные и черные металлы. Также из мусора удаляется стекло и пластик. Сегодня процесс сортировки происходит достаточно просто, благодаря тому, что на современных заводах внедрены новые сортировочные линии.
2. Переработка подготовленных твердых бытовых отходов в газификаторе для получения из них синтез-газа, пиролизного масла и побочных химических соединений.
3. Очистка синтез газа и иных продуктов пиролиза от соединений хлора, фтора и серы
4. Сжигание предварительно очищенного от примесей синтез-газа в специальных котлах-утилизаторах для получения водяного пара, горячей воды либо электроэнергии.
5. Реализация продуктов пиролиза конечным потребителям.

Преимущество подобной схемы в первую очередь заключается в том, что в конечном итоге после утилизации мусора не остается ненужных веществ. Весь мусор, не пригодный к вторичной переработке уничтожается, а все продукты пиролиза, которые производит завод по переработке ТБО, используются либо для своих нужд, либо реализуются, что избавляет от необходимости наличия больших складов для хранения отходов.

В результате переработки различных видов пластика, резины и многих других углеродосодержащих соединений помимо синтез-газа, используемого для получения тепла и электроэнергии образуется и жидкий остаток – так называемое пиролизное масло. Данное вещество, содержащее в своем составе суспендированную сажу является аналогом мазута М100, однако оно существенно превосходит его по своим свойствам и характеристикам.

При сжигании пиролизное масло выделяет тепла на 25−30% больше чем мазут, имеет меньшую вязкость, и что немаловажно, не замерзает как мазут при температуре ниже −35 °C. Поэтому пиролизное масло может быть использовано в котельных установках без необходимости дополнительной переработки и переоборудования этих установок. Однако основным преимуществом пиролизного масла является не это. Дело в том, что пиролизное масло можно переработать путем ректификации, получив из него чистый мазут, бензиновую и дизельную фракцию.

Таким образом, данное масло может быть использовано для получения жидкого топлива. Разумеется, спрос на подобное сырье достаточно высокий, и поэтому человек, решивший купить завод по переработке мусора, не будет думать о том, куда его деть – покупатели сами будут искать производителей данного ценного сырья. А значит, можно не думать о том, где его хранить и кому продать.

План строительства МПЗ.

Вначале необходимо провести анализ рынка, выявить потенциальных конкурентов и их сферу деятельности. Это облегчит задачу по составлению бизнес-плана и дальнейшей стратегии развития. Вкратце, пошаговая инструкция по организации мусороперерабатывающего завода, состоит из таких пунктов:

1. Анализ рынка и конкурентов в нише.
2. Подбор подходящих площадей для размещения будущего завода либо цеха по переработке отходов.
3. Поиск будущих поставщиков отходов.
4. Анализ и приобретение необходимого оборудования.
5. Регистрация в органах управления вашего бизнеса, получение различных разрешений и свидетельств.
6. Поиск потенциальных потребителей переработанного сырья.
7. Проведение маркетинговых исследований и рекламы
8. Подбор персонала.

Для открытия завода в первую очередь нужно оформить ИП либо ООО, в зависимости от масштабов производства и дальнейшего развития в перспективе. Лучше всего выбрать ООО, так как этот род деятельности предполагает наличие бизнес партнеров и существенных вложений. К документам для открытия общества с ограниченной ответственностью относятся:

1. Заявление о государственной регистрации юридических лиц.
2. Протокол собрания учредителей.
3. Договор об учреждении общества.
4. Устав общества.
5. Уведомление о переходе на УСН.

Все документы можно оформить самостоятельно, но для экономии средств и времени рекомендуется обратиться за помощью в специализированные фирмы, которые помогут с оформлением необходимой документации.

Кроме подготовки документов для открытия ООО нужны будут определенные разрешительные документы:

1. Регистрационная карта предпринимателя.
2. Выписка из налоговой инспекции.
3. Разрешение земельного отдела на использование земли.
4. Разрешение санитарно-эпидемиологической службы.
5. Разрешение пожарного надзора.
6. Разрешение экологического центра.
7. Разрешение электронадзора.

Я выявил и рассчитал постоянные ежемесячные расходы мусороперерабатывающего завода:

* Заработная плата + страховые отчисления — 120 000 руб.
* Коммунальные расходы (электроэнергия) — 30 000 руб.
* Расходы по договорам (бухгалтерия) — 8 000 руб.
* ГСМ — 15 000 руб.
* Реклама — 20 000 руб.
* Амортизация — 10 000 руб.

Итого — 203 000 руб. Ежемесячные расходы по бизнес плану составят 203 тыс. руб., ежегодные — 2 436 тыс. руб.

Поступившее на предприятие сырьё нуждается в сортировке и хранении. От профиля завода зависит необходимость в тех или иных производственных узлах. В зависимости от ситуации, необходимы:

* конвейеры для транспортировки;
* подъёмная техника;
* прессы различной мощности;
* специальные контейнеры.

Для разделения и измельчения понадобятся:

* [шредеры, дробилки, измельчители](http://netmus.ru/catalog-oborudovaniya/shredery-drobilki-i-izmelchiteli/);
* сепараторы, экструдеры и сушилки;
* специфическое оборудование для работы с конкретными видами сырья.

Для переработки стекла, металлов, пластика и резины необходима спецтехника для термической обработки и разделения фракций, достаточно сложная и наукоёмкая, что отражается на стоимости. Возможно приобретение как отдельных узлов, в соответствие с проектом завода, так и [комплексных решений](http://netmus.ru/katalog-tipovyh-resheniy/), отвечающих бизнес-плану.

Глава 3. Насколько важен данный проект для Магаданской области?

Учитывая все вышесказанное, я могу сделать вывод, что необходиость постройки мусороперерабатывающего завода очень сильно влияет на жизнь людей и условия окружающей среды.

Магаданская область нуждается в мусороперерабатывающем заводе, данный вывод можно сделать лишь немного изучив способы переработки мусора в нашей области. Огромная свалка – вот главная причина необходимости скорейшей постройки МПЗ. Я знаю, что разработкой похожих проектов занимаются уже на протяжении нескольких лет, но на данный момент работники спецслужб продолжают вывозить мусор за пределы города, тем самым загрязняя окружающую среду и нанося урон природе.

Как я уже говорил в самом начале, площадь Магаданской области занимает около 461 400 километров квадратных. Площадь Магаданской свалки составляет почти 275 тысяч квадратных метров. На мой взгляд, это страшная цифра, которая с каждым годом растет все больше и больше.

Заключение.

В заключение своей работы я хочу сказать, что по моим расчетам постройка мусороперерабатывающего завода возможна. Данная проблема существует уже много лет и не находит путей решения. Загрязнение атмосферы мусором приводит к различным болезням людей, вымиранию видов животных, а главное – к разрушению азонового слоя. Увеличение количества мусора рано или поздно приведет к возрастанию численности смертей. Хочется отметить, что чем раньше будет решена данная проблема, тем дольше мы с вами будем жить.

Я считаю необходимым предоставить данный проект к рассмотрению.

Список литературы:

* 1. <http://vyvoz-othodov.ru/chto-takoe-musoropererabatyvayushchiy-zavod.html>
  2. <https://www.beboss.ru/bplans/77-recycling>
  3. <https://vtorothodi.ru/oborudovanie/proekt-musoropererabatyvayushhego-zavoda>
  4. <https://abcbiznes.ru/sample-business-plans/553-biznes-plan-musoropererabatyvayuschego-zavoda.html>