Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное

учреждение высшего образования

«Ивановский государственный энергетический

университет имени В.И. Ленина»

Факультет экономики и управления

Кафедра «Экономика и организация предприятия»

**Разработка бизнес-модели (завод по переработке пластика)**

Выполнили: студенты гр. 2-55м

Дуйцев А.Н.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Кудряшов А.В.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Наставник проекта: к.э.н., доц.

Тарасова А.С.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Иваново 2022

Оглавление

[ВВЕДЕНИЕ 3](#_Toc117874143)

[Паспорт проектной идеи 7](#_Toc117874144)

[SMART – анализ 8](#_Toc117874145)

[SWOT- анализ 9](#_Toc117874146)

[Структурная декомпозиция работ (СДР) 10](#_Toc117874147)

[График Ганта 11](#_Toc117874148)

[Команда проекта 12](#_Toc117874149)

[Инвестиции, источники финансирования 13](#_Toc117874150)

[План доходов и расходов по годам. Финансовые показатели 14](#_Toc117874151)

[Матрица рисков 16](#_Toc117874152)

[ЗАКЛЮЧЕНИЕ 17](#_Toc117874153)

# ВВЕДЕНИЕ

Проблема:

Страны Евросоюза, в отличие от РФ, испытывают дефицит сырья по всем позициям и имеют многолетний опыт по его регенерации из отходов.

Многочисленные хартии по защите окружающей среды в ЕС призваны уменьшить количество полигонов для хранения мусора, так как они требуют больших площадей и дорогостоящей технологии хранения.

Гораздо выгоднее оказалось освоить глубокую переработку отходов и превратить этот процесс в доходный бизнес.

Вторичная переработка промышленных и бытовых отходов, содержащих полимерные материалы — отличная бизнес-идея, но относительно новая, поэтому конкуренция в нем развита слабо.

Порог начальных капиталовложений для старта в этой отрасли невысок. Рециклинг полимеров при грамотном подходе станет отличным направлением финансирования, особенно в кризисных промежутках времени. Это обусловлено низкой стоимостью исходного сырья по отношению к первичным материалам.

Цель настоящего проекта состоит в создании комплекса по переработке ТБО, что позволит исключить вывоз мусора на полигоны и последующего сжигания, получить максимальный выход продукции в виде товарных продуктов и стандартного вторсырья в цепи рециклинга.

Стартап-проект находится на стадии планирования.

Для реализации данного стартап-проекта требуется 908 млн. руб. инвестиций.

Ключевым фактором является экологичность и доступное сырье.

Описание инновации.

Раздельный сбор отходов еще не скоро будет внедрен в РФ, так как у населения отсутствует культура сохранения жилого пространства в чистоте.

Это сильно тормозит развитие всей отрасли.

Так как не сортированный бытовой мусор представляет собой очень сомнительное сырье для относительно несложных и дешевых перерабатывающих мощностей, то желающих занять нишу по его рециклингу не так много.

Самым верным на первом этапе будет накопление и сортировка сырья. Это поможет научиться ориентироваться в марках пластиков, создать сырьевую базу для будущего производства.

Требования.

Закупка качественного оборудования, поиск поставщиков сырья и рынков сбыта, а также помещение для переработки.

Область применения:

Самое лучшее расположение рядом со свалками, помещение на каком-нибудь заброшенном заводе, складе. Это расположение значительно сэкономит расходы на транспорт. Также подойдут какие-нибудь ангары на окраине города. Самое главное – к этим строениям должны быть подведены коммуникации: электричество, вода. Сейчас все начали заниматься экологическими вопросами и поэтому перед тем как начинать искать помещение поинтересуйтесь в городских администрациях о развитии экологической программы в регионе. С помещеньем может и не помогут, но грант для организации бизнеса вполне можно получить. Для наших расчетов принимаем, что у нас в аренде находится помещение 120 кв. метров, стоимость аренды 400 руб./м2. Хорошо, если рядом с арендуемым нами складом есть свободный земельный участок, его можно использовать также для складирования прессованных бутылок.

Кратное описание технологического процесса:

 сбор и сортировка вторсырья;

 изготовление вторичных хлопьев;

переработка пластика, то есть в исходное сырье для изготовления пластиковой продукции;

 создание конечных продуктов;

 утилизация.

**Чаще всего в рециклинг попадают полимеры из:**

 (ПЭТФ) – полиэтилентерефталата, который нужен для изготовления пищевой тары, пластиковых бутылок;

 ПЭНД (HDPE) – полиэтилен высокой плотности, необходимый для хранения пищевых продуктов в более жесткой таре.

 Вторсырье классифицируется по цветам: прозрачный, голубой, зеленый и коричневый, черный.

Уже на этапе сортировки отходы очищаются от грязи. Порой она мешает определить цвет пластика, да и на ленту конвейера ПВХ должно попасть очищенным от загрязнений.

**Производство вторичных хлопьев**

Чтобы открыть бизнес по переработке пластика, потребуется закупить специальное оборудование: роторные измельчители (дробилки) или шредеры, мойка и сушилки с системой воздушных циклонов. Потребуется и вспомогательное оборудование:

 станок для отделения упаковки;

 флотационная ванна;

 гидроциклон;

 бункер-приемник;

 упаковочная машина.

На первом этапе вторичное сырье попадает в измельчители, где образуется флекс разных фракций. В зависимости от модели, шредеры оснащены аппаратами по очистке пластика водой для удаления остатков грязи.

Измельченный пластик обрабатывается мощными потоками воды в мойке. Для очистки используется каустическая сода или тетрахлорэтилен (для особо сильных загрязнений).

После очистки флекс попадает в сушилку, затем – пакуется.

Из 1 бутылки пластика (2 л) в среднем получается 40 гр. хлопьев.

Переработка в гранулы

Получаемый флекс фракции 12-20 мм обрабатывается в специальных установках в гранулят, из которого уже можно производить различные товары. Для производства требуется закупить технику – гранулятор, состоящий из нескольких составных частей.

 Флекс попадает в реактор, где разогревается до 280-300 градусов Цельсия.

 Расплавленная масса попадает в экструдер, где дополнительно очищается и проходит через спец. фильтр.

 После пластмасса вытягивается в волокна (стренги, полимерные нити), которые охлаждаются холодной водой и разрезаются на гранулы.

 Лучше приобрести автоматизированную линию гранулирования, укомплектованную всем нужным оборудованием.

**Производство полимерной продукции**

Стартаперу, заинтересованному в создании конечного продукта, необходимо выбрать конкретную группу товаров, и под нее подгонять свою бизнес-модель, подбирать оборудование и определять каналы сбыта. Выбирать есть, из чего: из полимеров производится широкая номенклатура товаров:

 различная упаковка, тара, включая технические емкости;

 трубы, стройматериалы;

 синтетические полотна, сетки и пленки;

 комплектующие для автомобилей, станкостроения и т.д.;

 канцелярские принадлежности;

 спецодежда;

 мебель;

 кабели;

 обувь и др.

## Паспорт проектной идеи

Концепция проекта обычно излагается в виде паспорта проектной идеи.

*Паспорт проекта* – краткая характеристика проектной работы, в которой даётся пояснение и описание основных частей работы.

Табл. 1 Паспорт проектной идеи

|  |
| --- |
| **Паспорт проектной идеи** |
| Идея (суть проекта название) | Тематика стартапа: переработки пластика |
| Актуальность проекта | В связи с масштабным использованием пластика проект экологически актуален |
| Ориентировочная потребность в ресурсах (материальных, трудовых, финансовых др.) | Использование вторсырья для строительства спортивных площадок, хоз. товаров, мебель в детские сады. |
| Моя оценка реалистичности проекта | Имеется огромный источник вторсырья в России |
| Авторы проекта | Дуйцев Александр Николаевич 2-55мКудряшов Александр Валерьевич 2-55м |

Товар представляет собой переработанное вторсырье. Используются следующие материалы: бутылки, пластик.

## SMART – анализ

SMART — это методика постановки целей и задач в управлении. Суть методики в том, чтобы сделать абстрактные цели понятными, конкретными и достижимыми. *Джордж Т. Доран*, эксперт в области стратегического планирования, описал эту методику в статье «S.M.A.R.T. — способ описания управленческих целей и задач» в 1981 году.

Табл. 2 SMART- анализ

|  |  |
| --- | --- |
| s-specific(специфичность) | Экологичность, большой источник вторсырья |
| M-Measurable(измеримость) | Уменьшение загрязнения окр. среды, путем увеличения объемов переработки вторсырья.Увеличение прибыли, как следствие увеличения производства.Планируется увеличение объемов выработки в 2 раза за год. |
| A-Appropriate(Уместность) | Наличие вторсырья повсеместноВозможность использования перерабатываемого сырья для спортивных площадок. |
| R-Realistic(Реалистичность) | Наличие рынка сбытаНаличие большого количества втор сырьяВозможность привлечения эко-активистов |
| T-Tome bound(ограниченность во времени) | Проект начинается реализовываться через 7 месяцев (в июле 2023) дата окончания проекта не установлено |

Преимущества нашего товара по качеству: большой рынок сбыта и закупки вторсырья.

## SWOT- анализ

Табл.3. SWOT- анализ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  Внешняя средаВнутренняя среда | Opportunity(Возможности)1.Дешевое и доступное сырье2.Заинтересованность населения, органов местного самоуправления в решении загрязнения окр. среды3.Низкая степень конкуренции | Threat (Угрозы)4.Колебание спроса и уровня цен на вторичные материальные ресурсы5.Низкая информированность населения по вопросам безопасного обращения с ТБО6.Появление новых конкурентов |
| Strength (Силные сторон)А. Высокая рентабельностьБ. Гибкие конкурентоспособные тарифыВ. Современное оборудование | 1А+ Ввиду дешевого сырья повышается рентабельность2б+ 3в+ Ввиду современного оборудования, возможность конкуренции снижается | 4а+ Для перекрытия спроса можно понизить цены для реализации товара,5б- Из-за нехватки сырья конкуренты могут снижать свои цены6в+ Для появления конкурентов требуется современное и дорогостоящее оборудование, также им потребуется рынок сбыта |
| Weakness (Слабые сторон)Г. Существенная зависимость от рынка потребителейД. Минимально необходимая производственная линияЕ. Использование только одного сырья | 1е- Для перебоя поставок потребуется создание ресурсного резерва2г+ Заинтересованность органов для благоустройства дворов3д+ Из-за использования одного сырья, поставщиков для конкурентов сложнее найти | 4г- Сезонное повышение цен на вторичные материалы5е- Из-за низкой информативности снижается поставляемое вторсырье6д- |

Вывод: Реализация данного проекта имеет место быть в виду: утилизация вторсырья, низкая себестоимость вторсырья, малого появления конкурентов в данной сфере деятельности.

Из рисков самое влиятельное это появление более сильного конкурента, утечка информации о поставщиках и сбыте.

## Структурная декомпозиция работ (СДР)

Структурная декомпозиция работ— это описание работы, которая будет выполнена для проекта. Это иерархия задач, которая отражает понимание проектной группой состава работы, а также размера, стоимости и продолжительности каждого компонента или задачи.

СДР или WBS - Work Breakdown Structure

Рис. 1 Структурная декомпозиция работ

## График Ганта

Диаграмма Ганта — это график работ по проекту, который строится в виде таблицы с этапами и ответственными за их выполнение. Диаграмма состоит из двух осей: вертикальной со списком задач и горизонтальной со сроками.



Рис. 2 График Ганта и календарный план

## Команда проекта

Табл. 4 Команда проекта

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Должность | Количество | З/п в мес. Т.Руб. |
| Генеральный директор | 1 | 100 |
| Бухгалтер  | 1 | 80 |
| Начальник производства | 2 | 80 |
| Оператор линии грануляции | 2 | 45 |
| Сортировщик | 8 | 45 |
| Механик | 2 | 45 |
| Охранник | 2 | 45 |
| Оператор дробилки и мойки | 2 | 40 |
| Кладовщик | 1 | 40 |
| Водитель | 1 | 35 |
| Уборщица | 1 | 30 |
| Оператор агломератора | 2 | 40 |
| Менеджер по снабжению | 1 | 60 |
| Итого: |  25 |  685 |

## Инвестиции, источники финансирования

Табл. 5 Основной и оборотный капитал компании

|  |  |
| --- | --- |
| **Основной капитал** | **Оборотный капитал** |
| Здание, сооружение | Сырье |
| Товарные знаки  | Заработная плата |
| Инвентарь  | Полуфабрикаты |
| Оборудование | Материалы |
| Права на деятельность | Энергия |
| Машины | Топливо |

Табл. 6 Расчёт инвестиций

|  |  |
| --- | --- |
| **Направление инвестиций** | **Сумма (руб.)** |
| Строительство цеха | 900 000 000 |
| Подготовка площади | 100 000 |
| Приобретение материала | 7 500 000 |
| Оборотный капитал | 450 000 |
| **Итого инвестиций** | 908 050 000 |

Табл. 7 Источники финансирования

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование источника инвестиций** | **Сумма (руб.)** |
| Собственный капитал | 450 005 000 |
| Капитал инвесторов  | 458 045 000 |
| **Итого инвестиций** | 908 050 000 |

## План доходов и расходов по годам. Финансовые показатели

Табл.8 План продаж, млн.руб.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Выручка | ию | а | с | о | н | д | я | ф | м | а | м | ин | 1 год | 2 год | 3 год |
| Т. | 1280 | 1280 | 7280 | 2280 | 2280 | 7280 | 3280 | 4280 | 4280 | 5280 | 5280 | 6280 | 43360 | 73560 | 94230 |
| Выр. Млд.р | 22,4 | 22,4 | 22,4 | 22,4 | 22,4 | 22,4 | 22,4 | 22,4 | 22,4 | 22,4 | 22,4 | 22,4 | 269 | 285 | 338,4 |

Табл. 9 Затраты на материалы

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Название материалов** | **Общий месячный расход (т.)** | **Цена за ед. продукции (тыс. руб.)** | **Сумма (тыс. руб.)** |
| Пластик (вторсырье) | 30 | 6 | 180 |
| Топливо | 20 | 50 | 1000 |
| Химия | 0,3 | 100 | 300 |
| Прочее | 1 | 15 | 15 |
| **Итого** |  |  | 1315 |

Табл. 10 Расчёт стоимости оборудования

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование**  | **Кол-во** | **Сметная стоимость (тыс. руб.)** | **Итого, (тыс.руб)** |
| Линия С-КО-Т-1000 | 1 | 900000 | 900000 |
| **Итого** | 1 |  | 900000 |

Итого затрат – 900+0,7= 900,07 млн. руб.

Чистая прибыль 1 года = 269-0,9= 268,1 млрд. руб.

Чистая прибыль 2 года = 285-1,3=283,7млрд. руб.

Чистая прибыль 3 года = 338,4- 2,3= 336,1 млрд. руб.

$$NPV=-900+\frac{268,1}{1,2^{1}}+\frac{283,7}{1,2^{2}}+\frac{336,1}{1,2^{3}}=-900+223,4+197+194=-285,6$$

PI=0.32

DPP

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **год** | **ДП** | **ДДП** | **НДДП** |
| 0 | -900 | -900 | -900 |
| 1 | 268.1 | 223.4 | 201.64 |
| 2 | 283.7 | 236.42 | 218.9 |
| 3 | 336.1 | 280.08 | 259.34 |

DPP= 1+(-900/223.4)= 4,3

Проект окупится через 4,3 года.

$$NPV при ставке дисконта 15\%= -0,45$$

$$IRR=12+(\frac{0.32}{0.32+\left(-0,45\right)})\*\left(15-20\right)=24.31$$

## Матрица рисков

 Табл. 7 Матрица рисков организации

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Риски**  | **Вероятность наступления** | **Ущерб** | **Вес риска** | **Реагирование** |
| Неразвитая система раздельного мусора | 5 | 5 | 25 |  |
| Необходимость получения множества разрешений в гос. органах | 5 | 4 | 20 | Получить поддержку от государства, субсидии для развития бизнеса |
| Этап сортировки Использование ручного труда, Текучка кадров | 7 | 6 | 42 | Мотивация персонала в размере выплат и соц. пакета |
| Периодические проверки и штрафы из-за изменения законодательства | 4 | 4 | 16 |  |
| Колебание стоимости на конечный продукт | 4 | 4 | 16 | Контроль рынка. Расширение и диверсификация бизнеса с производством конечных полимерных продуктов |

**Вывод.** На компанию более вероятно повлияет самый большой риск – текучки кадров. Наличие квалифицированного персонала непосредственно влияет на все направления развития компании.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Бизнес на мусоре/пластике - это динамично развивающееся направление, которое еще не осложнено серьезной конкуренцией.

Стоимость вхождения в него относительно высока, но перспективы благоприятны, так как растет общее количество используемых в быту полимеров и истощение ресурсной базы в обозримом будущем не предвидится.

Расчет рентабельности позволяет ожидать трехлетней окупаемости вложений, что весьма привлекательно с точки зрения инвестора.

Тормозом может стать отсутствие квалифицированных кадров в этом направлении, но в этом положении почти все сферы бизнеса в России. Падение квалификации персонала необходимо компенсировать грамотным планированием и обучением руководителей.

Так как переработка вторсырья — это капиталоемкий бизнес, то его инертность при неправильном регулировании может принести большие убытки.

Также необходимо отметить, что это один из самых благородных видов коммерции. Утилизация отходов сохранит природу для наших потомков.